

A Audio-Exposición "Os inventores da Electricidade" permite realizar unha viaxe apaixonante a través dos descubridores dos conceptos básicos da electricidade. Apoiada mediante paneis e material auditivo, esta mostra céntrase nunha pequena pero vital época da historia. Para comprendela mellor, os inventores están en orde cronolóxica.

Ao longo da historia, foi cambiando a idea que os científicos tiñan acerca da electricidade.

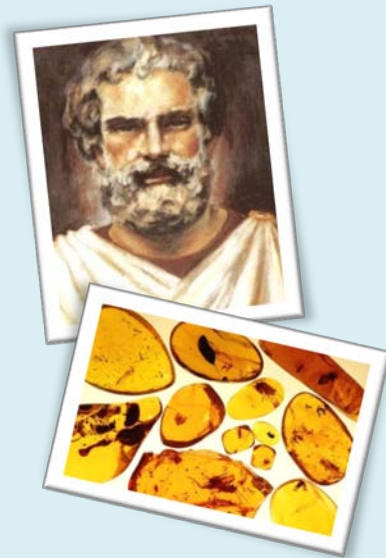


CIVILIZACIÓNS ANTIGAS

As primeiras observacións sobre electricidade atribúense ao grego Tales de Mileto, que descubriu no século VII a.C. como ao refregar unha pedra de ámbar, esta atraía obxectos lixeiros. Daquela, pensaban que se trataba dun "espírito" que habitaba dentro da pedra, ao cal lle chamaron *elektron*, vocábulo grego do cal deriva a palabra electricidade.

O compás, un invento chinés do século IX, inicialmente consistía nunha agulla imantada flotando nunha cunca chea de auga. A agulla sinala o norte.

Teremos que agardar ata o século XVII para continuar a viaxe a través dos inventores da electricidade, da man de William Gilbert.



WILLIAM GILBERT

William Gilbert foi un médico inglés que descubriu por primeira vez a palabra latina *electricus*, e describiu os primeiros descubrimentos sobre electricidade e magnetismo realizados anteriormente en Grecia.

Recibiu o encargo da Raíña Isabel I de estudar os imáns para mellorar a exactitude dos compases utilizados en navegación. Cando estudaba unha agulla magnética, descubriu que esta apunta ao norte e ao sur porque a Terra se comporta como un xigantesco imán.

Descubriu tamén que é imposible obter un polo norte ou sur illados, de xeito que se partimos un imán, obteremos a formación de dous novos polos. O nome de Gilbert asignouse a unha das unidades de medida do magnetismo.



OTTO VON GUERICKE

No ano 1672, Otto Von Guericke creou a primeira máquina electrostática capaz de producir unha descarga eléctrica.

Dita máquina estaba formada por unha esfera de xofre sobre a cal se inducía unha carga ao apoiar unha man sobre ela. Isto levouno a especular sobre a natureza eléctrica dos lóstregos.



FRANCOIS DE CISTERNAY DU FAY

Descubriu que existían dous tipos de cargas eléctricas (hoxe denominadas positiva e negativa) e que el chamou carga vítrea e carga resinosa (debido a que unha se manifestaba ao refregar vidro e a outra substancias resinosas como o ámbar).

Hoxe sabemos que a carga máis pequena observable é a que ten o electrón e que os corpos están cargados de electricidade segundo teñan exceso ou falta de electróns.



BENJAMIN FRANKLIN

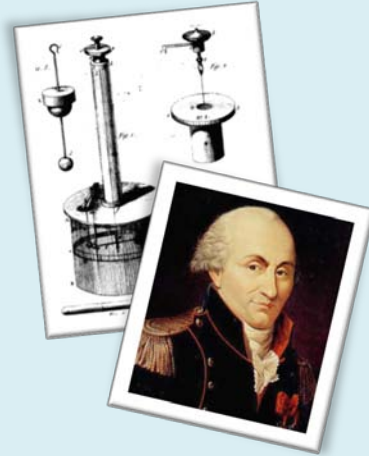
Levou a cabo o seu famoso experimento do papaventos en 1772, co fin de demostrar a carga eléctrica dos raios. Este papaventos tiña unha punta fina metálica da que pendía un fío cunha chave.

No experimento de Franklin, baixo unha treboada, a punta metálica conseguiu captar a electricidade da atmosfera, a cal produciu varias chispas na chave. Deste xeito Franklin demostrou dúas cousas: que un raio está composto por electricidade e que un metal aguzado pode empregarse como descarga de seguridade de nubes tormentosas. Estas conclusións servíronlle para inventar o pararraios.



