



¿Hay algo interesante sobre las ciencias, las matemáticas, la ingeniería o la tecnología que quieras compartir con tu clase y tu familia? Escribe sobre ello aquí.

Lined writing area for sharing ideas.



Mi Historias de STEM™

Introducción a la Invención

¿Sabías que las ideas son valiosas?



Inventor de STEM:

Vocabulario

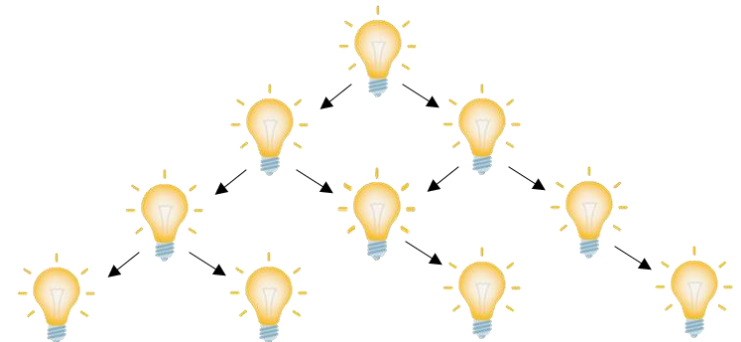
Palabra	Definición	Definición Simplificada
Lluvia de ideas	La lluvia de ideas consiste en juntar y compartir muchas ideas para resolver un problema.	
Pensamiento Creativo	El pensamiento creativo consiste en utilizar tus conocimientos y las cosas que aprendes en la escuela para generar una nueva idea.	
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!	

Ideas e Invención

A todos se nos ocurren ideas. A veces se trata de algo con lo que desearíamos tener que jugar (como un divertido equipo de juegos infantiles). Otras veces se trata de algo que desearíamos poder cambiar (como cómo podríamos facilitar la limpieza de nuestra habitación). Pero ¿cómo sabes si tu idea tiene valor? ¿Me creerías si te dijera que TODAS las ideas tienen valor?

¡Es cierto!

Incluso si una idea individual nunca se convierte en algo que puedas tener en la mano o convertir en un producto o servicio, todavía tiene valor. Esto se debe a que todas las ideas seguramente lograrán al menos una cosa: conducirán a nuevas ideas. ¡Y esas ideas conducen a aún más ideas nuevas!



Las nuevas ideas son las que impulsan la innovación y los inventos como la lluvia y la luz del sol ayudan a crear nuevas plantas. Así como se necesita mucha lluvia y luz solar para una sola planta, un solo invento es el resultado de muchas, muchas, muchas ideas.

¿Sabías que muchos inventores famosos (y muchos no tan famosos) llevan consigo una pequeña libreta? Esto es para que puedan escribir sus ideas tan pronto como se les ocurran. Saben que cada idea que tienen tiene valor. Saben que todas las ideas merecen ser escritas para que no las olviden. Saben que incluso si no pueden utilizar su idea de inmediato, es posible que puedan utilizarla en el futuro, ya sea tal como está o como una chispa para otra idea.



Ya en el año 500 a. C., la gente quería proteger sus ideas e invenciones. Querían fomentar nuevas ideas, pero también querían impedir que otros imitaran o copiaran sus ideas.

Dar valor a una idea es una parte importante de la **ley de propiedad intelectual**. Las leyes de propiedad intelectual están diseñadas para proteger ideas e innovaciones. Sin embargo, son complicados y se actualizan continuamente a medida que se crean nuevas innovaciones que no se ajustan a patrones antiguos. Los profesionales que trabajan en este campo deben tener buenos conocimientos de derecho, negocios y tecnología.

Discusión

"No se puede tener una idea en la mano como se puede tener el dinero o las joyas; sin embargo, las ideas aún tienen mucho valor".

Explica por qué crees que la afirmación anterior es cierta o no. Utilice ejemplos de la introducción para respaldar su respuesta.

VAMOS A CONOCER ALGUNOS INVENTORES/ALGUNAS INVENTORAS

Andrea Sreshta y Anna Stork,
cofundadoras de LuminAID



El reto: Anna y Andrea eran estudiantes de arquitectura en la ciudad de Nueva York en 2010 cuando se enteraron de un terremoto masivo en Haití. Se preguntaron qué podrían hacer para ayudar a los afectados y a los rescatistas. Además de la necesidad de alimentos, agua y refugio, se enteraron de las condiciones nocturnas cada vez más peligrosas causadas por la falta de fuentes confiables de electricidad. Esto los inspiró a centrar su atención en la luz.



La solución: Los dos estudiantes convertidos en innovadores y emprendedores diseñaron una linterna inflable que funciona con energía solar. En 2015, lanzaron su producto en Shark Tank y recibieron ofertas de los cinco inversores y les ayudó a hacer llegar su linterna a personas en más de 100 países.



