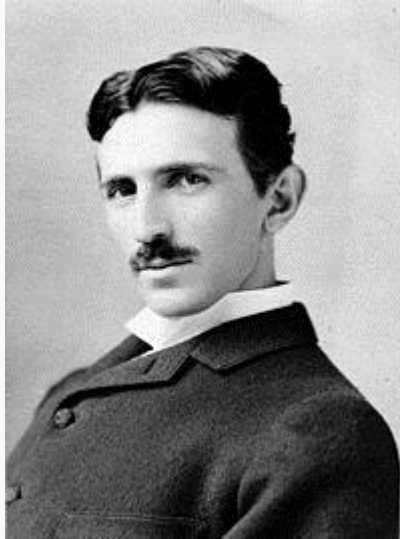


# Nikola Tesla

## Nikola Tesla Никола Тесла



Fotografía de Nikola Tesla en el año 1895 a los 39 años de edad.

<b>Nacimiento</b>	10 de julio de 1856  Smiljan, Imperio austriaco (actual Croacia)
<b>Fallecimiento</b>	7 de enero de 1943 (86 años)  Nueva York, Estados Unidos
<b>Residencia</b>	Imperio austríaco (Imperio austrohúngaro) Francia Estados Unidos
<b>Nacionalidad</b>	Austríaco (hasta 1891) estadounidense (desde 1891)
<b>Campo</b>	Física, ingeniería mecánica e ingeniería eléctrica
<b>Instituciones</b>	Edison Machine Works TeslaELECTRIC LIGHT  & Manufacturing Westinghouse Electric (1886)

**Conocido por** Inventos, corriente alterna, motor asíncrono, campo magnético rotativo, radio y tecnología inalámbrica

**Premios destacados** Medalla Edison (AIEE, 1916), Medalla de Oro Elliott Cresson (1893), Medalla de Oro John Scott (1934)


**Influído por**[\[mostrar\]](#)



Firma de Nikola Tesla

[\[editar datos en Wikidata\]](#)

**Escucha este artículo**  
([info](#))



MENÚ

0:00

Esta narración de audio fue creada a partir de una versión específica de este artículo (concretamente del 18 de junio de 2012) y no refleja las posibles ediciones subsiguientes.

**Más artículos grabados**

---

*¿Problemas al reproducir este archivo?*

**Nikola Tesla** (en cirílico: *Никола Тесла*), (Smiljan, Imperio austríaco, actual Croacia, 10 de julio de 1856-Nueva York, 7 de enero de 1943) fue un inventor, ingeniero mecánico, ingeniero eléctrico y físico de origen serbio.<sup>1</sup>Se le conoce sobre todo por sus numerosas invenciones en el campo del electromagnetismo, desarrolladas a finales del siglo XIX y principios del siglo XX. Las patentes de Tesla y su trabajo teórico ayudaron a forjar las bases de los sistemas modernos de potencia eléctrica por corriente alterna (CA), incluyendo el sistema polifásico de distribución eléctrica y el motor de corriente alterna, que contribuyeron al surgimiento de la Segunda Revolución Industrial.

Tesla, de etnia serbia,<sup>2</sup> <sup>3</sup> nació en el pueblo de Smiljan (actualmente en Croacia) en el entonces Imperio austrohúngaro y después se nacionalizaría estadounidense.<sup>4</sup>

Tras su demostración de la comunicación inalámbrica por medio de ondas de radio en 1894<sup>[*cita requerida*]</sup> y después de su victoria en la guerra de las corrientes, se le reconoció ampliamente como uno de los más grandes ingenieros electricistas de los Estados Unidos de América.<sup>[*cita requerida*]</sup> Gran parte de su trabajo inicial fue en la ingeniería eléctrica. Durante este período en los Estados Unidos la fama de Tesla rivalizaba con la de cualquier inventor o científico de la historia o la cultura popular,<sup>5</sup> pero debido a su personalidad excéntrica y a sus afirmaciones aparentemente increíbles —a veces casi inverosímiles—

acerca del posible desarrollo de innovaciones científicas y tecnológicas, Tesla terminó relegado al ostracismo y considerado un científico loco.<sup>6 7</sup> Nunca prestó mayor atención a sus finanzas; se dice que murió empobrecido a sus 86 años.<sup>8</sup>

La unidad de medida del campo magnético (B) del Sistema Internacional de Unidades (también denominado densidad de flujo magnético o inducción magnética), el tesla (T), fue llamado así en su honor en la Conferencia General de Pesas y Medidas de París en 1960.

Además de su trabajo en electromagnetismo e ingeniería electromecánica, Tesla contribuyó en diferente medida al desarrollo de la robótica, el control remoto, el radar, las ciencias de la computación, la balística, la física nuclear,<sup>9</sup> y la física teórica. Existe la leyenda de que en 1943, la Corte Suprema de los Estados Unidos lo acreditó como inventor de la radio. Sin embargo nunca desarrolló este concepto debido a que no entendía del todo la física inherente a este fenómeno.<sup>10</sup>

Su figura, su carácter excéntrico, y la historia de su experimento sobre transmisión inalámbrica, son utilizados por aficionados a las teorías conspirativas para justificar varias pseudociencias, atribuyendo inventos, hechos y/o investigaciones que no corresponden con la realidad del científico.<sup>11</sup>

## Biografía



Nikola Tesla en 1879, a la edad de 23 años.



Campo magnético rotativo de tres fases.

