



DESAFÍO 1 LANZADOR DE CONFETI

VEAN UN EPISODIO
PARECIDO EN TV



Foto: Mika Tomczak

¿El panqueque perfecto? En el episodio "Batter Up" de Design Squad, los equipos buscan los "ingredientes" perfectos para una máquina que pueda cocinar, voltear y servir panqueques deliciosos con sólo oprimir un botón. Vean este episodio en Internet, en pbs.org/designsquad.

La creatividad y la flexibilidad de pensamiento son útiles en todas las fases del proceso de invención.

¿Cuál es el reto?

Inventar un dispositivo que lance al aire una cucharada de confeti. Cuanto más grande sea la nube de confeti, mejor.

En este desafío, los niños: 1) participarán en un juego que estimula las ideas creativas; 2) comentarán por qué se necesita un lanzador de confeti; 3) pensarán en formas de lanzar confeti; 4) seguirán los pasos del proceso de diseño para construir un prototipo viable.

1 Cómo prepararse

- Lea las notas para el líder y la hoja del desafío.
- Elija la zona para ensayos: ponga en el suelo una lona grande (puede ser de 10 x 10 pies o de 10 x 14 pies) con una X de cinta adhesiva en el centro. Tenga a mano escobas y recogedores.
- Prepare los materiales (por pareja):
 - confeti de papel
 - 1 pajilla o popote
 - 2 hojas de cartón tamaño carta
 - cinta plateada
 - 1 carrete de madera
 - 4 revolvedores de pintura
 - 4 bandas elásticas
 - 2 vasos de cartón de 8 onzas
 - 2 vasos de cartón de 4 onzas
 - cordel o cáñamo

2 Actividad preliminar: Juego para estimular el pensamiento creativo (10 minutos)

En el proceso de invención es útil establecer conexiones ingeniosas. En el juego de hoy se usan asociaciones para que los niños piensen de una manera flexible y creativa. Además les servirá para centrarse en cosas que se pueden lanzar.

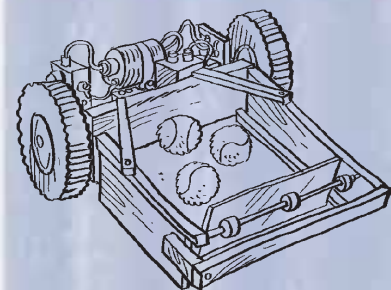
Diga en voz alta estas palabras: *cohete, globo con agua, bote, flecha, jabalina, torpedo y satélite*. Haga una pausa breve después de cada palabra. Pídale a los niños que adivinen qué tienen en común estas cosas. (Son cosas que se pueden lanzar). El primer niño que adivine la categoría dirigirá la segunda ronda. Dígale en secreto al ganador la nueva categoría: *cosas de una fiesta*. Debe pensar en cosas que haya en una fiesta y decirlas en voz alta. El primer niño que adivine la categoría gana esta ronda y dirige la siguiente, con la categoría de cosas que tienen piezas pequeñas. Juegue esta ronda como las rondas 1 y 2. Por último, dígale al grupo que hay una cosa que está en las tres categorías: *el confeti*.

3 Presentación del desafío (5 minutos)

Lea el siguiente párrafo para captar la atención de los niños.

¿Que está tapado con basura y le encanta? ¿Que el desorden es terrible y nadie se queja? ¿Qué pasa? Es por el confeti. A la gente le encantan las nubes de confeti. Los inventores han ideado formas ingeniosas de lanzar toneladas de estos papellitos en desfiles, eventos deportivos y funciones de circo. Han usado cañones, ventiladores gigantes y mecanismos con resortes. ¿Por qué? Porque a la gente le gusta celebrar y las celebraciones con confeti son más divertidas. Los inventores siempre tratan de mejorar las cosas o de satisfacer las necesidades. Una explosión de estos trocitos de papel hace sonreír a cualquiera. La lluvia más grande de confeti se observó en un desfile de Nueva York, en el que se lanzaron 11 millones de libras de papel (lo que pesan 110,000 niños de 100 libras). ¿Se imaginan la cantidad de sonrisas que provocó?

VEAN UN PROYECTO PARECIDO DE INVENTEAM



Para que los jugadores de tenis mejoren la técnica, el equipo InvenTeam de Essex High School inventó un robot que recoge las bolas y las deposita en una estación base, que se las sirve al jugador. Este y otros proyectos se encuentran en web.mit.edu/inventeams.

4 Pensar y diseñar (10 minutos)

Para ponerlos a pensar, muéstreles a los niños los materiales, hágalos estas preguntas y pídale que hagan bocetos de sus ideas.

