

Inicio > André-Marie Ampère, «el Newton de la electricidad»

André-Marie Ampère, «el Newton de la electricidad»

Compartir [Twitter](#) [Facebook](#) [LinkedIn](#) [Google+](#) [Email](#) [+](#)

09 junio 2017

☆☆☆☆☆ [Inicia sesión](#) o [regístrate](#) para valorar esta publicación.

El 24 de noviembre de 1793, cuatro años y unos meses después de la toma de la Bastilla, **Jean-Jacques Ampère**, un próspero comerciante de sedas de Lyon vinculado al partido girondino, subía los últimos peldaños que le conducían al patíbulo. Detenido, juzgado y condenado a la pena capital, ese día era guillotinado y se convertía así en una víctima más de las idas y venidas revolucionarias. La muerte en la guillotina de su padre, al que estaba muy unido, afectó profundamente al joven **André-Marie Ampère** (1775-1836), entonces de 18 años, sumiéndole en una profunda depresión que le tuvo aislado durante varios años en la casa de campo familiar, situada a diez kilómetros de Lyon. Allí, sin apenas contacto con el mundo exterior, se dedicó a devorar casi como un poseso la magnífica biblioteca de su padre.



André-Marie Ampère nació el **20 de enero de 1775** en Lyon y fue un niño prodigio educado bajo la influencia del filósofo Rousseau/ [Wikipedia](#)

André-Marie Ampère fue un niño prodigio educado bajo la influencia del filósofo



Augusto Beléndez

Catedrático de Física Aplicada desde 1996 en el Departamento de Física, Ingeniería [...]

6 posts

Artículos relacionados

[Newton y las ecuaciones de la Naturaleza](#)

[Ventana al Co...](#) | [Astrofísica](#) | 1

[Faraday, el aprendiz que popularizó la electricidad](#)

[Ventana al Co...](#) | [Ciencia](#)

[Cuando Einstein "vio la luz"](#)

[OpenMind](#) | [Ciencia](#)

Rousseau, del que su padre era un ferviente seguidor y, por lo que siguiendo las ideas plasmadas en el *Emilio*, **André-Marie nunca fue a la escuela, excepto para dar clase él mismo**. Tras varios años dando clases particulares de matemáticas consiguió una plaza de profesor de física y química en la Escuela Central de Ain (Bourg-en-Bresse) hasta 1804, fecha en la que se convertiría en profesor de análisis matemático en la **Escuela Politécnica** de París.

En 1808, **Napoleón llegó a nombrarle inspector general del sistema universitario francés** (puesto que ocuparía hasta su muerte) y ya en 1814 consigue entrar en la **Academia de Ciencias de Francia**, en la sección de geometría. En contraste con su trayectoria profesional, su vida personal fue complicada y muy difícil, y le llevó a vivir momentos como la muerte de su padre en la guillotina, el fallecimiento de su primera esposa, la separación de su segunda esposa etc...

Ampère es uno de los **72 científicos e ingenieros franceses ilustres** cuyos nombres aparecen encima de los cuatro arcos de la Torre Eiffel, como Foucault, Fourier, Fresnel, Laplace, Lavoisier, Malus o Poisson, entre otros.



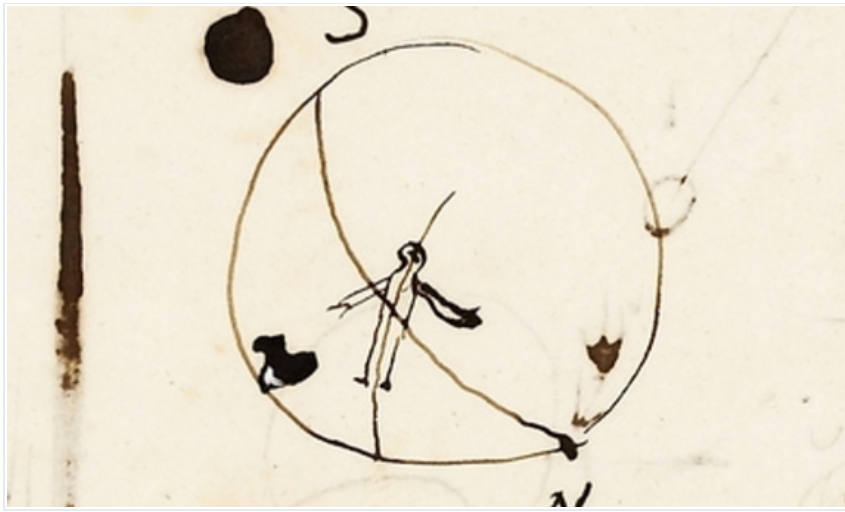
Imagen del lateral de la Tour Eiffel en el que está escrito el nombre de Ampère (derecha) / *Wikimedia commons*
Autor: *Rama*