### Primeros años

Nikola Tesla era hijo de padres serbios <sup>12</sup> en el pueblo de Smiljan, en el Imperio austrohúngaro, cerca de la ciudad de Gospić, perteneciente al territorio de la actual Croacia. Su certificado de bautismo afirma que nació el 28 de junio de 1856 del calendario juliano, correspondiente al 10 de julio del calendario gregoriano en uso actualmente. Su padre fue Milutin Tesla, un sacerdote de la iglesia ortodoxa serbia en la

jurisdicción de Sremski Karlovci, y su madre Đuka Mandić, una ama de casa de ascendencia serbia<sup>13</sup>, y quien dedicaba parte de su tiempo como científica autodidacta al desarrollo de pequeños aparatos caseros.<sup>14</sup>

Se cree que su origen paterno proviene de alguno de los clanes serbios del valle del río Tara, o bien del noble herzegovino Pavle Orlović.<sup>15</sup> Su madre, Đuka, provenía de una familia ortodoxa domiciliada en Lika y Banija, pero con profundos orígenes en Kosovo.<sup>16</sup> Era competente fabricando herramientas artesanales caseras y había aprendido de memoria numerosos poemas épicos serbios, pero nunca aprendió a leer.<sup>17</sup>

Fue el cuarto de cinco hijos, hasta que en 1861 su hermano mayor, llamado Dane de 12 años, murió en un accidente de equitación cuando Nikola tenía 5 años; sus otras tres hermanas se llamaban Milka, Angelina y Marica.<sup>18</sup>

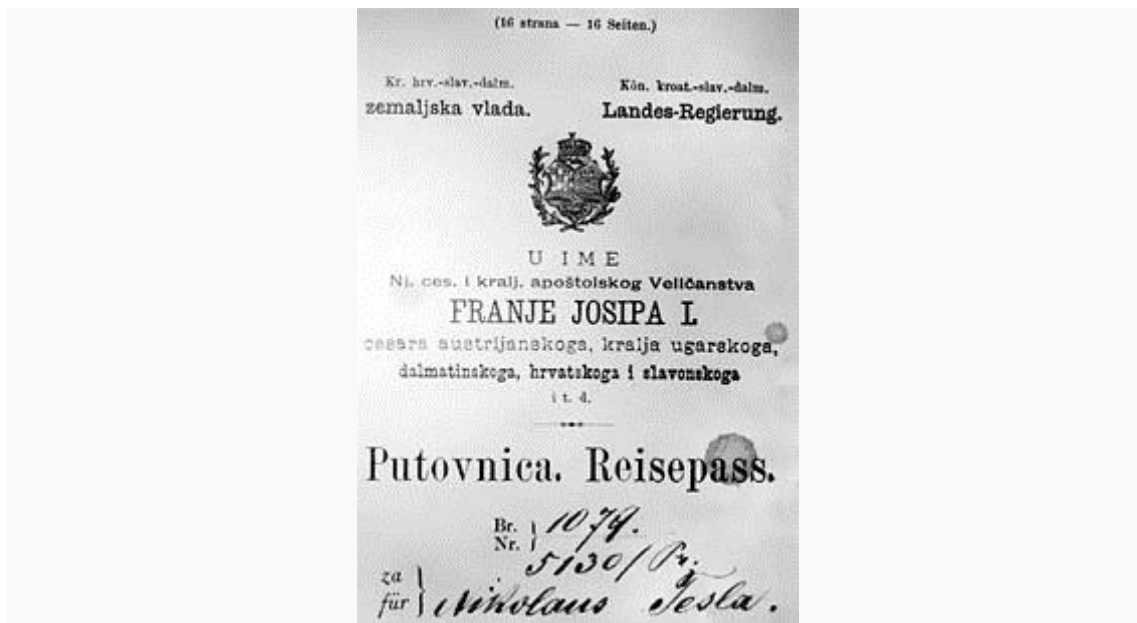
La familia se trasladó a Gospić en 1862. Tesla asistió al Gimnasio de Karlovac, donde completó el plan de estudios de cuatro años en tres.<sup>19</sup>

Más tarde comenzó los estudios de ingeniería eléctrica en la Universidad de Graz, en la ciudad del mismo nombre, en 1875. Mientras estuvo allí estudió los usos de la corriente alterna. Algunas fuentes afirman que se licenció por la Universidad de Graz,<sup>20 21 22</sup> sin embargo la universidad afirma que no recibió ningún grado y que no continuó más allá del segundo semestre del tercer año, durante el cual dejó de asistir a las clases.<sup>23 24 25 26</sup> En diciembre de 1878 dejó Graz y dejó de relacionarse con sus familiares. Sus amigos pensaban que se había ahogado en el río Mura. Se dirigió a Maribor, (hoy Eslovenia), donde obtuvo su primer empleo como ayudante de ingeniería, trabajo que desempeñó durante un año. Durante este periodo sufrió una crisis nerviosa. Tesla fue posteriormente persuadido por su padre para asistir a la Universidad Carolina en Praga, a la cual asistió durante el verano de 1880. Allí fue influenciado por Ernst Mach. Sin embargo, después de que su padre falleciera, dejó la Universidad, completando solamente un curso.<sup>27</sup>