AUGUSTIN DE COULOMB

Augustin de Coulomb inventou a balanza de torsión, que serve para medir a forza de atracción ou repulsión que exercen entre si dúas cargas eléctricas, e relacionou esa forza coa distancia. Con este invento estableceu as leis da electrostática.



LUIGI GALVANI E ALESSANDRO VOLTA

En 1786, Luigi Galvani elaborou a súa teoría da electricidade animal. Observou accidentalmente mentres disecaba unha ra, que ao tocar o seu bisturí de aceiro coa argola metálica que a sostíña, e en presenza de corrente eléctrica, o músculo do animal se contraía. Galvani consideraba erroneamente que a electricidade se xeraba no músculo da ra.

Alessandro Volta, por aquel entón amigo de Luigi Galvani, viuse impresionado polos seus experimentos e dedicouse a repetilos, chegando pronto á conclusión de que non eran necesarios os músculos animais para producir corrente eléctrica, bastando simplemente co contacto entre os dous metais. Este descubrimento produciulle conflitos co seu amigo e coa maioría dos físicos da época que apoiaban a teoría de Galvani. Sen embargo, cando Volta conseguiu construír a pila eléctrica amoreando discos de zinc e cobre, demostrou que el se atopaba no certo. Volta logrou por primeira vez producir corrente eléctrica continua e suficientemente estable, e considérase así un dos fundadores da electroquímica.

Sen embargo, Galvani, non conforme cos resultados, dedicouse con esmero a estudar a fondo os fenómenos relacionados coas sacudidas musculares e os seus estudos preludiaron unha ciencia que aparecería moito despois: a neurofisioloxía, que trata do estudo do funcionamento do sistema nervioso. A química e a vida son no fondo fenómenos eléctricos.



ANDRÈ-MARIE AMPÈRE

Interpretou os experimentos de Hans Christian Orsted nos que unha corrente eléctrica movía a agulla dun compás.

Ampère desenvolveu matematicamente as leis do electromagnetismo que explicaban esta observación, dándonos a clave do funcionamento dos actuais aparellos de medida. Foi o primeiro en utilizar o vocábulo corrente para referirse á electricidade.

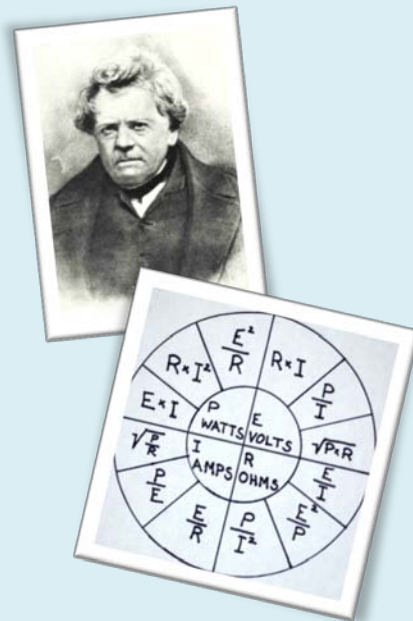


GEORG SIMON OHM

A aspiración de Georg Simon Ohm era chegar a ser profesor universitario, pero os seus descubrimentos non foron recoñecidos polos físicos da época, polo que a súa amargura quedou reflectida nun escrito onde expoñía o resultado das súas investigacións. "As circunstancias nas que vivín ata agora non foron, certamente, as máis favorables para que me animasen a proseguir os meus estudos; a indiferenza do público abate o meu ánimo e ameaza extinguir o meu amor á ciencia".

En 1842 recoñeceuse o mérito dos seus traballos e dez anos despois logrou por fin ver realizado o seu soño ao ser nomeado catedrático de física na Universidade de Munich, cidade na que falecería dous anos despois.

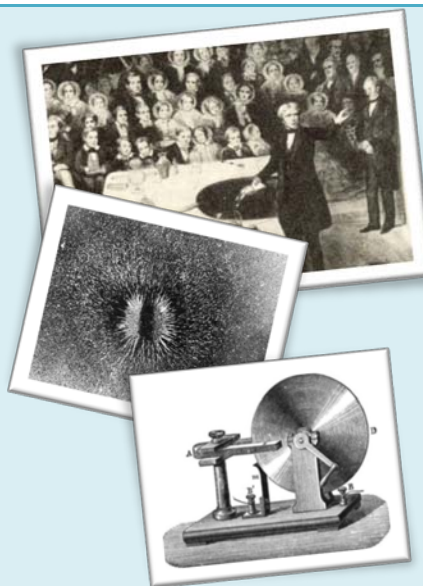
Na súa honra, 27 anos despois da súa morte, adoptouse o ohmio como unidade de medida da resistencia eléctrica.



