

Historias de científicos

Edward Jenner

Hoy en día, los niños de todo el mundo reciben vacunas. ¿Te acuerdas cuando fuiste vacunado? Quizá la inyección te duela un poco, pero ayuda mucho a protegerte de enfermedades graves.

Las vacunas funcionan de una manera que puede sorprenderte. La mayoría evitan que contraigas una enfermedad inyectándote en realidad *un poquito* de los microbios que causan dicha enfermedad. Tu cuerpo combate estos microbios y, de allí en adelante, está listo para evitar que contraigas la enfermedad.

Hace más de doscientos años, antes de que se descubrieran las vacunas, muchas personas morían de una enfermedad llamada viruela. Les salían terribles llagas en el cuerpo y los que lograban sobrevivir, podían quedar ciegos, débiles y cubiertos de cicatrices para el resto de su vida. Pero los que sobrevivían, sabían que nunca más contraerían la enfermedad—así como tú sabes que, después de haber tenido varicela, nunca volverás a contraerla.

Los doctores de esa época empezaron a pensar que quizá, sólo quizá, podrían descubrir una manera de hacer que la gente tuviera un leve caso de viruela. Entonces, podrían enfermarse un poco pero nunca volverían a contagiarse de viruela. Así que los doctores trataron de tomar un poco de fluido de las llagas de una persona con viruela e inocularlo en un corte hecho en el brazo de una persona sana.

315

FOTOGRAFÍA. *Edward Jenner.*

A veces esto funcionaba. La persona se enfermaba un poco pero pronto se sentía mejor y luego nunca más volvía a contagiarse de viruela. Pero a veces las personas se enfermaban mucho e incluso morían. En estos casos, parecía como si el doctor estuviera propagando la enfermedad de la viruela.

El problema le preocupaba a Edward Jenner, un médico inglés. Una vez, cuando conoció a una mujer que trabajaba en una granja lechera, ella le mostró las manos; estaban llenas de marcas de antiguas llagas. Pero le dijo a Jenner: “No puede ser la viruela. Ya tuve la viruela bovina. Todos saben que nunca te contagias de la viruela después de haber tenido viruela bovina.”

Jenner había visto ganado vacuno con la enfermedad llamada viruela bovina. A las vacas les salían llagas en el cuerpo, así como le salían a las personas con viruela. Jenner había visto personas con viruela bovina, también. Se enfermaban un poco y les salían algunas llagas, pero luego se mejoraban. Jenner empezó a hacer preguntas y a estudiar. Comenzó a pensar que podría ser verdad: contagiándose de viruela bovina, una persona podría evitar contagiarse de viruela.

Finalmente, Jenner estaba listo para probar un experimento. El 14 de mayo de 1796, tomó fluido de una llaga causada por la viruela bovina y lo inoculó en un corte hecho en el brazo de un niño de ocho años llamado James Phipps. James contrajo la viruela bovina. Cayó enfermo con fiebre, dolores de cabeza y llagas, pero pronto se mejoró. Luego, vino el siguiente paso importante y peligroso: el 1º de julio, Jenner inoculó al niño fluido de una llaga causada por la viruela. Durante días y semanas, Jenner observó y esperó. James Phipps permanecía sano. La viruela bovina evitó que contrajera la viruela.

Jenner contó a otros médicos su descubrimiento pero, al principio, no le creyeron. Sin embargo, Jenner creía en su idea y siguió inoculando a la gente viruela bovina. Estaba tan convencido que incluso inoculó a su propio hijo pequeño los microbios de la viruela bovina. Al final, escribió un libro que explicaba su descubrimiento. Lo llamó “vacunación”, del latín *vacca* para “vaca.”

A medida que Jenner vacunaba con éxito a más gente, su trabajo se hacía conocido. El rey y la reina de Inglaterra pidieron ser vacunados. Thomas Jefferson, nuestro tercer presidente, recibió una vacuna y animó a otros americanos a hacer lo mismo.