Tesla pasaba el tiempo leyendo muchas obras y memorizando libros completos, ya que supuestamente poseía una memoria fotográfica.<sup>28</sup> En su autobiografía relató que en ciertas ocasiones experimentó momentos detallados de inspiración. Durante su infancia sufrió varios episodios de una enfermedad muy peculiar, la cual provocaba que cegadores haces de luz apareciesen ante sus ojos, a menudo acompañados de alucinaciones. Normalmente las visiones estaban asociadas a una palabra o idea que le rondaba la cabeza. Otras veces, estas le daban la solución a problemas que se le habían planteado. Simplemente con escuchar el nombre de un objeto, era capaz de visualizarlo de forma muy realista. Actualmente la sinestesia presenta síntomas similares. Tesla podía visualizar una invención en su cerebro con precisión extrema, incluyendo todas las dimensiones, antes de iniciar la etapa de construcción; una técnica algunas veces conocida como pensamiento visual. No solía dibujar esquemas, en lugar de eso concebía todas las ideas solo con la mente. También en ocasiones tenía reminiscencias de hechos que le habían sucedido previamente en su vida; fenómeno este que se inició durante su infancia.<sup>28</sup>

En 1880, se trasladó a Budapest para trabajar bajo las órdenes de Tivadar Puskás en una compañía de telégrafos,<sup>29</sup> la compañía nacional de teléfonos. Allí conoció a Nebojša Petrović, un joven inventor serbio que vivía en Austria. A pesar de que su encuentro fue breve, trabajaron juntos en un proyecto usando turbinas gemelas para generar energía continua. Para cuando se produjo la apertura de la central telefónica en 1881 en Budapest, Tesla se había convertido en el jefe de electricistas de la compañía, y fue más tarde ingeniero del primer sistema telefónico del país. También desarrolló un dispositivo que, de acuerdo con ciertas fuentes, era un repetidor telefónico o amplificador, pero que, según otros, pudo haber sido el primer altavoz.<sup>30</sup>

## **Francia y Estados Unidos**



Pasaporte de Nikola Tesla, página 1, (1883)



Placa en memoria de Nikola Tesla en Zagreb

En 1882 se trasladó a París, Francia, para trabajar como ingeniero en la Continental Edison Company (una de las compañías de Thomas Alva Edison), diseñando mejoras para el equipo eléctrico traído del otro lado del océano gracias a las ideas de Edison. Según su biografía, en el mismo año, concibió el motor de inducción e inició el desarrollo de varios dispositivos que usaban el campo magnético rotativo, por los cuales recibió patentes en 1888.

Poco después, Tesla despertó de un sueño en el cual su madre había muerto, «y yo supe que eso había sucedido».<sup>31</sup> Tras esto, cayó enfermo. Permaneció dos o tres semanas recuperándose en Gospić y en el pueblo de Tominjaj, cerca de Gračac, el lugar de nacimiento de su madre.

En junio de 1884, llegó por primera vez a los Estados Unidos, a la ciudad de Nueva York,<sup>32</sup> con poco más que una carta de recomendación de Charles Batchelor, un antiguo empleador. En la carta de recomendación a Thomas Edison, Batchelor escribió, «conozco a dos grandes hombres, usted es uno de ellos; el otro es este joven»<sup>[cita requerida]</sup>. Edison contrató a Tesla para trabajar en su *Edison Machine Works*. Empezó a trabajar para

Edison como un simple ingeniero eléctrico, resolviendo algunos de los problemas de la compañía.

La compañía de Edison había instalado varias dinamos en el SS *Oregon*, en aquel momento uno de los transatlánticos más rápidos y el primer barco en contar con electricidad a bordo,<sup>33</sup> empleada para la iluminación del barco.<sup>34</sup> En 1884 las dinamos se dañaron, lo que retrasó la salida del buque de Nueva York.<sup>35</sup> Tesla se presentó voluntario para realizar la reparación, y estuvo trabajando toda la noche para lograr hacer funcionar de nuevo las dinamos,<sup>35</sup> gracias a lo cual recibió las felicitaciones de Edison a la mañana siguiente.<sup>33</sup>

La carrera de Tesla progresó rápidamente. Se le ofreció incluso la tarea de rediseñar completamente los generadores de corriente continua de la compañía de Edison.<sup>36</sup> Tesla afirmaba que le ofrecieron US\$ 50,000 (~ US\$1,1 millones en 2007, ajustado por inflación)<sup>37</sup> por rediseñar los ineficientes motores y generadores de Edison, mejorando tanto su servicio como su economía.<sup>28</sup> En 1885, cuando Tesla preguntó acerca de su remuneración, Edison replicó, "Tesla, usted no entiende nuestro humor estadounidense," rompiendo así su palabra.<sup>38 39</sup> Con un sueldo de solo US\$18 a la semana, tendría que haber trabajado 53 años para reunir el dinero que le fue prometido; la oferta era igual al capital inicial de la compañía. Renunció a su empleo de inmediato cuando se le denegó un aumento de 25 dólares semanales.<sup>40</sup>

Así pues, poco después, necesitado de trabajo, se encontró a sí mismo cavando zanjas para la compañía de Edison por un corto periodo de tiempo, el cual aprovechó para concentrarse en su sistema polifásico de CA.<sup>28</sup>

## Años posteriores



Milutin Tesla, sacerdote de la Iglesia ortodoxa serbia, padre de Nikola Tesla.



