



Celebración de Fiestas Patrias:

# Volantines, trompos y rayuelas hacen que la ciencia cobre vida en las salas de clase

■ Los juegos típicos chilenos pueden utilizarse para explicar conceptos como aerodinámica, fuerza centrípeta y estadística. "Este tipo de ejemplos atingentes y cercanos permite que la enseñanza sea más inclusiva", afirma uno de los docentes entrevistados.

CONSTANZA MENARES

Una de las tradiciones más populares de Fiestas Patrias es encumbrar volantines. Esta actividad, que llena de colores los cielos de septiembre, no solo es recreativa: también ofrece una valiosa oportunidad para que los docentes enseñen a los escolares conceptos científicos.

"Es crucial aprovechar fechas como 'el 18' para enseñar ciencia de manera entretenida y generando un factor sorpresa en los alumnos. La educación no solo se trata de transmitir conceptos abstractos, sino que conectar dichos conceptos con la vida cotidiana de los alumnos y sus experiencias personales", afirma Pablo Ramírez, profesor de Física y Ciencias Naturales y finalista del Global Teacher Prize 2023.

Por ejemplo, agrega, "la física puede ser difícil de entender si se

enseña de manera puramente teórica. Sin embargo, cuando los escolares pueden ver y experimentar esos conceptos en acción a través de actividades prácticas, como los juegos tradicionales chilenos, su comprensión se vuelve más sólida".

El docente, quien es también divulgador de educación y ciencias en redes sociales (en Instagram y TikTok se encuentra como @profepabl Ramirez), explica que el caso del volantín es perfecto "para explicar cómo las fuerzas aerodinámicas actúan sobre un objeto en movimiento a través del aire. Su forma y estructura permiten que el aire fluya de manera que se genere una fuerza de sustentación, similar a lo que ocurre con las alas de un avión".

Y agrega: "Esto se puede vincular con la resistencia al aire y la importancia en la reducción de la fricción. Cuando el volantín se

encuentra en equilibrio es gracias a la interacción de varias fuerzas, como la de tensión en el hilo, la del viento que lo empuja hacia arriba y la de gravedad que lo jala hacia abajo. Así se puede explicar el concepto de equilibrio de fuerzas. O, al tirar el hilo, se genera una acción que tiene una reacción en sentido contrario. Esta es una oportunidad ideal para introducir la tercera ley de Newton: 'Para cada acción, hay una reacción igual y opuesta'".

Alessandra Díaz, académica de la Escuela de Educación de la U. de los Andes, propone el trompo. "Su lanzamiento genera dos tipos de movimientos: el trompo 'dormido' o 'en reposo', en el que gira con su eje perpendicular al suelo, o el movimiento en el que describe una circunferencia, similar a la órbita de la Tierra alrededor del Sol. Al mismo tiempo, el movimiento circular de este juguete es



Encumbrar un volantín puede usarse para explicar de manera práctica conceptos de la física, como la tercera ley de Newton, conocida como "principio de acción y reacción".

ALEJANDRO PIZARRO UBILLA

un ejemplo práctico de la fuerza centrípeta, que es la fuerza que mantiene al trompo girando alrededor de su eje".

Por otro lado, continúa la experta, los juegos tradicionales se podrían conectar con las matemáticas, "especialmente con la probabilidad y la estadística por medio de la rayuela, que consiste en lanzar una teja hacia un cuadrado dibujado en el suelo. Cada lanzamiento puede verse como un experimento aleatorio en el que existen múltiples resultados posibles dentro de un área determinada".

El juego del palo encebado puede ser útil para explicar que "vivimos sometidos al roce. Nos desplazamos, movemos y más gracias a que existe la fuerza de

roce. Cuando esta desaparece, las cosas se ponen 'extrañas'. En el caso de este juego, se agrega un emulsionante al palo para disminuir lo que más se pueda la fuerza de contacto entre este y la persona que intenta subir: como el roce está disminuido, es difícil avanzar. Lo que se puede demostrar con esto es también acción y reacción, una de las leyes de la física", dice Sergio Vásquez, astrónomo del Museo Interactivo Mirador.

El emboque, por su parte, un juego típico que requiere de mucha precisión, concentración y destreza, sirve para hablar de conceptos "como distribución de masa y el centro de masa, que es el punto en un objeto donde se con-

centra su masa de manera equilibrada", añade el especialista.

"Las celebraciones y actividades lúdicas afines tienen un componente emocional fuerte, ya que suelen estar asociadas a recuerdos positivos y momentos de alegría. Al enseñar la ciencia con estos elementos se crea una asociación positiva con la materia, lo que puede influir en la actitud de los estudiantes hacia las áreas STEM a largo plazo. Además, usar ejemplos cercanos permite que la enseñanza sea más inclusiva, ya que todos los estudiantes pueden relacionarse con las actividades presentadas. Esto ayuda a crear un ambiente de aprendizaje más equitativo y accesible", dice Ramírez.