El invento de Anna y Andrea es económico y se empaqueta de manera plano para facilitar el envío de miles de luces a áreas afectadas por desastres naturales u otras emergencias. La batería de la luz se puede recargar utilizando el pequeño panel solar en la parte superior de su linterna. También hay un puerto USB incorporado para recargar su teléfono celular o dispositivo móvil. La linterna de LuminAID reemplaza la dependencia de velas o lámparas de queroseno, que pueden provocar incendios y contribuir a una calidad del aire interior poco saludable, y no pueden cargar sus dispositivos. LuminAID no solo ayuda a las personas que se quedan sin electricidad o dependen de fuentes inseguras para obtener luz, sino también a quienes disfrutaban de hacer caminatas y acampar al aire libre y en áreas remotas.

JD Albert y Barrett Comiskey,
cofundadoras de E Ink

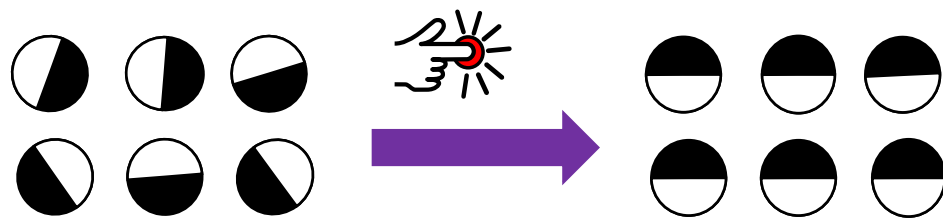
JD Albert y Barrett Comiskey se conocieron cuando estaban en la universidad en Cambridge, Massachusetts. Aunque estaban estudiando materias diferentes (JD estudiaba ingeniería mecánica mientras Barrett estudiaba matemáticas), ambos se unieron al MIT Media Lab. El MIT Media Lab es una organización que se centra en reunir ideas y formas de hacer cosas que la gente normalmente no cree que vayan juntas.

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



Mientras estaban en el Media Lab, a JD y Barrett se les ocurrió la idea de que querían fabricar papel electrónico. El papel electrónico es algo que se sentiría como papel pero que funcionaría como una tableta. También querían que fuera delgado, liviano y flexible para poder enrollarlo o doblarlo como lo haría con un periódico.

Probaron muchas ideas diferentes. La primera idea que probaron fue hacer bolitas diminutas del tamaño de un trozo de alpiste.



Estas bolas eran blancas por un lado y negras por el otro. La electricidad podría hacerlos girar de modo que el lado negro mostrara cualquier escritura en el papel. Sin embargo, cuando realizaron más experimentos con ellas, descubrieron que iba a ser muy difícil producir estas bolitas a gran escala. También descubrieron que alguien más ya había pensado en la idea y tenía una patente. Una patente es como una nota del gobierno que dice que usted es el único que puede utilizar una idea específica durante 20 años. Entonces, involucramos a la mesa de dibujo!

JD y Barrett estaban un poco decepcionados por tener que empezar de nuevo, pero así es como sucede a veces. Regresaron a la biblioteca y al laboratorio para investigar y probar nuevas ideas. Al final, descubrieron que cuando combinaban dos ideas de diferentes áreas de la ciencia (medicina y electrónica) podían crear una nueva forma de fabricar papel electrónico en la que nadie había pensado antes.

Su idea era hacer "burbujas" de goma muy pequeñas y en su interior pondrían un poco de líquido y trozos muy pequeños de un material especial parecido a la arena de un color. Este material parecido a la arena podría moverse dentro de la burbuja, o "microcápsula", y permitirle escribir diferentes cosas en el papel electrónico.

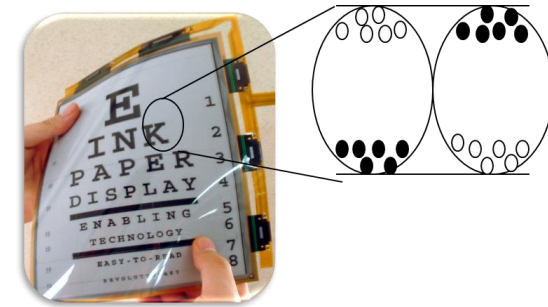
JD y Barrett probaron su idea y la compartieron con personas que conocían. Finalmente, decidieron iniciar una empresa llamada E Ink y pidieron a personas de todo el mundo que se unieran a su empresa y los ayudaran. Contrataron a personas de India, China, Inglaterra y Canadá para que los ayudaran a mejorar su idea y convertirla en un producto.



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

Todos trabajaron juntos compartiendo ideas, éxitos e incluso fracasos. A veces, cuando tenían que resolver problemas realmente difíciles y necesitaban más ideas y perspectivas diferentes, colaboraban con otras empresas.

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.



Después de trabajar en sus inventos y en su empresa durante casi 10 años, tanto JD como Barrett decidieron probar algo nuevo. Barrett fue a la escuela de negocios y desde entonces ha creado varias empresas nuevas. JD quería ayudar a otras personas con sus ideas y divide su tiempo entre la consultoría como ingeniero y la enseñanza a nuevos inventores en la Universidad de Pensilvania.