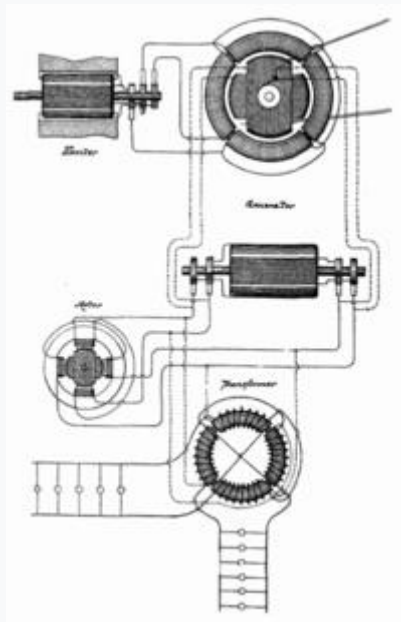
Centro Memorial Nikola Tesla en Simljan, Croacia.



Nikola Tesla, con el libro de Ruđer Bošković *Theoria Philosophiae Naturalis*, frente a la espiral de la bobina de su transformador de alto voltaje en East Houston Street, Nueva York.

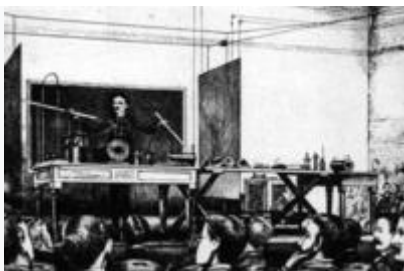


Modelo de un generador eléctrico de Nikola Tesla.



Sistema de generación de Nikola Tesla, que utiliza los circuitos de corriente alterna para el transporte de energía a través de largas distancias.





Demostración de la transmisión inalámbrica de energía durante su presentación de 1891.



Mark Twain en el laboratorio de Nikola Tesla, (1894). El escritor era un gran amigo del científico.

En 1886, Tesla fundó su propia compañía, la Tesla Electric Light & Manufacturing. Los primeros inversionistas, no estuvieron de acuerdo con sus planes para el desarrollo de un motor de corriente alterna y finalmente lo relevaron de su puesto en la compañía. Trabajó como obrero en Nueva York de 1886 a 1887 para mantenerse y reunir capital para su próximo proyecto. En 1887, construyó un motor de inducción sin escobillas, alimentado con corriente alterna<sup>[cita requerida]</sup>, el cual presentó en el American Institute of Electrical Engineers (Instituto Americano de Ingenieros Eléctricos) actualmente IEEE (Instituto de Ingenieros Eléctricos y Electrónicos) en 1888. Sin embargo, Galileo Ferraris había desarrollado el mismo diseño varios meses antes de manera independiente. En el mismo año, desarrolló el principio de su bobina de Tesla, y comenzó a trabajar con George Westinghouse en la Westinghouse Electric & Manufacturing Company's en los laboratorios de Pittsburgh. Westinghouse escuchó sus ideas para sistemas polifásicos, los cuales podrían permitir la transmisión de corriente alterna a larga distancia.<sup>[cita requerida]</sup>

## Experimentos con rayos X



Radiografía de una mano tomada por Tesla. <sup>[cita requerida]</sup>

En 1894, Tesla empezó a investigar los que después se llamaron rayos X. En el incendio de su laboratorio en 1895 se perdió todo su trabajo, según afirmó el propio Tesla. Mientras tanto, en noviembre de ese mismo año, el científico alemán Wilhelm Röntgen concluía su



extensa y sistemática investigación de los rayos-X, publicando sus conclusiones en 1895. La primera publicación de Tesla sobre los "rayos de Rontgen" data de 1895<sup>[cita requerida]</sup>. Según el propio Tesla narra, usó su propio tubo de vacío (similar a su patente Patente USPTO nº 514170: «#514,170»). Este dispositivo difería de otros tubos de rayos X por el hecho de no tener electrodo receptor. El término moderno para el fenómeno producido por este artefacto es *Bremsstrahlung* (o *radiación de frenado*).

En sus primeras investigaciones Tesla diseñó algunos experimentos para producir rayos X. Él afirmó que con estos circuitos, «el instrumento podrá generar rayos de Roentgen de mayor potencia que la obtenida con aparatos ordinarios».<sup>41</sup>

También mencionó los peligros de trabajar con sus circuitos y con los rayos X producidos por sus dispositivos de un solo nodo. De muchas de sus notas en las investigaciones preliminares de este fenómeno, atribuyó el daño de la piel a varias causas. Él creyó que inicialmente el daño no podría ser causado por los rayos de Roentgen, sino por el ozono generado al contacto con la piel y en parte también al ácido nitroso. Él pensaba que estas eran ondas longitudinales, como las producidas por las ondas en plasmas.<sup>42 43</sup>

