

## Discusión

Cuando trabajas en algo nuevo es importante tener muchas ideas.

¿Está de acuerdo o en desacuerdo con esa afirmación y por qué?

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



B

## *Mi Historias de STEM™*

### Introducción a la Invención

¿Sabías que las ideas son valiosas?



**Inventor  
de STEM:**

# Vocabulario

Palabra	Definición
Lluvia de ideas	La lluvia de ideas consiste en juntar y compartir muchas ideas para resolver un problema.
Pensamiento Creativo	El pensamiento creativo consiste en utilizar tus conocimientos y las cosas que aprendes en la escuela para generar una nueva idea.
Inventor	Un inventor es una persona a quien se le ocurre una nueva forma de resolver un problema.
Propiedad Intelectual	La propiedad intelectual es una ley que protege las invenciones.
Emprendedor	¡Un emprendedor es alguien que convierte ideas en un negocio y luego llega a ser su propio jefe!

Un ejemplo del término en las historias de inventores.

Palabra	Definición	Definición Simplificada
<b>Lluvia de ideas</b>	La lluvia de ideas consiste en juntar y compartir muchas ideas para resolver un problema.	
<b>Pensamiento Creativo</b>	El pensamiento creativo consiste en utilizar tus conocimientos y las cosas que aprendes en la escuela para generar una nueva idea.	
<b>Inventor</b>	Un inventor es una persona a quien se le ocurre una nueva forma de resolver un problema.	
<b>Propiedad Intelectual</b>	La propiedad intelectual es una ley que protege las invenciones.	
<b>Emprendedor</b>	¡Un emprendedor es alguien que convierte ideas en un negocio y luego llega a ser su propio jefe!	

# Ideas e Invención

¿Alguna vez has tenido una idea?



¡Apuesto a que tienes!

Tal vez fue algo nuevo que desearías

tener, como un juguete nuevo o una pieza  
de equipo de juguetes del recreo.

# Frases útiles para tener discusiones constructivas

## Hacer preguntas aclaratorias

¿Puede dar un ejemplo?

¿Puedes explicar tu pensamiento?

¿Podrías decir eso una vez más?

## Agregar a una idea

Me gustaría contribuir a esa idea.

Estoy de acuerdo con \_\_\_\_\_ y me gustaría  
agregar \_\_\_\_\_.

Yo también lo sé porque \_\_\_\_\_.

## Respetuosamente en desacuerdo con una idea

¿Podrías explicarme porque tengo una idea  
diferente?

No estoy de acuerdo con esa idea porque\_\_\_\_\_.

Handwriting practice lines consisting of four sets of horizontal lines. Each set includes a solid top line, a dashed middle line, and a solid bottom line.



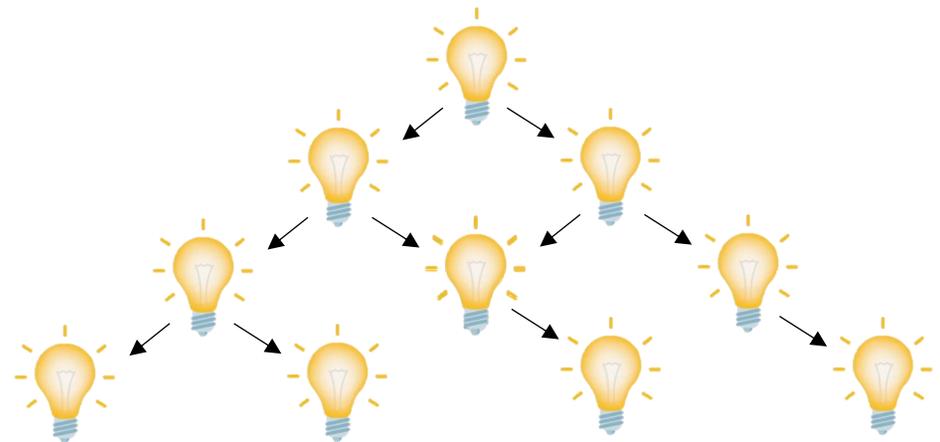


Kiowa Kavovit tenía 6 años cuando empezó a desarrollar su idea para Boo Boo Goo. A Kiowa no le gustaba usar curitas. Kiowa y su padre desarrollaron una "venda" que puedes pintar en tu piel, similar a un pegamento. A los 7 años, Kiowa apareció en el programa de televisión Shark Tank con su padre para presentar la idea. En el programa se asociaron con Kevin O'Leary. Con la ayuda de Kevin, están descubriendo la mejor manera de fabricar y vender su producto.