- ¿Qué hace que una nube de confeti sea magnífica? *(que sea grande, que caiga despacio, que dure mucho tiempo, que venga con sonido o con figuritas especiales, como corazones para el día de los enamorados)*
- Mencionen dispositivos que lancen objetos al aire. *(catapultas, hondas o resorteras, pistolas de agua, esparcidores de fertilizantes o de semillas, lanzadores de globos de agua, aspersores, trampolines, etc.)*
- ¿De dónde sale la fuerza que se necesita para lanzar cosas con estos dispositivos? *(de presión de agua, presión de aire, resortes, bandas elásticas, electricidad estática, palancas, motores eléctricos o de gasolina, etc.)*
- Observen los materiales. ¿Qué pueden usar para lanzar confeti? *(hondas hechas de bandas elásticas y vasos de cartón; catapultas hechas de revolvedores de pintura y bandas elásticas; palancas en forma de subibaja, hechas con revolvedores de pintura y carretes de madera)*



En nuestros ensayos, terminamos con diversos diseños, como catapultas y resorteras. En estas fotos se ven posibles soluciones. No se las muestre a los niños, porque podrían copiar las ideas.

5 Construir, ensayar y volver a diseñar (25 minutos)

En nuestros ensayos los niños se divertieron mucho lanzando confeti. Las risas y el entusiasmo eran contagiosos. De las sesiones también salieron varios consejos:

- **Es mejor no usar globos.** Unos niños no resistieron la tentación de estallar los globos para asustar a sus amigos. Otros llenaron los globos con confeti y no hicieron nada más. Además, los globos no sirven mucho: el confeti sólo sale cuando la abertura del globo apunta hacia abajo y cae sin formar una nube.
- **Evitar el uso de confeti metálico.** Este material brillante se pega a todo. Es mejor usar confeti de papel, que facilita la limpieza.
- **Con una cucharadita de confeti por lanzamiento basta.** Produce una nube adecuada sin producir un desorden engorroso.
- **Defina la zona para los ensayos.** Pídale a los niños que sólo lancen confeti cuando estén parados en la X del centro de la lona, aunque para ello tengan que hacer fila. Nosotros usamos una lona de 10 x 14 pies. Con una lona grande y reglas claras se facilitará la limpieza.



CUESTIONE EL ESTEREOTIPO

Cuénteles a los niños que los inventores e ingenieros trabajan en muchos proyectos divertidos que hacen la vida más agradable. Por ejemplo, señale que a la gente le gusta celebrar y que los ingenieros e inventores han ideado muchas formas de lanzar confeti para que algunos eventos sean más divertidos y emocionantes. Muéstreles videos de ingenieros jóvenes que cuenten cómo la ingeniería les permite hacer cosas que apasionan y llevar una vida interesante y emotiva. Vea estos videos en:

- pbs.org/designsquad/profiles
- web.mit.edu/inventeams/videos.html

Para ver los puntos fuertes y débiles de una idea, los inventores hacen diseños preliminares llamado prototipos.

6 Analizar (10 minutos)

Para ver los puntos fuertes y débiles de una idea, los inventores construyen una serie de diseños preliminares llamados *prototipos*. Pídales a los niños que expongan, comparen y comenten los prototipos que construyeron hoy.

- ¿Quiénes usarían un lanzador de confeti? (*directores de cine; directores de teatro, estadios deportivos y circos; encargados de fiestas, desfiles, eventos deportivos y bodas*)
- ¿Cómo produce su lanzador la fuerza suficiente para lanzar confeti? (*Almacena energía [energía potencial], que al liberarse [energía cinética] pone el confeti en movimiento. La fuerza puede venir, por ejemplo, de una banda elástica que se suelta tras haberla estirado o de golpear un extremo de una palanca que se ha montado en forma de subibaja*).
- ¿Cuál diseño lanzó la nube más grande de confeti? ¿Cómo generó fuerza ese diseño?
- ¿Cómo podrían cambiar el diseño de su dispositivo para lanzar confeti que no sea de papel, por ej., serpentinas, confeti rizado que desciende como un helicóptero, miniparacaídas, dinero de juguete, pétalos secos, nieve artificial y bolitas de poliestireno para embalaje?

EXPLORAR AÚN MÁS

Como ya han visto, el confeti deja un desorden terrible. Piensen en una lista de máquinas limpiadoras o pídales a los niños que ideen un vehículo que recoja confeti.

- ¿Cómo se pueden recoger enormes cantidades de trocitos de papel en grandes eventos, como campeonatos deportivos, convenciones o desfiles de carnaval?
- ¿De qué manera podría un vehículo recolector usar palas, aspiradoras, ventiladores, sopladores de hojas o globos cargados con electricidad estática?
- Ensayen para ver si los rastrillos o las escobas funcionan mejor. (*El Departamento de Limpieza y Recolección de Basuras de la ciudad de Nueva York usa escobas mecánicas y rastrillos manuales*).