

## Grado 2

### Unidad: La magia de los materiales

### Lección 3: “¿Por qué hay tantos juguetes hechos de plástico?”

---

## TRANSCRIPCIÓN DEL VIDEO EN ESPAÑOL

---

### VIDEO DE EXPLORACIÓN 1

¡Hola, soy Doug! Quiero mostrarte algo. Tal vez no te habías percatado antes, pero los carros de juguete, las figuras de acción, muñecas, legos, ¿habías notado de qué material están hechos? Tantos juguetes hoy en día están hechos de plástico. ¿Por qué? ¿Por qué tantos juguetes están hechos de plástico? Bueno, resulta que no siempre hemos hecho los juguetes de plástico, porque no se había inventado. Antes de la invención del plástico, estoy hablando del tiempo de tus tatarabuelos, sus juguetes estaban hechos de otro tipo de material: madera. Algunos de estos juguetes de hecho eran muy bonitos, pero había un problema. Estos juguetes de madera tomaban mucho tiempo para hacerse, porque cada juguete debía ser tallado a mano así. Los juguetes de madera eran caros, porque llevaba mucho trabajo tallar uno solo. Incluso un pequeño juguete de madera como éste podía costar la paga de toda una semana. Así que sería como si este pequeño hipopótamo de juguete costará varios cientos de dólares. ¿Qué locura, verdad? Tantos padres tenían que hacer los juguetes ellos mismos tallándolos de madera en cualquier tiempo libre que tenían. Así que la mayoría de niños tenían suerte si tenían uno o dos juguetes. Puedes entender por qué las personas empezaron a preguntarse, “¿No sería genial si hubiese una manera más fácil de hacer las cosas?” Imagina, todo lo que tenías que hacer para tallar un juguete y de repente con solo tocar un botón podías hacer

copias. ¡Puf! Montones del mismo juguete casi inmediatamente. Ahora los juguetes costarían menos en producirse. Cada niño podría tener más juguetes. Lo que realmente necesitarías en una situación así, serían maneras más fáciles y rápidas de hacer ciertas formas, para que pudieras hacer muchos juguetes a la vez. Por ejemplo, ¿qué tal si quisieras hacer muchas copias de esta figura de león? ¿Se te ocurre alguna manera de hacerlo? Te daré una pista mostrándote un ejemplo totalmente diferente a los juguetes. Digamos que en lugar de juguetes quisieras hacer un montón de helados, como estos geniales helados en forma de león que venden en el zoológico. ¿Cómo podrías hacer muchos de éstos? Podrías tomar un gran trozo de hielo y tallarlo en forma de animal, pero tomaría mucho tiempo y no quieres solo uno. Quieres un montón de esta misma forma. ¿Puedes pensar en una manera más fácil de hacerlo? ¿Cómo crees que las compañías de helados hacen muchas copias sin tallar cada una?

## VIDEO DE EXPLORACIÓN 2

Mencioné paletas como ejemplo porque el hielo parece tener algo especial. El hielo es un material que tiene esta propiedad de poder derretirse en un líquido. Observa. Es un hielo que se derrite rápido en una sartén caliente. ¿Notas cómo se convierte el hielo? Es agua. El agua es una forma líquida del hielo. El hielo es la forma sólida del agua. El hielo tiene la propiedad de derretirse. Y es una propiedad muy útil para un material porque pueden darle a un líquido la forma que quieran. Si vierto agua en esta bandeja para hielos con formas rectangulares y luego la congelo para obtener un sólido, obtengo muchos cubos de hielo en forma de rectángulos. O si tienen una bandeja con estas formas, obtendrían hielos en forma de monstruo. El líquido siempre toma la forma del contenedor en el que se vacía. Si quieren paletas con forma de león, lo único que necesitan es un contenedor en forma de león. Puedes hacer muchas figuras

distintas con hielo una y otra vez y con poco tiempo y esfuerzo. ¿Pero qué tiene que ver esto con juguetes? Pues, obvio, no sería una buena idea fabricar juguetes de hielo. Se derretirían en tus manos. Y la madera como material, no tiene la propiedad de derretirse. No existe la madera líquida. La mayoría de los juguetes están hechos de plástico. ¿Sabes a dónde quiero llegar con esto? Al plástico. ¿Por qué crees que las empresas comenzaron a utilizar el plástico para fabricar juguetes en vez de madera? ¿Qué crees que el plástico tiene de especial?