A los 15 años, Javier Fernández-Han, de Texas, desarrolló una nueva forma de producir energía. Para ello combinó ideas y tecnologías de diferentes áreas de la ciencia. Una idea fue utilizar algas, plantas diminutas como las que se pueden encontrar flotando en un estanque. Estas algas pueden "comer" algunos tipos de desechos para producir un aceite que puede usarse como energía.

## ¡Es cierto!

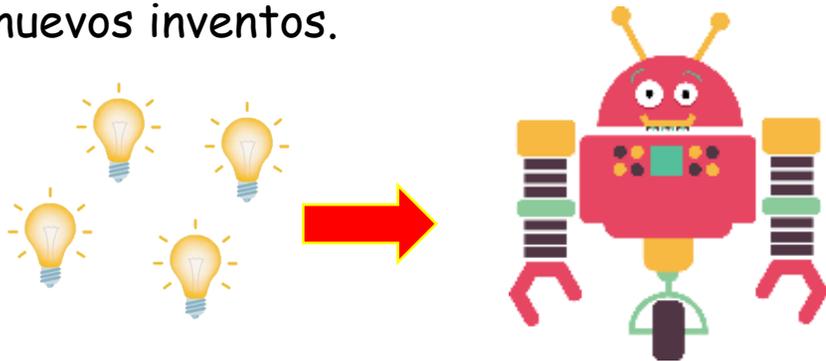
Incluso si una idea no se convierte en un invento, sigue siendo valiosa. ¡Todas las ideas son valiosas porque ayudan a crear nuevas ideas! Y esas ideas ayudan a crear aún más ideas nuevas.



Así como la madera, los clavos y los martillos son las herramientas que ayudan a construir una casa,



las ideas son las herramientas que crean nuevos inventos.



Una casa necesita mucha madera y clavos,  
y un invento necesita muchas ideas.

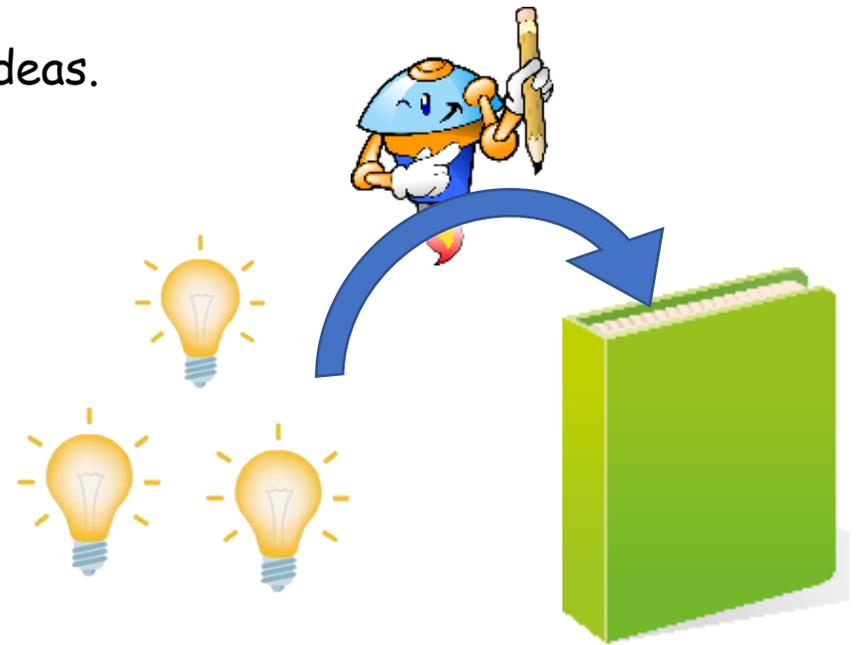
Donovan Tye Smith tenía solo 10 años y vivía en Albuquerque, Nuevo México, cuando comenzó a hacer jabones con formas de donas, pasteles, hamburguesas y otras cosas divertidas.