VAMOS A CONOCER ALGUNAS INVENTORAS JOVENES

Kiara Nirghin, de 16 años, de Johannesburgo (Sudáfrica), creó un polímero súper absorbente para ayudar a proteger los cultivos durante sequías severas. El polímero, elaborado a partir de cáscaras de naranja y aguacate, es capaz de almacenar reservas de agua cientos de veces su propio peso. Esto podría permitir a los agricultores almacenar agua de la temporada de lluvias para utilizarla durante la temporada seca. El polímero también tiene el beneficio adicional de la sostenibilidad, ya que utiliza productos de desecho reciclados y biodegradables.

A los 15 años, Gitanjali Rao, de Lone Tree, Colorado, fue nombrada Niña del Año por la revista TIME por sus inventos. Su primer invento, un dispositivo llamado Tethys, utiliza sensores de nanotubos de carbono para detectar plomo en el agua potable. Otro es Epione, una herramienta que puede medir los cambios en la sangre relacionados con la adicción a las drogas. Actualmente está trabajando en su nueva aplicación, Kindly, que detecta y previene mensajes de ciberacoso.

David Cohen, de Dallas, Texas, tenía 14 años cuando decidió que los robots no sólo eran geniales, sino que también podían ofrecer la solución a una serie de problemas del mundo real que ve en su comunidad. Uno de sus primeros inventos fue una lombriz robot diseñada para buscar personas atrapadas bajo tierra o debajo de edificios derrumbados. Su invento favorito es un robot que mata mosquitos antes de que puedan volar ahogándolos mediante un sistema de bomba de chorro.

A Jai Kumar, de South Riding, Virginia, le gusta inventar cosas que resuelvan los problemas que ve todos los días. A los 12 años, ya tenía varios inventos, incluido un sistema de videojuegos para su centro local para personas mayores local y un sistema de atenuación automática de luces para su cafetería de su escuela. Quizás uno de sus inventos de mayor alcance fue su prototipo de filtro de aire de bajo costo diseñado para ser utilizado en países de ingresos bajos y medios. Su invento y prototipo de filtro de aire le valió obtener el tercer lugar en el concurso de invenciones 3M™ en 2015.

Sean Russel creció cerca del océano en North Port, Florida. Se sintió frustrado al ver el impacto que los desechos de la pesca recreativa, especialmente los hilos y aparejos de pesca desechados, tenían en el ecosistema marino. A los 16 años fundó Stow It-Don't Throw It, una organización que reutiliza contenedores de pelotas de tenis para convertirlos en contenedores de reciclaje de hilo de pescar que se redistribuyen entre los pescadores recreativos. Stow It-Don't Throw It ahora cuenta con organizaciones asociadas en más de 10 estados.

Nikita Rafikov de Evans, Georgia, tiene un futuro brillante. A los 11 años, descubrió cómo incorporar la proteína fluorescente verde (GFP) en vidrio para crear una ventana que también actúa como luz. GFP es la proteína que se encuentra en algunos animales acuáticos y que es responsable de sus características bioluminiscentes. Durante el día, GFP absorbe energía de la luz solar para proporcionar luz durante la noche en los hogares sin necesidad de utilizar electricidad.

Tony Hansberry II, de Jacksonville, Florida, tenía 14 años cuando desarrolló el procedimiento quirúrgico y el dispositivo que ahora se conoce como Hansberry Stich. Este dispositivo reduce significativamente el tiempo y las complicaciones asociadas a cirugías específicas. Llamó la atención de los médicos de la Universidad de Florida quienes lo invitaron a presentar y enseñar su técnica en un evento de educación médica. Tony actualmente estudia medicina en la Facultad de Medicina de Morehouse.

Mythri Ambatipudi de San José, California, ha cautivado al mundo con sus inventos durante casi una década, desde octavo grado. Desde su sistema de adaptación de absorción de dióxido de carbono (CARS), que tiene como objetivo capturar el dióxido de carbono de los gases de escape de los automóviles y su proyecto premiado de feria de ciencias que propuso un método para combatir el virus ZIKA, hasta su actual proyecto final universitario que desarrolla un algoritmo de aprendizaje automático para ayudar con terapias combinadas de antibióticos, Mythri aún tiene que afrontar un desafío que no puede afrontar.

Discusión

Cuando trabajas en un nuevo producto o idea, es importante tener muchas ideas y perspectivas diferentes.

¿Está de acuerdo o en desacuerdo con esa afirmación y por qué? Asegúrate de justificar tu respuesta.

CUÉNTANOS SOBRE TI Y TU INVENCION

Frases útiles para tener discusiones constructivas

Hacer preguntas aclaratorias

¿Puedes ser más específico?

¿Por qué crees que eso es importante?

¿Y si fuera cierto lo contrario?

¿Puedes darme otro ejemplo para que pueda entenderlo?

Agregar a una idea

Estoy de acuerdo y tengo una adición: _____.

Me gustaría contribuir a esa idea.

Sí, eso tiene sentido y también me gustaría añadir _____.

Respetuosamente estoy en desacuerdo con una idea

¿Podrías explicarme porque tengo una idea diferente?

Respeto tu punto y, en mi opinión _____.

Veo su razonamiento y no estoy de acuerdo con parte de la idea porque _____.

Palabra	Definición	Un ejemplo del término en las historias de inventores.
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!	