Otros científicos aprendieron de las ideas de Edward Jenner y trabajaron para preparar vacunas aún más seguras y confiables. En la actualidad, las vacunas nos protegen contra muchas enfermedades graves, tales como la polio, la tuberculosis y el sarampión. Los audaces experimentos de Jenner y el trabajo de los científicos que aprendieron de sus ideas, han ayudado a salvar muchísimas vidas.

Louis Pasteur

Echa un vistazo a la etiqueta de casi cualquier cartón de leche y probablemente verás la palabra PASTEURIZADA. ¿Qué significa eso? Averigüémoslo conociendo a Louis Pasteur [pass-TUR].

Louis Pasteur nació en 1822 en un pequeño pueblo de Francia. Cuando creció, le encantaba pintar. Le encantaba mirar el mundo que estaba a su alrededor.

Cuando estudiaba en la universidad en París, centraba su atención en mirar a través de un microscopio. Un microscopio hace que las cosas se vean mucho más grandes; te permite ver cosas que no puedes ver a simple vista. Mirando a través del microscopio, Pasteur observó un mundo viviente en una gota de agua. Vió e hizo dibujos de las pequeñas criaturas vivas—los llamó “microbios” o “gérmenes”—que se retorcían en una gota de agua.

FOTOGRAFÍA. *Louis Pasteur.*

Un día, un productor de vinos entró al laboratorio, esperando que alguien lo pudiera ayudar a resolver un problema. “A veces mi vino sabe delicioso pero a veces se agría,” le dijo a Pasteur. “¿Puede Ud. ayudarme a averiguar por qué?”

Pasteur puso algunas gotas del vino debajo del microscopio. Él observó que el vino agrio tenía algunos microbios raros. Si él pudiera matar estos microbios, quizá evitaría que el vino se agriara. Experimentó con diferentes formas de matar los microbios. Probó con el congelamiento, luego con una descarga eléctrica. Pero, al final, el calentamiento del vino parecía funcionar mejor. El productor de vino probó con esto y cada botella de vino sabía bien.

La idea de Pasteur funcionó para otras personas, también. Cuando las lecherías calentaban la leche, no se agriaba tan rápido. Cuando las cerveceras calentaban la cerveza, sabía mejor. La gente llamó al proceso “pasteurización”—calentar un líquido para matar los microbios nocivos. ¿No te alegras de que la leche que tomas, haya sido pasteurizada?

Las buenas ideas de Louis Pasteur no se quedaron allí. También trabajó en vacunas, basándose en los descubrimientos de Edward Jenner. Desarrolló una vacuna para tratar la rabia, una grave enfermedad transmitida por algunos perros, lobos y otros animales salvajes. La rabia volvía fieros a los animales y, si mordían a una persona, ésta se enfermaba terriblemente y moría. Pasteur todavía estaba experimentando con su vacuna contra la rabia, cuando un día un niño enfermo llamado Joseph Meister fue llevado a donde él. Los padres de Joseph le dijeron: “Sabemos que estamos corriendo un riesgo al dejar que usted experimente con él, pero pronto morirá de rabia a menos que usted pruebe su medicina.” Joseph Meister fue la primera persona en recibir una vacuna contra la rabia y funcionó. En sólo semanas, se sintió bien.

Los paisanos de Louis Pasteur reconocieron cuán importantes eran sus descubrimientos para la salud del mundo. Le rindieron honores construyendo un gran laboratorio, llamado el Instituto Pasteur, donde se pudiera continuar el trabajo que Pasteur había empezado. Más tarde, llegó a trabajar al Instituto un hombre que estaba a cargo de uno de los edificios: un hombre llamado Joseph Meister, quien reconoció que le debía la vida al gran científico, Louis Pasteur.

Thomas Edison

¿Te gusta poder encender una luz cuando está oscuro? ¿Te gustan las películas? ¿Disfrutas escuchando música en un equipo estereofónico? Si te gusta cualquiera de estas cosas, tienes un motivo para decir: “¡Gracias, Thomas Edison!”

