

Presentación

Thomas Alva Edison, el menor de cuatro hermanos, nació el 11 de febrero de 1847, en Milan, una pequeña población de Ohio en la que se había establecido su padre, Samuel Edison, seis años antes. Su padre tuvo que abandonar precipitadamente Canadá a consecuencia de una rebelión contra los ingleses en la que tomó parte y que terminó en fracaso. Marginada por el ferrocarril, la actividad en Milan fue disminuyendo poco a poco, y la crisis afectó a la familia Edison, que tuvo que emigrar de nuevo a un lugar más próspero cuando su hijo Thomas ya había cumplido la edad de siete años.



Samuel Edison y Nancy Elliot, padre y madre de Thomas Edison

El nuevo lugar de residencia fue Port Huron, en Michigan, donde el futuro inventor asistió por primera vez a la escuela. Fue ésa una experiencia muy breve: duró sólo tres meses, al cabo de los cuales fue expulsado de las aulas, alegando su maestro la falta absoluta de interés y una torpeza más que manifiesta, comportamientos éstos

a los que no era ajena una sordera parcial que contrajo como secuela de un ataque de escarlatina. Su madre, Nancy Elliot, que había ejercido como maestra antes de casarse, asumió en lo sucesivo la educación del joven benjamín de la familia, tarea que desempeñó con no poco talento, ya que consiguió inspirar en él aquella curiosidad sin límites que sería la característica más destacable de su carrera a lo largo de toda su vida.

Cumplidos los diez años, el pequeño Thomas instaló su primer laboratorio en los sótanos de la casa de sus padres y aprendió él solo los rudimentos de la química y la electricidad. Pero a los doce años, Edison se percató además de que podía explotar no sólo su capacidad creadora, sino también su agudo sentido práctico. Así que, sin olvidar su pasión por los experimentos, consideró que estaba en su mano ganar dinero contante y sonante materializando alguna de sus buenas ocurrencias.



Samuel Edison, abuelo de Thomas Edison murió en 1865 y fue enterrado en el Pioneer Cemetery en Vienna, Bayham, Elgin, Ontario, Canadá

Su primera iniciativa fue vender periódicos y chucherías en el tren que hacía el trayecto de Port Huron a Detroit. Había estallado la Guerra de Secesión y los viajeros estaban ávidos de noticias. Edison convenció a los telegrafistas de la línea

férrea para que expusieran en los tabloneros de anuncios de las estaciones breves titulares sobre el desarrollo de la contienda, sin olvidar añadir al pie que los detalles completos aparecían en los periódicos; esos periódicos los vendía el propio Edison en el tren y no hay que decir que se los quitaban de las manos.

Al mismo tiempo, compraba sin cesar revistas científicas, libros y aparatos, y llegó a convertir el vagón de equipajes del convoy en un nuevo laboratorio. Aprendió a telegrafiar y, tras conseguir a bajo precio y de segunda mano una prensa de imprimir, comenzó a publicar un periódico por su cuenta, el *Weekly Herald*. Una noche, mientras se encontraba trabajando en sus experimentos, un poco de fósforo derramado provocó un incendio en el vagón. El conductor del tren y el revisor consiguieron apagar el fuego y seguidamente arrojaron por las ventanas los útiles de imprimir, las botellas y los mil cacharros que abarrotaban el furgón. Todo el laboratorio y hasta el propio inventor fueron a parar a la vía. Así terminó el primer negocio de Thomas Alva Edison.

El joven Edison tenía sólo dieciséis años cuando decidió abandonar el hogar de sus padres. La población en que vivía le resultaba ya demasiado pequeña. No faltándole iniciativa, se lanzó a la búsqueda de nuevos horizontes. Por suerte, dominaba a la perfección el oficio de telegrafista, y la guerra civil había dejado muchas plazas vacantes, por lo que, fuese donde fuese, le sería fácil encontrar trabajo.

Durante los siguientes cinco años Edison llevó una vida errante, de pueblo en pueblo, con empleos ocasionales. Se alojaba en sórdidas pensiones e invertía todo cuanto ganaba en la adquisición de libros y de aparatos para experimentar, desatendiendo totalmente su aspecto personal. De Michigan a Ohio, de allí a Indianápolis, luego Cincinnati, y unos meses después Memphis, habiendo pasado antes por Tennessee.

Su siguiente trabajo fue en Boston, como telegrafista en el turno de noche. Llegó allí en 1868, y poco después de cumplir veintiún años pudo hacerse con la obra del científico británico *Michael Faraday Experimental Researches in Electricity*, cuya lectura le influyó muy positivamente. Hasta entonces, sólo había merecido la fama de tener cierto don mágico que le permitía arreglar fácilmente cualquier aparato averiado. Ahora, Faraday le proporcionaba el método para canalizar todo su genio inventivo. Se hizo más ordenado y disciplinado, y desde entonces adquirió la

costumbre de llevar encima un cuaderno de notas, siempre a punto para apuntar cualquier idea o hecho que reclamara su atención.

Convencido de que su meta profesional era la invención, Edison abandonó el puesto de trabajo que ocupaba y decidió hacerse inventor autónomo, registrando su primera patente en 1868. Se trataba de un contador eléctrico de votos que ofreció al Congreso, pero los miembros de la cámara calificaron el aparato de superfluo. Jamás olvidó el inventor estadounidense esta lección: un invento, por encima de todo, debía ser necesario.



Edison en 1878

Sin un real en el bolsillo, Edison llegó a Nueva York en 1869. Un amigo le proporcionó alojamiento en los sótanos de la Gold Indicator Co., oficina que transmitía telegráficamente a sus abonados las cotizaciones de la bolsa neoyorquina. Al poco de su llegada, el aparato transmisor se averió, lo que provocó no poco revuelo, y él se ofreció voluntariamente a repararlo, lográndolo con asombrosa facilidad. En recompensa, se le confió el mantenimiento técnico de todos los servicios de la compañía.

Pero como no le interesaban los empleos sedentarios, aprovechó la primera ocasión que se le presentó para trabajar de nuevo por su cuenta. Muy pronto recibió un encargo de la Western Union, la más importante compañía telegráfica de entonces. Se le instaba a construir una impresora efectiva de la cotización de valores en bolsa. Su respuesta a este reto fue su primer gran invento: el Edison Universal Stock Printer. Le ofrecieron por el aparato 40.000 dólares, cantidad que le permitió por fin sentar la cabeza. Se casó en 1871 con Mary Stilwell, con la que tuvo dos hijos y una hija, e instaló un taller pequeño pero bien equipado en Newark, Nueva York, en el que continuó experimentando en el telégrafo en busca de nuevos perfeccionamientos y aplicaciones. Su mayor contribución en ese campo fue el sistema cuádruple, que permitía transmitir cuatro mensajes telegráficos simultáneamente por una misma línea, dos en un sentido y dos en otro.

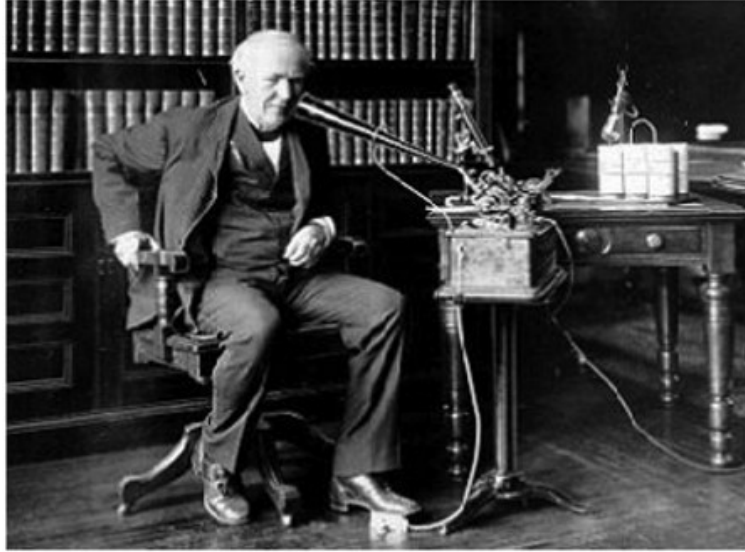
El laboratorio de Menlo Park

Bien pronto se planteó Edison la construcción de un verdadero centro de investigación, una «fábrica de inventos», como él lo llamó, con laboratorio, biblioteca, talleres y viviendas para él y sus colaboradores, con el fin de realizar no importa qué investigaciones, mientras fuesen prácticas, ya fueran por encargo o por puro interés personal. Los recursos económicos no le faltaban y las proporciones de sus proyectos se lo exigían. Buscó un lugar tranquilo en las afueras de Nueva York hasta que encontró una granja deshabitada en el pueblecito de Menlo Park. Fue el lugar elegido para construir su nuevo cuartel general, el primer laboratorio de investigaciones del mundo, de donde habrían de salir inventos que cambiarían las costumbres de buena parte de los habitantes del planeta.

Se instaló allí en 1876 (tenía entonces veintiocho años), e inmediatamente se puso a trabajar. La búsqueda de un transmisor telefónico satisfactorio reclamó su atención. El inventado por Alexander G. Bell, aunque teóricamente bien concebido, generaba una corriente tan débil que no servía para aplicaciones generales. Sabía que las partículas de grafito, según se mantuvieran más o menos apretadas, influían sobre la resistencia eléctrica, y aplicó esta propiedad para crear un dispositivo que amplificaba considerablemente los sonidos más débiles: el micrófono de gránulos de carbón, que patentó en 1876.

Era habitual en Edison que un trabajo le llevase a otro, y el caso anterior no fue una excepción. Mientras trataba de perfeccionar el teléfono de Bell observó un hecho que se apresuró a describir en su cuaderno de notas: «Acabo de hacer una experiencia con un diafragma que tiene una punta embotada apoyada sobre un papel de parafina que se mueve rápidamente. Las vibraciones de la voz humana quedan impresas limpiamente, y no hay duda alguna que podré recoger y reproducir automáticamente cualquier sonido audible cuando me ponga a trabajar en ello». Liberado, pues, del teléfono, había llegado el momento de ocuparse del asunto. Un cilindro, un diafragma, una aguja y otros útiles menores le bastaron para construir en menos de un año el fonógrafo, el más original de sus inventos, un aparato que reunía bajo un mismo principio la grabación y la reproducción sonora.

El propio Edison quedó sorprendido por la sencillez de su invento, pero pronto se olvidó de él y pasó a ocuparse del problema del alumbrado eléctrico, cuya solución le pareció más interesante. «Yo proporcionaré luz tan barata -afirmó Edison en 1879- que no sólo los ricos podrán hacer arder sus bujías.» La respuesta se encontraba en la lámpara de incandescencia. Se sabía que ciertos materiales podían convertirse en incandescentes cuando en un globo privado de aire se les aplicaba corriente eléctrica. Sólo restaba encontrar el filamento más adecuado. Es decir, un conductor metálico que se pudiera calentar hasta la incandescencia sin fundirse, manteniéndose en este estado el mayor tiempo posible.



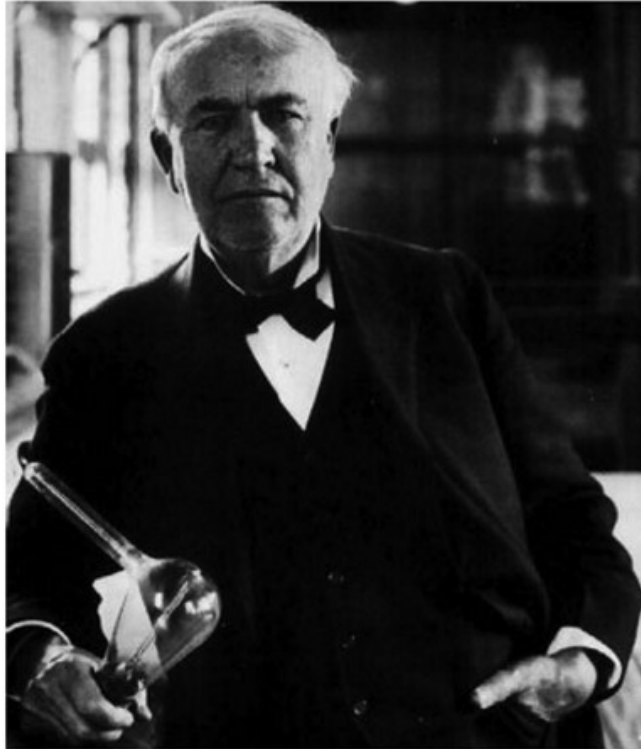
Edison con su dictáfono, una de las aplicaciones derivadas del fonógrafo

Antes que Edison, muchos otros investigadores trabajaron en esta dirección, pero cuando él se incorporó lo hizo sin regatear esfuerzo alguno. Trabajó con filamentos de las más distintas especies: platino, que desestimó por caro, carbón, hollín y otros materiales, e incluso envió a sus colaboradores al Japón, a América del Sur y a Sumatra para reunir distintas variedades de fibras vegetales antes de escoger el material que juzgó más conveniente. La primera de sus lámparas estuvo lista el 21 de octubre de 1879. Se trataba de una bombilla de filamento de bambú carbonizado, que superó las cuarenta horas de funcionamiento ininterrumpido. La noticia del hecho hizo caer en picado las acciones de las compañías de alumbrado de gas.

En años sucesivos, Edison se ocupó en mejorar su bombilla, y fue esta actividad la que le llevó hacia el único de sus descubrimientos que pertenece a un área estrictamente científica. Ocurrió en 1883, mientras trataba de averiguar por qué su lámpara de incandescencia se ennegrecía con el uso.

En el transcurso de tales investigaciones, el prolífico inventor presenció la manifestación de un fenómeno curioso: la lámpara emitía un resplandor azulado cuando era sometida a ciertas condiciones de vacío y se le aplicaban determinados voltajes. Edison averiguó que tal emisión luminosa estaba provocada por la inexplicable presencia de una corriente eléctrica que se establecía entre las dos varillas que sostenían el filamento de la lámpara, y utilizó dicho fenómeno, que

recibió su nombre, para concebir un contador eléctrico cuya patente registró en 1886.



Con la invención que le dio celebridad (c. 1918)

De hecho, Edison pudo haber dado aquí el paso de la electrotecnia a la electrónica. No supo, sin embargo calibrar la importancia del descubrimiento Su método, más próximo al «ensayo y error» que a la deducción científica, se lo impidió. Hubo que esperar a que el ingeniero británico John A. Fleming, un tecnólogo de sólida formación científica, diera el paso en 1897 cuando logró, tras discretas modificaciones, transformar el contador eléctrico de Edison en la válvula de vacío, el primero de una larga serie de dispositivos eléctricos que dieron origen a una nueva era tecnológica.

Más de un millar de inventos

En 1886, dos años después de que falleciera su esposa, Edison se casó con Mina Miller, mujer de carácter fuerte, hija de un rico industrial de Akron, Ohio, cuya influencia sobre su excéntrico marido se hizo notar, ya que consiguió hacer de él

una persona más sociable. El matrimonio tuvo tres hijos, uno de los cuales, Charles, se dedicó a la política, llegando a convertirse en gobernador del estado de Nueva Jersey.

Al año de casarse, Edison trasladó su laboratorio de Menlo Park, a la sazón pequeño, a West Orange, Nueva Jersey. Creó allí un gran centro tecnológico, el Edison Laboratory (hoy monumento nacional), en torno al cual levantó numerosos talleres, que daban trabajo a más de cinco mil personas.



Uno de los talleres de West Orange

La electricidad continuó absorbiendo la mayor parte de su tiempo, pues se ocupaba de todos los aspectos relativos a su producción y distribución. No con mucha suerte, sin embargo, ya que cometió un grave error al insistir en el sistema de corriente continua cuando existían razones de peso en favor de la corriente alterna. Edison se interesó también por muchos otros sectores industriales: la producción de cemento y de materias químicas, la separación electromagnética del hierro y la fabricación de baterías y acumuladores para automóviles fueron algunos de sus preferidos.

Su último gran invento fue el Kinetograph, cuya patente registró en 1891. Se trataba de una rudimentaria cámara de cine que incluía, sin embargo, un ingenioso mecanismo para asegurar el movimiento intermitente de la película. En 1894 Edison abrió el Kinetoscope Parlor en Broadway, Nueva York, donde un solo espectador se sentaba frente a una mirilla en una cabina de madera para ver la película, que se iluminaba desde atrás por una lámpara eléctrica. Aunque el Kinetoscope Parlor despertó inmediatamente la atención como atracción de feria, Edison no creyó nunca que fuese importante encontrar algún sistema de proyección para mayores auditorios, lo que le impidió dar el paso definitivo al cinematógrafo de los hermanos Lumière.

La actividad de este genial inventor se prolongó más allá de cumplidos los ochenta años, completando la lista de sus realizaciones tecnológicas hasta totalizar las 1.093 patentes que llegó a registrar en vida. La arteriosclerosis, sin embargo, fue minando la salud de este inquieto anciano, cuyo fallecimiento tuvo lugar el 18 de octubre de 1931, en West Orange, Nueva Jersey.

Capítulo 1

Rápido para pensar, lento para desistir



Thomas Alva Edison era un genio dotado de una habilidad sorprendente para afrontar una situación. Un día, mientras se hallaba trabajando en su invento de la lámpara eléctrica, quiso conocer la capacidad de una ampolla irregular de vidrio. Como estaba ocupado en su propio trabajo, pidióle a uno de sus colaboradores más despiertos que lo ayudara.

El joven, que era un experto en matemática, se procuró una cantidad de hojas de papel y se sentó en su escritorio. Aproximadamente una semana después Edison le preguntó si había adelantado algo.

—Sí, señor —dijo el ayudante—, pero aún no he terminado.

Edison miró el trabajo. Eran varias páginas llenas de gráficos y cifras.

— ¿Cuánto tiempo más le llevará? —preguntó.

—Otra semana, más o menos, señor Edison.

— ¡Pero si toda la operación puede hacerse en un minuto!, dijo Edison. Permítame indicarle el procedimiento: Llene de agua la ampolla y vuelque el agua en una cubeta graduada, y tendrá resuelto el problema.

Además de su asombroso poder de observación, Edison poseía una capacidad de esfuerzo igualmente asombrosa. En su vocabulario no tenía cabida la palabra "desistir". Podía trabajar semanas enteras, meses, y aun años, en un solo invento.

Durante sus experimentos con la batería de acumuladores había realizado cerca de diez mil ensayos con diferentes combinaciones químicas, sin que ninguno diera resultado. Repetidas veces se le dijo que nunca hallaría la combinación adecuada.

Hasta sus amigos más allegados comenzaron a creer que estaba perdiendo el tiempo.

— ¿No es penoso, decía uno de ellos, que con todo este esfuerzo usted no haya descubierto una sola cosa que dé resultado?

—Sin embargo, respondió Edison, he descubierto diez mil cosas que no dan resultado. Por lo tanto, estoy más cerca que nunca de la meta.

Y no mucho después, efectivamente, la alcanzó, tal como solía ocurrir con casi todo lo que emprendía.

Edison heredó su fuerza mental y física de una vigorosa estirpe de pioneros. Su bisabuelo, John Edison, había sido amenazado con la horca por simpatizar con los británicos durante la guerra de la independencia; pero logró escapar de Staten Island a Nueva Escocia. Su abuelo, Samuel Edison, emigró de Nueva Escocia a Canadá. Y su padre, Samuel Edison (h.), había vuelto de Canadá a Estados Unidos.

Los Edison estaban siempre en continuo movimiento, ya fuese para escapar de viejas situaciones difíciles, o bien en busca de nuevas oportunidades de una vida mejor. La razón del regreso del padre de Edison a Estados Unidos era su deseo de mejorar las cosas, no solamente su situación personal, sino también la de su país. Se había visto forzado a huir de Canadá porque se hallaba implicado en un plan para derribar al gobierno tory y reemplazarlo por un gobierno representativo como el de Estados Unidos. Era un hombre de estatura muy elevada, piernas largas y corazón animoso. Eran en realidad sus piernas largas, como él decía, las que lo habían llevado a través de bosques intransitados y de ríos congelados, hasta que logró encontrar seguridad en el pueblo de Milán, Ohio.

Gracias a la ayuda del amable capitán de un lanchón, cuyo nombre era Alva Bradley, Samuel Edison hizo venir a su esposa y a sus seis hijos, que se habían quedado en Canadá. Cuando la familia estuvo reunida, Samuel instaló una planta de trituración de pedregullo y comenzó una nueva vida.

Y allí en Milán, el 11 de febrero de 1847, durante una ventisca, nació su séptimo hijo. Amigos de la familia predijeron que el recién nacido llevaría una vida activa, pues había sido lanzado al mundo en alas del viento. Sus padres le pusieron los nombres de Thomas Alva Edison: el segundo, en honor del señor Alva Bradley.

Pronunciaban el apellido como si fuera Ead-i-son (Idison). Solamente algunos años más tarde la pronunciación se modificó por la de E-di-son.

Desde los primeros años de su niñez Alva (o Al, como lo llamaba su familia) vivió lleno de incansable actividad y de pensamientos originales. Estaba siempre dispuesto "a aprender, un poco de cada cosa". Ensayó su primer "experimento científico" a los seis años de edad, cuando prendió fuego al granero de su padre para ver qué ocurriría. El resultado no fue exactamente el que se había imaginado. El granero ardió hasta los cimientos y casi se quemó también el propio Alva; su padre le recompensó su curiosidad azotándolo públicamente en la plaza del pueblo. En otra ocasión trató de empollar varios huevos de ganso que había en un nido, para lo cual se sentó encima. Lo único que obtuvo fue un revoltijo de huevos rotos en los fondillos del pantalón, otra zurra y un nuevo descubrimiento de cosas que no darían resultado.



Cuando tenía siete años, sus padres se trasladaron a Puerto Hurón, Michigan. Y también aquí prosiguió Alva sus experimentos, a menudo causando disgustos a sus padres y contrariedades a sí mismo. Su padre lo llamaba "el pequeño y nervioso signo de pregunta". Continuamente pedía información a los demás y trataba de averiguar cosas por sí mismo.

Uno de los fenómenos que lo inquietaban, por ejemplo, era el secreto del vuelo de los pájaros. Interrogó a su padre sobre esto, mas no recibió una respuesta satisfactoria. Llegó entonces a la conclusión de que los pájaros eran capaces de volar porque comían gusanos.

A este extraño pensamiento le siguió una rápida acción. Si un pájaro podía volar al comer gusanos, ¿por qué no podría hacer lo mismo la sirvienta? En consecuencia, preparó un mejunje de agua y gusanos e indujo a la sirvienta a que lo bebiera. En vez de volar por el aire, la pobre muchacha cayó al suelo presa de intensos dolores. Afortunadamente se recuperó muy pronto del experimento. Pero a Edison le costó su cena.

No obstante, su hambre de experimentos era tan intensa como su hambre de comida. Continuando con su curiosidad sobre el secreto del vuelo; probó otra clase de ensayos, esta vez con su compañero de juegos Michael Oates. Dio a éste una fuerte dosis de polvos de Seidlitz, para que se elevara en el aire como un globo inflado. Los resultados fueron, también esta vez, un dolor de estómago para Michael y una zurra para Alva.

Pero todavía se mantuvo en sus trece. "La única manera de lograr algo es probar".

Su padre, no sin intenciones comerciales, había construido en sus terrenos una torre de observación desde donde se contemplaban el lago Hurón y el río Santa Clara. El precio de la entrada para una vista panorámica desde lo alto de la torre era de veinticinco centavos de dólar. El negocio no tuvo éxito, pero continuó atrayendo por largo tiempo a un "cliente". Repetidas veces el joven Alva subía al extremo de la torre y, con la ayuda de un viejo telescopio, miraba los barcos de vapor y de vela que se deslizaban sobre las aguas del lago. De esta manera sus pensamientos se mantenían proyectados hacia el horizonte y aun más allá de éste.