Rápidamente convirtió su pasatiempo en un negocio, llamado Toil and Trouble Bath. Comenzó a vender sus divertidos jabones en el mercado local. Además de vender jabones en el mercado, Donovan dona jabones, mantas y otros artículos de primera necesidad a algunos de los refugios locales para personas sin hogar.

A los 10 años, Allie Webber, de Dakota del Sur, estaba jugando afuera cuando se le congeló el dedo meñique. Este evento la inspiró a desarrollar un nuevo tipo de guante que le avisaría si sus dedos se enfriaran demasiado. Ella lo llamó Frost-Stopper. Un año después, Allie solicitó una patente. Le tomó tres años, pero cuando tenía 14 años pudo demostrar que su invento era lo suficientemente diferente como para merecer una patente.

Xóchitl Guadalupe Cruz, una niña mexicana de ocho años, ha inventado un nuevo dispositivo económico para calentar agua. Este dispositivo utiliza únicamente materiales reciclados. Se inspiró para diseñar este calentador de agua cuando notó que las familias que no podían permitirse el lujo de comprar calentadores tenían que cortar árboles para obtener leña.

¿Sabías que muchos inventores llevan una pequeña libreta? Escriben ideas a medida que piensan en ellas. No quieren olvidar sus ideas.

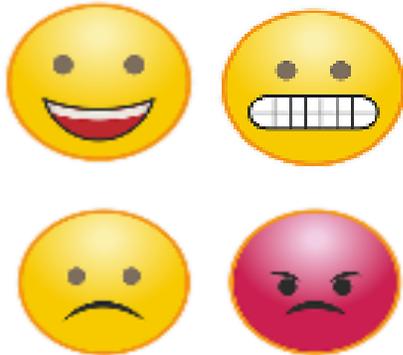


Saben que incluso si no pueden utilizar su idea ahora, es posible que la utilicen en el futuro.

¿Alguien ha intentado alguna vez copiar tu respuesta en un examen?



Si es así, ¿cómo te hizo sentir eso?



Supongo que no te gustó.



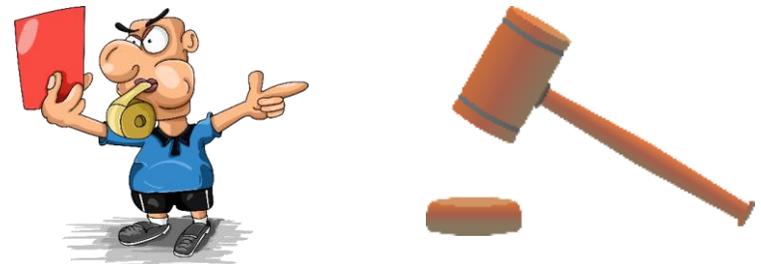
¿Extrañas a tu perro? A los 12 años, a Brooke Martin de Spokane se le ocurrió una nueva forma de mantenerse en contacto con su golden retriever. Ella desarrolló el iCPooch. Esta aplicación permite a los propietarios utilizar sus teléfonos, tabletas o libros electrónicos para tener un chat de vídeo con su perro e incluso darle un premio desde lejos.

Chris Hass tenía sólo nueve años cuando se le ocurrió la idea del Hands On Basketball. Quería ayudar a sus amigos a mejorar sus tiros de baloncesto. El Hands On Basketball tiene huellas de manos para mostrarte dónde sostenerlo para diferentes tiros. Después de que Chris diseñó su producto, solicitó y obtuvo una patente. También ha creado Hands On Football. Se ha asociado con la empresa Sporttime para fabricar y vender estos balones de baloncesto especiales.

# VAMOS A CONOCER A ALGUNOS NIÑOS INVENTORES

Makaila Ulmer, de Austin, Texas, tenía solo cuatro años cuando se le ocurrió la idea de su limonada especial Me & the Bees. Comenzó con la receta de limonada de su abuela y la combinó con su nuevo interés por las abejas (ique surgió después de que le picaran dos veces!). Ha creado muchos sabores diferentes y dirige su negocio desde hace más de 10 años.

Así como los profesores tienen reglas para evitar que los estudiantes copien las respuestas de los exámenes, los gobiernos tienen leyes para evitar que la gente copie ideas. Estas leyes se denominan **leyes de propiedad intelectual**.