Thomas Alva Edison nació en Ohio en 1847. De niño tenía una mente inquieta. Siempre estaba haciendo preguntas que desconcertaban a muchos adultos. Él quería saber cómo funcionaban las cosas—y si alguien no podía responderle, bueno, simplemente lo averiguaba por sí mismo. Hacía experimentos con productos químicos, baterías y cables. A veces, perdía el control de sus experimentos: ¡se metía en problemas cuando le prendía fuego a las cosas o hacía que vidrios rotos saltaran por los aires!

Cuando se hizo mayor, Thomas Edison estaba fascinado con la nueva ciencia de la electricidad. Empezó a inventar nuevas máquinas, tales como una máquina que usaba

electricidad para enviar noticias a oficinas que se encontraban en la Ciudad de Nueva York. La gente empezó a creer en Edison y sus inventos. Finalmente, tuvo suficiente dinero para construir un laboratorio científico en Menlo Park, New Jersey, donde él y sus ayudantes podían trabajar día y noche en sus nuevos inventos.

Un día Edison invitó a sus amigos a su laboratorio para que vieran un nuevo invento. Este parecía un gran cilindro metálico con una manivela. Le dio vuelta a la manivela y, mientras hacía esto dijo: “María tenía un corderito.” Ajustó la máquina, luego volvió a dar vuelta a la manivela. La máquina hizo un ruido, luego ¡reprodujo las palabras “María tenía un corderito”! Thomas Edison había inventado el primer fonógrafo. Hoy en día, tenemos grabadoras y reproductores de discos compactos, pero todos éstos empezaron con las ideas de Thomas Edison. La gente empezó a llamarlo “el Mago de Menlo Park.”

FOTOGRAFÍA. *Thomas Edison y su fonógrafo.*

Después, Edison se concentró en el problema de la luz eléctrica. Durante cientos de años, las únicas cosas con las que la gente contaba para alumbrar su camino en la oscuridad, eran las lámparas de petróleo, las velas o el fuego. El uso del fuego como luz no era muy seguro o limpio. Así que la gente empezó a tratar de encontrar una forma de utilizar la electricidad para generar luz. Pero hasta ese momento, nadie había encontrado una forma segura, fácil y económica de hacerlo.

Thomas Edison le pidió a un soplador de vidrio que le hiciera una bombilla redonda con un cuello largo. Dentro de la bombilla puso un delgado hilo metálico. Conectó el hilo a una fuente de electricidad. El hilo se encendió—pero luego se quemó, muy rápido. Trató de hacer los demás hilos de muchos materiales diferentes. Durante meses, todo lo que probaba, no funcionaba: todos los hilos simplemente se quemaban. La gente empezó a preguntarse si quizá el Mago de Menlo Park había perdido su toque mágico.

Pero Thomas Edison no se dio por vencido. Siguió probando hasta que finalmente lo consiguió. Transmitió electricidad a través de un hilo en una bombilla, y la electricidad encendió el hilo—y no se quemó. Había inventado la bombilla.

Construyó una pequeña planta de energía eléctrica en Menlo Park e instaló sus nuevas bombillas dentro de lámparas por todos sus laboratorios. Pronto, la gente de todo el mundo vino a ver esta nueva maravilla: la luz eléctrica—¡una luz limpia, continua, sin llama, sin humo!

La mente de Thomas Edison pasó a otro proyecto. Pensó: “Si puedo grabar un sonido, quizá pueda grabar imágenes también.” Inventó una máquina que hacía pasar una tira de imágenes por delante de una luz y las proyectaba en una pared. ¡Esta fue la primera película! No era muy emocionante—mostraba a un hombre estornudando—pero la gente estaba tan asombrada de ver imágenes en movimiento que miraban al hombre estornudar una y otra vez, con placer.

El fonógrafo, la bombilla y la película cinematográfica son considerados los inventos más importantes de Thomas Alva Edison. Pero ¡son sólo algunas de las más de *mil* cosas

que inventó! ¡Era un genio! Pero como el mismo Edison dijo, “El genio es 1% inspiración y 99% sudor.” En otras palabras, el ser inteligente ayuda, pero el trabajar duro ayuda mucho más.

Rachel Carson

Rachel Carson nació en 1907 y creció en una granja en Pennsylvania. Jugaba en los bosques, escribía historias y hacía dibujos de las cosas de la naturaleza que le encantaban. Convertía estos dibujos en libros y los mostraba orgullosamente a sus padres.