Alva tenía otro refugio favorito: el sótano de la casa de los Edison. En este sótano había reunido una colección de botellas, tarros, sustancias químicas, insectos raros, plantas y piedras, que recogía en sus paseos por los bosques. En este laboratorio subterráneo pasaba una buena parte de su tiempo libre realizando toda clase de experimentos que bullían en su activo cerebro. Su madre le había regalado un ejemplar del libro de Richard Green Parker, *Escuela de Filosofía Natural*, un tesoro de maravillas prácticas para el joven inventor. Aunque sólo tenía nueve años, se enfrascó en ese libro resuelto a empaparse íntegramente de su contenido.

Y realmente así lo hizo. Muchos de los experimentos de su niñez estuvieron basados en conocimientos extraídos de este libro. Para que los otros niños no tocaran sus preciosas botellas y tarros, les puso la inscripción VENENO.

Su madre, que había ejercido la enseñanza, advirtió que Alva poseía una mente nada común. Pero su maestra de la escuela de Puerto Hurón no alcanzaba a ver en él otra cosa que un niño desatento con una mirada abstraída en sus ojos. Un día, cuando apenas habían transcurrido tres meses del comienzo de las clases, la maestra le hizo notar al inspector que Alva era un "lelo" y que "no valía la pena perder el tiempo con él".

Alva oyó la observación, y más tarde prorrumpió en llanto cuando volvió a su casa y le contó a su madre lo sucedido. La señora Edison se dirigió a la escuela e indignada echóle en cara a la maestra que no sabía lo que decía. Desde ese día en adelante ella misma tomó a su cargo la instrucción de Alva.

Alva se convirtió en motivo de envidia para los otros niños, que lo veían con su madre en la galería del frente de su casa. La señora Edison, una encantadora mujer que lucía un vestido negro y un gorro de encaje, le leería al niño con una voz suave, muy diferente del tono regañón de la maestra de su escuela. Madre e hijo eran muy parecidos. Tenían las mismas mejillas regordetas, profundos ojos azules y gruesos labios siempre listos para dibujar una sonrisa.

La señora Edison realizó una obra magnífica como maestra de Alva. Oriunda de una familia de ministros eclesiásticos, logró transmitir a su hijo los conocimientos básicos y al mismo tiempo inspirarle el amor a Dios, el respeto a toda clase de gente y una avidez por aprender el máximo posible de hechos y datos sobre cada cosa. Cuando cumplió diez años, ella lo había orientado en la lectura de libros como *La Decadencia y Caída del Imperio Romano*, de Gibbon; *La Historia de Inglaterra*, de Hume; *La Historia del Mundo*, de Sear, y el *Diccionario de las Ciencias*. Alva probablemente no comprendía todo lo que leía en esos libros, pero entresacó de ellos para todo el resto de su vida el hábito de la reflexión seria y profunda.

Sus lecturas, sus estudios y sus experimentos absorbían gran parte de su tiempo, pero no todo. Ello se debe a que su padre dispuso que Alva lo ayudase en la quinta cavando y plantando legumbres.

Pero todo esto no era suficiente para Alva. Deseaba conseguir un empleo que le permitiese ganar bastante dinero para sus experimentos. Vio llegar la oportunidad cuando la empresa ferroviaria inauguró una nueva línea que corría entre Puerto

Hurón y Detroit. No tenía más que doce años de edad, pero estaba listo para lanzarse a competir con el mundo de los adultos.

Un día habló de ese plan con su madre. Esta pensó que Alva era demasiado joven, y su padre estaba de acuerdo con ella. Pero el muchacho se negó a ceder, hasta que finalmente ellos aceptaron.

—Siempre que las autoridades del ferrocarril, dijo su padre, sean lo suficientemente atolondradas como para escucharte.

Alva les escribió, ofreciendo sus servicios sin remuneración alguna. Solamente les pedía autorización para vender periódicos, frutas y golosinas a los pasajeros, y guardarse toda la ganancia que pudiera obtener.

Al principio fracasó en su intento de obtener esa ocupación. Era "*demasiado joven*". Pero para Edison el fracaso no era sino un estímulo para su perseverancia. Intentó otra vez, y otra vez más, hasta que por último la empresa ferroviaria resolvió aceptar su propuesta.

De esta manera Thomas Alva Edison, muchacho de doce años de edad, inició su primera tarea gigantesca: un negocio propio sobre un tren veloz, lejos de su familia durante varias horas al día. No es de extrañar que su madre sintiera temor.

Pero no había temor alguno en el corazón de Edison.

Capítulo 2

El estudiante-comerciante



El plan de Edison consistía en ganar dinero para poder estudiar. Obtenía sobre sus ventas una ganancia media de cuatro dólares diarios, de los cuales, daba un dólar a su madre y gastaba los otros tres en libros científicos e instrumental de química. Había instalado un laboratorio en un rincón del vagón de equipajes; allí se lo podía encontrar en sus horas libres haciendo experimentos.

Pero esto no era todo. En Detroit le quedaban diariamente seis horas y media libres. El tren partía de Puerto Hurón a las 7 de la mañana y llegaba a Detroit a las 10; en su viaje de regreso partía de Detroit a las 16,30 y llegaba a Puerto Hurón a las 19,30. Edison no necesitó mucho tiempo para descubrir qué podría hacer durante esas horas libres en Detroit.

Pasaba la mayor parte de ellas en la biblioteca. Al principio se propuso leer los diez y seis mil volúmenes que había en los estantes, comenzando por la A y terminando por la Z. Pero pronto advirtió que esta era una empresa demasiado ambiciosa.

Decidió seleccionar solamente aquellos libros que pudieran resultarle más útiles para sus estudios científicos.

Sigamos ahora más de cerca la actividad de este pequeño estudiante-comerciante, que vende sus artículos en el tren. Es de estatura mediana, espaldas anchas, ojos azules, cabello castaño y despeinado, que aflora desordenadamente por debajo de una gorra blanca inclinada sobre su ojo derecho. Un saco blanco abierto por delante y una camisa limpia debajo (su madre se preocupaba de ello todas las mañanas); pero sus pantalones estaban sin planchar y sus zapatos deslustrados. A pesar de las reprensiones de su madre, nunca aprendió a ser pulcro.

Un personaje raro, pero encantador. Los pasajeros eran capaces de aceptar cualquier molestia con tal de favorecerlo. Y Alva siempre se hallaba a la expectativa de algo nuevo. Cuando los arándanos maduraban en los bosques de los alrededores de Puerto Hurón, los compraba a bajo precio y los vendía con una apreciable ganancia en Detroit. Más aún abrió un puesto de frutas propio, para hacerse cargo de la mercadería que no se había vendido. Y cuando la actividad era demasiado grande para poder atenderla por sí solo, contrataba a otros muchachos para que lo ayudasen.

En conjunto, Edison notaba que sus ventas en el ferrocarril y la administración de su puesto de frutas en Detroit eran bastante lucrativas. Pero no estaba satisfecho. Su mente inquieta seguía ensayando nuevas vías de actividad. Agregó así otro rubro a sus intereses comerciales. Lanzó un periódico propio y lo denominó Weekly Herald ("Heraldo Semanal").

En un negocio de papelería, consiguió una prensa de imprimir, de segunda mano. Era un artefacto desvencijado, pero bastaba para sus fines. Alva se convirtió en redactor, corrector, director, impresor y distribuidor del periódico, y todo esto lo hacía en el vagón de equipajes. Fue no solamente el editor más joven de Estados Unidos (tenía quince años de edad), sino también el propietario del único periódico en el mundo que se imprimía en un tren.

Era un periódico pequeño, aproximadamente del tamaño de un pañuelo, y constaba de una sola hoja. No obstante, a menudo contenía noticias "frescas, recién salidas del cable", porque Edison contaba con amigos entre los operadores telegrafistas que

trabajaban en las estaciones del ferrocarril, y podía obtener de ellos las últimas noticias aun antes que éstas fuesen recibidas en los demás periódicos.

Edison tenía una habilidad especial para sacar partido de los acontecimientos importantes del día. Y, por lo menos en una ocasión, esa habilidad le ayudó a vender sus periódicos corrientes con un beneficio apreciable. Era el día de la victoria del Ejército de la Unión en la batalla de Shiloh, el 7 de abril de 1862. Edison había llegado a un acuerdo con un impresor del *Free Press*, de Detroit, para que éste le permitiera ver las pruebas de galera de las noticias importantes antes de la impresión del periódico. En el día de la victoria Edison leyó la noticia cuando la tinta estaba aún húmeda en las pruebas.



Thomas Alva Edison

No bien terminó la lectura, corrió a la estación del ferrocarril y pidió al operador telegrafista que transmitiera la noticia a cada uno de los lugares de parada del tren a lo largo de la línea, agregando la aclaración de que los detalles completos aparecerían publicados más tarde en el periódico.

Corrió luego a ver a William F. Storey, director del *Free Press*, y le pidió mil ejemplares en lugar de los doscientos que vendía en días comunes.

—En este momento no tengo el dinero, señor, le dijo, pero se los pagaré mañana.

Storey, complacido por el dinamismo del muchacho, accedió a su pedido.

Edison se hizo ayudar por uno de los mensajeros de la oficina para el acarreo de un bulto tan grande y se dirigió al tren a toda prisa. La primera parada después de Detroit era Utica, a casi 20 kilómetros de distancia. Aquí generalmente vendía dos periódicos. Hoy, pensaba él, podría vender seis. Al mirar por la ventanilla mientras el tren entraba en la estación, se refregó los ojos con sorpresa. La plataforma estaba repleta de gente que había leído el anuncio de la victoria en el tablero de boletines y que pedía a gritos el periódico con las noticias completas. Vendió cuarenta ejemplares en Utica.

Después de esto elevó el precio del ejemplar a cinco centavos.

En la parada siguiente, Mount Clemens, vendió ciento cincuenta ejemplares, y luego aumentó el precio a diez centavos.

Cuando llegó a Puerto Hurón le quedaban solamente unos pocos ejemplares. Los vendió a veinticinco centavos cada uno y reservó un ejemplar para sus padres. Con orgullo lo entregó a éstos, junto con casi un centenar de dólares que había ganado gracias a esa inteligente combinación.

Si bien la actividad comercial del joven Edison iba en aumento casi a diario, todavía contaba con mucho tiempo para sus experimentos. Uno de éstos, sin embargo, le resultó muy costoso. Se hallaba ensayando una nueva sustancia química en el vagón de equipajes, cuando el tren tomó velozmente una curva pronunciada. Una barra de fósforo cayó al piso y se produjo una llamarada. Mientras Edison se esforzaba por apagarla, el fuego se extendió y pronto todo el piso ardía en llamas.

El conductor del tren, Alexander Stevenson, era un hombre de rápida acción. Tomó un balde de agua, corrió al vagón de equipajes, extinguió el fuego y luego se dirigió a Edison:

— ¡Lárgate de aquí en la próxima parada!

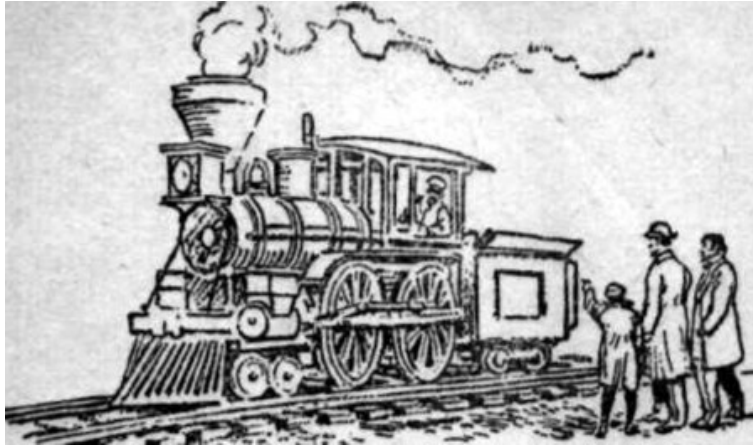
Y cuando el tren llegó a un cruce llamado Smith's Creek, Edison se encontró de pronto en la plataforma, con su banco de trabajo, su prensa de imprimir y su instrumental del laboratorio.

Posteriormente se le permitió volver a trabajar en el tren. Pero sus experimentos en el vagón de equipajes habían terminado. Desde entonces vióse obligado a efectuarlos en su casa, aunque no ya en el sótano, como antes. Su nuevo lugar de trabajo sería el desván.

—Nos sentimos más seguros teniéndote arriba de nosotros que debajo, decía su padre. Si haces volar el desván, seguirán en pie los pisos más bajos. Pero si haces volar el sótano, se desmoronará la casa entera.

Capítulo 3

Un telegrama es como un perro largo



Además de sus estudios de química, Alva Edison comenzó a interesarse en la telegrafía. A raíz del invento del profesor Morse miles de muchachos se dedicaban a ensayar el "*milagro de los mensajes voladores*". Alva aprovechaba todas las oportunidades para recoger informaciones sobre este milagro, de boca de los operadores telegrafistas en las estaciones del ferrocarril.

— ¿Cómo transmite la electricidad un mensaje a través del aire?, preguntaría.

Nadie pudo darle una respuesta satisfactoria. Pero uno de los operadores logró excitar e inflamar su imaginación.

—Un telegrama, le dijo, es como un perro largo que tiene la cola en Boston y la cabeza en Chicago. Tú tiras de su cola en un extremo, y él ladra en el otro.

—Sí, pero ¿qué es lo que lleva el mensaje desde la cola hasta la cabeza?

—No sé.

Un día, cuando el tren se había detenido en una estación, persuadió al conductor que sostuviera las patas delanteras del "*perro*" del telegrafista, mientras este último sostenía las patas traseras. Entonces tomó en su mano derecha un cable que había extendido desde el vagón de equipajes, y con su izquierda asió la mano libre del conductor. Se produjo una sacudida eléctrica que hizo saltar a todos. Cuando el jefe de estación salió a toda prisa de su oficina, los implicados en el experimento habían desaparecido.

Así Edison eludió otra reprimenda, pero continuó sus experimentos relacionados con la telegrafía. Tenía un joven amigo, Jim Clancy, que vivía a menos de un kilómetro

de la casa de Edison. Los dos muchachos extendieron entre sus respectivas casas una línea de alambre que habían extraído de caños de escape de estufa. Usaron botellas y trapos como aisladores, y trozos de bronce a modo de llaves. En cuanto a la corriente eléctrica, primero ensayaron con varios gatos: esperaban generar la corriente frotando vigorosamente sus pieles. Pero lo único que lograron fue una serie de maullidos, arañazos y mordiscos.

Abandonaron los gatos y recurrieron a baterías caseras, con las que pudieron obtener suficiente electricidad para hacer funcionar sus instrumentos.



Casa de los Edison en Louisville, Kentucky

Complacidos por el éxito, los dos muchachos trabajaban hasta las últimas horas de la noche, enviándose mutuamente mensajes en el código Morse de puntos y rayas. Como esto se prolongase durante varios días, tomó cartas en el asunto el padre de Edison.

—Tienes que levantarte temprano para tomar tu tren. De modo que déjate de tonterías con ese artefacto estrafalario y vete a la cama. A las once en punto todas las noches, ¿entendido?

Este fue un terrible golpe para Edison. Normalmente se hallaba afuera hasta las once, tratando de colocar los periódicos que habían sobrado de las ventas en el

tren. Si obedecía la orden de su padre, no tendría tiempo para sus experimentos con Jim Clancy.

Pero muy pronto halló la manera de salvar esta dificultad. Recordó que siempre traía los diarios que no había podido vender en el tren, para que su padre los leyera por la noche. ¿Y si en lugar de esto le telegrafiaba las noticias? Con esa idea en germen, obtuvo la ayuda de Jim Clancy y puso manos a la obra.

Una noche llegó al hogar sin ningún periódico y le explicó a su padre que los había vendido todos, excepto un ejemplar que había dejado a la familia de Jim.

—Pero te diré, papá, te conseguiré las noticias por intermedio de Jim, utilizando nuestra línea telegráfica.

Su padre, adivinando el ardid, accedió con una sonrisa. Alva se dirigió a su aparato y envió un mensaje a Jim, pidiéndole que le telegrafiasen las noticias poco a poco, a fin de que él pudiera transcribirlas en un papel y entregárselas a su padre. Esto resultó un proceso tan lento, que a la una de la madrugada todavía no habían podido irse a dormir.

En la noche siguiente, y en las subsiguientes, Edison repitió el ardid. Al final su padre se rindió.

— ¡Muy bien!, dijo. De ahora en adelante puedes traer los periódicos y quedarte levantado todo el tiempo que quieras.

Los conocimientos de Edison en materia de telegrafía, sumados a su capacidad para pensar con rapidez, resultaron de gran beneficio para la gente de su pueblo en una ocasión importante. Una acumulación de hielo había originado la rotura de los cables entre Puerto Hurón y Canadá; los operadores se veían en la imposibilidad de transmitir mensajes a través del lago. Pero Edison, como de costumbre, concibió un ingenioso plan.

—Puedo transmitir los mensajes para ustedes, dijo, si me dan una locomotora y un maquinista.

Las autoridades del ferrocarril sonrieron (sería, tal vez, otro de sus "locos" proyectos), pero accedieron al pedido. Entonces Edison puso en práctica un plan tan hábil como simple. Mediante pitadas con el silbato de la locomotora envió un mensaje telegráfico en código Morse. Al principio no hubo respuesta, pero al cabo de un momento un operador canadiense comprendió y devolvió con pitadas un

mensaje de respuesta. Y de esta manera utilizaron temporariamente ese servicio de telégrafo, hasta que los cables fueron reparados.

—A este muchacho, decían todos, le está reservado un porvenir maravilloso.

Alva continuó sus estudios de telegrafía y, gracias a los expertos de las estaciones del ferrocarril, hizo rápidos progresos. Aquellos estaban dispuestos a ayudarlo en toda oportunidad. Esto era cierto sobre todo en el caso de Jim Mackenzie, jefe de estación y telegrafista de Mount Clemens.

El cariño de Mackenzie por Edison fue resultado de la rapidez mental y desusado coraje de Alva. Una mañana de verano, cuando el tren se había detenido en Mount Clemens para cargar agua, Edison estaba de pie en la plataforma charlando con Mackenzie. De pronto, horrorizado, vio que el pequeño Jim, hijo de Mackenzie de dos años de edad, estaba jugando en las vías hacia donde se acercaba un tren a gran velocidad. Edison dejó caer sus periódicos, se lanzó a las vías y salvó al niño de una muerte segura.

—No tengo dinero para ofrecerte, expresó el padre, abismado de alegría, pero te diré qué es lo que voy a hacer. Te convertiré en uno de los mejores operadores telegrafistas del país, y entonces te conseguiré un puesto.

Y Mackenzie cumplió lo prometido. En tres meses le enseñó a Edison todo cuanto sabía sobre telegrafía. Edison asimiló esos conocimientos con la misma rapidez con que le fueron transmitidos. Para entonces era ya un muchachón de dieciséis años, desaliñado pero brillante, listo para hacerse cargo de su nuevo empleo.

Pero antes de dejar su antiguo trabajo en el tren, sufrió un accidente que le ocasionaría inconvenientes durante todo el resto de su vida. Mientras trataba de vender sus periódicos en la plataforma de la estación de Smith's Creek, vio que el tren arrancaba y pegó un salto hacia el vagón más próximo. El salto falló; Alva estuvo a punto de caer bajo las ruedas, cuando el conductor lo tomó de las orejas y lo levantó hasta colocarlo en el tren. Edison sintió que algo estallaba en su cabeza. A partir de ese día quedó parcialmente sordo.

Más adelante Edison consideró esa afección como una posible ventaja disimulada. "*Mantiene a distancia los ruidos del mundo*", decía, "*y me permite concentrarme en mi trabajo*". Como el compositor Beethoven, que padecía de sordera cuando escribió sus mejores obras musicales, Edison aprendió a escuchar con su "*oído interior*". A

veces la naturaleza permite que el genio se desarrolle en medio del dolor, así como hace que las flores crezcan en el barro. Edison comprendió este hecho, y jamás se lamentó de esa desventaja física. Esta no fue otra cosa que un nuevo estímulo para trabajar más tesoneramente.

Capítulo 4

El telegrafista vagabundo

Edison (a quien ahora llamaban Tom en lugar de Alva) comenzó su tarea como operador telegráfico en Stratford Junction, pueblo canadiense no lejos de Puerto Hurón. Era un empleo nocturno, donde le pagaban solamente veinticinco dólares por mes, apenas una fracción de lo que había ganado como vendedor de diarios en el tren. Pero el dinero no lo preocupaba mayormente. Tenía mucho más interés en aprender, inventar y hacer cosas que realmente valieran la pena.

Sin embargo, el primero de sus inventos distó mucho de ser valioso, pues le costó su empleo. Las cosas ocurrieron de este modo:

Tom trabajaba todas las noches desde las siete de la tarde hasta las siete de la mañana. La mayor parte del día la dedicaba a experimentar, en vez de dormir. Había alquilado una pieza en una pensión; en uno de los rincones instaló un laboratorio.

Después de un día de experimentos en el laboratorio se hallaba a menudo tan cansado, que en la oficina de telégrafo solía dormitar en su escritorio. Pero a los operadores no les estaba permitido dormir en el trabajo. La oficina, central les exigía que cada hora transmitiesen la letra "A", como señal de que se hallaban despiertos.

Edison buscó una solución a este problema, y su ingeniosa mente pronto la encontró. Inventó un reloj que transmitiría por él la señal a cada hora, mientras dormía. Era un artefacto sencillo. A un reloj despertador común le agregó una polea giratoria, junto con una palanca que apoyaba sobre la letra "A" del aparato telegráfico. Cada vez que el reloj marcaba la hora, la polea abría el circuito y la palanca transmitía la señal por el telégrafo. Edison tuvo buen cuidado de silenciar la campanilla del despertador, a fin de poder dormir en paz mientras el reloj cumplía su cometido.

El invento marchó espléndidamente durante varias noches. Pero al final el jefe de telegrafistas de Toronto entró en sospechas. Las señales llegaban exactamente sobre la hora, ni un minuto antes ni un minuto después. Esto le pareció extraño, pues Edison no solía ser tan puntual. Una noche decidió enviar un cable a Edison

inmediatamente después de recibida la señal. No obtuvo respuesta a su mensaje y se alarmó. ¡Tal vez el pobre muchacho se hubiese desmayado, o acaso muerto! Corrió a la estación Stratford..., y encontró a Edison profundamente dormido.

Entonces vio el ingenioso invento. Por un momento sonrió, pues admiraba a Edison. Pero su sentido del deber prevaleció sobre su admiración. Un operador dormido podía causar graves daños, si el mensaje cursado en ese momento era importante. Sacudió a Tom hasta despertarlo. "*¡Lo siento, Edison, pero estás despedido!*".

Edison consiguió otro empleo en una estación próxima; pero también éste duró poco. Una noche recibió por telégrafo la orden de detener un tren de carga. Contestó que así lo haría y corrió afuera, pero era demasiado tarde. El tren ya pasaba ruidosamente la estación.

Volvió de prisa a la oficina, despachó la noticia para adelantarse a cualquier tren que pudiera venir en dirección contraria, y luego se precipitó detrás del tren de carga, en la oscuridad. En medio de su pánico imaginó un violento choque, muertos y heridos, restos desparramados en las vías, ¡y el cielo sabe qué otras cosas...! Tom resbaló y se cayó en un despeñadero.