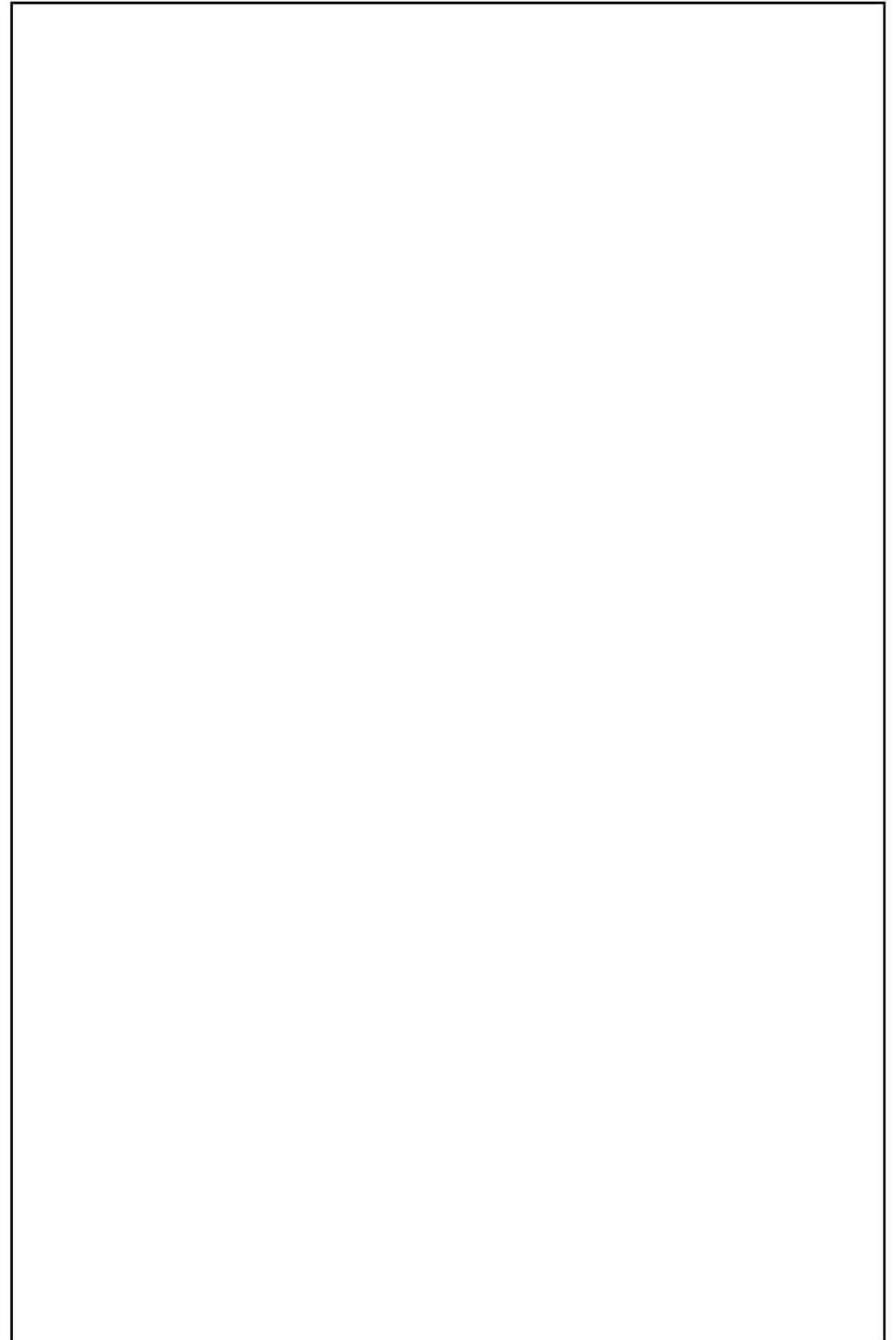


Las personas que trabajan en este campo deben entender mucho sobre derecho, ciencia e la ingeniería.





Después de trabajar en sus inventos y en su empresa durante casi 10 años, tanto Barrett como JD decidieron probar algo nuevo. Barrett fue a la escuela de negocios y desde entonces ha fundado muchas empresas nuevas.



