

# Biografía de Coulomb

Marcos José López Aguilar

**Resumen**— Charles-Augustin de Coulomb fue un físico, ingeniero militar y matemático francés. Es recordado principalmente por haber formulado la ley que describe matemáticamente la interacción entre cargas eléctricas, la cual constituye uno de los pilares de la electrostática. Sus investigaciones abarcaron también la resistencia de materiales, la mecánica de suelos y la fricción, contribuyendo de forma decisiva a la ingeniería y a la física moderna.

**Palabras Claves**— Biografía, Coulomb, Electrostática, Electricidad, Ley de Coulomb, carga eléctrica.

## 1. INTRODUCCIÓN

Charles-Augustin de Coulomb, quien se muestra en la figura 1, nació el 14 de junio de 1736 en Angulema, Francia, en el seno de una familia acomodada. Su padre, Henry Coulomb, era inspector de los Dominios Reales. Desde joven mostró aptitudes sobresalientes para las matemáticas y la física.

En su honor, la unidad de carga eléctrica lleva el nombre de culombio (C).



Figura 1. Retrato de Charles-Augustin de Coulomb

## 2. ESTUDIOS

Coulomb inició su formación en el Collège des Quatre-Nations de París. Más tarde se trasladó a Montpellier, donde participó entre 1757 y 1759 en los trabajos de la academia local dirigidos por el matemático Augustin

Danyzy.

En 1760 se presentó a las oposiciones para ingresar en la École du Génie de Mézier, superándolas y graduándose como teniente primero en 1761.

## 3. PRIMERAS INVESTIGACIONES

Su primer encargo fue el levantamiento de mapas costeros en Bretaña. Poco después, fue enviado a la isla de Martinica para dirigir la construcción del Fort Bourbon, donde permaneció ocho años.

Allí realizó ensayos sobre la resistencia de muros y la fricción, inspirados en las ideas de Pieter van Musschenbroek.

Tras regresar a Francia en 1772, presentó a la Academia de Ciencias su memoria *Essai sur une application des règles de maximis et de minimis à quelques problèmes de Statique relatifs à l'Architecture*, que introdujo conceptos como la tensión tangencial y el método de Coulomb para evaluar la resistencia de determinados materiales.

## 4. LEY DE COULOMB Y APORTACIONES CIENTÍFICAS

Entre 1774 y 1780 fue destinado a Cherbourg, Besançon y Rochefort, donde empleó astilleros como laboratorios para estudiar la fricción en máquinas.

En 1781 ingresó como miembro de la Academia de Ciencias. Influenciado por Joseph Priestley, enunció la conocida Ley de Coulomb.

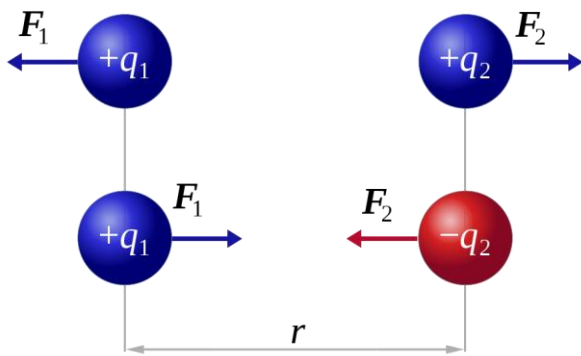
Dice así: “La fuerza con la que se atraen o repelen dos cargas eléctricas es directamente proporcional al producto de las cargas, e inversamente proporcional al cuadrado de distancia que las separa”.

Teniendo en cuenta que la fuerza es magnitud vectorial, dicha ley se expresa matemáticamente como:

$$\vec{F} = K \frac{q_1 q_2}{r^2} \hat{u}$$

Siendo K una constante de proporcionalidad y  $\hat{u}$  el vector unitario en la dirección de la recta que une las cargas; su sentido apunta hacia una separación relativa de las cargas.