El golpe le hizo perder el conocimiento. Cuando abrió los ojos se enteró de que afortunadamente no se había producido ningún desastre. El tren de carga y otro tren que corría en dirección opuesta alcanzaron a detenerse, porque los dos maquinistas vieron a tiempo los faros de la otra locomotora que se acercaba.

Pero a Tom le esperaban varias molestias. Fue citado a la oficina de W. J. Spicer, el superintendente de Toronto, para ser sumariado por negligencia en el cumplimiento de sus deberes.

—Joven le dijo el señor Spicer, podríamos enviarte a la penitenciaría por esto...".

Tom estaba a punto de explicar que en realidad él no había tenido la culpa, cuando entraron a ver al superintendente dos distinguidos visitantes que venían de Inglaterra. En medio de la excitación provocada por la visita, Tom salió como bala de la oficina y trepó a un tren de carga que lo trasladó fuera de Canadá y lo dejó a salvo de regreso en Estados Unidos.

Edison se había convertido ahora en un vagabundo, que iba de ciudad en ciudad en busca de nuevos comienzos. No presentaba un buen aspecto: el cabello revuelto, cuello de papel y sin corbata, la ropa arrugada como siempre. Pero le fue fácil

conseguir empleo, porque muchos de los telegrafistas se hallaban en el frente combatiendo en la Guerra Civil.

En la mayor parte de los trabajos duraba corto tiempo. A veces un gerente lo despedía para dar el puesto a un pariente o a un amigo. Otras veces un superintendente le ordenaba a Tom que se fuera, porque "*dedicaba demasiado tiempo a soñar y muy poco a trabajar*". Y en cierta ocasión provocó el enojo de su jefe, por haber interrumpido un mensaje de éste para transmitir otro que Tom consideraba más importante. En esa época, en efecto, no era posible enviar dos telegramas a la vez por un mismo cable.

Edison tenía solamente diecisiete años cuando se malquistó con este jefe. Perdió su empleo..., pero ganó una idea. Si el hecho de estar ocupado un cable significaba la pérdida de un trabajo, ¿por qué no encontrar la manera de descongestionarlo? ¿Por qué no podía inventar un mecanismo capaz de enviar más de un telegrama a la vez por el mismo cable?

En ese momento, sin embargo, estaba muy ocupado en la búsqueda de un nuevo empleo. Más adelante, tal vez, pero no ahora. Viajó así de ciudad en ciudad (Detroit, Indianápolis, Cincinnati, Fort Wayne, Memphis, Nueva Orleans), e inclusive llegó a planear un viaje a América del Sur. Estaba a punto de partir para Veracruz con otros dos jóvenes, cuando a último momento lo persuadieron a que se quedara. Fue una circunstancia afortunada, pues sus dos amigos contrajeron en aquel lugar la fiebre amarilla y murieron.



Thomas Alva Edison, cuando tenía alrededor de 18 años

También en otra oportunidad Edison se salvó por muy poco de la muerte, cuando en el curso de sus idas y venidas llegó a Cincinnati. Pero oigámoslo narrar este episodio con sus propias palabras.

Mientras me desempeñaba como telegrafista en Cincinnati, era un gran lector al igual que en los viejos tiempos; y como mi sueldo era reducido, acostumbraba recorrer los salones de remate y aprovechar algunas gangas cuando se presentaba la ocasión.

Un día se ofreció al mejor postor un montón de ejemplares de la North American Review y conseguí un lote de esas revistas por dos dólares. Llevé el paquete, tan pesado que hubiera hecho falta un carro para transportarlo, a la oficina de telégrafo y llegué allí justamente a tiempo para comenzar mi trabajo. A las tres de la madrugada quedé libre. Cargando al hombro mi paquete, salí a la oscura calle a paso vivo.

Pronto escuché detrás un disparo de pistola y algo pasó silbando junto a mi oreja, casi rozándola. Cuando me di vuelta, se acercó un policía jadeante y

me ordenó dejar caer el paquete. Evidentemente, al caminar de prisa por el oscuro callejón con mi bulto, tenía la apariencia de un sospechoso.

Me detuve y abrí el paquete. El policía miró disgustado.

— ¿Por qué no te detuviste cuando te lo ordené?, dijo. Si yo fuera mejor tirador podría haberte matado.

Después se disculpó, cuando le expliqué que no había obedecido sus indicaciones debido a mi sordera.

Edison continuó su vida errante por un tiempo; luego, a los veintiún años, llegó a Boston. Había enviado una solicitud de trabajo a George F. Milliken, superintendente de la estación de la Western Union en esa ciudad. Era invierno cuando llegó Edison, y se hallaba casi aterido de frío. Su tren había quedado bloqueado durante tres días en medio de una tormenta de nieve; no obstante se dio ánimo para entrar resueltamente en la oficina de la Western Union y avanzó a las zancadas hasta el escritorio de Milliken.

— ¿Qué puedo hacer por ti?, preguntó Milliken.

—Yo soy Tom Edison y le he escrito pidiéndole empleo.

Milliken midió de arriba abajo al joven que estaba parado frente a él. ¡Qué vagabundo tan mal entrazado! Toda su protección contra el frío era un largo guardapolvo lleno de manchas de grasa. Sus pantalones eran muy cortos y ceñidos. Sus zapatos estaban rotos y deformados. Sobre los cabellos, que parecían no haber sido peinados durante una semana, llevaba un sombrero de ala ancha. El sombrero estaba tan raído, que una de las orejas de Edison se hallaba metida en un agujero. Por un momento sintió la tentación de despedirlo. Pero luego tomó en sus manos la solicitud de trabajo de Edison y cambió de idea.

—Esto está escrito con una hermosa caligrafía, expresó. ¿La hiciste tú mismo?

—Sí señor.

— ¿Cómo has logrado tener una escritura tan perfecta? Parecen letras de imprenta.

—Practiqué mientras recibía telegramas. Descubrí que ésta es la caligrafía que se escribe con mayor rapidez y la más fácil de leer.

—Muy bien, dijo Milliken, vuelve a la siete y te tomaré una prueba.

Edison regresó puntualmente a la siete y observó que los empleados lo esperaban con una sonrisa. Estos le habían preparado una desagradable sorpresa, arreglando las cosas de manera que el operador más veloz de Nueva York le transmitiese a Edison un mensaje especial de noticias de más de dos mil palabras. ¡Darían una lección a este patán del campo que osaba aspirar a un puesto de telegrafista en una gran ciudad!

Edison se sentó en un escritorio sobre el cual se amontonaba una gran cantidad de hojas en blanco.

— ¡Listo!, indicó, y el mensaje comenzó a fluir.

Las palabras llegaban cada vez con mayor rapidez, pero los dedos de Edison volaban sobre el papel con igual velocidad. Levantó un momento la vista por casualidad y entonces interpretó las sonrisas que se dibujaban en los rostros de los otros hombres. ¡De manera que estaban tratando de escarmentarlo a él! ¿No? ¡Pues bien, iba a darles una lección!

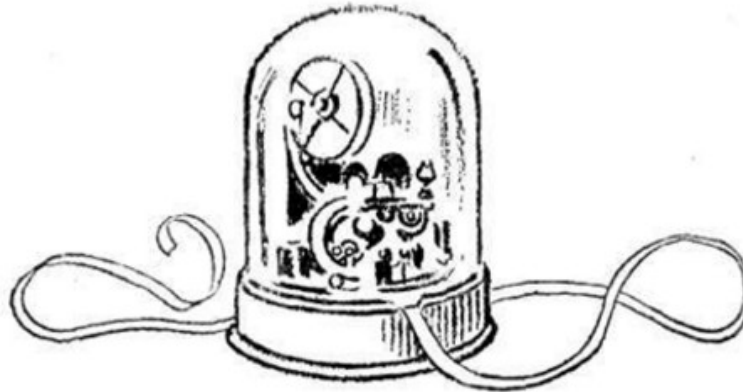
Abriendo la llave de su transmisor, golpeteó un mensaje al galopante operador de Nueva York:

— ¡Vamos, muchacho, no te duermas! ¡Muévete y trabaja con el otro pie!

El operador de Nueva York se rindió, y los empleados de la oficina de Boston se abalanzaron hacia Edison y lo palmearon en la espalda. Lo invitaron a un restaurante e insistieron en pagarle la comida. Allí mismo lo reconocieron como el "*Rey de la Velocidad*" de todos ellos.

Capítulo 5

El disparador de descargas



Los experimentos de Edison, que en otro tiempo habían sido para él algo así como un entretenimiento, comenzaron ahora a tomar un sentido práctico. Su objetivo primordial consistía en descubrir cosas que tornaran más cómoda la vida de los demás. Había comprado las obras del gran científico británico Michael Faraday y aprovechaba todos los momentos libres para estudiarlas. Con el fin de ampliar el campo de sus estudios aprendió francés y alemán, pues muchos libros y artículos escritos en esos idiomas no estaban traducidos al inglés.

Edison se interesaba especialmente en la electricidad. La facilidad con que había aprendido a manejar esta fuerza misteriosa le valió el sobrenombre de "*el disparador de descargas*". Cierta vez que sus compañeros de trabajo se quejaron de las cucarachas que infestaban la oficina, las electrocutó en medio del asombro y complacencia de sus amigos, mediante un circuito de alambre cargado de corriente. Pero su principal interés en este momento se centraba en inventar un transmisor telegráfico doble, o sea un instrumento que enviara dos mensajes por el mismo cable y al mismo tiempo. Recordó cómo había perdido una vez su empleo, por "*divagar sobre esas ideas extravagantes*". Y aún ahora sus superiores seguían diciéndole que un invento de ese tipo era imposible. "*Transmitir dos mensajes en sentido contrario por un mismo cable es como despachar por la misma vía dos trenes opuestos. Fatalmente se produciría un choque y un desastre*".

Pero no transcurrió mucho tiempo antes que Edison convirtiese en realidad su "*sueño impracticable*". ¡Creó un transmisor doble que funcionaba de verdad!

Demostró que dos mensajes eléctricos pueden pasar uno junto al otro sin que se produzca ninguna conmoción sobre la marcha. Sin embargo, Edison era muy pobre como para poder patentar su invento.

Más o menos por esa misma época inventó otro interesante mecanismo: un artefacto eléctrico que permitía contar rápidamente los votos en los cuerpos legislativos. Lo presentó a una de las Comisiones del Congreso en Washington. La Comisión, empero, lo rechazó.

—Si algo hay sobre la tierra que no deseamos, dijo su presidente, es un mecanismo como éste. Preferimos contar los votos lentamente, así tenemos tiempo de persuadir a nuestros colegas a que cambien de idea cuando creemos que están equivocados.

Desconforme con sus lentos progresos en Boston, Edison decidió probar suerte en otra parte. Tomó el barco nocturno para Nueva York y llegó a esa gran ciudad al amanecer del día siguiente. Su cartera estaba vacía; había gastado sus últimos centavos en el billete para el viaje.

Echóse la valija a los hombros y salió del muelle calle arriba. Su estómago hambriento clamaba pidiendo comida. Afortunadamente pasó frente a un depósito que acababa de recibir un cargamento de té de Ceilán. A través de la ventana de la oficina vio un hombre que catava muestras del producto recién llegado. Audazmente entró en la oficina y pidió una taza de té.

—No puedo pagarla, señor, pero le agradeceré mucho su amabilidad.

— ¡Sírvase, joven! ¡Bienvenido!

Este fue el primer desayuno de Edison en Nueva York. Y su primer alojamiento, el sótano de la Gold Indicator Company. Consiguió este refugio temporario gracias a la mediación de un operador al que había conocido mientras trabajaba para la Western Union, en Boston.

Allí permaneció unas pocas noches, aprovechando los días en estudiar los aparatos de la compañía. La actividad de esta compañía consistía en hacer funcionar indicadores eléctricos automáticos de cotizaciones de Bolsa, que registraban hora por hora las fluctuaciones del precio del oro. Este servicio se vendía a centenares de clientes, que dependían constantemente de él para sus operaciones comerciales.

Pero una tarde, poco tiempo después de la llegada de Edison a Nueva York, los indicadores se descompusieron. En las oficinas de la Compañía cundió el pánico. Desde las oficinas de los numerosos abonados acudían presurosos mensajeros clamando por el servicio; los técnicos corrían de instrumento en instrumento en un vano esfuerzo por localizar la falla; y el presidente de la compañía, Samuel S. Laws, se sentía impotente, a la espera de algún milagro.

Y el milagro se produjo, en la persona de Tom Edison. Este se adelantó hasta el presidente. —Creo que sé en qué consiste la falla, dijo. Parece como si hubiera saltado un resorte y caído entre dos ruedas de engranajes.

— ¡Entonces corra y arréglole! —gritó Laws.

Tom localizó sin gran dificultad el resorte roto. En seguida todo el sistema de indicadores volvió a funcionar con el mismo ritmo de siempre.

Laws invitó a Edison a su oficina.

— ¿Le agradaría trabajar para nosotros? —preguntó.

— ¡Sí señor! Durante varios días estuve tratando de verlo para pedirle trabajo. Pero me decían que usted estaba muy ocupado.

—Bien, de ahora en adelante usted es el capataz de la planta. Y su sueldo será de trescientos dólares mensuales.

— ¡Gracias, señor! —exclamó Edison. Y a continuación agregó con timidez: ¿Podría adelantarme un poco de dinero de mi sueldo? Hace varios días que no sé lo que es una comida completa.

Sus nuevos ingresos le parecieron a Edison un tesoro de "*Las mil y una noches*". Sin embargo, nada eran comparados con las inesperadas ganancias que se le presentarían en esa misma oficina. Una empresa rival compró la Gold Indicator Company. La nueva sociedad tomó el nombre de Gold and Stock Telegraph Company, y su presidente fue el general Marshall Lefferts. Edison estaba trabajando ahora para un nuevo patrón, que se hallaba interesado en conseguir ideas nuevas y originales. Esta fue una coyuntura feliz para el joven inventor. Había observado que el indicador de cotizaciones era un instrumento de inferior calidad, y le sugirió al general Lefferts que él podría inventar algo mejor.

— ¡Muy bien! Trate de hacerlo, dijo el general.

Edison renunció a su trabajo de capataz en la Gold and Stock Telegraph Company y abrió un taller propio. Se asoció con un técnico electricista, Franklin L. Pope. Con la colaboración de éste trabajó en un nuevo tipo de indicador de cotizaciones de Bolsa; en pocos meses lo había terminado. Lo denominó Impresor Universal Edison. Este invento era más simple que el antiguo instrumento, y al mismo tiempo más eficaz. El resorte y los engranajes estaban mejor ajustados y ofrecían más segura resistencia contra posibles averías. Los diversos dispositivos del sistema estaban conectados de tal suerte que todos ellos indicaban la misma información simultáneamente.

Edison aplicó aquí el mismo principio que había utilizado en su invento de la telegrafía doble. Es decir, logró exitosamente multiplicar la eficiencia de su máquina haciendo que las diferentes partes trabajasen juntas, en una unidad.

Presentó su nuevo invento al general Lefferts. El general se mostró entusiasmado y le preguntó a Edison cuánto quería por él. Edison recordó su desdichada experiencia con el registrador de votos. No esperaba mucho por sus inventos. ¿Cuál sería un precio razonable? ¿Tres mil? ¿Tal vez cinco mil? Entonces tuvo una inspiración:

—Supongamos que usted me haga una oferta, general.

—Muy bien, ¿aceptaría cuarenta mil?

Hasta que recibió su cheque, Edison no estaba seguro de si el general Lefferts había dicho cuarenta mil o cuatro mil. E inclusive cuando llevó el cheque al banco, sospechaba que había sido víctima de una broma.

Se convenció de esto último al entregar el cheque al cajero. Este se lo devolvió diciéndole: —Tiene que endosarlo, señor Edison.

Pero, debido a su sordera, Edison no alcanzó a entender las explicaciones del cajero. Por otra parte, no sabía qué era endosar cheques; nunca había tenido ninguno en sus manos hasta entonces.



Impresor Universal Edison

Dedujo, por lo tanto, que aquel "trozo de papel" que había recibido del general Lefferts no servía para nada.

Le quitó el cheque al cajero y corrió apresuradamente a la Gold and Stock Telegraph Company. El general Lefferts no pudo menos de reírse.

—Todo lo que tiene que hacer, le dijo, es firmar con su nombre al dorso del cheque. Y agregó luego el general:

—Yo le explicaré cómo se hace, Tom. Mi secretario lo acompañará para identificarlo, de manera que esta vez no tendrá inconveniente en cobrar su dinero.

Cuando Tom volvió al banco, pidió que le pagaran en billetes chicos, pues tenía miedo de no poder cambiar billetes más grandes. Llenó los bolsillos de papel moneda, corrió a su casa con su fabulosa riqueza y permaneció toda la noche en vela contra algún posible robo.

A la mañana siguiente el general Lefferts le explicó cómo podía abrir una cuenta bancaria y retirar de ella de vez en cuando lo que necesitase.

Comenzó así un nuevo período en la vida del joven Edison. Había llegado a Nueva York hambriento, sin un céntimo ni perspectiva alguna de trabajo. Y ahora, cuando sólo habían transcurrido seis meses, era un capitalista en ciernes, ¡oh cuarenta mil dólares en el banco!

Edison tenía veintitrés años. En la vida de un joven es ésta la edad de las alegrías y las diversiones; pero la mente de Edison estaba absorbida por otros asuntos. Invirtió su tiempo y su dinero en un taller mecánico moderno, que instaló en Newark, Nueva Jersey. Había recibido del general Lefferts un importante pedido de indicadores eléctricos de cotizaciones.



Indicador eléctrico de cotizaciones

Contrató varios operarios para la fabricación de los aparatos y los distribuyó en turnos diurnos y nocturnos. Se registraba una actividad febril; su taller funcionaba las veinticuatro horas del día.

El era su propio capataz. Supervisaba el trabajo de sus mecánicos y dedicaba su tiempo libre a experimentos y a nuevos inventos. Como término medio dormía diariamente cuatro horas.

En el curso de los seis años siguientes, de 1870 a 1876, el "*disparador de descargas eléctricas*" patentó no menos de 122 inventos. No obstante, todo esto no era más que una sombra de los milagros que realizaría más tarde.

Capítulo 6

La voluntad de trabajar



El año 1871, cuando Edison contaba veinticuatro años, le deparó una trágica pérdida y una gran dicha. La pérdida fue la muerte de su madre; la dicha, su casamiento con Mary Stilwell. Las cosas ocurrieron así:

Cuando los negocios de Edison comenzaron a prosperar, éste envió una carta a sus padres, en la que les hablaba de su buena suerte. "*Después de esto ustedes deberían descansar*", escribía. "*No hagáis ningún trabajo duro, y que mamá tenga todo lo que desee. Podéis recurrir a mí por el dinero.*" Y a continuación les decía que dentro de poco tiempo esperaba visitar a su madre, que se hallaba inválida. Pero antes que alcanzara a concretar esa visita, su madre murió. Era el mes de abril de 1871.

Durante varios meses Edison se sintió deshecho por esa pérdida. Adoraba a su madre.

—Ella fue, decía, la que me formó tan íntegro, tan seguro de mí mismo; fue para mí una constante bendición a lo largo de los años.

Pero al fin cedió la intensidad de su dolor.

Había encontrado otra persona a quien podía prodigar su amor. En una tarde lluviosa del año anterior a la muerte de su madre, salía Edison a la carrera de su oficina en busca de algún alimento. Dos muchachas se habían acurrucado en el vano de una puerta, tratando de protegerse contra el chaparrón. Ofrecióles ayuda para que pudieran llegar a destino; ellas aceptaron agradecidas.

En el camino se enteró de que eran hermanas: Alice y Mary Stilwell. Ambas enseñaban en la escuela dominical. A medida que se iba desarrollando la conversación, él se sentía cada vez más atraído por la menor de las hermanas, Mary. Le preguntó si podría visitarla, y ella contestó con un sonriente "Sí".

No mucho después Edison comenzó a esperar, con un carruaje, a la salida de la escuela dominical, para llevarla hasta la casa, o bien para dar un paseo por el campo. Y, a fin de tenerla cerca lo más a menudo posible, le dio un trabajo en su propio laboratorio.

Un día, varios meses después de la muerte de su madre, Edison se detuvo ante el escritorio de Mary. Sacó una moneda del bolsillo y transmitió un mensaje en código Morse: "*Te quiero mucho. ¿Quieres ser mi esposa?*"

Mary, tomando de su mano la misma moneda, transmitió esta respuesta: "*Yo también te quiero. Acepto.*"

Se casaron el día de Navidad. Edison, que nunca fue muy cuidadoso en su manera de vestir, sostuvo una verdadera discusión con su padrino de boda, el cual insistía en que Tom llevase guantes blancos. Odiaba "*parecer un petimetre*". Pero finalmente accedió.

—Cualquier cosa por el amor, dijo sonriente.

Pasaron una breve luna de miel en Boston y luego regresaron a Newark, a una casa de ocho habitaciones, de su propiedad. Querían contar con abundante espacio, para una familia cada vez más numerosa.

Pero Tom se hallaba demasiado ocupado para poder gozar por algún tiempo de las comodidades de su hogar. Trabajaba entonces en un nuevo invento: el telégrafo automático. Este aparato estaba diseñado de tal manera que funcionaría sin operador en el extremo receptor. En lugar del operador, una pluma metálica guiada por un simple impulso eléctrico registraría los mensajes sobre un papel tratado químicamente.

Poco le costó perfeccionar una pluma que pudiese escribir doscientas palabras por minuto. Resultó mucho más difícil, en cambio, encontrar un papel que respondiese a esa velocidad. Decidió inventarlo él mismo. Para aprender el máximo posible sobre la química del papel, encargó libros a París, Londres y Nueva York, en cantidad suficiente como para formar una pila de más de metro y medio de altura. Luego se puso seriamente a estudiarlos.

Durante seis semanas Edison no se separó de los libros ni de día ni de noche; comía en su escritorio y dormía en la silla. Por último, después de dos mil ensayos infructuosos, ideó una solución "*al carbón*", que dio origen al invento del papel de parafina. Con este nuevo papel logró registrar no doscientas sino tres mil cien palabras por minuto.

Pero Edison no se contentaba con trabajar en un solo invento por vez. El asunto de la telegrafía tenía muchas facetas que lo intrigaban. Había ya descubierto el principio de la telegrafía doble, y ahora trataba de ampliar la idea hasta llegar a una telegrafía múltiple, o sea la transmisión de cuatro o más mensajes a través de un cable único. El principio, una vez descubierto por él, era muy simple. Así como podemos hacer pasar una corriente de agua en distintas cantidades a través de conductos de diámetros diferentes, así también podemos hacer pasar un flujo de electricidad en corrientes distintas a través de "condensadores" de diferentes capacidades de resistencia. Resulta así posible dividir el cable en varios "conductos" o canales y utilizar en forma simultánea los distintos conductos para mensajes diferentes.

Además de trabajar en sus propios inventos, a Edison se lo llamaba para que subsanara las fallas difíciles de localizar o las imperfecciones de los inventos de otros. Así, por ejemplo, ayudó a un hombre llamado C. L. Sholes, que vino a verlo desde Milwaukee con un artefacto defectuoso, al que llamaba "*máquina de escribir*".