## Transmisión de energía eléctrica sin cables

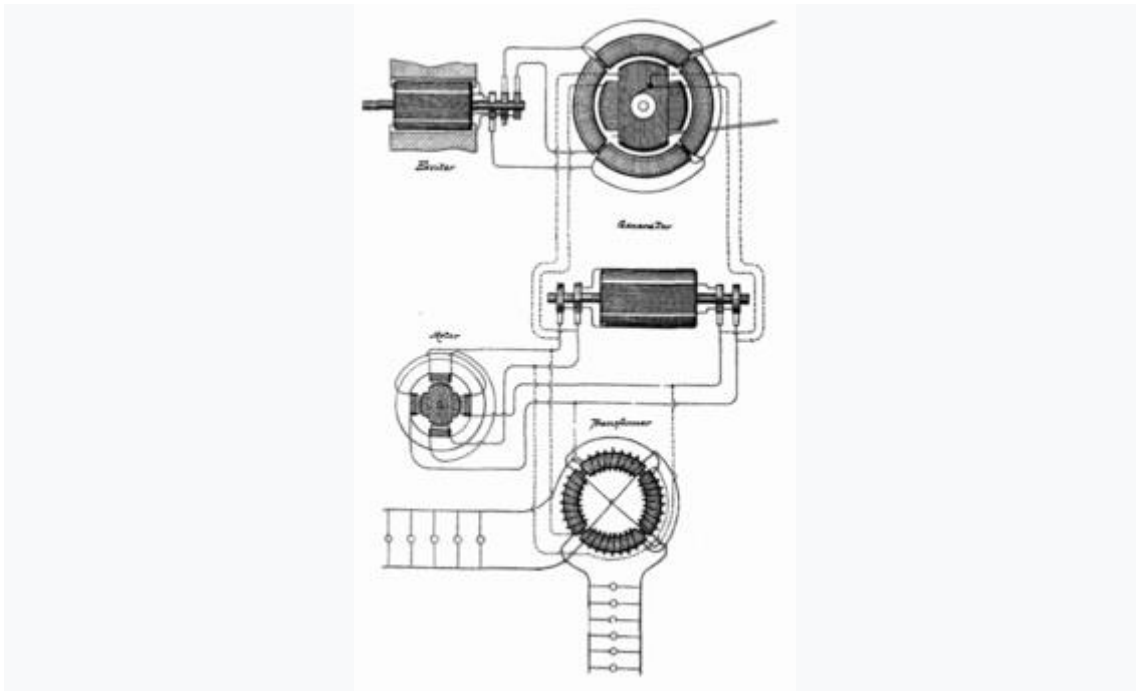
Un «sistema mundial para la transmisión de energía eléctrica sinCABLES» basado en la conductividad eléctrica de la tierra, fue propuesto por Tesla, el cual funcionaría mediante la transmisión de energía por varios medios naturales y el uso subsiguiente de la corriente transmitida entre los dos puntos para alimentar dispositivos eléctricos<sup>[cita requerida]</sup>.

Tesla afirmó haber demostrado la transmisión inalámbrica de energía a principios de 1891. Sin embargo nunca pudo llevarlo a la práctica de una forma eficiente.<sup>[cita requerida]</sup>.

## Ciudadano estadounidense

El 30 de julio de 1891, se convirtió en ciudadano de los Estados Unidos a la edad de 35 años. Tesla instaló su laboratorio en la Quinta Avenida con 35 sur, en la ciudad de Nueva York, en ese mismo año. Luego, lo trasladó a la calle Houston con 46 este. En este sitio, mientras realizaba experimentos sobre resonancia mecánica con osciladores electromecánicos, generó resonancia en algunos edificios vecinos y, aunque debido a las frecuencias utilizadas no afectó al suyo, sí generó quejas ante la policía. Como la velocidad del resonador creció, y siendo consciente del peligro, se vio obligado a terminar el experimento utilizando un martillo, justo en el momento en que llegó ésta.<sup>44</sup> También hizo funcionarLÁMPARAS eléctricas en dos sitios en Nueva York, proporcionando evidencia para el potencial de la transmisión inalámbrica de energía.<sup>45</sup>

Algunos de sus amigos más cercanos eran artistas. Se hizo amigo de Robert Underwood Johnson, editor del *Century Magazine*, quien adaptó algunos poemas serbios de Jovan Jovanović Zmaj (que Tesla tradujo). También en esta época, Tesla fue influenciado por la filosofía védica (i.e., Hinduismo) enseñanzas de Swami Vivekananda; en tal medida que después de su exposición a estas enseñanzas, Tesla empezó a usar palabras en sánscrito para nombrar algunos de sus conceptos fundamentales referentes a la materia y la energía.<sup>46</sup>



Dínamo de Nikola Tesla para generar corriente alterna, usado para transportar energía a gran distancia. Está protegida por la patente Patente USPTO nº 390721.

A los 36 años le fueron otorgadas las primeras patentes relacionadas con la alimentación polifásica y continuó con sus investigaciones sobre los principios del campo magnético rotativo. De 1892 a 1894 trabajó como vicepresidente del Instituto Americano de Ingenieros Eléctricos (American Institute of Electrical Engineers), el precursor, junto con el Institute of Radio Engineers, del actual IEEE. De 1893 a 1895, investigó la corriente alterna de alta frecuencia, generando una CA de un millón de voltios usando una bobina de Tesla cónica e investigó el *efecto pelicular* en conductores<sup>[cita requerida]</sup>, diseñó circuitos LC<sup>[cita requerida]</sup>, inventó una máquina para inducir el sueño<sup>[cita requerida]</sup>, lámparas de descarga inalámbricas<sup>[cita requerida]</sup>, y transmisión de energía electromagnética, construyendo el primer radiotransmisor<sup>[cita requerida]</sup>. En San Luis, Misuri, hizo una demostración sobre radiocomunicación en 1893. Dirigiéndose al Instituto Franklin en Filadelfia, Pensilvania y a la National ELECTRIC LIGHT Association, describió y demostró con detalles estos principios. Él creía que solo era cuestión de tiempo que el hombre pudiese adaptar las máquinas al engranaje de la naturaleza, declarando: «Antes que pasen muchas generaciones, nuestras máquinas serán impulsadas por un poder obtenido en cualquier punto del universo».<sup>47</sup>

En la Exposición Universal de Chicago en 1893, por primera vez, un edificio dedicado a exposiciones eléctricas. En este evento Tesla y George Westinghouse presentaron a los visitantes la alimentación mediante corriente alterna que fue usada para iluminar la exposición. Además se exhibieron las lámparas fluorescentes y bombillas de Tesla de un solo nodo.<sup>48</sup>

Tesla también explicó los principios del campo magnético rotativo y el motor de inducción demostrando cómo parar un huevo de cobre al finalizar la demostración de su dispositivo conocido como "*Huevo de Colón*".

