

# RANA QUE DESAFÍA A LA GRAVEDAD

¡Una investigación de equilibrio!

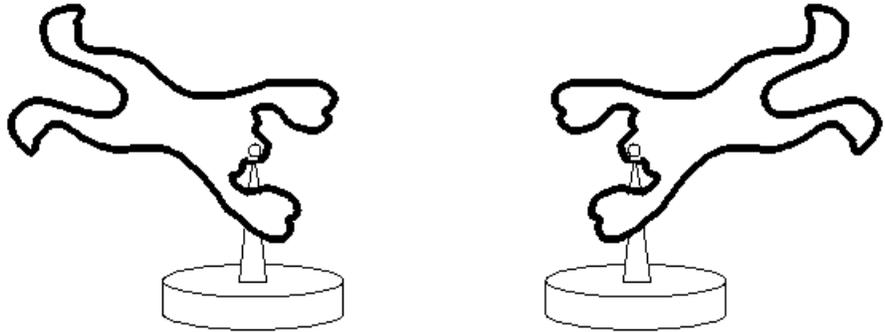
**Temas curriculares:**

- Balance
- Causa y efecto
- Centro de masa
- Equilibrio

**Tema:**

**Ciencia física**

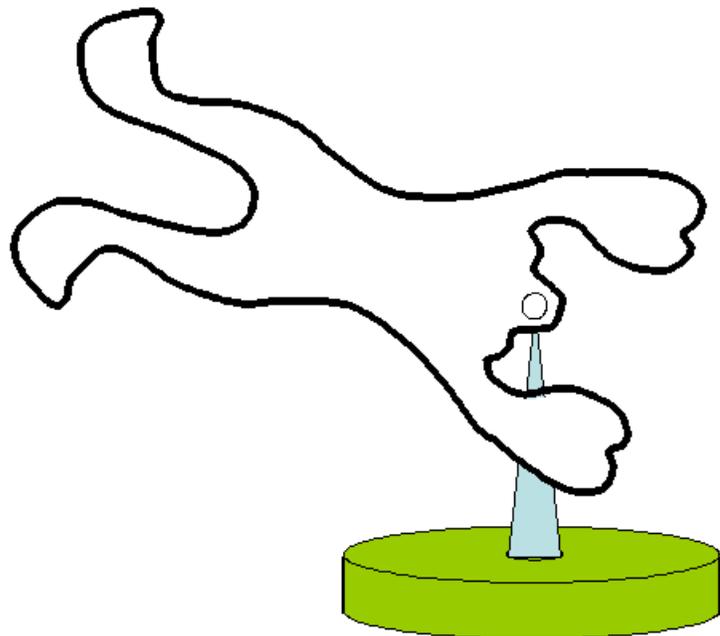
**Rango de grado:** K- 8



¡Mueve el centro de masa (gravedad) de una rana de papel para crear una ilusión que desafía la gravedad! ¿Cómo puede girar la rana con la mayor parte de su cuerpo suspendido en el aire? Usa pesas móviles para descubrir qué fuerzas son necesarias para mantener a la rana equilibrada sobre su cabeza. ¡Oculta las pesas para aumentar el misterio!

**Quiénes somos:**

El Área de recursos para la enseñanza (RAFT) ayuda a los educadores a transformar la experiencia de aprendizaje al inspirar alegría a través del aprendizaje práctico.



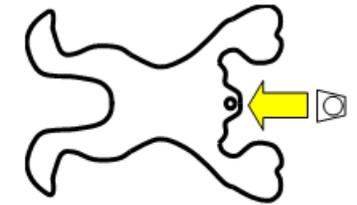
Para más ideas visite  
<https://raft.net/resources-2/>

# Materiales requeridos

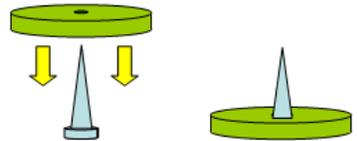
- Rana equilibradora pre-cortada (x1)
- Pieza de plástico (x1)
- Disco de espuma (x1)
- Punta de pipeta (x1)
- Clips, centavos u otras pesas pequeñas

## Preparación

- 1** Asegure la pieza de plástico en su lugar presionando hacia abajo alrededor de los bordes del orificio en la cabeza de la rana, como se muestra a la derecha.



- 2** Inserte la punta de la pipeta a través del orificio central del disco de espuma para crear una base.



- 3** Coloque la rana en la punta de la pipeta colocando la pieza de plástico sobre el punto en la punta de la pipeta.



## Hacer y notar

- 1** Haga que los estudiantes investiguen, por prueba y error, cómo hacer que la rana se balancee en el punto de plástico. Tendrán que agregarle peso a la rana con clips. ¿Dónde deben colocarse los pesos? ¡Intenta equilibrar la rana en el soporte, un lápiz, tu dedo o tu nariz!
- 2** Una vez que se encuentran las ubicaciones, los estudiantes pueden reemplazar los clips de papel con otras pesas, como centavos, pegados a la parte inferior de las patas de la rana. Esto hará que las pesas sean menos notorias.

## La ciencia detrás de la actividad

Un objeto se equilibrará en un punto si ese punto está alineado con el centro de masa del objeto. Un objeto plano (como una rana de papel) normalmente se equilibraría en su centro geométrico. Agregar peso a las patas delanteras de la rana cambia su distribución de peso y mueve su centro de masa (gravedad) más cerca de su cabeza.

## Estándares de contenido:

### NGSS

Fuerzas y movimiento:

[K-PS2-1](#)

[K-PS2-2](#)

[3-PS2-1](#)

[MS-PS2-2](#)

Gravedad:

[5-PS2-1](#)

# Aprende mas

- Recorta otras formas e intenta hacerlas equilibrar.
- Busque otros ejemplos de objetos en equilibrio, como botes en el agua, pájaros en las ramas o niños que andan en bicicleta. ¿Puedes determinar qué fuerzas están actuando para mantener estos objetos en equilibrio?
- Echa un vistazo a los juguetes "pájaro de equilibrio" que se ofrecen en las tiendas y en Internet. ¡Lea las explicaciones sobre cómo funcionan y vea si puede separar los hechos científicos de la ciencia ficción!
- Cree un modelo a escala de la Rana que desafía la gravedad. ¿Cómo cambia esto la cantidad de peso necesaria para equilibrar la rana? Equilibre la rana en su dedo y ajuste los pesos según sea necesario. ¡Esto puede ser un buen desafío adicional!

¡Visite <https://raft.net/resources-2/> para ver las siguientes actividades relacionadas!

Ley de equilibrio  
Balance Móvil  
Balanceando tu saldo  
Encontrar tu saldo  
Agua en el equilibrio

# Recursos

Consulte estos sitios web para obtener más información sobre los siguientes temas:

- **Equilibrar y equilibrio** - <https://bit.ly/3bbRVRO>
- **"Pájaro de equilibrio" con explicación de cómo funciona** – <https://bit.ly/2Qtudsr>
- **Miyoko Shida, " El increíble peso de una pluma"**- <https://bit.ly/2WyDgMj>
- **Academia Khan, fuerzas equilibradas y desequilibradas** - <https://bit.ly/3a7bElr>