Máquina de escribir Edison

Cuando Edison lo examinó, observó que las letras no estaban alineadas, la tinta no fluía correctamente sobre la cinta, y la página mecanografiada presentaba una confusión de palabras que subían y bajaban como las olas de un mar alborotado. Edison se ocupó de ese aparato y, al cabo de pocos meses, produjo la máquina que ha revolucionado la actividad comercial del mundo.

Entre tanto su familia iba en aumento. Unos dos años después de su casamiento, su esposa dio a luz al primer vástago, una hermosa niña a la que le pusieron el nombre de Marión Estelie. Tres años después llegó el primer varón; ante la insistencia de Mary, el padre accedió a que llevara su propio nombre, Thomas Alva Edison (h). Pero a los dos hijos les inventó un par de sobrenombres tomados del código Morse: *Dot y Dash*¹.

Por ese entonces se sumó otro miembro a la familia. Tom había invitado a su padre a que viniera a vivir con ellos.

Sam Edison, aunque de edad muy avanzada, era casi tan ágil como antes; una vez más, como cuando había escapado de Canadá unos cuarenta años atrás, hizo ahora una demostración de la fuerza de sus largas piernas. Al llegar al embarcadero, para tomar la balsa que lo cruzaría a Nueva Jersey, esta se hallaba ya desatracando. Pero tal circunstancia no amilanó al anciano. Retrocedió unos pasos para tomar

¹ O sea Punto y Raya, respectivamente. (N. del T.)

impulso, corrió hasta el borde del muelle y saltó por sobre el agua hasta aterrizar en la balsa que ya se alejaba. La distancia se calculada en unos tres a seis metros.

Se mostró sorprendido cuando los pasajeros de la balsa se reunieron alborotados a su alrededor. Dio la casualidad de que uno de los pasajeros era cronista del New York Times.

— ¿Podría decirme su nombre, señor? —le preguntó.

—Sam Edison.

— ¿Es usted, pariente del inventor?

—Soy su padre.

— ¿No es usted un tanto viejo para esa hazaña?

—De ninguna manera, joven. Apenas tengo un poco más de setenta años.

Al día siguiente miles de lectores se deleitaban con el relato de la proeza de aquel anciano. De tal palo, tal astilla, decían.

Poco después de llegar Sam Edison a Newark, su hijo le pidió que localizara un sitio apacible en el campo, donde se pudiera construir un nuevo laboratorio de investigaciones.

— ¿Para qué necesitas un nuevo laboratorio, Tom?

—He excedido la capacidad del taller actual. Hay una cantidad de nuevos inventos en que quiero trabajar.

— ¿No has inventado ya demasiado para un solo hombre?

—No, padre, aún no he comenzado.

Al cabo de pocos días su padre encontró un lugar adecuado. Era en Menlo Park, una hermosa aldea de Nueva Jersey, con valles verdes y bajas colinas, situada a unos cuarenta kilómetros de la ciudad de Nueva York. Aquí instaló Edison su primer gran laboratorio. A corta distancia de este construyó una casa de tres pisos para su familia. En el espacioso terreno había un establo, un molino, un gran jardín y un amplio césped, que servía de campo de juego para sus hijos.

Edison se mudó al nuevo laboratorio en 1876.



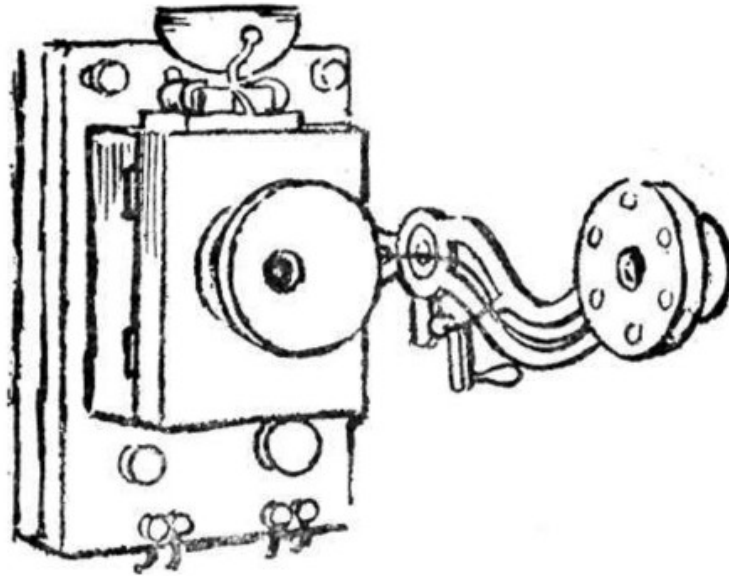
Casa de Menlo Park de Edison

Ya entonces, a los veintinueve años, era un inventor de fama nacional. Y no mucho después alcanzó a ser mundialmente famoso como el "Mago de Menlo Park". Allí revelarían los milagros de algunos de sus inventos posteriores, entre ellos el fonógrafo, la luz eléctrica, el tranvía eléctrico y el receptor telefónico separado. Si bien el inventor del teléfono fue Alexander Graham Bell, Edison dotó a este aparato de un receptor y un transmisor, contribuyendo de esta manera a transformarlo en el teléfono universal y manual que hoy utilizamos.

La evolución del teléfono, y el papel que Edison jugó en ella, constituyen uno de los capítulos más interesantes de la historia de la ciencia moderna.

Capítulo 7

Voces voladoras



Teléfono de Edison

La idea del teléfono surgió como una consecuencia de la exitosa utilización del telégrafo. Si un alambre podía transmitir golpecitos metálicos, ¿por qué no podría transmitirse el lenguaje humano? Dicho de otro modo, ¿por qué no podría lograrse que la voz volara a través del aire?

Bell y Edison no eran los únicos acuciados por esta idea. Otro norteamericano, Elisha Gray, y el alemán Philip Reis, estaban trabajando en el mismo invento. Y comenzó una carrera entre estos cuatro hombres para la construcción del primer teléfono que conocería el mundo civilizado.

El ganador de la carrera fue Bell. Gray llegó segundo, aunque a muy corta distancia de aquel. Solicitó una patente sólo pocas horas después que Bell ya la había obtenido del gobierno.

Un día, mientras hacía experimentos con ondas de aire producidas por diferentes sonidos, descubrió que la voz humana podía ser transmitida a través del aire mediante una bocina y ser recibida a través del aire por un auricular.

Esto significaba un verdadero progreso con respecto al invento de Bell, el cual requería necesariamente hablar y escuchar a través del mismo dispositivo. Había

que estar corriéndolo continuamente de la boca al oído y del oído a la boca, en el transcurso de una conversación.

Edison introdujo otra importante mejora en el teléfono de Bell. Robusteció el sonido de la voz en el extremo receptor y eliminó la estática, en virtud de la cual los mensajes resultaban difíciles de captar en el teléfono de Bell. Hasta entonces el público apenas había visto en el teléfono algo más que un juguete que revelaba habilidad. Pero con las mejoras de Edison el aparato comenzó a parecer un invento aplicable al uso práctico.

Edison presentó su teléfono perfeccionado a William Orton, presidente de la Compañía de Telégrafos Western Union.

—Señor Orton, dijo, tengo aquí un artefacto al que le está reservado, según creo, un futuro formidable.



Teléfono de Edison, 1879

Y luego señaló que el teléfono de Bell podía ser oído, y aun así no muy claramente, solo a la distancia de unos treinta kilómetros. En cambio su aparato, ya en el primer ensayo, había transmitido un sonido claro a más de ciento sesenta kilómetros. Orton le ofreció cien mil dólares por los derechos del transmisor. Edison aceptó con una condición:

—Por favor, págume a razón de 6.000 dólares por año. De lo contrario sentiré la tentación de gastar los cien mil dólares de una vez, en mis inventos.

Orton aceptó riendo. Sabía que Edison se hallaba siempre listo para consagrar tanto su dinero como su mente a los inventos.

Mientras Edison se felicitaba a sí mismo por su éxito con el transmisor, recibió una oferta por su receptor. La oferta provenía esta vez de Samuel Insull, un joven que representaba sus intereses en Inglaterra.

— ¿Serían aceptables treinta mil?, telegrafióle Insull.

Edison, pensando que hablaba de treinta mil dólares, aceptó la oferta. Cuando recibió el cheque, se alegró sobremanera al comprobar que se trataba de treinta mil libras, isuma que en aquellos tiempos equivaldría más o menos a ciento cincuenta mil dólares norteamericanos!

El dinero seguía deslizándose por entre los dedos activos de Edison. Más experimentos, más colaboradores que lo ayudasen, más materiales para recoger en todos los rincones de la tierra, destinados a sus interminables ensayos. Edison mantenía un ritmo constante de trabajo, si bien a veces padecía intensos dolores de oído, a raíz de su vieja lesión.

—Lo he visto, decía su cuñada, Alice Stilwell, sentado al borde de la cama y casi agujereando la alfombra con los tacos de sus zapatos, por el fuerte dolor que soportaba.

Pero ni el duro trabajo ni el intenso dolor le impedía jugar con sus hijos en todo momento disponible.

—Era un gran bromista, continuaba Alice Stilwell; solía ponerse los vestidos de Mary y retozaba por la casa con los niños. Tenía una linterna mágica y a veces solía colocarse detrás de la pantalla y mantenía la cabeza apoyada en el aparato haciendo morisquetas para entretenerlos.

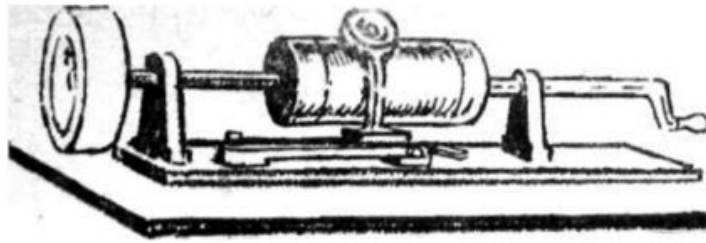
Frecuentemente Edison invitaba a sus amigos al laboratorio para mostrarles el mundo maravilloso de sus inventos. Una noche la Compañía Western Union ofreció un concierto especial por teléfono. Los artistas estaban en Nueva York y el auditorio se hallaba sentado en Filadelfia, a más de ciento cuarenta kilómetros de distancia. El laboratorio de Edison estaba conectado por medio de cables con ambos lugares, y sus amigos escucharon el concierto maravillados de aquel mago que había dado alas a la música permitiéndole volar por el aire.

Cabe recordar que esto ocurrió varios años antes de la invención de la radio. La radio misma pudo haber sido otro de los inventos de Edison, si este no hubiera estado tan ocupado en aquel otro campo. Una vez, mientras se hallaba inclinado sobre su banco, quedó sorprendido al observar una chispa eléctrica que se deslizaba velozmente por el aire entre dos puntas de carbón. Fue un descubrimiento emocionante; Edison escribió esto en su anotador: *"Esto es simplemente maravilloso y constituye una buena prueba de que la causa de la chispa es una fuerza nueva y desconocida"*.

Edison hubiera dado con el secreto de la telegrafía sin hilos y la radio, pero en ese momento era tan firme su interés por el teléfono, que no realizó nuevos experimentos con la chispa voladora. Les estaba reservado a otros hombres de genio (Marconi, Fleming y Baird) el desarrollar esa chispa hasta obtener una nueva clase milagrosa de sonido y de visión a través de las ondas aéreas de la radio.

Capítulo 8

La máquina que podía hablar y cantar



Fonógrafo de Edison

Edison invertía en sus inventos prácticamente todo el dinero que ganaba, y también todo el tiempo que podía restar a sus deberes de padre de familia. Fue acaso uno de los hombres más trabajadores que hayan existido jamás, y poseía una memoria tan poderosa como su capacidad de trabajo. Cuando observaba una máquina podía registrar en su mente centenares de detalles y recordar más tarde cada uno de ellos.

Para los trabajos que tenía por delante necesitaba de veras esa paciencia incansable y esa memoria extraordinaria que lo caracterizaba. El invento que lo absorbió más que ninguno, después de perfeccionar el teléfono, fue el fonógrafo. Mientras trabajaba en sus experimentos en el campo de la telegrafía, había advertido que la cinta registradora de los mensajes vibraba a veces con un sonido musical. En ese entonces se había limitado a guardar esa observación en su retentiva.

En el verano de 1877 Edison se hallaba más o menos libre de otras actividades. Un día sentóse frente a su escritorio y dibujó el croquis de un cilindro montado sobre un largo eje horizontal. La extremidad izquierda del eje llevaba la punta un brazo movable con una aguja en forma de dedo. En el extremo derecho, una manivela que hacía girar el eje juntamente con el cilindro.

Cuando el croquis estuvo terminado, Edison llamó a su oficina a John Kruesi, capataz del laboratorio.

—John, le dijo, deseo que me hagas esta máquina.

—No veo nada eléctrico en esta máquina, señor Edison. Ni bobinas, ni magnetos, ni cables, ¿para qué sirve?

—Hablará y cantará, John.

Kruesi se encogió de hombros. Su patrón debía de tener la mente desequilibrada. Tal vez era una consecuencia del excesivo trabajo. Pero volvió al taller y comenzó a trabajar en la máquina. Era un artefacto sencillo, y no le llevó mucho tiempo terminarlo. El costo del material fue de dieciocho dólares.

Al regresar a la oficina con la máquina, se encontraba con Edison el tenedor de libros.

—Apuesto un paquete de cigarros a que la máquina no podrá cantar ni hablar, dijo este último.



—Y yo —dijo Kruesi— agregaré dos dólares a la apuesta.

—Muy bien —replicó Edison—, acepto. No tengo dinero conmigo, pero apostaré un barril de manzanas.

Tomó la máquina y pidió una hoja de papel de estaño para enrollarla alrededor del cilindro. Terminada esta operación, hizo girar la manivela.

Oyóse una fuerte raspadura y el papel de estaño comenzó a desgarrarse. El tenedor de libros guiñó un ojo a Kruesi, y este se dio unos golpecitos en la frente. Ambos

podrían ya saborear los cigarros y las manzanas que ganarían a expensas del patrón.

Pero Edison se limitó a decirles:

—Esperen, muchachos, no he terminado todavía.

Pidió otro pedazo de papel de estaño, lo enrolló más ajustadamente alrededor del cilindro y pegó uno con otro los extremos, a fin de mantener tensa la planchuela.

Giró luego nuevamente la manivela y comenzó a recitar con lentitud la canción infantil: "*María tenía un corderito*". Completó toda la estrofa, soltó de golpe la boquilla, volvió el cilindro a su posición inicial y colocó otra vez la boquilla.



Edison y su fonógrafo

¡De repente la máquina comenzó a hablar! Era la voz de Edison, débil pero clara, que volvía hasta ellos desde el cilindro:

*María tenía un corderito,
Su lana era blanca como la nieve*

Kruesi casi se cae de espanto; y el mismo tenedor de libros, hombre mucho más valiente, se puso pálido.

—Me siento dichoso de perder la apuesta, balbuceó, pero esto me ha asustado.

—Yo mismo estoy un poco asustado, observó Edison.

A la mañana siguiente llevó su nuevo invento a la oficina del Scientific American. El director de esta revista, A. E. Beach, preguntó al inventor para qué servía ese objeto de aspecto cómico.

—Espere sólo un momento, dijo Edison, y usted mismo se dará cuenta.

Colocó la máquina sobre el escritorio de Beach.

—Ahora tenga la gentileza de hacer girar la manivela.

Beach hizo lo indicado, y carecía como si acabara de ver un fantasma. En efecto, esa máquina sin vida ise dirigía a él con voz humana!: "*Buenos días, señor Beach, ¿qué le parece el fonógrafo de Edison?*"

—Si esto no es un ardid de ventrílocuo, dijo Beach, estoy en presencia del invento más grande de todos los tiempos.

Y este "*invento más grande de todos los tiempos*" convirtiéndose en la noticia más sensacional del día. Edison fue el tema de muchas crónicas y caricaturas en los periódicos. Algunas caricaturas lo mostraban como un moderno Merlín, vestido con un manto negro y con un bonete a modo de helado invertido, y embistiendo el aire con dedos largos y huesudos, como si tratara de arrebatarse al cielo los secretos de la naturaleza. Una revista del Oeste decía que Edison se hallaba a punto de modificar todas las leyes de la naturaleza: ¡Haría correr el agua hacia lo alto de las colinas, detendría la rotación de la tierra alrededor de su eje y lograría que el sol brillase de noche!

Edison prestaba poca atención a toda esta publicidad. Estaba demasiado ocupado en perfeccionar su nueva máquina. La voz era muy chillona, el papel de estaño no respondía satisfactoriamente como elemento registrador, el cilindro debía ser reemplazado por un disco chato, y debían subsanarse muchas fallas antes que el fonógrafo pudiera llegar a ser un instrumento perfecto. Le llevaría varios años y le costaría tres millones de dólares completar el trabajo hasta quedar enteramente satisfecho.

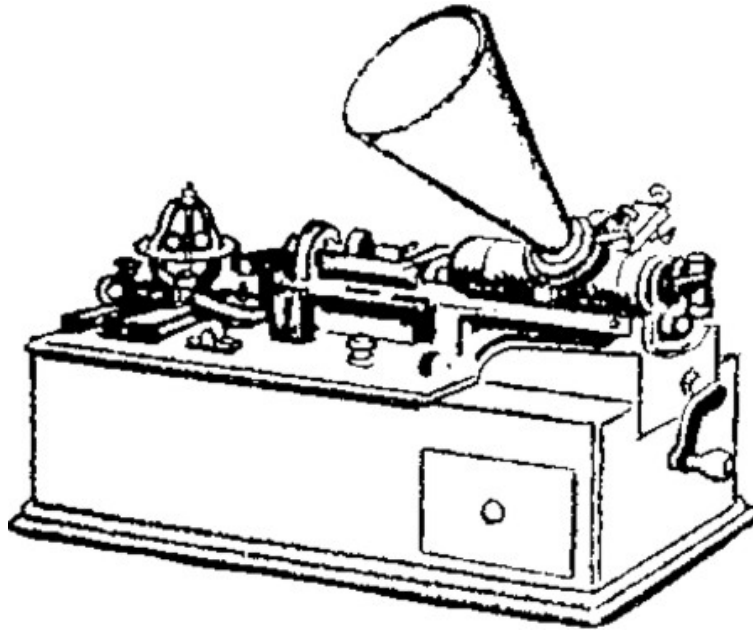
Pero el público se mostraba demasiado impaciente como para esperar la perfección. Todos querían ver lo antes posible el instrumento que hablaba y cantaba. Los miembros del Congreso lo invitaron a hacer una demostración en Washington; y el mismo presidente, Rutherford B. Hayes, le pidió que llevara el fonógrafo a la Casa Blanca.

Eran las once de la noche cuando le llegó a su hotel en Washington la citación del Presidente. Y eran las cuatro de la mañana cuando Edison pudo por fin regresar al hotel. Uno de los invitados en la Casa Blanca observó:

—Hemos pasado una noche sin dormir, pero una noche llena de sueños asombrosos...

Capítulo 9

De la simple conversación a las sinfonías



Fonógrafo de Edison

Poco tiempo después de la invención del fonógrafo, un reportero le preguntó a Edison para qué servía este aparato. En pocas palabras el inventor profetizó muchas de las cosas que hoy sabemos sobre el fonógrafo.

—Será muy valioso, decía, como archivo familiar. Porque conservará las palabras de nuestros seres queridos. Mantendrá vivos los discursos de nuestros grandes hombres, de suerte que podremos oírlos después que hayan muerto. Hará las veces de un libro para los ciegos y los enfermos que estén incapacitados para leer, y servirá de maestro para el aprendizaje de nuevos idiomas.

El fonógrafo, predijo Edison, será un aparato particularmente grato a los niños. "*Les permitirá escuchar canciones de cuna, tener muñecas que hablen, rían y lloren, perros de juguete que ladren, gatos que maúllen, leones que rujan y ranas que croen*".

Pero la aplicación más importante del fonógrafo, declaró, estará en el campo de la música. "*Algún día escucharemos a orquestas enteras grabadas en este aparato; será como si cada uno de nosotros estuviese ocupando una butaca de la primera fila, en su propio hogar*".

Una larga lucha le costó a Edison perfeccionar el fonógrafo hasta ese punto. Patentó su invento el 19 de febrero de 1898: la primera patente concedida por el registro de la voz humana. Luego se puso de lleno a trabajar en el mejoramiento de aquella tosca máquina. Comenzó una serie de experimentos sobre un disco, que reemplazaría al cilindro. Ensayó toda clase de grasas y ceras minerales, a fin de lograr una grabación lo suficientemente suave como para recibir una buena impresión, pero a la vez lo bastante resistente como para contrarrestar el desgaste y no romperse.

No encontró una grabación satisfactoria que pudiera lograrse con esa clase de material. Envasó entonces la estearina, sustancia derivada de la grasa animal que contiene la leche de vaca. La estearina le proporcionó exactamente lo que buscaba: una superficie suave y fuerte que reproducía el sonido sin chillido alguno. Durante muchos años esa sustancia siguió siendo el material básico utilizado en la producción de discos fonográficos.

Después de los experimentos con el disco, efectuó un estudio sobre acústica (la aplicación de las leyes del sonido). Edison trató de descubrir la mejor manera de agrupar a los cantores o los instrumentos musicales, a fin de lograr los más bellos efectos. El dirigía personalmente todo esto, y, a pesar de ser parcialmente sordo, concibió un método especial para poder él mismo percibir sonidos diferentes. "Este método, decía, permite que un sordo escuche música. La mayoría de la gente solo oye por medio de sus oídos. Yo oigo con mis dientes y mis huesos. Comúnmente pongo mi cabeza apoyada contra el fonógrafo. Si hay algún sonido débil que no percibo totalmente de ese modo, muerdo la madera y lo oigo bien y con fuerza".

Mientras Edison seguía introduciendo mejoras en su fonógrafo, sacaba patentes a fin de proteger sus nuevas ideas. En diez años se aseguró más de ochenta patentes, cada una de las cuales señalaba un paso adelante hacia la máquina perfecta.

Y, a medida que la máquina se perfeccionaba más y más, se multiplicaban las invitaciones para que efectuara demostraciones con ella: en América, Europa, Asia y África.

Una de esas invitaciones le fue dirigida por Guillermo II, el joven emperador de Alemania. Edison no pudo responder a la invitación yendo personalmente, pero

envió a uno de sus representantes, A. T. E. Wangemann, para que efectuara demostraciones con el fonógrafo en presencia del emperador.

Cuando Wangemann llegó al palacio, el emperador ordenó a la orquesta de la corte hacer una grabación para esa "extraña caja de música". Los miembros de la orquesta se reunieron en la sala de conciertos, ocupando cada cual su lugar acostumbrado. Wangemann explicó que la grabación se registraría mejor si los ejecutantes cambiaban de sitio, de modo que algunos instrumentos se acercasen más al fonógrafo, en tanto que otros debían ubicarse más lejos.

Pero el director era un caballero temperamental. Se negó a que ninguno de sus ejecutantes se moviera. Así se habían sentado siempre, insistía, y así se sentarían ahora.

Por último el emperador mismo intervino en la disputa.

— ¿En nombre de qué autoridad solicita usted el cambio de lugar de los ejecutantes?, preguntó a Wangemann.

—En nombre de la autoridad del señor Edison, Su Majestad.

—Entonces debe cambiarse el orden de los lugares. Cuando el señor Edison ordena, aún el mismo emperador debe obedecer.