Tesla desarrolló el llamado generador de Tesla en 1895, en conjunto con sus inventos sobre la licuefacción del aire<sup>[cita requerida]</sup>. Tesla sabía, por los descubrimientos de Kelvin, que el aire en estado de licuefacción absorbía más calor del requerido teóricamente, cuando retornaba a su estado gaseoso y era usado para mover algún dispositivo.<sup>49</sup> Justo antes de finalizar su trabajo y patentar cualquier aplicación, ocurrió un incendio en su laboratorio destruyendo todo su equipo, modelos e invenciones. Poco después, Carl von Linde, en Alemania, presentó una patente de la aplicación de este mismo proceso.<sup>50</sup>

## Relación con Thomas Alva Edison

Empeñado Tesla en mostrar la superioridad de la corriente alterna sobre la corriente continua de Edison, se entabló lo que se conoce como "guerra de las corrientes". En 1893 se hizo en Chicago una exhibición pública de la corriente alterna, demostrando su superioridad sobre la corriente continua de Edison<sup>[cita requerida]</sup>. Ese mismo año Tesla logró transmitir energía electromagnética sin CABLES<sup>52</sup>, construyendo el primer radiotransmisor. Presentó la patente correspondiente en 1897 y dos años después Guglielmo Marconi lograría su primera transmisión de radio. Marconi registró su patente el 10 de noviembre de 1900 y le fue rechazada por ser considerada una COPIA<sup>53</sup> de la patente de Tesla. Se inició entonces un litigio entre la compañía de Marconi y Tesla. Tras recibir el testimonio de numerosos científicos destacados, la Corte Suprema de los Estados Unidos de América concluyó en 1943 a favor de Tesla (la mayoría de los libros mencionan a Marconi como el inventor de la radio).<sup>51</sup>

A finales del siglo XIX, Tesla demostró que usando una red eléctrica resonante y usando lo que en aquel tiempo se conocía como "corriente alterna de alta frecuencia" (hoy se considera de baja frecuencia) solo se necesitaba un conductor para alimentar un sistema eléctrico, sin necesidad de otro metal ni un conductor de tierra. Tesla llamó a este fenómeno la "*transmisión de energía eléctrica a través de un único cable sin retorno*". Ideó y diseñó los circuitos eléctricos resonantes formados por una bobina y un condensador, claves de la emisión y recepción de ondas radioeléctricas con selectividad y potencia gracias al fenómeno de la resonancia. Lo que de hecho creaba y transmitía eran ondas electromagnéticas a partir de alternadores de alta frecuencia, solo que no lo aplicó a la transmisión de señales de radio como hizo Marconi sino a un intento de transmitir energía eléctrica a distancia sin usar cables. Tesla afirmó en 1901: "*Hace unos diez años, reconocí el hecho de que para transportar corrientes eléctricas a largas distancias no era en absoluto necesario emplear un cable de retorno, sino que cualquier cantidad de energía podría ser transmitida usando un único cable. Ilustré este principio mediante numerosos experimentos que, en su momento, generaron una atención considerable entre los hombres de ciencia.*"<sup>52</sup>

No obstante, Edison trataba de combatir la teoría de Tesla mediante una campaña para fomentar ante el público el peligro que corrían al utilizar este tipo de corriente, por lo que Harold P. Brown, un empleado de Thomas Edison contratado para investigar la electrocución, desarrolló la silla eléctrica.<sup>[cita requerida]</sup>

En la primavera de 1891, Tesla realizó demostraciones con varias máquinas ante el Instituto Americano de Ingenieros Eléctricos en la Universidad de Columbia. Demostró de esta forma que todo tipo de aparatos podían ser alimentados a través de un único CABLE<sup>54</sup> sin un conductor de retorno. Este sistema de transmisión unifilar fue protegido en 1897 por la patente U.S.0,593,138.

Algunas personas creen falsamente que en las cataratas del Niágara se construyó la primera central hidroeléctrica gracias a los desarrollos de Tesla en 1893, consiguiendo en 1896 transmitir electricidad a la ciudad de Búfalo (Nueva York). Las primeras centrales hidroeléctricas se desarrollaron primero en Europa en 1878-1885. Tras 1885 Westinghouse contrató, entre otros, a Stanley, Oliver Shallenberger, Benjamin Lamme, entre otros para construir sistemas potencia de corriente alterna en todo EEUU. Tesla no se unió a Westinghouse hasta 1888.<sup>53</sup>

En 1891 inventó la bobina de Tesla.<sup>54</sup>

En su honor se llamó 'Tesla' a la unidad de medida del campo magnético en el Sistema Internacional de Unidades.