# VAMOS A CONOCER ALGUNOS INVENTORES/ALGUNAS INVENTORAS

Andrea Sreshta y Anna Stork,  
cofundadoras de LuminAID



**El desafío:** En 2010, Anna y Andrea eran estudiantes de arquitectura en la ciudad de Nueva York. Durante ese tiempo, escucharon sobre un terremoto muy grande en Haití. Se preguntaron qué podrían hacer para ayudar a las personas que habían perdido sus hogares. También se preguntaron qué podrían hacer para ayudar a los rescatistas.

Después de años de arduo trabajo, JD, Barrett y el equipo de E Ink comenzaron a vender su papel electrónico. El primer producto no se veía exactamente como lo imaginaron en el Media Lab, pero estuvo bien. Habían inventado algo totalmente nuevo aunque todavía había mucho margen de mejora.



Barrett, Katharine y Kim del equipo de investigación de E Ink.

Contrataron a personas de India, China, Inglaterra y Canadá para que los ayudaran. Todos trabajaron juntos compartiendo ideas, éxitos e incluso fracasos. A veces, cuando tenían que resolver un problema realmente difícil y necesitaban más ideas, trabajaban con otras empresas.



Escucharon que la gente necesitaba comida, agua y refugio. También oyeron que la gente necesitaba luz por la noche. Oyeron que era peligroso por la noche porque no había farolas ni luces en los edificios; no había luces en ninguna parte.



**La solución:** Andrea y Anna diseñaron una linterna inflable que funciona con energía solar. En 2015, lanzaron su producto en Shark Tank y recibieron ofertas de los cinco inversores. Esto les ha ayudado a hacer llegar su linterna a personas en más de 100 países.

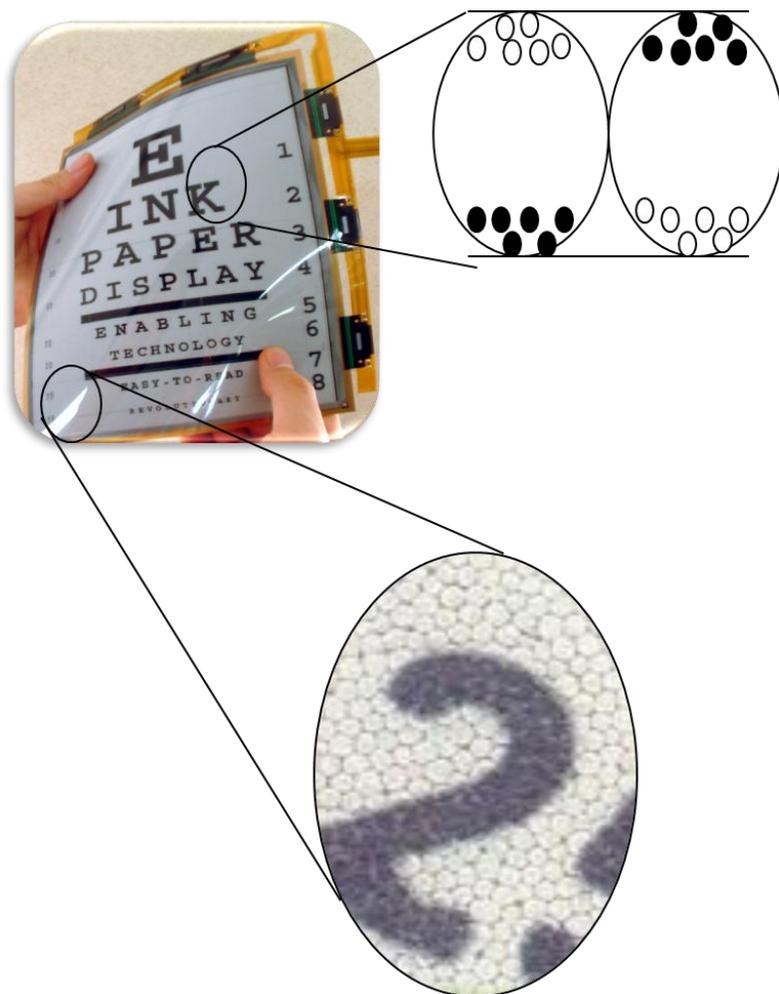


El invento de Anna y Andrea es económico. También se empaqueta de manera plana para facilitar el envío. Esto es muy útil para lugares afectados por desastres naturales u otras emergencias. La linterna de LuminAID reemplaza a las velas o lámparas de queroseno, que pueden provocar incendios.