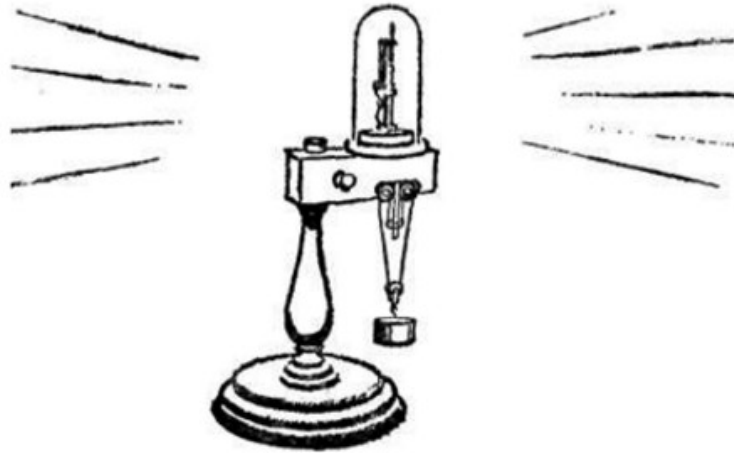
La grabación se realizó así tal como Edison había indicado; por primera vez una orquesta que tocaba en Europa fue escuchada al otro lado del océano, en Estados Unidos. La profecía de Edison se había convertido en un hecho real. El fonógrafo había llevado a los hogares de toda la gente la música de la sala de conciertos y había llegado a ser una gran fuente de felicidad a lo largo del mundo.

Cuando se informó de esto a Edison, limitóse a sonreír y a observar:

—Tengo todavía otras realizaciones más grandes en mi menté. En este preciso momento estoy trabajando en ellas.

Capítulo 10

¡Hágase la luz!



Edison había concebido una nueva idea: cómo convertir la noche en día. Por espacio de miles de años la raza humana había caminado en la oscuridad, supeditada a los más toscos materiales, tales como nudos de pino, grasas de animales y velas de cera; para iluminar el camino. Luego se registró una leve mejora, gracias a la introducción de las lámparas de querosene y a la iluminación de gas.

Pero Edison pensaba en algo mejor todavía: la iluminación eléctrica.

—Si la electricidad puede producir fuerza y calor, decía, no hay razón alguna para que no pueda producir luz. Lo único que hace falta es una sustancia que pueda arder convenientemente bajo el estímulo del calor y de la energía.

Edison no era el único que abrigaba ese pensamiento. Otros hombres de ciencia se hallaban trabajando en la misma idea. Unos cuarenta años antes del nacimiento de Edison, un joven inglés, Humphry Davy, había producido una luz haciendo pasar una corriente eléctrica a través de dos varillas de carbón. Como la corriente formaba un arco que brillaba con luz mortecina sobre la curva entre las dos varillas, "Davy había denominado a su invento "*luz de arco*".

Otros inventores adoptaron la idea de Davy y trataron de mejorarla. En 1876 un ruso llamado Iablohoff fabricó una lámpara de arco, a la que dio el nombre de "*vela eléctrica*". Pero no servía para fines prácticos. Ardía con brillo por un momento, pero luego se apagaba. Varios científicos norteamericanos, entre ellos

William Wallace, Moses G. Farmer y W. E. Sawyer, habían producido, a su vez, lámparas de arco propias. Pero tampoco éstas eran satisfactorias. Los inventores no conseguían dar con un material lo suficientemente fuerte, que ardiese el tiempo necesario como para resultar de utilidad práctica.

Le tocó a Edison resolver el problema. La historia de esa solución es la historia de una de las aventuras más notables de la mente humana.



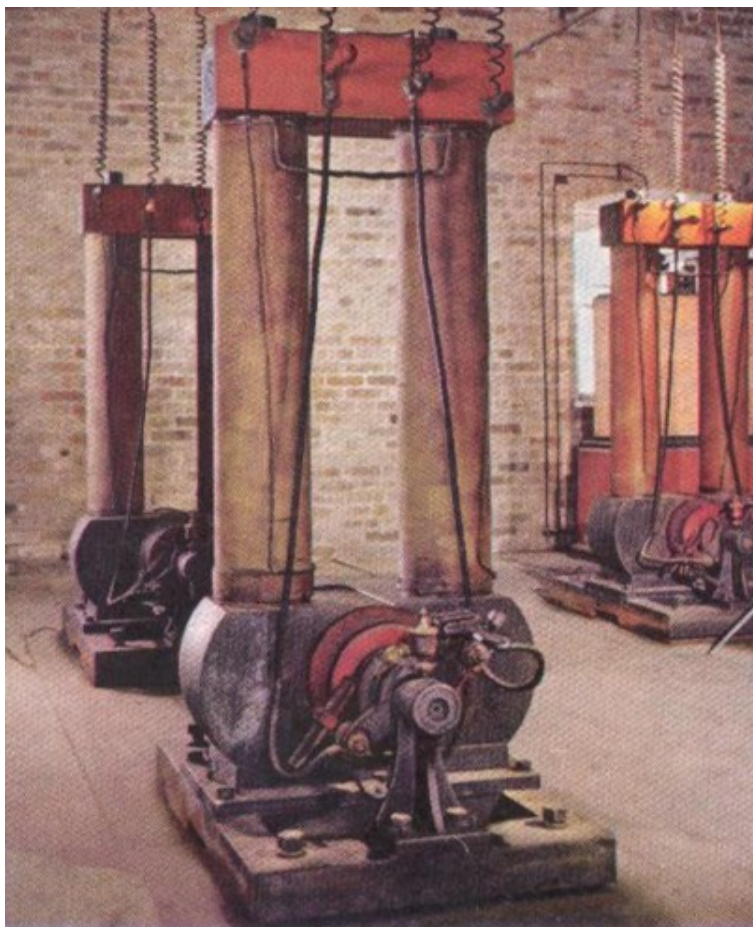
Bombilla eléctrica de Edison

Cuando comenzó a trabajar en este campo, todos decían que estaba perdiendo el tiempo. *"Está absolutamente probado, escribía un cronista de Nueva York, que la iluminación eléctrica es imposible. Se opone a las leyes de la naturaleza"*. Pero para Edison la palabra *"imposible"* significaba *"posible, si se trabaja en ello con bastante tesón"*.

Así fue como se puso a la tarea. Organizó una escuadrilla de *"insomnes"*, un grupo de ayudantes que estaban dispuestos a sacrificar su sueño en cualquier momento en que fuese necesario realizar a toda prisa algún trabajo especial. Era una suerte que Edison fuera sordo, pues esa circunstancia le impedía oír los apodosos de *"soñador"*, *"fanfarrón"* y *"necio"*, que le prodigaban.

La primera tarea a que se abocó este "*necio soñador*" fue la de leer todos los libros y artículos que pudiera encontrar sobre la historia y la ciencia de la iluminación. Llenó doscientos cuadernos de apuntes y cerca de 40.000 páginas con observaciones y croquis. Aprendió que existe muy poca diferencia entre calor y luz. Ya el hombre de las cavernas sabía que era posible calentar dos palos frotándolos entre sí, y que podían arder si se los hacía rozar con más fuerza. Además, sabían que determinados materiales ardían dando más brillo y durante más tiempo que los de otro tipo. Esta sería, pues, la primera tarea de Edison: descubrir algún material que diera una buena luz y que al mismo tiempo resistiera el calor de la electricidad que tendería a convertirlos en cenizas.

Seleccionó varios metales raros y los hiló en finas hebras. Pero ninguno de ellos dio resultado. Ardían muy rápidamente.



Dinamo de Edison

Sin desalentarse Edison siguió adelante. Durante días, semanas y meses, sentado en su laboratorio, ensayaba metal tras metal, fibra tras fibra. Luego lo asaltó una idea. Tal vez podría obtener mejores resultados si encendía las fibras dentro de una lámpara, o ampolla, a la que pudiera vaciársele el aire. Le pidió a un vidriero que le fabricase algunas ampollas en forma de pera; después desalojó el aire que contenían.

El resultado fue bueno. Cuando se extraía el oxígeno de las ampollas, las hebras electrizadas ardían con más brillo y por más tiempo. Edison había acertado con uno de los importantes principios básicos de la iluminación eléctrica: la ampolla de vacío.

Pero todavía no estaba satisfecho. Aun con este método perfeccionado de la ampolla, la luz duraba solamente pocos minutos. No había descubierto todavía el material adecuado para el filamento o hebra ardiente. En alguna parte del mundo, opinaba, existiría esa sustancia. Pero, ¿dónde? Y ¿cómo era posible encontrarla?

Falta la página 66-67 en el original. Si alguien me la proporciona...

visitantes entró en la estación, Edison dio una señal a uno de sus técnicos.

Súbitamente desapareció la noche, y el manto de nieve que cubría el campo se transformó en un millón de diamantes bajo una multitud de luces eléctricas. Centenares de lámparas, como soles en miniatura, iluminaban la calle que conducía desde la estación hasta el laboratorio.

Cuando los huéspedes pasmados llegaron al laboratorio, encontraron a varios mecánicos vestidos con sus ropas de trabajo.

—¿Dónde está el señor Edison?, preguntó uno de los visitantes, esperando que éste estuviera vestido, como ellos, con su mejor traje de etiqueta para tal ocasión.

—Allá está, junto a la dinamo, dijo otro visitante, que conocía de vista a Edison.

El inventor estaba examinando la dinamo que convertía la energía mecánica en luz eléctrica. Tenía puesta una camisa de franela gris, unos pantalones manchados con grasa y tiza, y un saco quemado por las sustancias químicas del laboratorio, que le habían hecho un par de agujeros. Edison estaba muy ocupado para pensar en sombreros de seda y trajes de etiqueta.

Pero no bien terminó de revisar la dinamo, saludó a los visitantes y los entretuvo contándoles la historia de la luz eléctrica. Ellos estuvieron pendientes varias horas de sus palabras, mientras Edison los llevaba de una máquina a otra explicándoles sus secretos y reconociendo los méritos de todos los hombres que lo habían ayudado en su trabajo.

En el transcurso de la noche se produjeron algunos incidentes que alarmaron y divirtieron a la vez a los visitantes. Edison había colocado advertencias de "Prohibida la entrada" en las puertas de las salas donde se hallaban las dinamos más potentes. Algunos de los huéspedes que habían desobedecido esas señales advirtieron con sorpresa que sus relojes estaban imantados. Y una señora joven que se introdujo en una de las salas prohibidas salió de ésta corriendo y chillando espantada, con el cabello suelto sobre su cabeza. En un momento en que se había acercado demasiado a un poderoso generador, las horquillas se le habían salido súbitamente del elegante peinado.

Aparte de estos incidentes menores, la tertulia fue un éxito enorme. Algunos de sus amigos urgían a Edison para que lanzara al mercado su lámpara eléctrica. Pero él no estaba todavía dispuesto a hacerlo. Los filamentos que había descubierto hasta entonces eran aún muy frágiles para fines prácticos. ¡Hab'a que encontrar algo más resistente!

Un día halló un abanico de bambú en su laboratorio. Lo deshizo en pedazos, dividió la caña en tiras delgadas, las recubrió de negro de humo y las insertó en sus ampollitas. Obtuvo excelentes resultados.

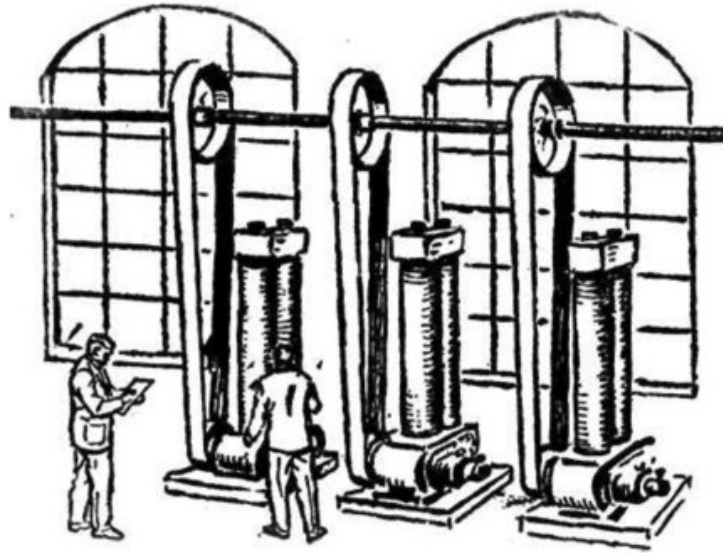
¿Era acaso éste el secreto que buscaba? Comenzó a estudiar la cuestión y se enteró de que había no menos de mil doscientas diferentes clases de bambú, que crecían en distintas partes del mundo. Su decisión ya estaba tomada. Enviaría a sus "exploradores" por todo el mundo con la misión de localizar el mejor tipo posible de bambú para hacer filamentos.

Fue una búsqueda prolongada, agobiadora y costosa. Sus hombres le hicieron llegar más de seis mil muestras de bambú desde cada rincón de la tierra, y Edison las ensayó una por una en su laboratorio. Muchas fueron clasificadas desde "bastante buenas" a "buenas" y "muy buenas". Hasta que por fin un día dio con una muestra

que pudo considerar "excelente". Era un bambú que provenía de las selvas del Amazonas. La lámpara eléctrica de Edison estaba lista para su aplicación comercial.

Capítulo 11

Copas de electricidad



El problema con que ahora se enfrentaba Edison consistía en descubrir la manera de verter una corriente de electricidad en ampollas separadas, como se vierte un chorro de agua en copas separadas. Tal era, en efecto, el único procedimiento que le permitiría proveer de luz eléctrica a miles de hogares.

También esta vez muchos le decían que eso era imposible.

—En primer lugar, observaban, usted no puede fraccionar la electricidad. En segundo lugar, aun cuando pudiera hacerlo, no podría medir las cantidades de electricidad utilizadas en los distintos hogares. Y, en tercer lugar, usted nunca podría producir una luz eléctrica que resultara tan barata como la luz de gas.

Pero Edison había acometido la tarea de iluminar la ciudad de Nueva York con electricidad; y, con gran sorpresa para todos, menos para él mismo, tuvo éxito.

Era el problema más gigantesco que había afrontado Edison hasta aquel momento. Él y sus ayudantes tenían que construir una estación central, instalar las maquinarias, cavar en las calles de Nueva York, tender los cables, conectarlos a cada una de las casas e inventar un medidor que registrase las diversas cantidades utilizadas.

Pero, antes que nada, le sería preciso reunir los fondos necesarios para tan enorme empresa. Por fortuna Edison era un buen vendedor. Logró interesar en sus planes al famoso banquero J. Pierpont Morgan. Este organizó la Compañía Eléctrica Edison con suficiente capital para comenzar y con la promesa de aportar más dinero si las obras se desarrollaban normalmente.

Sin embargo, en algunas oportunidades los trabajos no marchaban sobre rieles, y Edison tenía que recurrir a toda su capacidad de persuasión para impedir que sus patrocinadores dejaran de apoyarlo. Estaba firmemente resuelto a no fracasar. La palabra fracasar, como la palabra desistir, nunca había tenido cabida en su vocabulario.

A fin de estar lo más cerca posible de su nuevo centro de actividad, se mudó a Nueva York. Habían pasado doce años desde su primera llegada a esta ciudad, sin un céntimo, hambriento y desconocido. Y ahora, a los treinta años, gozaba de fama como el más grande inventor del siglo.

Compró una residencia de cuatro pisos en el número 65 de la Quinta Avenida y la convirtió en edificio para oficinas. Invitó a Samuel Insull, su brillante representante en Inglaterra, para que se desempeñara como su secretario privado. Abrió luego varias fábricas en calles próximas y se abocó a la tarea de fabricar la complicada maquinaria destinada a generar y distribuir la electricidad para las luces de la ciudad.

Edison tuvo que prever hasta el más mínimo detalle.

—No hay nada que podamos comprar hecho o que algún otro pueda producir para nosotros, le decía a Charles Batchelor, uno de sus técnicos principales. Tenemos que hacerlo todo con nuestras propias manos.

Había contratado dos mil hombres, que estaban ansiosos por colaborar en su gran empresa. Uno de sus primeros trabajos fue la instalación de luz eléctrica en el Columbia, vapor que navegaba entre Nueva York y San Francisco. Las compañías de seguros se negaron a asegurar el barco. Vaticinaban que éste se vería envuelto en llamas antes de alcanzar su puerto occidental. Pero el propietario del barco, Henry Villard, tenía más fe en Edison. Y su fe resultó justificada cuando se difundió por todo el mundo la noticia del feliz arribo del Columbia a San Francisco.

Edison, entusiasmado por su éxito, pensó que a nadie le molestaría otra demostración de la validez de sus ideas. Organizó pues, un desfile eléctrico por la Quinta Avenida. Consiguió que varios centenares de personas recorriesen la avenida en formación militar. Cada hombre llevaba un casco con una dinamo portátil en el interior y arriba una lamparilla eléctrica. El jefe del desfile, montado en un caballo blanco esgrimía un bastón con una lamparilla del mismo tipo en el extremo. A una señal del jefe todas las lámparas se encendían: a otra señal las luces se apagaban. La multitud se sintió arrebatada por esta exhibición en público del "Mago de Menlo Park". Y aun los que más vacilaban comenzaron a dudar un poco de sus vacilaciones. Edison pudo retornar más tranquilo a sus tareas más serias.

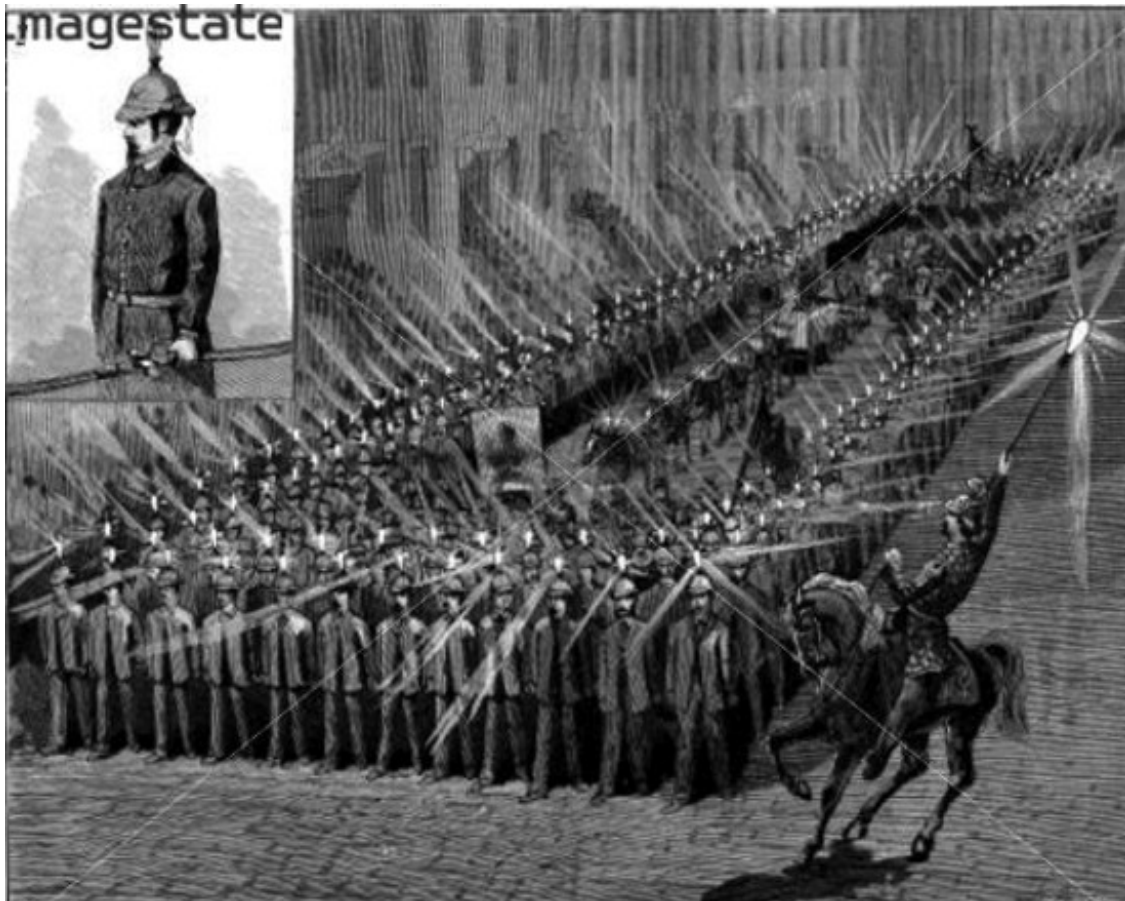
A este proyecto de proveer de luz a Nueva York lo llamaba "*la aventura más grande de mi vida*". Experimentaba un sentido de profunda responsabilidad hacia la gente que vivía en la ciudad. "*En efecto, decía, era posible que ocurriesen cosas desconocidas al dejar en libertad una fuerza poderosa debajo de las calles y en los edificios de Nueva York*". No obstante, confiaba en su propia capacidad, y corrió el riesgo.

Pero tampoco ahora todo se deslizaba sobre ruedas para Edison. El alcalde de Nueva York se negó a dar autorización para el tendido de cables eléctricos debajo de las calles de la ciudad. Las compañías de gas, que proveían la mayor parte de la iluminación de la ciudad, pusieron todos los obstáculos posibles en el camino de aquel hombre que "*amenazaba con arruinarles su negocio*". Y también sus banqueros comenzaron a inquietarse una vez más. El país acababa de soportar una prolongada crisis financiera, desde 1873 a 1879, y aquéllos temían perder un millón de dólares, o tal vez más en esta "*novedad de la luz eléctrica*".



Mas la seguridad de Edison era contagiosa. Convenció al alcalde y a los banqueros de que lo acompañaran y organizó sus equipos para la tarea. Ellos comenzaron a cavar zanjas para los cables subterráneos. Otros realizaron un minucioso estudio de cada casa y oficina cuyos propietarios habían aceptado la iluminación eléctrica. Por último, otros trataban de calcular el costo diario de la luz de gas y ver cómo podría reducirse ese costo con la luz eléctrica. El resto de los hombres estaban ocupados en la fabricación de caños y portalámparas, en el tendido de cables y en la construcción de motores. Algunos de estos motores fueron fabricados en una planta situada en el flanco de una colina de Nueva Jersey. Eran tan poderosos y rotaban con tanta velocidad (alrededor de 1.000 revoluciones por minuto), que al abrir el paso de la válvula por poco se movía la colina entera.

El hombre que supervisaba cada uno de los aspectos de los distintos trabajos era el propio Edison. *"Solía dormir varias noches seguidas sobre pilas de caños, decía, y estaba personalmente en todos los detalles del trabajo. No había ningún otro que pudiera hacerlo por mí".*



Desfile eléctrico por la Quinta Avenida. Cada hombre llevaba un casco con una dinamo portátil en el interior y arriba una lamparilla eléctrica. El jefe del desfile, montado en un caballo blanco esgrimía un bastón con una lamparilla del mismo tipo en el extremo

Una de esas muchas cosas que ningún otro podía hacer fue el invento del medidor eléctrico. Pero cuando Edison ponía su mente en un problema, por lo general lo resolvía. El medidor que inventó consistía en una pequeña batería de vidrio, que contenía una solución con dos placas de zinc sumergidas en esta. Cuando la corriente eléctrica atravesaba el medidor, el zinc pasaba de una placa a la otra. Como la cantidad de zinc desplazada por una corriente de una intensidad dada en un lapso determinado es siempre la misma, resultaba fácil establecer qué cantidad de corriente se había utilizado durante el mes en cada casa. La persona encargada de "leer" el medidor se limitaba a inspeccionar las placas mensualmente.

Y así fue como la iluminación de Nueva York estaba a punto de convertirse en realidad. Todavía mucha gente se mostraba preocupada; sobre todo un día en que el pavimento se electrizó y los caballos comenzaron a danzar en la calle.