Los padres de Rachel Carson admiraban las habilidades de su hija. Cuando se hizo mayor, la animaron a estudiar en un colegio mayor de mujeres. En el colegio mayor, estudiaba biología—la ciencia de las plantas y los animales. Posteriormente, su profesora de biología la invitó a estudiar todo el verano en Massachusetts, junto a orillas del mar.

Eso le pareció maravilloso a Rachel Carson. Siempre le había fascinado la vida marina, aunque nunca antes había vivido cerca del agua. En una época en la que todavía pocas mujeres iban a la universidad, Carson continuó su educación y trabajó duro para aprender aún más sobre la biología marina.

Ella tenía una combinación especial de talentos. Sabía mucho sobre la ciencia de las plantas, los animales y el mar. Y era una muy buena escritora. Cuando fue a Washington, D.C., para buscar trabajo, se enteró que el gobierno necesitaba una persona que escribiera folletos y programas radiales—alguien que conociera mucho de los peces y el mar y pudiera explicar cosas de una manera que todos pudieran comprenderlo. Rachel Carson aceptó el trabajo y lo hizo muy bien.

De noche, escribía sus propios libros. Quería ayudar a que otras personas amaran el mar como ella. Escribió dos libros sobre el mar y la vida marina. El segundo libro, llamado *The Sea Around Us*, tuvo mucho éxito e incluso ganó premios. Cientos de personas le escribieron cartas agradeciéndole por mostrarles la belleza del mar.

A medida que Carson seguía estudiando y escribiendo sobre la naturaleza, aprendía cosas que la inquietaban. El mundo natural era hermoso pero la gente no siempre cuidaba bien de él. A veces, la gente incluso dañaba el mundo en el que vivía.

Un día Rachel Carson recibió una carta de una amiga. La amiga le contaba que estaba encontrando pájaros cantores muertos en la puerta trasera. Ella pensaba que estaban muriéndose porque la gente que vivía cerca, había estado rociando un insecticida llamado DDT. Se suponía que el DDT mataba a los mosquitos que molestaban al vecindario.

Rachel Carson pensó en lo que estaba sucediendo. Si el insecticida rociado entraba en los mosquitos y los pájaros se los comían, entonces los pájaros debían estar comiendo insecticida, lo cual los mataba. Carson también sabía que los granjeros utilizaban DDT para mantener a los insectos lejos de los cerdos y vacas. Pero cuando los animales se lamían, parte del insecticida debía entrar en sus sistemas. Eso quería decir que, cuan-

do los humanos comían carne de cerdo y de res, estaban comiendo también un poco de insecticida.

FOTOGRAFÍA. *Rachel Carson.*

Para estar segura de que sus ideas eran correctas, Carson leyó y estudió durante varios años. Luego, escribió un libro llamado *Silent Spring*. El título tenía la intención de advertir a la gente de que, a menos que tuvieran más cuidado en la forma de utilizar los insecticidas y tratar a la naturaleza, la primavera podría volverse silenciosa: el mundo natural podría morir y entonces no habría pájaros que cantaran en primavera.

Cuando salió *Silent Spring* en 1962—no hace mucho tiempo—este libro hizo enfadar a mucha gente. Hizo enfadar a las compañías químicas que producían el DDT. Hizo enfadar a funcionarios del gobierno, porque habían estado diciendo que el DDT era inofensivo. Hizo enfadar a los granjeros que querían utilizar el DDT.

El libro de Rachel Carson cambió las cosas. El gobierno de Estados Unidos aprobó leyes que restringían el uso del DDT y otros insecticidas. Y muchas personas comenzaron a pensar en el mundo natural de una manera diferente. Empezaron a evitar el uso de productos químicos que pudieran dañar los hábitats naturales.

Rachel Carson nunca dejó de observar, pensar, leer y escribir. Sus ideas y sus escritos han cambiado mucho nuestro mundo. Rachel Carson ayudó a la gente a comprender que: “el hombre es parte de la naturaleza.”