JD y Barrett probaron su idea y la compartieron con personas que conocían. Decidieron iniciar una empresa llamada E Ink y pidieron a personas de todo el mundo que se unieran a su empresa y les ayudaran a convertir su idea en un producto.



Dentro de las burbujas de goma había líquido y trozos muy pequeños de un material parecido a la arena de un color especial. Este material parecido a la arena podría moverse dentro de la burbuja, o "microcápsula", y permitirle escribir diferentes cosas en el papel electrónico.



La batería de la luz se puede recargar utilizando el pequeño panel solar en la parte superior de su linterna. Hay un puerto USB incorporado para recargar su teléfono celular o tableta. LuminAID también puede ser utilizado por personas que disfrutan de hacer senderismo y acampar en áreas remotas.



## JD Albert y Barrett Comiskey,

### cofundadores de E Ink

JD Albert y Barrett Comiskey se conocieron cuando estaban en la universidad en Cambridge, Massachusetts.

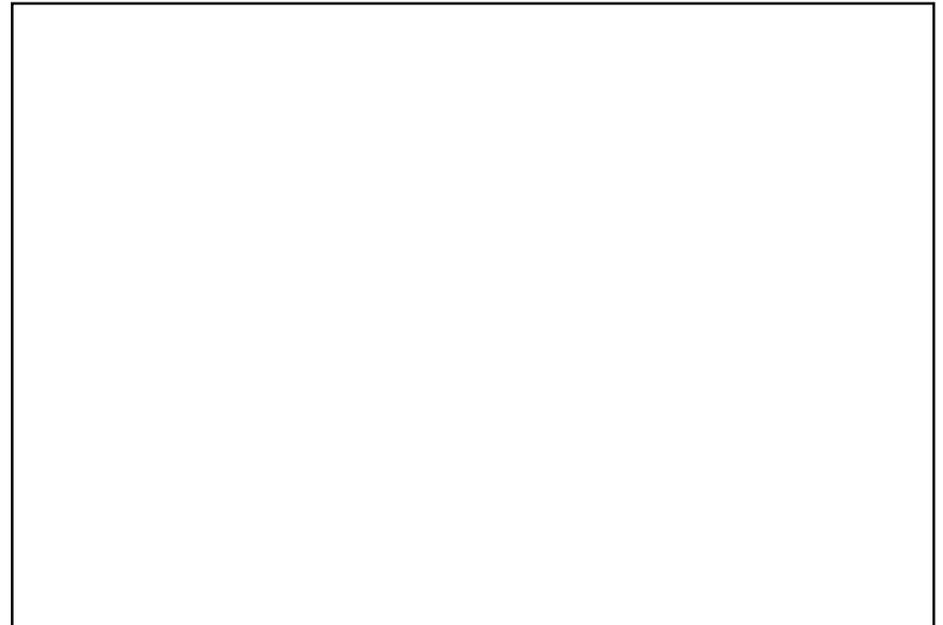


Aunque estaban estudiando materias diferentes (JD estudiaba ingeniería mecánica mientras Barrett estudiaba matemáticas), ambos se unieron al MIT Media Lab.

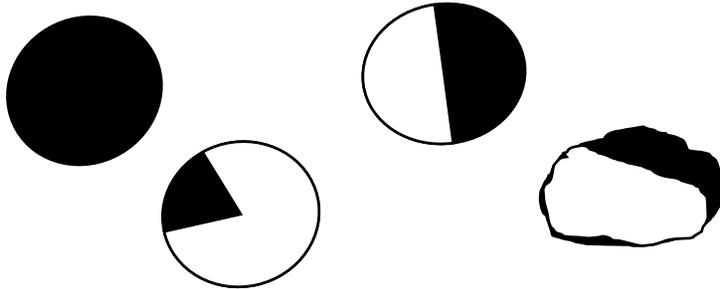
JD y Barrett estaban tristes por tener que empezar de nuevo, pero eso no los detuvo. Fueron a la biblioteca y al laboratorio para investigar y probar nuevas ideas.

Su éxito se produjo cuando combinaron ideas de la medicina y la física. ¡Crearon papel electrónico usando "burbujas" de goma muy pequeñas y arena especial!

¿Te imaginas burbujas de goma y arena especial?