Cuando se le informó esto a Edison, corrió al lugar del accidente. Observó que la superficie de la calle se había electrizado debido a una falla en alguno de los conductores subterráneos. Los caballos, al ponerse en contacto sus herraduras con los lugares electrizados, recibían una ligera conmoción que los hacía saltar. Edison y sus ayudantes tardaron varios días en localizar los conductores defectuosos y repararlos.

Pero los temores de la gente continuaban. Temían resultar electrocutados, ya fuese por la red de cables subterráneos, o bien por la maraña de cables aéreos. En efecto, había más de treinta kilómetros de cables y alambres, que se entrecruzaban en toda la superficie del sector más bajo de Nueva York.

A medida que las obras tocaban a su término y se aproximaba el día en que se encenderían las luces, el mismo Edison comenzó a preocuparse un poco. ¿Y si la ciudad volaba al ser liberada toda esa corriente? ¡Podría suceder! Cabe recordar que en ese tiempo la electricidad era un misterio tan grande como lo es hoy la bomba de hidrógeno. Nadie, ni siquiera el propio Edison, sabía cómo habría de comportarse cuando se la produjera en gran escala.

No sin cierto recelo, por lo mismo, dio Edison la señal de apretar el interruptor. Era el 4 de septiembre de 1882. Edison lucía levita y pantalón a rayas, como cuadraba a una ocasión tan solemne: la primera vez en la historia que una gran ciudad sería iluminada con la nueva luz.

Al apretar el interruptor, los habitantes de Nueva York presenciaron un espectáculo jamás visto hasta entonces. Todo el sector más bajo de la ciudad se había transformado en un gigantesco árbol de Navidad, adornado con miles y miles de lámparas.

Y de ese árbol pendía la promesa de un regalo para toda la humanidad: una nueva edad de oro con ojos más sanos, gracias a una luz más brillante.

También hubo un regalo especial para quienes habían invertido su dinero en este invento, cuando casi todos los demás alegaban que sería un completo fracaso. Cada

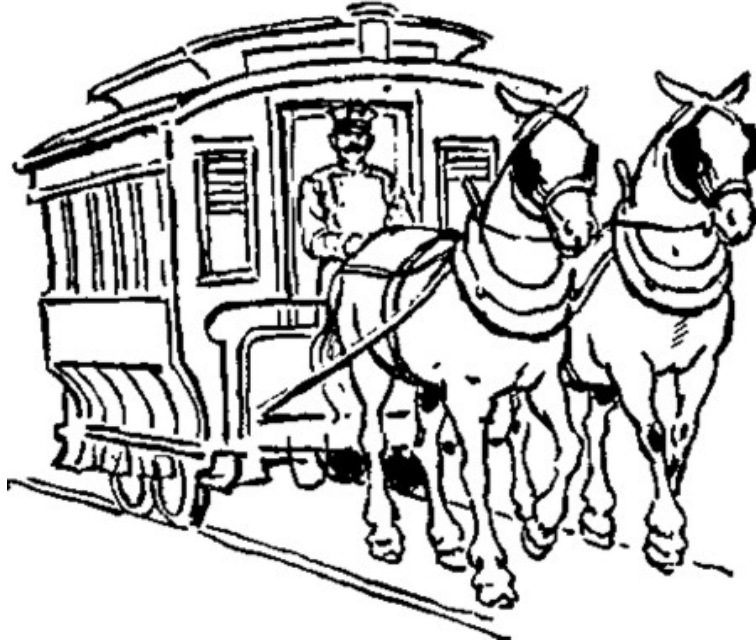
millar de dólares aportado por los banqueros a la Compañía Eléctrica Edison valía ahora cincuenta mil dólares.

Cuando los periodistas acudieron a felicitar al inventor por su éxito, lo encontraron nuevamente en su laboratorio. Estaba otra vez vestido con su ropa de trabajo. Le pidieron que pronunciara un discurso en una sala pública. Pero Edison, sonriente, rehusó:

—No tengo tiempo de hablar de los inventos de ayer, dijo. Debo comenzar a pensar en los inventos de mañana. Queda mucho todavía por hacer en pro de la felicidad y la comodidad del hombre.

Capítulo 12

Cuando la luz se apagó



En cierta ocasión un "reportero le formuló a Edison esta curiosa pregunta:

—Señor Edison, si usted hubiera tenido la posibilidad de elegir el lugar de su nacimiento, ¿qué lugar le hubiera gustado?

Edison contestó al punto:

— El planeta Marte.

— ¿Podría decirme por qué?

— Porque el día marciano es cuarenta minutos más largo que el nuestro.

La jornada de trabajo de Edison nunca era lo bastante larga como para dejarlo satisfecho. Sus manos jamás podían darle alcance a su mente. No bien había terminado con un invento, varios otros estaban ya en marcha. Ahora que la iluminación eléctrica era un hecho, dedicóse a considerar algunas otras aplicaciones posibles de la electricidad.

Un día se encontraba viajando en un tranvía a caballos. El tranvía se balanceaba continuamente hacia uno y otro lado, mientras los caballos fatigados lo arrastraban sobre las vías. Trasladarse de un sitio a otro, en una gran ciudad como Nueva York, significaba un proceso lento y agotador.

Una idea surgió entonces en la mente de Edison. ¿Por qué no utilizar la electricidad para la tracción de los tranvías?

No era una idea nueva. En 1874 Thomas Davenport, un herrero de Vermont, había construido una pequeña vía circular y un par de vehículos que corrían por ella mediante energía suministrada por una batería eléctrica. No mucho después un escocés, llamado Robert Davidson, había instalado un motor eléctrico en un vehículo de capacidad suficiente como para transportar pasajeros.

Pero, según solía ocurrir, lo que otros habían considerado un mero pasatiempo, en la mente de Edison se transformó en una idea que beneficiaría al mundo.

Y otra vez, como de costumbre, los periódicos empezaron a ridiculizar la idea.

"Si usted desea arrastrar un tranvía, leía Edison en uno de los diarios, debe ponerle delante un animal que tire de él. ¡El transporte eléctrico es absoluta y totalmente impracticable!"

Edison sonreía al leer ese artículo y avanzaba tranquilamente en la construcción de su tranvía eléctrico. Y no transcurrió mucho tiempo antes que los tranvías a caballo del país comenzaran a ser reemplazados por tranvías eléctricos.

La vista de los nuevos tranvías eléctricos, con sus troles a modo de palos de escoba asidos a cables aéreos, inspiró a Oliver Wendell Holmes una de sus interesantes observaciones: *"Hay multitudes de personas, decía, que transitan por nuestras calles sobre estos tranvías de moda, que llevan arriba sus palos de escoba de brujas, y de todas ellas no más de una de cada docena piensa, o muestra un poco de interés, en ese milagro forjado para su comodidad. Deberíamos postrarnos de rodillas cuando una de esas poderosas caravanas, tranvía tras tranvía, rueda a nuestro lado bajo el impulso místico del inventor".*

Rara vez Edison se limitaba a un invento por vez. Su mente fue muy rica y pletórica de ideas, a lo largo de toda su vida. Mientras trabajaba en algunos de sus más famosos inventos, dirigía experimentos en otros campos diversos. Se esforzaba por descubrir toda clase de nuevos métodos para manejar la electricidad y ponerla al servicio de la humanidad. Continuó perfeccionando el teléfono, el fonógrafo y la transmisión telegráfica múltiple, o sea la transmisión de varios mensajes por un mismo cable. Inventó plumas eléctricas, máquinas para escribir direcciones, un

procedimiento para la fabricación de vidrio laminado, una fórmula para conservar alimentos, y muchas otras cosas.

Edison no podía dedicar todo su tiempo a los inventos. Constantemente se planteaban demandas judiciales que lo distraían en medio de sus experimentos. Otros inventores se creían con derecho al crédito y al dinero que él recibía por algunas de sus patentes. Y a veces pensaba que otros trataban de privarlo de los frutos de su propia ardua labor. Sostuvo una lucha particularmente larga y penosa para probar sus derechos a la invención de la lámpara eléctrica. La patente que obtuvo por la lámpara le adjudicaba derechos durante diecisiete años. Pero transcurrieron catorce años de pleitos y fallos, hasta que finalmente ganó la causa.

No obstante, nada lo arredraba. Perdiera o ganara un pleito, seguía de todos modos adelante con su trabajo. No tenía tiempo para lamentarse de sus derrotas. Ni para dormirse en sus laureles. Cuando recibía una medalla por alguna realización extraordinaria, la arrojaba a la pila de trastos que él llamaba "desperdicios inútiles". Y cuando podía distraerse unos momentos para asistir a una cena en su honor, era entre todos los invitados el que menos se daba por aludido. Me alegro de que algo de lo hecho por mí les resulte grato decía.

Raras veces pronunciaba discursos en público. Dejaba que otros hablaran por él. En uno de los banquetes organizados para celebrar "*el nacimiento de la lámpara eléctrica*", Thomas B. Connery, jefe de redacción de Herald de Nueva York, narró una anécdota que mostraba como Edison prácticamente "*sacaba sus inventos de la manga*". Recordó que el inventor había ido a su oficina el día siguiente a la fecha en que por primera vez se encendieron las luces de la ciudad. Edison, continuaba Connery, me preguntó que me parecían las nuevas lámparas.

"*Estupendas*", dije, "*excepto que no puedo encender mi cigarro con una de ellas*". Dos días después Edison volvió a mi oficina. "*Aquí hay algo*", dijo, "*que acabo de inventar para usted*". Y me alcanzó un encendedor eléctrico de cigarrillos.

Así, con esa simplicidad y eficiencia hacía Edison las cosas. Cuando el mundo necesitaba un mejor sistema de comunicaciones, distracciones, viajes o luces, se aparecía Edison para decir tranquilamente: "*Aquí hay algo que acabo de inventar para usted*".

Pero olvidó todos sus triunfos cuando sufrió el impacto de una verdadera tragedia. Durante varios años su esposa Mary había tenido una salud precaria. En el verano de 1884 contrajo fiebre tifoidea. Y, a pesar de todos los esfuerzos de los mejores médicos, murió el 9 de agosto. Aquel feliz matrimonio había durado trece años.

Por un tiempo la luz se apagó en su vida junto con Mary. Pero luego comprendió que no debía ceder a la aflicción. Tenía trabajos que realizar y tres hijos jóvenes que cuidar: Marión, Thomas Alva (h.) y William. Envío a sus hijos por el momento a casa de la abuela Stilwell. Esta residía en Nueva York, de manera que podía verlos cuando sentía la soledad de su gran casa vacía. Y siempre les llevaba regalos: golosinas y juguetes para Tommy y Bill, y piezas de música para Marión, que estudiaba piano.

Algunas veces los sacaba a pasear por el Central Park. Y ocasionalmente llevaba a Marión a un concierto o a una función de teatro lírico, pues ambos gustaban de la buena música. No obstante su sordera parcial, podía oír lo bastante bien como para gozar de la música y señalarle a Marión los pasajes de más calidad.

Un día le contó a Marión un caso que le había ocurrido durante la representación de *Iolanthe*, de Gilbert y Sullivan, en el Bijou de Boston. El y Mary habían asistido vestidos de gala, pues se trataba de una gran ocasión: era la primera vez que un teatro norteamericano estaba iluminado por medio de la electricidad.

"De repente, le contaba a Marión, me di cuenta de que las luces eléctricas se iban oscureciendo. Me excusé y corrí hacia la planta de energía, que se hallaba en el sótano. ¿Y qué piensas que vi? El foguista, de quién se suponía que debía estar manteniendo el vapor necesario para generar la electricidad, se había quedado dormido. Me quité el saco, me arremangué y comencé a echar paladas de carbón sobre las llamas agonizantes. Cuando el vapor recuperó su fuerza original, previne al foguista que se mantuviera despierto, me puse el saco de etiqueta y volví a mi butaca a tiempo para ver la escena final".

Edison se olvidaba de su soledad cuando les hablaba a sus hijos de la vida que había compartido al lado de la madre de ellos. Pero siempre sentía oprimírsele el corazón al volver a su casa desierta.

Capítulo 13

El mundo en movimiento

Edison se hallaba tan ocupado en sus inventos, que pronto sus viejos laboratorios resultaron demasiado chicos para el vasto campo de sus ideas. Decidió construir una nueva planta en Schenectady, ciudad pequeña y muy pintoresca junto al río Mohawk, en la zona norte del estado de Nueva York. Poco después de instalada la nueva planta, organizó una gran sociedad y comenzó a fabricar toda clase de equipos eléctricos, desde lámparas y luces de arco hasta tranvías y locomotoras.

Pero Edison dedicaba solamente una parte de su tiempo a sus intereses comerciales. Confió la administración de la planta a supervisores competentes y volvió a su laboratorio y a sus inventos. Pensaba en algunos de sus más importantes trabajos que aún le quedaban por cumplir.

Y tenía razón. Un día de mayo, en 1885, mientras realizaba un viaje de vacaciones a Boston, miró por la ventana del tren que corría a toda velocidad y vio que el paisaje se deslizaba en dirección opuesta. Por unos minutos sintióse conmovido por la belleza de la escena, que danzaba con su ropaje primaveral y de hojas y flores. Y de pronto lo asaltó una reflexión: "Esto parece un cuadro en movimiento".

Esta idea llenó de inmediato su mente: ¿Por qué no construir una cámara fotográfica que reproduzca esa especie de cuadro en movimiento? Mostrar el mundo, no inmóvil como en las antiguas fotografías, sino vivo y en marcha!

Decidió trabajar en esta idea no bien regresara de sus vacaciones. Cuando llegó a Boston, sin embargo, se olvidó por un tiempo de sus cuadros en movimiento. Algo más interesante absorbió su atención. Estaba cenando en casa de Ezra Gilliland, un viejo amigo de sus días en la Western Union.

—Hay una damita a quien me gustaría que usted conociera, dijo la señora Gilliland; su nombre es Mina Miller. Su padre es inventor como usted.

Y la señora Gilliland continuó informando a Edison que Mina Miller era culta, bella, amante del arte y, decididamente, digna de ser conocida.

— ¿Qué edad tiene? —preguntó Edison. No estaba mayormente interesado, pero deseaba ser cortés.

—Escasamente veinte años.

Edison se rió.

—Demasiado joven para mí. Yo tengo treinta y ocho, usted lo sabe.

Costóle trabajo a la señora Gilliland persuadir a Edison a que conociera a su amiga. Edison protestaba que él no era la clase de persona que pudiera impresionar mucho a una joven. Pero la señora Gilliland insistió, y finalmente consiguió lo que se proponía.



Mina Edison, segunda esposa de Thomas Edison

Así fue como los dos se conocieron... y se enamoraron. Pasaron algunas semanas en Chautauqua, donde la familia Miller, con seis hijos y cinco hijas, tenía una casa

de verano y un gran bote. Los padres acogieron a Edison como a otro hijo, y casi por primera vez en su vida el inventor aprendió a descansar y distraerse.

La pareja se comprometió en el otoño; durante las vacaciones de Navidad los hijos de Edison se reunieron con la "muy bella dama", que habría de ser su nueva madre. A ellos les parecía más bien una hermana, pues tenía solamente ocho años más que Marión. Había llegado cargada de regalos para los tres niños; al poco rato los cuatro charlaban y retozaban juntos, mientras el padre los observaba con una sonrisa.

Se casaron dos meses después, el 24 de febrero de 1886. Pasaron la luna de miel en Fort Myers, sobre la costa oeste de Florida, donde el inventor había comprado una casa grande, en cuyo espacioso jardín crecían palmeras, hibiscos y llamativas buganvillas, un verdadero paraíso para la recreación y el juego.



Pero la luna de miel de Edison no estuvo totalmente dedicada a los juegos. Había instalado un laboratorio en su villa y dedicó buena parte de sus vacaciones a trabajar entre sus cables, sustancias químicas, mecheros Bunsen, barrenos y hornillos.

A menudo, mientras trabajaba afanosamente en su laboratorio, su mente volvía a su idea de realizar cuadros móviles. Había tomado la determinación de enfrascarse seriamente en esta empresa cuando tornase a su laboratorio en el norte.

Al regreso de su luna de miel obsequió a su desposada con una casa en Llewellyn Park, al pie de las Montañas Orange. Era uno de los sitios más pintorescos de Nueva

Jersey: una casa de ladrillo rojo, en medio de un parque de cinco hectáreas, con flores, árboles y césped de color verde aterciopelado. Trajo a sus tres hijos y se entregó seriamente a una nueva vida, que iría a brindarle una dicha ininterrumpida por más de cuarenta años.

Para Edison, en efecto, la dicha significaba una esposa comprensiva, trabajo intenso, buena música y la oportunidad de hacer alguna cosa en su jardín. No le atraían mayormente los juegos ni los deportes de la demás gente. Detestaba el bridge y el póker, y consideraba el golf como un pasatiempo inútil. Pensaba que era más divertido caminar con los brazos oscilando libremente, en vez de llevarlos cargados con un palo de golf y teniendo que detenerse una y otra vez para golpear la pelota.

Su entretenimiento favorito consistía en escuchar a su esposa tocar el piano. Tal vez fumaría un cigarro, cerraría los ojos y soñaría con el momento en que lograra producir una grabación lo bastante perfecta como para reproducir una sinfonía de Beethoven, y una fotografía lo suficientemente llena de vida como para mostrar el mundo entero en movimiento.

Su intención era introducir en cada hogar una sala de concierto y un teatro. Deseaba que todos escucharan la mejor música en sus propios discos y vieran las mejores obras teatrales y espectáculos en su propia pantalla.

Su interés principal se centraba ahora en su idea de la fotografía en movimiento. Trabajó de vez en cuando en esta idea durante varios años. Pero, como siempre, no era este el único proyecto que ocupaba su tiempo. Para continuar atendiendo sus intereses comerciales y con sus inventos, construyó un nuevo laboratorio en West Orange, Nueva Jersey. Este laboratorio, el más grande del mundo, estaba ubicado escasamente a menos de un kilómetro de su hogar. Podía así pasar más tiempo con su familia.

Rara vez volvía del laboratorio a su casa con las manos vacías. Les traía a los niños relojes despertadores con "sorpresas" y les enseñaba a desarmarlos y armarlos de nuevo. Una vez llegó a su casa con un motorcito de vapor que funcionaba mediante una llama de alcohol. Con frecuencia inventaba juguetes y dispositivos para diversión de los niños.

No habían pasado muchos años cuando el número de sus hijos aumentó a seis: una niña y dos niños de su segundo matrimonio, que se sumaban a la hija y a los dos varones de su primer matrimonio. En total, dos hijas y cuatro hijos. A menudo llevaba a sus niños al laboratorio de West Orange, donde había preparado una sala de trabajo exclusivamente para ellos.

Un día se produjo una explosión en el laboratorio de los niños. Los muchachos habían intentado inventar una "bomba flotante", la que casi mata a uno de ellos. Desde ese día en adelante Edison insistió en dirigirlos él mismo en todos sus experimentos.

La vida en familia en Llewellyn Park transcurría alegre y llena de afecto; sobre todo en la época de Navidad, una vez distribuidos los regalos, solían reunirse alrededor del piano para interpretar una serie de cánticos tradicionales, mientras Mina acompañaba con la música.

Pero siempre, después de esos breves períodos de diversión, Edison se sumergía en su trabajo. Y tan intensa era su dedicación, que muchas veces caía momentáneamente en una especie de enajenación mental. Al ir a registrar el último invento en la oficina de patentes en Washington, llegó tan absorto en sus pensamientos que no podía recordar su nombre. En otra oportunidad su distracción provocó un gracioso incidente en el laboratorio.

Fatigado tras una prolongada tensión en su trabajo decidió recostarse para dormir una siesta. Pidió a uno de sus ayudantes, Charlie Batchelor, que le trajera el almuerzo a las dos de la tarde. El ayudante volvió a la hora indicada, colocó el almuerzo sobre una mesa y despertó al inventor. Edison abrió los ojos, miró la comida y pronto volvió a quedarse dormido.

Esto le sugirió a Batchelor una idea. Comió él mismo el almuerzo de su jefe y volvió a colocar la bandeja con los restos sobre la mesa del laboratorio.

Pocos minutos después Edison volvió a despertarse. Al ver los restos del almuerzo dedujo que ya había comido. Extrajo del bolsillo su cigarro como lo hacía siempre después de comer, y comenzó a fumar.

En ese momento regresó Batchelor.

— ¿Qué le pareció el almuerzo, señor Edison?, preguntó con una sonrisa burlona.

—Muy bien, creo. Pero todavía tengo un poco de apetito.

—No le extrañe, señor Edison. ¡Fui yo quien comió su almuerzo!

Edison miró fijamente a su ayudante, pero una abundante comida de repuesto le devolvió en seguida el buen humor.

— ¡En adelante, observó riendo, tendré que vigilar; de lo contrario ustedes, bribones, terminarán conmigo y con mis problemas!

Entre los problemas más serios que preocupaban por entonces a Edison se encontraban la máquina de cuadros en movimiento y una exhibición de sus inventos en la Exposición del Centenario, en París (1889). Ante la insistencia de la señora Edison resolvió tomarse unas vacaciones y asistir personalmente a la Exposición. Marión Edison, que era ahora una encantadora joven de dieciséis años, los acompañó.

Los inventos de Edison ocuparon un tercio de todo el lugar destinado a las exhibiciones de Estados Unidos. Las atracciones más notables de esta muestra fueron los nuevos fonógrafos y la enorme lámpara eléctrica de doce metros de alto, que descansaba sobre un pedestal de seis metros de lado.

Pero más sensacional aún en estos inventos fue la presencia del propio inventor. Las multitudes se olvidaron de los visitantes de la realeza de todo el mundo y acudieron en tropel para ver a aquel modesto norteamericano con su amable sonrisa. Los funcionarios de la ciudad de París organizaron un banquete en su honor; 9.000 comensales concurren a rendirle tributo. Permanecieron de pie y prorrumpieron en aplausos cuando entró al salón comedor del brazo de Mina y Marión, "*las dos mujeres más hermosas del mundo*".

Al término del banquete hubo discursos en homenaje al "*genio del siglo*" y se escuchó un recital de piano por Gounod, autor de la ópera Fausto, que en esa oportunidad ejecutó una composición escrita especialmente para el caso y obsequió a los Edison con una copia autografiada de la pieza.

El acontecimiento final de la noche fue la condecoración del inventor como Comandante de la Legión de Honor. La medalla que simbolizaba este honor le fue colocada en la solapa de la levita por el presidente de Francia, Carnot.

Pero aprovechando un momento en que el Presidente no lo miraba, Edison desprendió la medalla y la deslizó en su bolsillo.

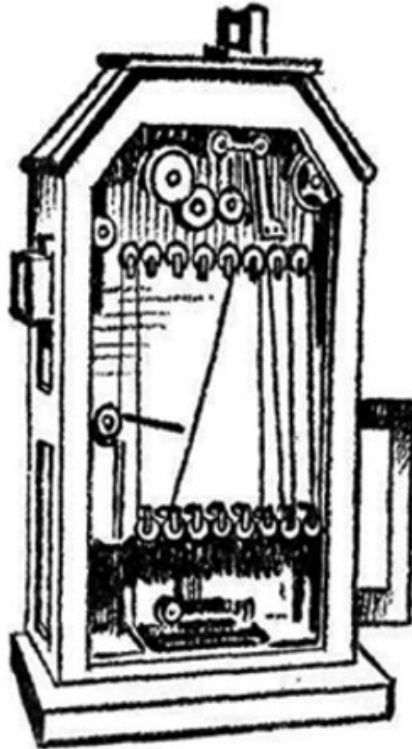
Desde París los Edison viajaron a Berlín, Londres y Roma. En la capital italiana el señor y la señora Edison quedaron convertidos, por una orden del Rey Humberto, en el Conde y la Condesa Edison.

