

GENIOS SIN TÍTULO UNIVERSITARIO

Luis Pardillo Vela 27/2/2026

No siempre la titulación universitaria proporciona los saberes necesarios para triunfar, son muchos los casos en que el tesón y las ganas de saber de forma autodidacta se imponen a la rigidez de los diplomas, y como ejemplos tenemos los siguientes casos, que describo por orden de antigüedad.

Benjamin Franklin nació en Boston en 1706, en el seno de una familia humilde; fue el decimoquinto de diecisiete hermanos. Dejó la escuela a los diez años, formándose de manera autodidacta mientras trabajaba como aprendiz en una imprenta. Con solo quince años participó en la creación del *New England Courant*, uno de los primeros periódicos independientes de las colonias inglesas en América.

A mediados del siglo XVIII se convirtió en una figura clave de la política colonial y en uno de los protagonistas de la independencia de Estados Unidos: participó en la redacción de la Declaración de Independencia, negoció en Francia el apoyo militar contra Gran Bretaña y colaboró en la Constitución de EE.UU.

Pero su fama mundial llegó por la ciencia. En 1752 realizó el célebre experimento de la cometa, demostrando que los rayos eran descargas eléctricas, lo que le dio lugar a inventar el pararrayos. Introdujo conceptos como la carga positiva y negativa, el de conductor eléctrico y el principio de conservación de la carga. Además, inventó las lentes bifocales (cerca y lejos), el horno Franklin (o estufa de Pensilvania), y estudió fenómenos como las tormentas y la corriente del Golfo. Sin pasar por la universidad, encarnó el ideal del sabio práctico capaz de unir ciencia, política y utilidad social.

James Watt nació en Escocia en 1736. Debido a una salud frágil que le impedía asistir con regularidad a la escuela, fue educado en gran medida por su madre. Su formación fue puramente práctica, basada en la lectura autodidacta y la observación minuciosa.

Watt demostró desde joven una notable habilidad como fabricante de instrumentos científicos. **Este talento le permitió conseguir trabajar en un taller de la Universidad de Glasgow**, donde tuvo acceso a libros y a problemas reales de ingeniería. Allí le encargaron reparar un **motor de vapor de Newcomen**, una máquina útil pero muy ineficiente. Watt identificó el problema clave: el cilindro se calentaba con vapor y luego se enfriaba al inyectar agua para condensarlo, lo que obligaba a gastar gran cantidad de energía en volver a calentarlo en cada ciclo.

Su solución fue brillante: añadir un condensador separado donde el vapor pudiera enfriarse sin enfriar el cilindro principal. Así este permanecía siempre caliente, reduciendo drásticamente el consumo de combustible y mejorando enormemente la eficiencia de la máquina.

Junto al empresario Matthew Boulton, Watt llevó su invento a las fábricas, molinos y talleres, convirtiéndose en uno de los pilares fundamentales de la Revolución

Industrial. Su impacto fue tan profundo que a la unidad internacional de potencia se le asignó, en su honor, el nombre de **Watt** (vatio en español).

Sophie Germain. Durante la **Revolución Francesa**, mientras las calles de París ardían, una niña de 13 años se encerraba en la biblioteca de su padre. Allí leyó sobre Arquímedes y decidió que, si las matemáticas eran tan fascinantes como para que alguien muriera absorto en ellas, ella dedicaría su vida a estudiarlas. Sus padres intentaron frenarla quitándole la calefacción y las velas, pero ella **estudiaba a escondidas**, envuelta en mantas, a la luz de candiles ocultos, llegando a aprender latín y griego para poder leer las obras de Isaac Newton y Leonhard Euler.

Como las mujeres no podían entrar en la Escuela Politécnica, Sophie se hizo pasar por un antiguo alumno: **Antoine-Auguste Le Blanc**, bajo cuyo nombre, enviaba sus brillantes investigaciones a los mejores matemáticos de Europa, como **Lagrange** o **Gauss**. Cuando estos grandes matemáticos descubrieron que en realidad era una mujer autodidacta, quedaron asombrados por su "genio superior".

Sin formación oficial, Sophie resolvió problemas que los académicos no tocaban. Fue la madre de la **Teoría de la Elasticidad**, fundamental para que hoy se mantengan en pie edificios y puentes. Desbloqueó caminos imposibles en el famoso **Último Teorema de Fermat**, creando lo que se conocen como "**Primos de Sophie Germain**". En 1831, Gauss la propuso para un Doctorado honoris causa por la Universidad de Göttingen, de la que él era profesor y en la que tenía gran influencia. Sin embargo, Sophie Germain murió el 27 de junio de 1831 antes de que el proceso se completara, y **el reconocimiento nunca llegó a materializarse**.