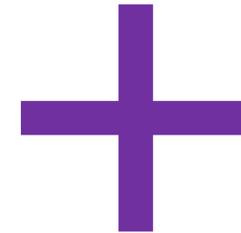
Desafortunadamente, fue muy difícil fabricar la cantidad de bolas que necesitarían para su papel electrónico.



También descubrieron que alguien más ya había pensado en la idea y tenía una patente. Una patente es algo así como una nota del gobierno que dice que usted es el único que puede utilizar una idea. ¡Así que tuvieron que pensar en algo nuevo!



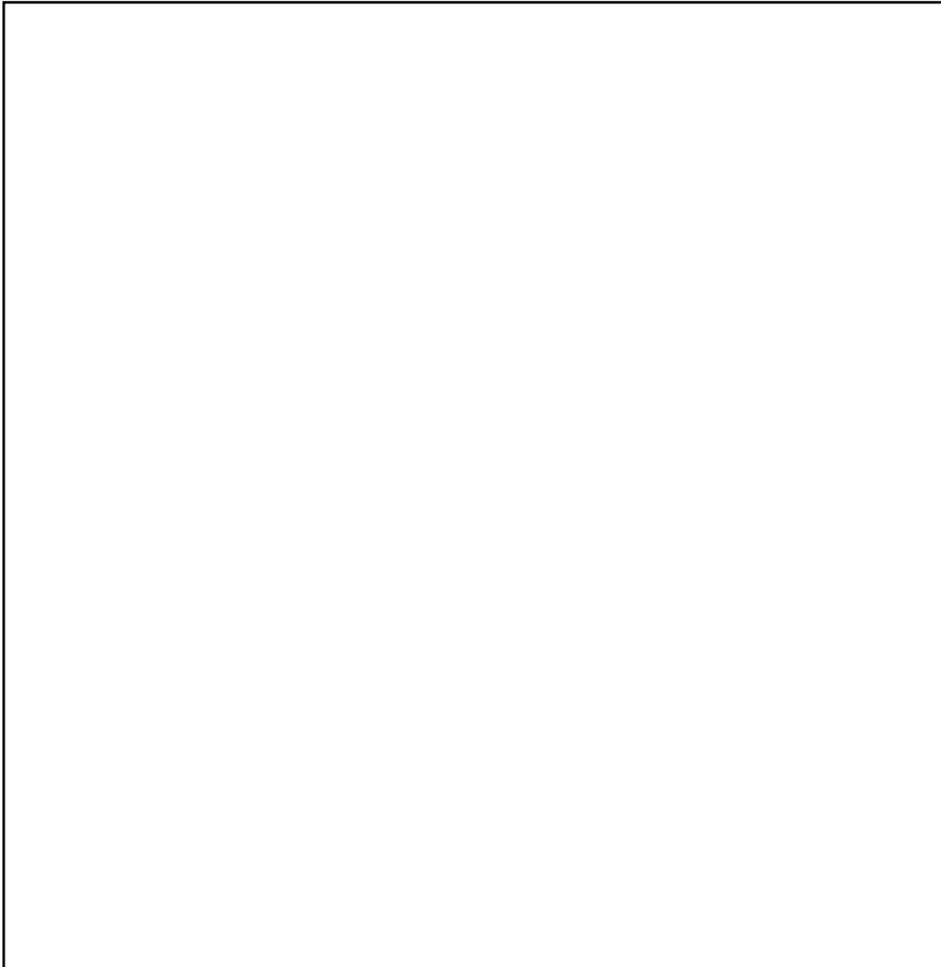
El MIT Media Lab es una organización que se centra en reunir ideas y formas de hacer cosas que la gente normalmente no cree que vayan juntas. En el Media Lab, JD y Barrett tuvieron la idea de fabricar papel electrónico.



Lea más sobre el MIT Media Lab aquí:  
<https://www.media.mit.edu/about/mission-history/>

El papel electrónico es algo que se sentiría como papel pero que funcionaría como una tableta. También querían que fuera delgado, liviano y que se pudiera torcer o doblar.

¿Te imaginas el papel electrónico?



JD y Barrett probaron muchas ideas diferentes. Una idea era hacer bolitas del tamaño de un trozo de una semilla de pájaros. Estas bolas eran blancas por un lado y negras por el otro. La electricidad haría que las bolas giraran de modo que el lado negro mostraría cualquier escritura en el papel.