Pero, al salir de Roma, Edison se guardó también en el bolsillo la insignia de su nobleza italiana. Volvió a Estados Unidos simplemente como Tom Edison, cuyo único título de aristocracia consistía en poseer una mente activa y enorme deseo de trabajar.

Y ahora que las vacaciones, con toda su agitación, habían quedado atrás, Edison retornó a su laboratorio y se enfrascó con cuerpo y alma en el proyecto que había estado planeando durante largo tiempo: la creación de una máquina de imágenes en movimiento.

Capítulo 14

Imágenes con vida



Como en el caso de otros muchos inventos de Edison, la idea de las imágenes en movimiento no fue una idea suya original. Durante miles de años, poetas y hombres de ciencia habían hecho referencia a "imágenes que parecían moverse". Al contemplar las sombras de las nubes que corrían veloces bajo el sol, habían insinuado la posibilidad de algún tipo de máquina que reprodujese alguna vez ese movimiento de las sombras.

Pero solamente en 1860, sin embargo, un hombre llamado W. H. Horner inventó un juguete conocido con el nombre de "*rueda de la vida*". Este juguete mecánico consistía en un cilindro recubierto de figuras de animales. Cuando alguien hacía girar el cilindro y miraba las figuras a través de un orificio, podía verlas moverse como si tuvieran vida.

Otros científicos desarrollaron esta misma idea y construyeron una máquina que denominaron "*fusil fotográfico*". Esta máquina, o cámara, tomaba a través de una

sola lente varias instantáneas en rápida sucesión. El observador podía así contemplar la imagen de un caballo galopando, que parecía casi vivo.

En este momento emprendió Edison la búsqueda de una cámara y un proyector perfectos de imágenes en movimiento. El inconveniente del fusil fotográfico radicaba en que las revelaciones se hacían sobre una tosca lámina de vidrio. Edison deseaba encontrar algo que fuera menos abultado, una especie de cinta flexible, o película, que pudiera enrollarse en un carrete desenrollarse luego rápidamente a medida que se tomaran las imágenes.

Confió su problema a George Eastman, el famoso fabricante de materiales fotográficos. Y los dos inventores se pusieron a trabajar juntos, haciendo experimentos con placas que pudieran reemplazar a las abultadas láminas.

Pero Edison tenía que comenzar desde el principio. Jamás había tomado una fotografía ni tenido una cámara en sus manos. Su primera tarea, pues, fue la de convertirse en un experto en la historia y ciencia de la fotografía. Con la ayuda de Eastman y de todos los libros y artículos que pudo encontrar sobre la materia, pronto llegó a saber más que nadie de fotografía. Tal era siempre el método de Edison El realizaba más, porque sabía más.

Aun así, con todos sus conocimientos, tardó mucho tiempo y efectuó gran cantidad de experimentos antes de llegar a descubrir el material adecuado para las películas. Inicialmente ensayó un papel delgado recubierto de una emulsión de gelatina. Pero el papel se desgarraba con suma facilidad. Luego, tras miles de pruebas y fracasos, descubrió por fin el celuloide como un medio para reforzar las películas. No bien hizo experimentos con este nuevo material, Edison comprendió que este aspecto del problema estaba resuelto.

— ¡Lo hemos logrado, muchachos!, gritó. ¡Ahora debemos ponernos realmente a trabajar!

Y trabajó con ahínco hasta que estuvo en condiciones de dar al mundo una máquina que, según sus propias palabras, "*será para el ojo lo que el fonógrafo para el oído*". Llamó a su nueva máquina "*cinetoscopio*", o sea reflector del movimiento en imágenes.



Cinetoscopio

Tenía cifradas grandes esperanzas en esa máquina de figuras en movimiento. *"Se acerca el momento, decía, en que la imagen en movimiento y el fonógrafo se combinarán con tanta naturalidad, que seremos capaces de reproducir una gran ópera esa la pantalla. Y el resultado será tan realista que los mismos críticos caerán en el engaño"*.

Como hoy todos sabemos, el sueño de Edison se realizó plenamente. Empero, las primeras películas tomadas con su cinetoscopio eran extremadamente toscas. En su esfuerzo por hallar material interesante para entretener al público, Edison y sus ayudantes utilizaron kilómetros de película con toda clase de movimientos y recursos. Uno de los mecánicos del laboratorio, llamado Fred Ott, era famoso por un estornudo *"que sonaba como un trueno"*. Entre las primeras películas para ser reproducidas en la cámara figuraba ese estornudo, con todas sus divertidas contorsiones, fotografiado a razón de cincuenta imágenes por segundo. Algunas de las otras primeras películas representaban a los mecánicos dando saltos mortales, manteniéndose cabeza abajo y entregándose a toda suerte de muecas y cabriolas.

Una "exhibición especial" preparada por aquellos primitivos fotógrafos fue la de una pelea de entrenamiento entre el campeón de boxeo John L. Sullivan y un pugilista desconocido a quien se había contratado para tal ocasión. Pero esta película nunca resultó como había, sido prevista. No bien el boxeador contratado reconoció al "campeón", giró sobre sus talones y salió corriendo del estudio, mientras las cámaras suspendían la filmación.

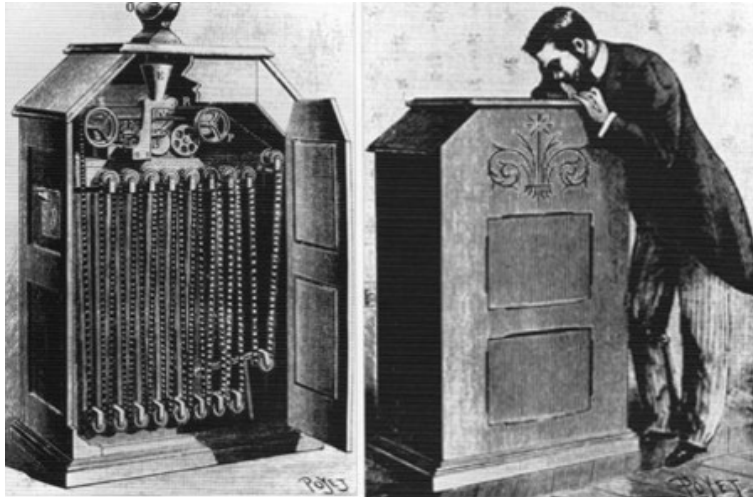
Todo el personal del laboratorio se turnó para actuar ante la cámara, excepto una persona. Esa única excepción fue el propio Edison. "*Mi función no es exhibirme, sino trabajar*", decía.

Entre las películas con "trucos" tomadas en esa época figuraba la del "*accidente*" sufrido por un artista ocupado en su tarea en medio de las vías del ferrocarril. De repente un tren expreso hacía su aparición en escena como una tromba, desparramando artista, tela y caballete en mil pedazos por toda la escena. Pero no bien había pasado el tren, los pedazos volvían a reunirse, y el artista, después de agitar sus puños en señal de protesta por la interrupción, continuaba su pintura en medio de las vías.

El primer estudio cinematográfico del mundo fue construido en un patio próximo al laboratorio de Edison, en West Orange. Era un edificio rectangular, montado sobre un carril circular, que giraba de modo de poder recibir la luz del sol durante todo el día. Semejaba una enorme cámara fotográfica y estaba pintado de negro por dentro. Edison lo llamaba la "*Negra María*".

La primera exhibición pública de las "*imágenes en movimiento*" no se realizó en una moderna pantalla, sino a través de una "*máquina con mirilla*". Era un artefacto en forma de caja, con una mirilla de vidrio que permitía al espectador mirar hacia adentro. Una sola persona por vez podía contemplar la película a través de esa angosta mirilla. Fue exhibida por vez primera en la Feria de Chicago y transportó a millares de visitantes a un nuevo mundo mágico.

Edison no estaba satisfecho con este artefacto. Quería que miles de personas vieran simultáneamente las películas. Fue así como inventó una máquina proyectora y construyó una pantalla sobre la cual se agrandaban las imágenes. "*La máquina proyectora, explicaba, no es otra cosa que una cámara al revés*". La cámara reduce un objeto grande a una imagen pequeña, y el proyector amplía la imagen pequeña hasta obtener el tamaño original del objeto.



El complejo mecanismo de arrastre de la película en el cinetoscopio de Edison y su forma habitual de uso

Esto parece muy simple para nuestra generación actual, pero para la gente de la época de Edison era una de las maravillas del siglo. En Nueva York la primera proyección de una película con imágenes en movimiento sobre una pantalla tuvo lugar el 27 de abril de 1896. El público vibraba de entusiasmo. *"Todo esto, decía un cronista, permitirá al mundo del futuro ver el pasado; ver cómo vivía la gente, cómo coronaba y enterraba a su reyes, cómo entrenaba a sus ejércitos, cómo botaba sus barcos de guerra, cómo practicaba sus juegos, rendía culto en sus templos y enseñaba en sus escuelas"*.

Uno de los triunfos más notables del nuevo invento de Edison se concretó en el campo de la naturaleza. La cámara registraba el crecimiento de una flor en un período de varias semanas, y luego lo reproducía sobre una pantalla en el lapso de pocos minutos. Se mostraba así en su proceso todo el desarrollo de una simple planta, desde la semilla al pimpollo, del pimpollo al pétalo y del pétalo a la flor plena, abierta para recibir la lluvia y el sol.

Cuando Edison dio término al invento de su maquinaria para películas cinematográficas, encargó a otros la explotación comercial y artística de la *"pantalla plateada"*. Explicaba que él era un mecánico, no un exhibidor. Vendió su patente a una compañía que luego crecería hasta convertirse en una de las más prósperas empresas comerciales del mundo. Pero advirtió a los nuevos propietarios de su patente que debían usarla para beneficio de la humanidad. *"Creo que ustedes tienen el control del más poderoso instrumento para el bien y el mal, les decía. Recuerden*

que son los servidores del público, y nunca permitan que la ambición de dinero o de poder les impida brindar al público el mejor trabajo de que sean capaces. No es la cantidad de riqueza lo que cuenta; la calidad es la que engendra felicidad.”

Y así Edison se deshizo de sus derechos en el campo de la industria cinematográfica y retornó a su taller con la cabeza llena de nuevos inventos y nuevos sueños.

Capítulo 15

Brindar una vida mejor para todos

Edison trabajaba ahora en tres nuevos proyectos: el invento de la batería de acumuladores, la trituración de montañas para convertirlas en metal y la fabricación de cemento para construir edificios.



Edison trabajando en la batería eléctrica

El inventor ya se había ocupado durante algún tiempo en su batería eléctrica de acumuladores, cuando se reunió por primera vez con Henry Ford. Esto ocurrió en una convención de ingenieros y funcionarios de la Compañía de Electricidad Edison. Era el 12 de agosto de 1896; el lugar, el salón de banquetes del Hotel Oriental, en Manhattan Beach, cerca de Coney Island, Nueva York. El propio Edison ocupaba la cabecera de la mesa.

Los huéspedes conversaban acerca de las novedades del día: la puja entre Bryan y MacKinley por la presidencia, los padecimientos de los cubanos bajo la dominación de los españoles, el crecimiento y difusión mundial de la industria norteamericana.

Luego la conversación giró acerca de uno de los últimos inventos que habían contribuido al enriquecimiento comercial de Estados Unidos. Uno de los comensales le preguntó a Edison qué tal marchaba su batería de acumuladores para tranvías y trenes eléctricos.

—Bastante bien, contestó Edison, pero todavía dista mucho de ser perfecta.

El huésped tocó a Edison en el brazo y le preguntó:

— ¿Ve usted a aquel joven sentado allí enfrente?

—Sí, ¿qué pasa con él?

—Acaba de inventar una máquina que podría utilizar sus baterías.

Edison se mostró interesado.



— ¿Qué clase de máquina es?

—Es un vehículo a gasolina que se mueve por sí mismo, sin ningún caballo.

— ¿Es cierto eso? Es una excelente noticia. Y, dirigiéndose a Henry Ford, le dijo:

— Joven, ¿podría hablarme de ese invento tuyo?

El comensal que se encontraba al lado de Edison se levantó y cedió el lugar a Ford. El joven inventor, cohibido por la excitación de su encuentro con "*el genio más grande de la época*", ocupó el asiento vacío y comenzó a explicar su concepción del automóvil. Indicó a Edison que la máquina consistía en un motor de cuatro tiempos y que ahora estaba trabajando en una bujía que provocaría la explosión de los vapores de gas en los cilindros; la gasolina se transformaría así en energía impulsora del vehículo.

A medida que Ford avanzaba en su explicación, Edison se mostraba cada vez más interesado. Finalmente, pegó un sonoro puñetazo sobre la mesa.

—Joven, exclamó, ¡esa es la cuestión! ¡Usted ha dado con la tecla! Los vehículos eléctricos deben mantenerse cerca de las centrales eléctricas. La batería de acumuladores que necesitan es muy pesada. Los vehículos de vapor tampoco servirían, pues exigen una caldera. En cambio, su vehículo se abastece a sí mismo. Lleva su propia planta de energía, sin fuego, ni caldera, ni humo, ni vapor. ¡Usted ha concebido la idea exacta! Siga fiel a ella.

Este fue el comienzo de una amistad, que perduraría a lo largo de sus vidas, entre los dos inventores. El intercambio de ideas entre ambos proporcionó a Edison un nuevo estímulo para trabajar en una batería más eficiente.

Las baterías que entonces se utilizaban eran muy pesadas para su manejo y se rompían muy fácilmente. Edison proyectaba construir una batería no solamente más liviana, sino también más resistente. En su afán por lograr esta "*batería soñada*", el inventor realizó no menos de cincuenta mil experimentos. Fueron sucediéndose fracasos tras fracasos, pero Edison seguía adelante.

Diez años tardó el inventor en dar con su batería perfecta. Una y otra vez los periódicos informaron que "*la batería de Edison es un fracaso*". Pero Edison nunca perdió la fe en su victoria final: "*Si prolongamos la investigación todo el tiempo necesario, declaraba, la naturaleza no rehusará confiarnos su secreto*".

En un momento dado su batería era ya casi perfecta. De cinco mil que fabricó, solamente doscientas no resultaron satisfactorias. Todos le decían que se detuviera allí. "*Su producto es suficientemente bueno para el mercado, entonces ¿por qué perder más tiempo en él?*".

¿Por qué? Porque el producto no era lo suficientemente bueno para Edison. Su lema era: "*O perfección o nada*".

Por eso continuó mejorando sus baterías, ensayándolas en toda clase de caminos y bajo las más diversas condiciones climáticas. Cuando un camino era particularmente irregular, Edison elegía la parte que se hallaba en peor estado para una serie de ensayos especiales. Algunos de los automóviles que llevaban las baterías de prueba estaban arruinados, las cubiertas desgastadas y sólo el motor se conservaba en buen estado. Sin embargo, esta clase de pruebas no bastaba. Cuando una batería volvía después de probada en el camino, se la sometía a una serie de recios golpes en el laboratorio.

Finalmente, Edison logró fabricar una batería capaz de soportar las pruebas en el camino y en el laboratorio, sin la más mínima rotura. "*Ahora, decía el inventor, creo que el problema del tránsito ha quedado resuelto*".

Edison contribuyó así a que el automóvil de Ford, tal como lo había hecho con el teléfono de Bell, resultase de utilidad práctica. También otros inventores acudían a él en busca de ayuda. Un día, como ya se mencionó en un capítulo anterior de este libro, Edison había observado un fenómeno extraño en su laboratorio: una chispa eléctrica que saltaba a través del aire entre dos cables. En ese entonces se limitó a anotar en su cuaderno: "*Esto es simplemente maravilloso y constituye una buena prueba de que la causa de la chispa es una fuerza nueva y desconocida*".

Si bien Edison no lo advirtió en ese momento, acababa de tomar contacto con el secreto de la telegrafía sin hilos, la radio y la televisión. Se hallaba entonces muy ocupado para realizar experimentos con esa fuerza misteriosa que se desplazaba por las ondas aéreas. Pero sacó algunas patentes de su descubrimiento, con la idea de, que en algún momento posterior podría trabajar en ese campo.

Y ahora, al cabo de varios años, mientras se hallaba haciendo experimentos con su batería de acumuladores, recibió una visita de Guillermo Marconi. Este joven inventor italiano acababa de dejar atónito al mundo con la transmisión de un mensaje, sin necesidad de cables, a través del Atlántico. Venía a pedirle autorización a Edison para hacer uso de sus patentes; y Edison se hallaba ansioso por favorecer a Marconi, tal como lo había hecho con Henry Ford. No solamente le dio sus patentes sino también su consejo paternal al joven visitante.

—He estado observando su obra durante algún tiempo, le dijo, y admiro su tesón frente a las burlas del público y a los repetidos fracasos. Siga así. Usted y yo tenemos mucho en común.

Edison se hallaba siempre dispuesto a ayudar a otros. Su interés principal radicaba en convertir el mundo en un lugar donde se viviera con una felicidad más completa y una vida menos costosa. Más fáciles comunicaciones, mejor iluminación, la música más selecta en cada hogar, viajes más veloces y el mundo en movimiento sobre la pantalla plateada; estos no fueron más que unas pocas muestras de los regalos que Edison dejó a la humanidad. Cada vez que pensaba en un nuevo invento, se preguntaba: "*¿Qué beneficio aportará esto al mundo?*".

Tal era el pensamiento que llenaba su mente; cierto día, durante unas vacaciones en la costa del mar, cuando advirtió una mancha de arena negra sobre la playa. Se llenó de arena los bolsillos y la llevó al laboratorio. Mientras la esparcía sobre una mesa, un obrero tropezó contra ésta y dejó caer un gran imán que llevaba en ese momento. El imán cayó sobre la arena.

Cuando el obrero lo recogió, Edison advirtió que el imán se hallaba cubierto de minúsculos granos negros.

—Esta arena, dijo Edison, seguramente contiene alguna clase de metal que es atraído por el imán.

Inmediatamente el inventor se sumergió en profunda meditación. De esa meditación surgieron experimentos que darían origen a su invento del separador magnético de mineral de hierro. Con la ayuda de este separador magnético pudo extraer miles de toneladas de hierro de las rocas ferríferas de Nueva Jersey.

El procedimiento era simple. Construyó una enorme máquina en forma de pinzas, que tomaba la roca entre sus quijadas y la trituraba como si fuera un terrón de azúcar. Y seguidamente, mediante un electroimán, atraía las partículas de hierro y las separaba del resto del montón.

Construyó una planta para su nueva empresa y fundó una villa llamada Edison, destinada a los obreros. Soñaba con triturar montañas enteras hasta convertirlas en polvo y extraer de éste una cantidad suficiente de hierro como para abastecer al mundo durante muchos años.

El proyecto fracasó, mas no por algún error de Edison. Justamente cuando la empresa comenzaba a prosperar, otra compañía descubrió un rico depósito de hierro en las montañas de Minnesota. Y el costo de la extracción de este hierro era tan inferior al obtenido con el método de Edison, que éste debió abandonar su empresa cuando estaba casi a punto de lograr el éxito.

Edison tomaba sus fracasos, lo mismo que sus triunfos, con la misma tranquilidad.

Después de cada invento, exitoso o no, se preguntaba: "*¿Cuál es el siguiente?*".

Su próximo proyecto fue la búsqueda de un nuevo tipo de material para la construcción de casas de bajo costo.

—Mi deseo, decía, ha sido siempre proporcionar el máximo posible de prosperidad para el mayor número posible de personas. Pienso que puedo contribuir a esto produciendo mejor cemento a menor precio. Antes de llegar al final, lograremos construir una casa de seis habitaciones de cemento por sólo 300 dólares".

Edison se propuso labrar su nuevo éxito a partir del fracaso anterior. Planeó la transformación de sus trituradoras extractoras de hierro en máquinas para fabricación de cemento, y así fue como un sábado por la mañana trasladóse a su planta abandonada de Villa Edison y pasó varias horas estudiándolas e ideando la manera de introducir las modificaciones necesarias. Examinó cada parte de cada máquina, pero sin tomar anotación alguna en el papel. Simplemente grababa todo en su memoria.

Cuando regresó a su casa, cenó y en seguida se sentó en su escritorio. Allí permaneció toda la noche y la mañana siguiente, elaborando sus ideas para la fábrica de cemento. Cuando terminó había anotado alrededor de seiscientos puntos referentes a lo observado en la planta de mineral de hierro.

Posteriormente construyó una fábrica que le costó 100.000 dólares y edificó una casa completa, con escaleras, bañeras, piletas de lavar, marcos de ventanas, repisas de chimeneas, molduras para cuadros, todo de hormigón. El mismo supervisó la mayor parte del trabajo, a menudo con gran riesgo de su vida o de sus piernas. En cierta ocasión, mientras se hallaba dirigiendo la trituración de rocas para convertirlas en polvo de cemento, quedó atrapado por una avalancha de material, de la que apenas pudo escapar. En otra oportunidad se desprendió el

resorte de una trituradora y fue lanzado al aire, pasando a muy corta distancia de la nariz de Edison y atravesando una tabla de cinco centímetros de espesor.

Pero Edison persistía en su trabajo y sonreía frente a los peligros, hasta que por fin la "*casa soñada*" por aquel hombre tesonero llegó a su término.

Edison nunca se dedicó en gran escala a la fabricación de esas casas de hormigón. Confió el proyecto a personas interesadas en el negocio de propiedades. Sin embargo, cuando esta gente se encargó de aplicar el procedimiento ideado por Edison, abandonó la idea de las casas de bajo costo al alcance de todos. Utilizaron el cemento principalmente para construcciones que rendían mayores ganancias, como por ejemplo negocios para oficinas, puentes, fábricas y canchas de béisbol, como la del Estadio Yanqui, en la ciudad de Nueva York.

De este modo llevóse a la aplicación práctica otro de los inventos de Edison, aunque no en la forma que él había previsto. Edison no tenía mayor interés en una riqueza más cuantiosa para una minoría, sino en mayores comodidades para todos. Nunca estuvo tan ocupado en sus máquinas como para que éstas logran hacerle olvidar su amor a la humanidad.

Capítulo 16

Al servicio de su país

El 28 de junio de 1914 un joven estudiante serbio asesinaba al archiduque de Austria Francisco Fernando. Este acto de violencia, cometido en Sarajevo, pequeña y oscura ciudad de Bosnia, interrumpió la actividad del mundo entero, inclusive la de Edison. Europa se vio sumergida en la guerra, Alemania fue bloqueada por la Armada Británica, Estados Unidos sufrió la escasez de sustancias químicas que provenían de Alemania, y Edison fue llamado a prestar ayuda.

Edison odiaba la guerra. Rehusó inventar nada que pudiera matar hombres. "*Yo haría más bien que la gente se riera*", decía. Pero accedió a prestar ayuda en la provisión de sustancias químicas de carácter defensivo, productos que salvaran vidas y mantuvieran la actividad comercial.

Una de las sustancias químicas que en Estados Unidos resultaba particularmente necesaria era el ácido fénico. La escasez de este producto, utilizado como antiséptico en el tratamiento de heridas, originaba un serio problema. Además, Edison tenía un interés personal en el ácido que únicamente Alemania estaba en condiciones de proveer en cantidad suficiente. Había que hacer algo para producir esta sustancia química en Estados Unidos. Y Edison encontró la solución.

—Si no podemos hacer ácido fénico utilizando carbón, decía, podemos hacerlo de otra manera.