## Colorado Springs



Nikola Tesla en su laboratorio en Colorado Springs hacia 1900.

En 1899, Tesla se traslada a un laboratorio en Colorado Springs, Estados Unidos, para iniciar sus experimentos con alta tensión y mediciones de campo eléctrico. Los objetivos trazados por Tesla en este laboratorio eran: desarrollar un transmisor de gran potencia, perfeccionar los medios para individualizar y aislar la potencia transmitida y determinar las leyes de propagación de las corrientes sobre la tierra y la atmósfera.<sup>55</sup> Durante los ocho meses que estuvo en Colorado Springs Tesla escribió notas con una detallada descripción de sus investigaciones día a día. Allí dedicó la mitad de su tiempo a medir y probar su enorme bobina Tesla y otro tanto a desarrollar receptores de pequeñas señales y a medir la capacidad de una antena vertical. También realizó observaciones sobre bolas de fuego, las cuales él afirmaba haber producido. Un día, Tesla notó un comportamiento inusual de un instrumento que registraba tormentas, un cohesor rotativo. Se trataba de grabaciones periódicas cuando una tormenta se aproximaba y se alejaba de su laboratorio. Concluyó que se trataba de la existencia de ondas estacionarias, las cuales podían ser creadas por su oscilador. Con equipos sensibles pudo realizar mediciones de rayos que caían a gran distancia de su laboratorio, observando que las ondas de las descargas crecían hasta un pico y luego decrecían antes de repetir el ciclo total. Tesla sugirió que esto se debía al hecho de que la tierra y la atmósfera poseían electricidad, lo que hacía que el planeta se comportara como un conductor de dimensiones ilimitadas, en el que era posible hacer transmisión de mensajes telegráficos sin hilos, y todavía más; transmitir potencia eléctrica a cualquier distancia terrestre, casi sin pérdidas, por medio de sus conocimientos de resonancia. Tesla había descubierto que podía producir un anillo alrededor de la tierra como una campana, con descargas cada dos horas, y también que podía hacerlo resonar eléctricamente. Encontró que la resonancia del planeta era del orden de los 10 Hz, un valor realmente exacto para su época, ya que hoy en día se sabe que es de 8 Hz. Después de que descubriera cómo crear ondas eléctricas permanentes para transmitir potencia eléctrica alrededor del mundo, el científico alemán W. O. Schumann postuló que la tierra conductiva y la ionosfera forman una guía de onda esférica, a través de la cual se pueden propagar ondas electromagnéticas de muy baja frecuencia (conocidas como ELF por sus siglas en inglés), generadas por la actividad de los rayos a escala mundial, con valores cercanos a los 8 Hz, fenómeno que se conoce como la resonancia Schumann. Tesla realizó trabajos mucho más avanzados que los otros pioneros de la transmisión sin hilos, Hertz y Marconi, quienes usaron altas frecuencias que no resonaban con la tierra, a diferencia de las ondas de radio de altas longitudes de onda empleadas por Tesla, que tenían la ventaja de ser recibidas en sitios remotos de la tierra, o en las profundidades del mar, para mantener la comunicación entre naves de superficie y submarinos.<sup>56</sup>

En el laboratorio de Colorado Springs, Tesla observó señales inusuales que más tarde creyó podrían ser evidencia de comunicaciones de radio extraterrestre provenientes de Venus o Marte.<sup>57</sup> Notó que eran señales repetitivas, pero con una naturaleza distinta a las observadas en tormentas y ruido terrestre. Tesla mencionó que sus invenciones podrían ser usadas para hablar con otros planetas. Y afirmó que inventó el "Teslascope" para ese propósito. Actualmente se debate sobre el tipo de señales que Tesla pudo recibir, las cuales podrían ser resultado de la radiación natural extraterrestre,<sup>58</sup> y con todo, queda para la historia como el precursor de la radioastronomía.

Tesla fue educado en la religión ortodoxa . Posteriormente, tuvo un profundo respeto tanto por el budismo como por el cristianismo.

En su artículo, "El problema de incrementar la energía humana", publicado en 1900, Tesla indicó:

*"Durante años, la idea de que cada uno de nosotros es solamente una parte del todo ha sido proclamada en las consumadamente sabias enseñanzas de la religión, probablemente no solo como significado de asegurar paz y armonía entre los hombres, sino como una verdad hondamente fundada. El budista expresa esto de una manera, el cristiano de otra, pero ambos dicen lo mismo: Todos somos uno".<sup>59</sup>*

Tesla

Tesla dejó Colorado Springs el 7 de enero de 1900. El laboratorio fue demolido y su contenido vendido para pagar las deudas. El conjunto de los experimentos allí preparados por Tesla para el establecimiento de la transmisión de telecomunicaciones inalámbricas trasatlánticas fue conocido como Wardenclyffe.

Cuando murió, el Gobierno de los Estados Unidos intervino todos los documentos de su despacho<sup>[cita requerida]</sup>, en los que constaban sus estudios e investigaciones. Años más tarde, la familia Tesla y la embajada yugoslava lograron recuperar parte del material incautado que hoy día se encuentra expuesto en el Museo Nikola Tesla.