Actualmente, el Instituto de Francia (*Institut de France*), a propuesta de la Academia de Ciencias, concede anualmente el **Premio Sophie Germain** al investigador que haya realizado el trabajo más destacado en matemáticas fundamentales.

Michael Faraday: Michael Faraday fue un científico inglés del siglo XIX con escasa educación formal. A los 14 años, comenzó a trabajar como aprendiz de encuadernador, oficio que aprovechó para leer cada libro científico que llegaba a sus manos. A los 20 años surgió su gran oportunidad cuando un cliente le regaló entradas para asistir a cuatro conferencias que iba a dar el químico Humphry Davy. Faraday tomó notas tan minuciosas que las convirtió en un libro de 386 páginas, ilustrado y encuadernado por él mismo y que envió a Humphry Davy, el cual quedó tan impresionado por el talento de aquel joven que lo contrató como asistente.

Al carecer de formación en matemáticas avanzadas, Faraday desarrolló una intuición visual única, imaginando la energía como "**líneas de fuerza**". Esta perspectiva le permitió realizar hallazgos que cambiaron el mundo, como:

La inducción electromagnética, al descubrir que moviendo un imán cerca de un cable se generaba corriente y que no es otra cosa que el principio fundamental que hoy permite producir y distribuir electricidad a escala global.

El Motor Eléctrico: Demostrando que la electricidad podía producir un movimiento

mecánico continuo, sentando las bases de la industria moderna.

La Jaula de Faraday: Un blindaje metálico que anula los campos eléctricos externos, protegiendo desde delicados equipos electrónicos hasta aviones en pleno vuelo.

Leyes de la Electrólisis: Definió la relación directa entre la química y la electricidad, base del desarrollo de las baterías y los procesos de electrólisis industriales.

Hoy, su nombre pervive en el **Faradio** (unidad de capacidad eléctrica) y en la **Constante de Faraday** de la electrólisis.

Tomás Alva Edison nació en Ohio en 1847. Su paso por la escuela fue breve: con solo ocho años fue expulsado por considerarlo distraído y poco apto para el aprendizaje. Su madre asumió su educación y, sobre todo, fomentó su amor por los libros. Edison desarrolló un hábito lector voraz y pasión por aprender, lo que lo llevó, con apenas diez años a experimentar, en un laboratorio montado en el sótano de su casa, reproduciendo principios de la ciencia que encontraba en los libros.

Pero su genialidad no era solo científica, sino también estratégica. A los doce años, mientras vendía prensa en los trenes, aprovechó su relación con los telegrafistas para obtener con antelación los titulares de la Guerra de Secesión. Edison colocaba esos avances en tableros de las estaciones antes de la llegada del tren, generando tal expectación que las ventas a bordo se disparaban. No contento con eso, instaló su propia imprenta en un vagón de equipajes, con permiso de la compañía, y fundó el *Grand Trunk Herald*, considerado el primer periódico impreso en un tren. Estaba anticipando técnicas que hoy asociaríamos al marketing moderno.

Aprendió código morse y, con quince años, consiguió trabajo como telegrafista. En ese entorno desarrolló su primer invento, un repetidor automático de señales telegráficas. Durante años continuó formándose de manera autodidacta mientras trabajaba reparando y operando sistemas de telégrafo.

Un punto clave en su formación fue la lectura de *Investigaciones experimentales sobre la electricidad*, de **Michael Faraday**, que le proporcionó una base científica sólida para canalizar su intuición y creatividad. A partir de ahí, Edison desarrolló una carrera inventiva extraordinaria, acumulando **más de mil patentes**, entre ellas la bombilla eléctrica, el fonógrafo, el micrófono de carbón, las baterías de níquel-hierro o los primeros sistemas de distribución eléctrica en **corriente continua**. Esta elección de la corriente continua lo enfrentó con nuestro siguiente personaje, el croata **Nikola Tesla**, en la conocida *guerra de las corrientes*. **Tesla** defendía la **corriente alterna**, mucho más eficaz para transportar electricidad a grandes distancias, y que finalmente acabaría imponiéndose.