— ¿Pero cómo?, preguntó uno de sus ingenieros.

—Sintéticamente, o sea combinando otras sustancias químicas que nos den los mismos resultados que obtendríamos del carbón.

Otra vez le fue lanzada a la cara la palabra "imposible".

—No califique a nada de imposible, dijo Edison, hasta no haberlo intentado.

Así, una vez más se abocó Edison a lograr algo que todos creían imposible. Tenía que actuar velozmente, porque la falta de ácido fénico se tornaba crítica. Organizó un equipo que trabajaba, por turnos, las veinticuatro horas del día. En menos de una semana estuvieron listos los planos para la construcción de una nueva fábrica. Edison preguntó a algunos de sus amigos industriales cuánto tiempo llevaría construir la planta y entregar los productos.

—Pero nosotros no sabemos cómo hacerlo, le dijeron.

—Yo les mostraré cómo.

—Bueno, en ese caso se requerirían nueve meses; tal vez seis, si tenemos suerte. Pero sin duda alguna, no menos de seis meses.

—No podemos esperar tanto, exclamó Edison. ¡Nosotros sentimos la escasez en este momento!

— ¿Qué haría usted?, preguntó uno de los fabricantes.

—Construiré la planta yo mismo.

Movilizó a sus trabajadores y les dio un ejemplo de voluntad casi sobrehumana. Inspirados por su determinación e impulso, terminaron la fábrica, no en nueve o seis meses, sino en diecisiete días. En el día decimoctavo la planta fabricó más de trescientos kilos de ácido fénico sintético, y al cabo de un mes estuvo en condiciones de producir una tonelada por día.

En el transcurso de su vida Edison se había entrenado a sí mismo para convertir las derrotas en victorias. Ahora, en medio de su victoria más reciente tuvo que afrontar otra frustración. En la noche del 9 de diciembre de 1914 un incendio destruyó seis de los edificios de su planta de West Orange. La pérdida fue del orden de los cinco millones de dólares, y los edificios no estaban asegurados.

—Esto, pensaron sus amigos, es el final.

Pero Edison pensaba de otro modo. Entre las ruinas del incendio había encontrado una fotografía suya. El marco estaba carbonizado y el vidrio roto, pero la cara sonriente del inventor se conservaba intacta. Mientras Edison observaba su propio retrato salvado de las llamas, observó sonriente:

— ¡Nunca me han tocado!

El inventor, a los sesenta y siete años de edad estaba dispuesto a comenzar otra vez. "*Nunca nadie, decía, es demasiado viejo para empezar de nuevo*". El día posterior al del incendio estaba listo con los diseños para la reconstrucción de la planta.

Edison no tenía tiempo ni deseos de lamentar sus pérdidas personales. El país necesitaba sus servicios. Además de la falta de ácido fénico, escaseaban otras varias sustancias químicas que antes se importaban de Alemania. Algunos de estos productos se preparaban con fórmulas secretas, que sólo los alemanes conocían.

Entre ellos figuraba una fórmula para teñir pieles. Cuando dejaron de recibirse en Estados Unidos las tinturas, los peleteros acudieron a Edison en busca de ayuda. Al advertir que miles de trabajadores perderían sus empleos si la industria peletera paralizaba su actividad, el "*Mago*" preparó una nueva fórmula y comenzó a producir las tinturas en una de sus propias fábricas.

A medida que la guerra avanzaba, los servicios de Edison eran cada vez más solicitados. Pero éste siempre insistía más bien en ayudar a salvar y, no a matar gente. Cuando los alemanes hundieron el *Lusitania*, el 7 de mayo de 1915, y los mares comenzaron a resultar inseguros para los viajes de norteamericanos, el gobierno movilizó a Edison para que encabezara un grupo de hombres de ciencia que ayudarían en los casos de emergencias. Estos y otros civiles que consagraron todo su tiempo al servicio del país eran llamados hombres de "*un dólar por año*", ya que ese era todo el pago que recibían por su sacrificio.

Edison llegó a ser el jefe de la Junta Consultiva Naval; cuando aparecía en público, iba acompañado por personal del Servicio Secreto, destinado a protegerlo, pues había recibido amenazas por escrito en el sentido de que él y su laboratorio "*serían volados hasta el cielo*", si continuaba trabajando en contra de los intereses del káiser alemán.

Edison, no obstante, se negó a detenerse ante el peligro, así como había rehusado detenerse ante el ridículo. Trabajó tenazmente durante el transcurso de la guerra; y, a una edad en que la mayoría de la gente es feliz retirándose de la vida activa, creó más de cuarenta inventos para salvar vidas y bienes.

Echemos una ojeada a algunos de sus inventos del tiempo de guerra:

- Un aparato gracias al cual un barco podía escuchar el ruido de un torpedo al ser éste lanzado desde un submarino situado a más de tres kilómetros de distancia; y un método para cambiar al instante la derrota del barco, de manera que el torpedo no diera en el blanco.
- Empalmetados de colisión para taponar los agujeros hechos por torpedos que hicieran impacto, en los barcos. Estos empalmetados estaban dispuestos de tal manera que podían colocarse en posición de cubrir las grietas, dentro de los quince segundos posteriores al impacto del torpedo.

- Un sistema de "camuflaje" que descoloraba el agua alrededor de un barco, impidiendo así que fuera observado por un submarino atacante.
- Luces nocturnas especiales para barcos que viajaban en convoy. Estas luces eran visibles desde los otros barcos del convoy, pero se hallaban ocultas a la vista de los submarinos enemigos, gracias a una combinación de discos negros que arrojaban los rayos de luz horizontalmente a través del mar, pero no verticalmente hacia lo profundo.
- Un sistema de cables detectores que permitían a los cazasubmarinos guiar a los barcos mercantes fuera de los puertos minados. Dos cazas navegaban en líneas paralelas a lo largo del puerto, llevando un cable submarino suspendido entre ellos. A medida que el cable barría el puerto, el barco mercante seguía detrás a poco menos de un kilómetro. Cuando el cable tropezaba con una mina, los cazas advertían al barco para que cambiara su derrota.

Entre sus demás inventos para tiempo de guerra cabe mencionar: dispositivos para localizar cañones escondidos, máscaras de gas, detectores de aviones enemigos, un sistema de proyectores que enviaban telegramas en código Morse entre un barco y otro y un método para preservar de la herrumbre a la maquinaria bajo el agua. Nunca se ha escrito la historia de los inventos militares de Edison, pues algunos de ellos son secretos militares. Pero, a raíz de su contribución a la defensa nacional de Estados Unidos, ganó la Medalla del Servicio Distinguido. Ningún otro civil del Departamento de Marina recibió ese galardón.

Edison se sintió feliz de obtener tal distinción. Pero su felicidad fue más completa cuando vio que la matanza llegaba a su fin. En el día del armisticio, el 11 de noviembre de 1918, se liberó de su carga militar y retornó a su quehacer pacífico.

Tenía ya setenta y dos años. Uno de sus amigos le aconsejó descansar.

—Estás envejeciendo, lo sabes.

— ¿Envejeciendo?, replicó Edison. ¡Mira!

Extendió su brazo derecho y se inclinó hasta tocar con los dedos la punta de uno de sus zapatos. En seguida giró sobre el otro pie, como un trompo.

— ¿Cómo te las arreglas para hacerlo?, preguntó atónito su amigo.

—Observando mi dieta. Ingiero tres comidas por día, pero muy poco en cada comida. Lo suficiente para nutrir mi cuerpo, pero no lo suficiente para alimentarme en exceso.

— ¿Y practicas ejercicios?

—Mi trabajo normal me proporciona todo el ejercicio que me hace falta.

Y agregó como quien sigue la ilación de sus ideas:

—Debo mantener mi cuerpo en forma, lo sabes. Es la pieza más importante de la máquina que tengo, pues sirve para llevar de un lado a otro mi cerebro.

Capítulo 17

"INTERESADO EN TODO"

A los setenta y cuatro años el cuerpo de Edison era lo bastante vigoroso como para llevar ese su sorprendente cerebro. Pero Edison acortó su jornada de trabajo de dieciséis a catorce horas diarias. Deseaba pasar más tiempo en su hogar con su familia. Lo más grande en su vida, más grande aun que el triunfo de sus inventos, fue su amor a Mina. Nunca dejaba su hogar, aunque solo fuera por una hora, sin besar a su esposa y decirle a dónde iba.

Mina retribuía plenamente su amor. Le cepillaba sus ropas, lo regañaba amablemente cuando su corbata no estaba derecha y le leía los relatos que más le agradaban. Edison era particularmente aficionado a las novelas de misterio.

—Toda mi vida, decía, ha sido una investigación de los misterios de la naturaleza.

No obstante su sordera podía oír perfectamente a Mina cuando ésta le leía o le hablaba.

— Puedo leer en sus labios, en sus ojos, en su corazón.

El día en que Edison cumplió setenta y cinco años fue a trabajar, como siempre, a su laboratorio. Cuando los periodistas acudieron a entrevistarle, se detuvo afuera y permaneció bajo la lluvia con la cabeza descubierta, para que pudieran tomarle algunas instantáneas.

— ¿Cuándo espera retirarse?, preguntóle uno de los reporteros.

—Nunca.

— ¿En qué se interesa usted especialmente?

—En todo.

— ¿A qué atribuye usted su genio?

—No existe tal cosa en el mundo, replicó Edison. Lo que algunas personas prefieren llamar mi genio es lisa y llanamente ardua labor: un noventa y ocho por ciento de transpiración y un dos por ciento de inspiración.

Cuando se le preguntó en qué medida se había enriquecido con sus inventos, respondió:

—He ganado mucho dinero es cierto. Pero el dinero tiene el hábito de huir de mí, pues siempre estoy haciendo experimentos, y eso cuesta mucho.

Siempre haciendo experimentos. A los ochenta años diseñó un fonógrafo "de larga duración", que podía reproducir música durante cuarenta minutos con un solo disco. El nuevo disco no era más grande que el antiguo, pero la duración de la composición reproducida, si hubiera sido grabada según el viejo método, habría requerido un disco casi tan grande como una mesa de comedor.

Por ese tiempo Edison comenzó a interesarse en un campo completamente nuevo: la producción del caucho en Estados Unidos.

—Estoy empezando uno de los más grandes experimentos de mi vida, decía. Actualmente importamos de África y Asia casi todo el caucho que necesitamos para nuestros automóviles. Nos veríamos en una situación muy difícil si estallara otra guerra y se nos suspendiera la provisión de caucho. Debemos descubrir un procedimiento para producir nuestro propio caucho, sin depender de la ayuda extranjera.



Henry Ford, Thomas Edison y Harvey Firestone

A Edison se le ocurrió la idea de la producción del caucho en Estados Unidos en una de las conversaciones con sus colegas Henry Ford y Harvey Firestone. Estos dos "capitanes de industria", el fabricante de automóviles y el productor de cubiertas, lo habían convencido de la importancia de contar con suficiente caucho en todo momento. Comentaban ellos este tema en uno de sus paseos campestres. Durante

varios años Edison había realizado estas excursiones de vacaciones en compañía de Ford, Firestone y otro amigo, el famoso naturalista John Burroughs.

Estos viajes eran una combinación de travesuras de muchachos y de pensamientos serios. Todos los veranos, aquellos cuatro jóvenes de cabellos grises pasaban dos semanas en una zona diferente del país. Por la noche dormían bajo carpas. Se levantaban a las seis y media cada mañana, se lavaban en un arroyuelo próximo, tomaban un sólido desayuno e iniciaban largas caminatas de reconocimiento, en medio de las rocas, flores y seres vivientes de los bosques. Al regreso se reunían alrededor de una fogata e intercambiaban ideas sobre negocios, política, la vida y la gran Historia Misteriosa del Universo.

Una de las distracciones principales de Edison durante sus vacaciones consistía en analizar toda clase de vegetales para descubrir si contenían caucho. Hizo ensayos con catorce mil plantas diferentes, desde las azaleas hasta las zinnias, y halló cerca de seiscientas plantas con cuyos jugos podía fabricarse caucho. Finalmente circunscribió el campo a una sola planta, la vara de San José.

De este modo tomó contacto con otra nueva actividad. Se hizo agricultor. Comenzó a cultivar varas de San José y las cuidaba hasta que crecieran a una altura de tres metros y medio. A este y a otros experimentos se hallaba dedicado en Fort Myers, Florida, el día que cumplió ochenta años.



John Burroughs, Thomas Edison, Henry Ford y Harvey Firestone

Al ser interrogado por un reportero acerca de sus progresos con la vara de San José, respondió:

—Deme cinco años más, y Estados Unidos tendrá una cosecha de caucho lo suficientemente abundante como para cubrir todas sus necesidades.

¡Y tenía la convicción de que habría de lograrlo! Su mente todavía conservaba el vigor de los viejos tiempos. Encaró el problema del caucho con el mismo tesón con que se había abocado a todos los problemas de su edad temprana. Veía sus cabellos grises simplemente como una cubierta protectora, como nieve invernal esparcida sobre un campo. "*Me ayuda a mantener el calor de mi corazón*".

Además de sus experimentos con la vara de San José, Edison llevaba un libro lleno de notas como para mantenerlo ocupado, según decía, "*por un centenar de años*". Su interés "*en todo*" lo había llevado también al campo de la educación. A menudo desarrollaba este tema con sus compañeros durante sus excursiones campestres. Como resultado de esas conversaciones preparó el famoso Cuestionario Edison.

Al principio este cuestionario estaba destinado a poner a prueba los conocimientos de los jóvenes que acudían a solicitar trabajo.

—Cuando le pido una decisión a uno de mis hombres, decía, la quiero inmediatamente. Y la rapidez de su decisión depende de la capacidad de su memoria para evocar el conocimiento almacenado en su mente.

Preparó así una serie de preguntas o tests de memoria e inteligencia, para sus postulantes. Estas preguntas abarcaban toda clase de temas: geografía, historia, aritmética, música, biografías, arte, ciencia, comercio y sucesos corrientes. Edison exigía un buen puntaje a quienes deseaban trabajar a su lado. Había resuelto rodearse solamente de los mejores cerebros.

Un día, mientras comentaba su cuestionario con sus amigos, Henry Ford sugirió que podría ser una buena idea la de ofrecer enseñanza universitaria gratuita al estudiante que diera las mejores respuestas. Edison aceptó la idea y eligió a Ford como uno de los jueces. Los otros jueces fueron el coronel Charles A. Lindbergh, George Eastman, que había ayudado a Edison en el descubrimiento de las películas cinematográficas, el doctor Samuel W. Stratton, presidente del Instituto Tecnológico de Massachusetts, y el doctor Lewis Perry, director de la Academia Phillips Exeter.

El ganador de la primera competencia fue Wilbur B. Huston, muchacho de dieciséis años, que obtuvo 92 puntos. Otros tres candidatos lograron tan buen puntaje, que también ellos recibieron becas por cuatro años pagadas por Edison.

Otra gran realización del hombre que se interesaba "en todo": una serie de encuestas organizadas por varios periódicos para determinar quiénes eran los diez más grandes norteamericanos y en la mayor parte de los diarios figuraban Thomas A. Edison, Charles Evans Hughes, Herbert Hoover, Henry Ford, William Howard Taft, John D. Rockefeller y Charles W. Eliot.

Únicamente con respecto a uno de estos nombres no hubo diferencias de opinión. Prácticamente todos los periódicos coincidieron en que Thomas A. Edison era el norteamericano más grande entre todos ellos.

Capítulo 18

"ES MUY HERMOSO ALLÁ"



Edison pasó los últimos años de su vida colmado de honores. El presidente Coolidge le otorgó la Medalla de Oro del Congreso y se refirió a él como "*el noble y gentil servidor de Estados Unidos y benefactor de la humanidad*". En una expedición al Polo Sur fue erigido un faro que llevaba su nombre, en el continente antártico. El Departamento de Correos emitió una estampilla especial con una representación de la primera lámpara eléctrica de Edison. Y Henry Ford construyó en Dearborn, Michigan, una réplica del primitivo laboratorio y taller de máquinas de Edison en Menlo Park. Este nuevo laboratorio tenía los mismos equipos que el antiguo, e inclusive el terreno de fundación donde se asentaba estaba cubierto con varias camionadas de arcilla roja de Nueva Jersey.

Cuando estuvo terminado ese laboratorio, se le dio el carácter de monumento recordatorio de la obra de Edison. La ceremonia tuvo lugar el 21 de octubre de 1929, quincuagésimo aniversario de la luz eléctrica. Esta ocasión señaló el más solemne homenaje tributado a Edison. El y su esposa habían sido invitados a Dearborn pocos días antes del aniversario. Con asombro y placer vio su viejo "*taller de trabajo*" devuelto a la vida. Cada cosa en este lugar era una réplica exacta del original: el largo laboratorio en forma de tabernáculo, los talleres la arcilla roja que otrora tantas veces se había adherido a sus zapatos, las mesas llenas de toda clase de material para experimentos, los viejos transmisores telegráficos y toscos teléfonos, el primer registrador de votos, la pequeña caja negra en que había

peñerado la misteriosa "*fuera etérea*", y también la silla y el escritorio con tapa corrediza, que había usado en Menlo Park.

—Bueno, Tom, preguntóle Henry Ford. ¿Qué impresión te produce esto?

Edison se frotó los ojos para secar una lágrima y luego dijo con voz levemente temblorosa: — ¡Es un noventa y nueve décimos por ciento perfecto!

— ¿Qué pasa con el otro décimo que falta?

— ¡Nuestro piso en Menlo Park nunca estuvo tan limpio como este!

Cuando salieron del laboratorio, llovía. Edison, como de costumbre, caminaba con la cabeza descubierta y el saco desabrochado. Su esposa trató de abotonarle el saco, pero él amablemente alejó su mano.



Mina y Thomas Edison

—No me trates como a un niño por favor, dijo. Tengo solamente ochenta y dos años y me siento tan joven como siempre.

Mientras se acercaba el día de la ceremonia, Edison comenzó a mostrarse algo inquieto.

—No puedo decir que todo esto no me place, comentó, pero me gustaría que terminara para poder volver a mi trabajo.

No obstante, sintióse contagiado por el ambiente de la celebración, cuando desde todas partes del mundo comenzaron a llegar los invitados distinguidos. Se encontró

con el Presidente y con la señora Hoover en el tren presidencial, y se unió a ellos, junto con los periodistas y el personal del Servicio Secreto, mientras transbordaban a una extraña clase de vehículo. Era una réplica del tren donde había trabajado cuando era muchacho: dos vagones de pasajeros y uno de equipaje, arrastrados por una locomotora alimentada a leña. En el vagón de equipaje encontró una cesta llena de frutas y golosinas. Se la colocó en el brazo y se paseó a lo largo del tren, ofreciendo su mercadería a los pasajeros, como en los viejos tiempos.

Luego siguieron la ceremonia y la cena. Jamás en la historia de Estados Unidos una asamblea tan distinguida había rendido homenaje a un ciudadano particular. El homenaje no provenía solamente de las personas presentes, sino también de muchas otras, tanto de Estados Unidos como del extranjero, entre las que figuraban el príncipe de Gales, el presidente Hindenburg, de Alemania, el comandante Richard E. Byrd, que se encontraba muy lejos, en su expedición a la Antártida, y Albert Einstein, el cual le expresó sus saludos hablando a través del Océano.

En el transcurso del banquete se realizó una ceremonia que revivió el nacimiento de la luz eléctrica en Menlo Park. A una señal, el laboratorio restaurado en Dearborn, que hasta ese momento estaba iluminado con velas y luz de gas, brilló súbitamente con la "*claridad del sol eléctrico*". Y en ese preciso momento miles de hogares y calles y plazas en toda la extensión del país se encendieron con luz brillante, a modo de luminoso saludo de respuesta.

Cuando la ceremonia tocó a su fin, los huéspedes rindieron tributo por separado al gran inventor. El presidente Hoover pronunció el discurso principal. "*Nuestros hombres de ciencia e inventores, dijo, se cuentan entre nuestros más inapreciables tesoros nacionales... El señor Edison, por su propio genio y esfuerzo, surgió desde modestos comienzos hasta alcanzar el liderazgo entre los hombres. Su vida proporciona una renovada confianza en que nuestras instituciones mantienen abiertas las puertas de la oportunidad a todos aquellos que aspiren a entrar*".

Al término del discurso presidencial, Edison se puso de pie. Estaba pálido, había vivido uno de los días de mayor tensión de su vida. "*Esta experiencia, dijo con voz trémula de emoción, me permite comprobar mejor que nunca hasta este momento, que los norteamericanos somos sentimentales. Este acontecimiento culminante del jubileo de la luz me llena de gratitud. Agradezco a nuestro Presidente y a todos*

ustedes. Con respecto a Henry Ford, las palabras resultan inadecuadas para expresar mis sentimientos. Solo puedo decirles que, en el más pleno y rico sentido del vocablo, él es mi amigo. Gracias y buenas noches".

En medio de la salva de aplausos que siguieron, solo unos pocos advirtieron que Edison flaqueaba al sentarse. Su esposa se inclinó hacia él y en seguida se dio vuelta hacia el comensal más próximo:

— ¡Llame a un médico, pronto!, murmuró ella.

Edison se hallaba ahora hundido en su silla. Por casualidad se encontraba entre los invitados el doctor Joel T. Boone. Este ordenó a Edison que guardara completo reposo durante algunos días. Henry Ford le ofreció su casa para ese fin, y el presidente Hoover insistió en permanecer en Dearborn hasta que pasara el peligro. Edison se recuperó de la enfermedad, pero su vigorosa estructura comenzaba finalmente a deteriorarse. Un minucioso examen médico evidenció que se hallaba soportando una complicada serie de afecciones. Se le ordenó circunscribirse a una dieta láctea.

No obstante, Edison insistió en continuar sus trabajos. Prosiguió los experimentos relacionados con la vara de San José y ensayó un nuevo proceso químico para vulcanizar el caucho derivado de esa planta.

Ochenta y tres años de edad, y todavía se hallaba en su laboratorio. Ochenta y cuatro, y ninguna moderación en su trabajo.

—Debo dedicar toda mi vida al estudio de las leyes naturales del universo, le decía a su médico personal, doctor T. A. Gresham.

—No soy más que un humilde mecánico, que trata de descubrir los planos del Gran Ingeniero.

Día 19 de agosto de 1931. Una noticia alarmante: el inventor, ya de ochenta y cuatro años, estaba a punto de morir. Había sufrido un colapso mientras trabajaba en su laboratorio de West Orange.

Pero una vez más, para sorpresa de todos, inclusive de su propio médico, Edison se levantó de su lecho.

Esta vez sin embargo, ya no volvió a su laboratorio.

Durante varias semanas realizó diariamente, en compañía de su esposa, paseos en automóvil. Luego, cuando el calor del verano perdió su intensidad, se resignó a

permanecer dentro de su casa. Pasaba el tiempo leyendo, haciendo anotaciones y conversando sobre el misterio de esta vida y sobre el misterio aun mayor de la vida futura.

El calor del verano había cedido paso a los días más frescos de octubre. Y la chispa de vitalidad de Edison fue enfriándose paralelamente al tiempo. El día 15 el médico dijo a la señora Edison que el fin se aproximaba. Ella acudió junto a su lecho y le tomó la mano. El sonreía, mientras sus fatigados ojos contemplaban el rostro de su esposa.

—Es muy hermoso allá —balbuceó.

Pocos minutos después entró en coma. El fin llegó el 18 de octubre de 1931, tres días antes del quincuagésimo segundo aniversario de su invento de la luz eléctrica.