Se dice que Nikola Tesla no hacía planos, sino que lo memorizaba todo.<sup>28 60</sup> Buena parte de la etapa final de su vida la vivió absorto con el proceso judicial que entabló en lo relativo a la invención de la radio, que se disputaba con Marconi, pues Tesla había inventado un dispositivo similar al menos 15 años antes que él. En la década de 1960, el Tribunal Supremo de los Estados Unidos dictaminó que la patente relativa a la radio era legítimamente propiedad de Tesla, reconociéndolo de forma legal como inventor de esta, si bien esto no trascendió a la opinión pública, que todavía considera a Marconi como su inventor.<sup>[cita requerida]</sup>

Algunos de sus estudios nadie podía descifrarlos debido a su enorme capacidad inductiva. Para la mayoría de sus proyectos ideaba los documentos de cabeza, le bastaba con tener la imagen de dicho objeto sin saber cómo funcionaba, simplemente lo elaboraba sin saber que podía suponer un gran avance para la humanidad.<sup>28</sup> Fue un lector minucioso de la teoría física de Ruđer Bošković.<sup>[cita requerida]</sup>

Se especula que ideó un sistema de transmisión de electricidad inalámbrico, de tal suerte que la energía podría ser llevada de un lugar a otro mediante ondas de naturaleza no hertzianas.<sup>[cita requerida]</sup> Dicho sistema se basaría en la capacidad de la ionosfera para conducir electricidad, la potencia se transmitiría a una frecuencia de 6 Hz con una enorme torre llamada *Wardenclyffe Tower*, para valerse de la resonancia Schumann como medio de transporte. Hoy día se sabe que esta frecuencia es de 7,83 Hz y no de 6 , aunque realmente varía desde 7,83 Hz a 12 Hz, según la actividad solar y el estado de la ionosfera. En los últimos años muchos son los que han intentado repetir el experimento, con poco o ningún éxito.<sup>[cita requerida]</sup>

## Inventos y descubrimientos destacables

La experiencia de transferencia inalámbrica de energía eléctrica de Tesla realizada por el profesor Oliver Zajkov en el Instituto de Física de Ciencias Naturales y Matemáticas de la Universidad de Macedonia.



La Torre Wardenclyffe.

Entre los más destacables inventos y descubrimientos que han llegado al conocimiento del público en general, podemos destacar:

- Transferencia inalámbrica de energía eléctrica<sup>60</sup> mediante ondas electromagnéticas. Posteriormente intentó desarrollar un sistema para enviar energía eléctrica sinCABLES a largas distancias y quiso implementarlo en el proyecto de la torre de Wardenclyffe que, él cual tenía el fin de establecer un sistema mundial de comunicaciones y que terminó en fracaso porque antes que el pudiera acabar el proyecto, su inversor, el banquero J. P. Morgan, dejó de financiar las investigaciones de Tesla debido a la inviabilidad financiera de esta, además de que Guillermo Marconi logró transmisiones de señales de radio por el Atlántico en menor tiempo, haciendo perder el interés de Morgan por el proyecto.<sup>61 60</sup> Se tienen algunas películas de la torre.
- Corriente alterna.<sup>62</sup>
- Armas de energía directa (anunció un "rayo de la muerte" y lo ofreció al gobierno; pero no hicieron caso a su gestión. Oficialmente no se conoce un prototipo.)<sup>60</sup>
- Compuertas o puertas lógicas (aunque la aplicación de puertas lógicas en electrónica digital es de George Boole).<sup>[cita requerida]</sup>
- Radio.
- Bombilla sin filamento o lámpara fluorescente.<sup>63</sup>
- Dispositivos de electroterapia o diagnóstico, especialmente un generador de rayos X de un solo electrodo. También hay un registro de patente de un generador de ozono.<sup>41 60</sup>
- Turbina sin paletas, operada por la fricción del fluido.<sup>60</sup>
- Bobina de Tesla: entregaba en la salida una energía de alto voltaje y alta frecuencia.
- Principios teóricos del radar.
- Teslascopio.
- Control remoto.<sup>60</sup>
- Bujía para encendido de motores de explosión.<sup>64</sup>
- Aviones STOL.<sup>60</sup>
- Estudios sobre Rayos X.
- Radiogoniómetro.<sup>65</sup>
- Teleodinamica eléctrica

## Premios y reconocimientos

---





Monumento de Nikola Tesla en Nueva York.

A pesar de que el premio Nobel de física fue otorgado a Marconi por la invención de la radio en 1909, la prensa publicó que Edison y Tesla compartirían el premio Nobel en 1915. Edison trató de minimizar los logros de Tesla y se negó a compartir el premio, en caso de que fuera compartido. Algunas fuentes afirmaron que debido a la envidia de Edison ninguno lo ganó, a pesar de sus grandes contribuciones a la ciencia.<sup>66 67</sup> Antes, se decía que Tesla podía ser nominado para el premio Nobel de 1912. La nominación se debía posiblemente a sus circuitos sintonizados usando transformadores resonantes de alta tensión y alta frecuencia. La investigación histórica posterior demostró que en esa época el nombre de Tesla no fue considerado para el premio Nobel, aunque alguna prensa sí que habló de ello.<sup>68</sup>

Tesla solo fue premiado con la medalla Edison, la máxima distinción otorgada por la IEEE.

El Aeropuerto de Belgrado lleva el nombre *Aeropuerto Belgrado Nikola Tesla*.<sup>69</sup>

La empresa de fabricación de automóviles eléctricos, fundada por Elon Musk en 2003, lleva como nombre "Tesla Motors".

Un monumento de Tesla en Nueva York en 2013. El presidente Tomislav Nikolic, asistió a la ceremonia de inauguración.