Tesla cursó estudios de ingeniería, y aunque era un estudiante brillante, abandonó la carrera, en parte debido a problemas con el juego.

A pesar de ello, realizó aportaciones decisivas como el motor de inducción, el sistema polifásico de corriente alterna y la bobina de Tesla. También desarrolló avances clave en radio, control remoto y transmisión inalámbrica de energía, un

campo en el que no logró aplicaciones comerciales, pero cuyos principios físicos anticiparon tecnologías actuales como la carga inalámbrica de dispositivos.

En su honor, el Sistema Internacional dio su nombre **Tesla** (T) a la unidad de densidad de flujo magnético, magnitud fundamental en los fenómenos electromagnéticos.

En 1943 la Corte Suprema de Estados Unidos reconoció a Nikola Tesla la invención de la radio pues suyas eran las patentes de los elementos fundamentales.

Los hermanos Wright, Wilbur y Orville: padres de la aviación moderna, nunca obtuvieron un diploma de secundaria. Su formación no nació en las aulas, sino en un hogar que valoraba la lectura y el "juego constructivo". Orville abandonó la escuela por falta de interés, mientras que Wilbur, pese a ser un alumno brillante, decidió no graduarse al considerar el título una pérdida de tiempo y dinero.

Su genialidad técnica se forjó en su taller de bicicletas, donde resolvían problemas mecánicos diarios. Sin embargo, su obsesión por volar nació con un simple regalo: un juguete de origen chino hecho de bambú y papel llamado *libélula de bambú o helicóptero*. A partir de ahí, se convirtieron en autodidactas extremos: devoraron tratados de aerodinámica y corrigieron teorías científicas erróneas de la época mediante experimentos propios en un túnel de viento que ellos mismos diseñaron. En 1903, sin títulos, pero con una disciplina científica superior a muchos académicos, lograron el primer vuelo controlado de la historia en su biplano *Wright Flyer*.

Bill Gates ingresó en la Universidad de Harvard en 1973, pero solo permaneció allí dos años y nunca llegó a graduarse. Su amigo Paul Allen siguió un camino similar, estudió también dos años en la universidad. Ambos abandonaron los estudios al intuir el enorme potencial de los ordenadores personales y, en 1975, fundaron juntos **Microsoft**. Desde esta empresa impulsaron el desarrollo del software moderno y crearon **Windows**, el sistema operativo que popularizó el ordenador personal y transformó la informática en una herramienta cotidiana presente en más de 2000 millones de ordenadores en todo el mundo.

Steve Jobs ingresó en 1972 en el Reed College en Artes Liberales, que abandonó tras solo seis meses para no malgastar los ahorros de sus padres. Sin embargo, no se marchó del campus: se quedó como oyente en clases que le fascinaban, como la de **caligrafía**, donde intuyó que la tecnología sin estética no tendría alma.

Fueron tiempos de una precariedad absoluta. Jobs dormía en el suelo de las habitaciones de sus amigos, **recolectaba envases de Coca-Cola por 5 centavos** para poder comer y caminaba diez kilómetros cada domingo para recibir una comida caliente en un templo **Hare Krishna**.

Esa formación no reglada, alejada de la ingeniería o la informática pura, fue el germen de Apple. Su obsesión por la sencillez y la belleza, cultivada en la austeridad de un **garaje familiar**, culminó en 2007 con el **iPhone**. Al eliminar el teclado físico, Jobs no solo creó un teléfono; reinventó nuestra relación con el mundo digital. Sin título universitario, logró que la informática dejara de ser una herramienta de

escritorio para convertirse en algo íntimo que llevamos en el bolsillo, demostrando que su verdadera carrera fue entender lo que deseábamos antes incluso de imaginarlo. *"él no inventó el teléfono inteligente, pero le dio alma y sencillez."*

Pero **Jobs** no estaba solo en aquel garaje. Su socio, **Steve Wozniak**, era el genio técnico, aunque Wozniak también había abandonado la universidad años antes de fundar Apple, su dominio de la ingeniería era tan natural que no necesitó un título para diseñar los circuitos del Apple I y Apple II que en 1977 que asombró al mundo. Aunque eso sí, posteriormente se graduó en 1986, pero él mismo comentó que terminó la carrera por satisfacción personal y para dar ejemplo a sus hijos, no por necesidad profesional. Para cuando se graduó, ya había cambiado la historia de la informática sin un diploma en la pared.