André-Marie mostró grandes cualidades para las **matemáticas** y se paseó por la **óptica** y por la **química**, e incluso se le puede calificar como *casí* un buen químico, ya que *casí* **descubre el cloro**, *casí* **descubre el yodo** y *casí* **descubre la ley de Avogadro**, que había sido enunciada 3 años antes pero que él desconocía, hecho por el cual también se la conoce en Francia como *ley de Avogadro-Ampère*. Aunque en matemáticas realizó algunas aportaciones de cierta relevancia (álgebra, análisis matemático y cálculo de probabilidades), no cabe duda de que su mayor contribución más importante tuvo lugar en el área del electromagnetismo, a la edad de 45 años.

▲ *El conflictus electrici* y la regla del hombrecillo

En 1820 el danés **Hans Christian Oersted** descubrió que **una corriente eléctrica desviaba una aguja imantada situada en sus proximidades**. Si la corriente eléctrica era capaz de hacer girar la aguja imantada, Oersted concluyó que esta corriente producía efectos magnéticos y **que la electricidad y el magnetismo no son fenómenos independientes**. Publicó sus resultados en el artículo *"Experimenta circa effectum conflictus electrici in acum magneticam"* (Experimentos sobre el efecto de una corriente de electricidad sobre la aguja magnética). Ese mismo año, Ampère tuvo noticias del increíble descubrimiento realizado por Oersted, **ese "conflictus electrici" que era capaz de hacer que se desviara una aguja imantada**. Oersted había comprobado que la electricidad produce efectos magnéticos. A diferencia de otros científicos franceses que pensaban que los grandes descubrimientos sólo podían realizarse en Francia, Ampère estudió y obtuvo importantes conclusiones de este experimento que, hasta el momento, era un gran descubrimiento, pero nada más. Durante el verano de 1820 repitió el experimento de Oersted y concluyó que si una corriente eléctrica produce efectos magnéticos sobre un imán, "¿por qué no iba a producir efectos magnéticos sobre otra corriente?". En septiembre de ese año expuso sus resultados ante la Academia de Ciencias en varias sesiones. En una de esas charlas presentó **la regla del hombrecillo ("reglè du bonhomme")**:

"Este hombrecillo se coloca en el sentido de la corriente (la corriente recorre su cuerpo desde los pies a la cabeza), el hombre mira el punto que nos interesa y extiende su brazo izquierdo de modo que el brazo indica la dirección del campo magnético".

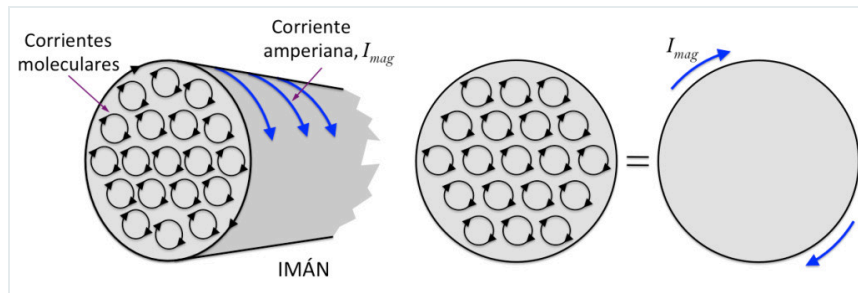


El "hombrecillo" de Ampère. Créditos: Fondos Ampère. [Archivos de la Academia de Ciencias, París.](#)

En otra de las sesiones ante la Academia Ampère anunció un hecho novedoso: era posible la **acción mutua entre corrientes** sin que interviniera ningún imán. Dos hilos conductores paralelos por los que circulan corrientes eléctricas se atraen o se repelen en función de si los sentidos de las corrientes son iguales u opuestos, respectivamente. Poco tiempo después Ampère formularía la expresión matemática que explicaba estas fuerzas entre corrientes eléctricas.