### **VIDEO DE EXPLORACIÓN 3**

Era el año 1856. Un científico llamado Alexander Parkes estaba haciendo experimentos en su laboratorio mezclando distintos químicos. Cuando mezcló algodón con un ácido fuerte y otros químicos, descubrió por accidente un nuevo material. El plástico. Una de las cosas más increíbles de este nuevo material era que, al igual que el hielo, el plástico tiene la propiedad de ser fundible. Mira lo que pasa cuando calientas estos soldados de plástico en la estufa. ¡Vaya! ¿Ves esto? El plástico se funde y se pone líquido cuando lo calientas. Y contrario al hielo, que se derrite con solo estar un poco tibio, el plástico se derrite a una temperatura mucho mayor que el hielo. Entonces el plástico no se fundirá en tu mano. Cuando calientas mucho el plástico y se pone líquido, puedes moldearlo de la forma que quieras. Puedes moldearlo en forma de punto, como lo ves aquí. O moldearlo en forma de hombre de Lego. O un dinosaurio de juguete o cualquier forma. Cuando se inventó el plástico, por primera vez en la historia, fue posible hacer millones de juguetes, ya que podías verter plástico líquido en cualquier forma y simplemente dejarlo secar. Eso lo hacía más fácil y barato. Si tus tatarabuelos pudieran entrar a una tienda de juguetes actualmente, estarían asombrados de cuántos juguetes hay y lo baratos que son, gracias a la invención del plástico. Debo señalar que el hielo y el plástico no son los únicos materiales que tienen la propiedad de ser fundibles. El metal y el vidrio son dos

ejemplos de materiales que también se pueden fundir y pueden verse en diferentes formas. Si quieres ver algunos videos asombrosos de metal y vidrio en su estado líquido, mira los videos adicionales. Pero ahora, mira a tu alrededor. ¿Puedes pensar en otros materiales que se fundan?

## PRESENTACIÓN DE LA ACTIVIDAD

En la actividad de hoy, vas a hacer un experimento para descubrir qué dulce se derrite y, lo más importante, qué clase de dulce no se derrite. Vas a hacer este experimento para ayudar a un amigo que tiene un gran problema. Verás, acabas de recibir una postal de tu amigo por correo. Se fueron durante todo el verano a un campamento llamado Campamento muy caluroso, que está ubicado en el estado americano de la Florida. Leamos lo que escribió tu amigo, ¿te parece? "Está yendo todo bien en el campamento, creo, pero está a 10 millas de la tienda más cercana. Nos quedamos sin dulces en el segundo día y todavía nos quedan dos semanas más. ¡Por favor, envía dulces!" Ahora, la única forma para que el correo llegue al Campamento muy caluroso es por camión. Y ese camión tiene que atravesar millas al sol de Florida sin aire acondicionado. Se pone realmente muy caluroso en el interior. Quieres enviar a tu amigo dulces, pero no querrás que se derritan en el camión y lleguen como un menjunje derretido. Eso sería un desastre. Si alguna vez dejaste una barra de chocolate en el sol, sabrás que tiene la propiedad de derretirse. Como el plástico, el chocolate se puede convertir en un líquido viscoso. Pierde su forma por completo. Pero ¿todos los dulces se derriten? Hoy, tu clase va a calentar diferentes dulces para saber si puedes encontrar el que no se derrite. Verás si los dulces permanecen sólidos, se derriten y convierten en líquido o simplemente se derriten un poco, quedando suaves y blandos. Luego, tu clase puede decidir qué clase de dulce enviarías al Campamento muy caluroso. ¿Estás listo para comenzar? Te guiaré, paso a paso.

## **ACTIVIDAD PASO 1**

Busca un compañero de trabajo. Cuando hayas terminado este paso, presiona la flecha a la derecha.

## **ACTIVIDAD PASO 2**

Cada grupo necesita estos materiales. Les darán el agua caliente más tarde. Cada equipo recibirá diferentes tipos de dulces para probar. Sé que es tentador, pero no abran las bolsas de dulces. Los dulces son para la prueba, no para comer.

## **ACTIVIDAD PASO 3**

Completa la parte superior de tu hoja de trabajo. Tu maestro puede decirte qué tipo de dulce tienes.

## **ACTIVIDAD PASO 4**

Tu maestro entregará agua caliente. Ponla en tu plato pero no abras la tapa todavía.

## **ACTIVIDAD PASO 5**

Abre tu envase y pon las bolsas con caramelos.

## **ACTIVIDAD PASO 6**

Usa tus palos para empujar las bolsas bajo el agua por dos minutos. Discutan estas preguntas mientras esperan. Pondré un cronómetro en pantalla para que sepan cuando pasen los dos minutos, ¿listos? Aquí vamos.

### **ACTIVIDAD PASO 7**

Mira el dulce mientras aún está en el agua caliente. ¿Perdió su forma? Encierra en un círculo tu respuesta en la hoja de trabajo.

### **ACTIVIDAD PASO 8**

Saca las bolsas y aprieta los dulces con tus dedos. Luego, termina tu hoja de trabajo.

### **ACTIVIDAD PASO 9**

Ahora tu maestro puede preguntarle a cada grupo sus resultados, o en otras palabras, qué descubriste. Escribe esta tabla en la pizarra.

### **ACTIVIDAD PASO 10**

Discutan estas preguntas.