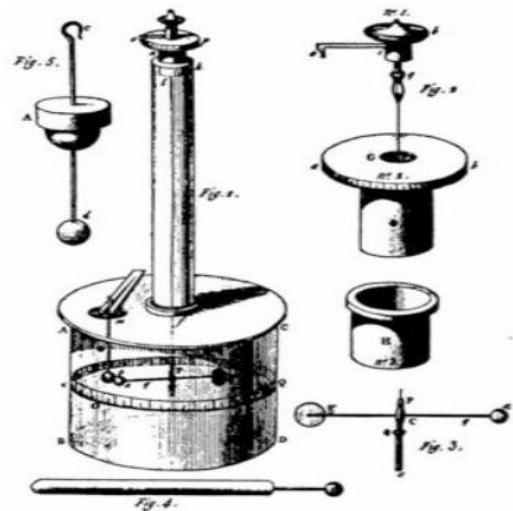
Esto lo podemos ver en la siguiente figura:



**Figura 2.** Ley de Coulomb

Para comprobar esta ley, Coulomb diseñó en el año 1777 una balanza de torsión de gran sensibilidad, formada por una varilla ligera que está suspendida de un largo y delgado hilo con dos esferas equilibradas a cada extremo, culminando sus mediciones en 1785. La Ley de Coulomb no solo sirvió para entender la electricidad, sino que mostró similitudes con la ley de gravitación universal de Newton.

Además, trabajó en la teoría de la fricción, la resistencia de materiales y la mecánica de suelos, introduciendo el método de las cuñas de falla, muy usado en la ingeniería geotécnica.



**Figura 3.** Balanza de torsión

## 5. CONTEXTO HISTÓRICO Y ÚLTIMOS AÑOS

Ascendido a teniente coronel en 1786, continuó sus investigaciones hasta que, en 1791, se retiró a Blois para seguir con sus investigaciones científicas. Allí redactó la Collection de mémoires relatifs à la physique, obra que influyó posteriormente en las teorías matemáticas de Siméon Denis Poisson.

En 1801 fue nombrado Presidente del Instituto de Francia e Inspector General de Instrucción Pública por indicación de Napoleón Bonaparte. Falleció en París el 23 de agosto de 1806, a los 70 años.

## 6. LEGADO Y RECONOCIMIENTOS

Coulomb tuvo dos hijos: Charles-Augustin y Henry-Louis, nacidos en 1790 y 1797, respectivamente. En 1802 contrajo matrimonio con Louise Françoise Le-Proust Desormeaux, madre de ambos.

Su labor fue clave para que el estudio de la electricidad y el magnetismo pasara de la filosofía natural a la ciencia exacta. El nombre de Coulomb figura entre los 72 científicos inscritos en la Torre Eiffel y un cráter lunar lleva su nombre desde 1970.

Sus aportaciones siguen presentes en campos como la física y la ingeniería.

## 7. CONCLUSIONES

Charles-Augustin de Coulomb fue un científico esencial para la física y la ingeniería.

Su ley, su balanza de torsión y sus estudios de fricción y resistencia de materiales constituyen hitos que siguen vigentes más de dos siglos después de su fallecimiento.

## AGRADECIMIENTOS

Agradezco a mi profesora por su apoyo durante la elaboración de este artículo, así como a todos aquellos interesados en su lectura.

## REFERENCIAS

- [1] Wikipedia contributors. Charles-Augustin de Coulomb. [https://es.wikipedia.org/wiki/Charles-Augustin\\_de\\_Coulomb](https://es.wikipedia.org/wiki/Charles-Augustin_de_Coulomb)
- [2] CSIC. Breve biografía de Charles-Augustin de Coulomb.
- [3] Colegio Oficial de Ingenieros de Telecomunicación (COIT). COULOMB, Charles-Augustin.
- [4] Universidad de Alicante. Charles Augustin Coulomb (1736-1806) – Física para tod@s.

Marcos José López Aguilar, Grado en Ingeniería Energética,

1º Curso