▲ El Newton de la electricidad

En 1826 publicó "*La teoría matemática de los fenómenos electrodinámicos deducida únicamente de la experiencia*", libro en el que afirma que **"el magnetismo es electricidad en movimiento"** y que "los fenómenos magnéticos dependen sólo de la existencia y del movimiento de cargas eléctricas". Ampère explicó la existencia de imanes permanentes introduciendo la idea de que el magnetismo de los imanes permanentes está producido por una pequeña corriente a nivel molecular **que él llamó molécula electrodinámica** y cuyo resultado es una corriente superficial, la **corriente amperiana**, semejante a la corriente real que circula por un **solenoides**. De este modo, todos los efectos magnéticos se deben al movimiento de cargas eléctricas, tanto a nivel macroscópico como microscópico. El **amperio**, unidad de intensidad de corriente eléctrica, una de las unidades básicas del **Sistema Internacional de Unidades**, se denomina así en su honor.



Corrientes amperianas en un imán. Créditos: A. Beléndez

No hay duda que Ampère es uno de los "grandes" del electromagnetismo y fue precisamente otro de los "grandes", **James Clerk Maxwell** en su (Tratado de Electricidad y Magnetismo, *Treatise on Electricity and Magnetism*) quien lo denominó **«el Newton de la electricidad»**:

«La investigación experimental mediante la que Ampère estableció las leyes de la acción mecánica entre corrientes eléctricas es **uno de los logros más brillantes de la ciencia**.

Todo el conjunto, teoría y experimento, parece que hubieran saltado, pleno y completo, desde el cerebro del 'Newton de la electricidad'. Es perfecta en su forma e inatachable en exactitud, y se resume en una fórmula de la que se pueden deducir todos los fenómenos y que debe seguir siendo siempre **la fórmula cardinal de la electrodinámica**».

André-Marie Ampère falleció el **10 de junio de 1836** en Marsella donde, a pesar de su lamentable estado de salud, había viajado para realizar una inspección universitaria. Sus restos descansan en el cementerio de Montmartre de París, en una **tumba** que comparte con su querido y admirado hijo Jean-Jacques.

Augusto Beléndez

Catedrático de Física Aplicada de la Universidad de Alicante y miembro de la Real Sociedad

Bibliografía

Beléndez, A., "La unificación electromagnética: 150 aniversario de las ecuaciones de Maxwell", *Mètode*, No. 84, 16-21 (2015).

Díaz-Hellín, J. A., *El gran cambio de la Física. Faraday* (Nivola libros y ediciones. Madrid, 2001).

Fernández-Rañada, A., "Mi clásico favorito: André-Marie Ampère", *Revista Española de Física*, Vol. 28, No. 2, 46-50 (2014).

Clerk Maxwell, J., *A Treatise on Electricity and Magnetism* (Clarendon Press, Oxford, 1873).

Pérez, M. C., y Varela, P., *Orígenes del electromagnetismo: Oersted y Ampère* (Nivola libros y ediciones. Madrid, 2003).

Udías, A., *Historia de la Física: De Arquímedes a Einstein* (Síntesis. Madrid, 2004).

El Universo Mecánico. Episodio 35: "El campo magnético" (CALTECH, 1985).

André-Marie Ampère, Wikipedia (Consultado el 19 de abril de 2017).

Ampère et l'histoire de l'électricité

Compartir      

Escribe un comentario

[Inicia sesión](#) o [regístrate](#) para poder comentar.

Registro

Último libro publicado

Libro 2017
El próximo paso: la vida exponencial

Leer ahora

Categorías

- Ciencia
- Humanidades
- Economía
- Medio Ambiente
- Tecnología

¿Qué es OpenMind?

- ¿Qué es OpenMind?
- Categorías
- Libros
- Autores
- Colaboradores
- Contacta con nosotros

Suscribirse a la newsletter

Suscribirse