MICHAEL FARADAY

Michael Faraday recibiu inicialmente escasa formación, pero acostumaba a ler libros sobre temas científicos e comezou a experimentar coa electricidade. En 1831 introduciu o concepto de liñas de forza para representar os campos magnéticos.

Coas súas investigacións deuse un paso fundamental no desenvolvemento da electricidade ao establecer que o magnetismo produce electricidade a través do movemento. Así construíu o primeiro xerador electromagnético, ou disco de Faraday que, empregando un disco de cobre e xirando entre os extremos dun imán, conseguía producir unha pequena corrente continua.



ZENOBE THEOPHILE GRAMME

Gramme, que aos 25 anos tan só sabía ler e escribir, era un hábil obreiro que traballou nun taller industrial de París. Fabricaba compoñentes para as máquinas eléctricas da súa época. A súa curiosidade por estas pezas levouno á obsesión de ler obras de enxeñería e a abandonar o seu traballo para pecharse nun pequeno laboratorio na cociña da súa casa. Durante ese tempo a súa esposa e filla tiveron que encargarse da súa manutención.

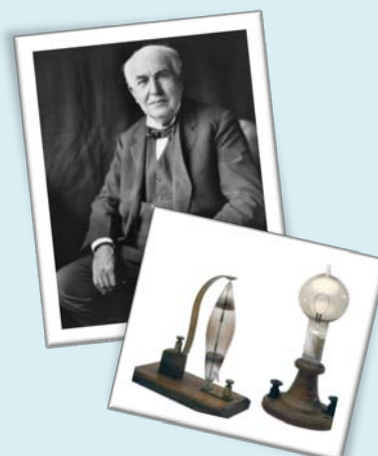
A súa incansable dedicación ao seu traballo levouno a construír a dínamo, a primeira máquina de corrente continua apta para uso industrial. Estaba baseada nos principios de Faraday, pero solucionaba os problemas de deseño deste.



THOMAS ALVA EDISON

Edison investigou sobre a luz eléctrica e patentou máis de mil inventos. Atopou o filamento adecuado para as lámpadas e instalou un taller onde se fabricaban a un custe moito maior ao prezo de venda, pero en pouco tempo conseguiu aumentar a demanda para producilas en grandes cantidades e rebaixar o custe por unidade.

Edison converteu a súa capacidade para inventar en algo máis que un simple entretemento, dándolle unha clara visión empresarial.

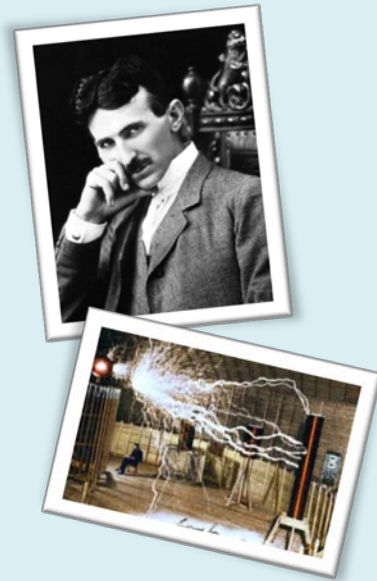


NIKOLA TESLA

Desenvolveu en 1883 o xerador de corrente alterna que hoxe se utiliza para xerar a electricidade que chega aos nosos fogares.

Foi un incansable descubridor, que xa dende neno amosou unha intelixencia superior e, a pesar da súa extrema pobreza, marchou estudar enxeñaría a Austria. Anos máis tarde, foi a Estados Unidos en busca de apoio económico para poder construír os proxectos de corrente alterna que vía na súa mente, pero Edison, que xa tiña montada toda unha estrutura de corrente continua desalentouno e propuxo unha lei que prohibise a corrente alterna alegando que era moi perigosa. A pesar disto, Tesla conseguiu levar a cabo os seus proxectos e fixo pasar polo seu corpo grandes cantidades de corrente alterna para demostrar que era inocua. Grazas ao seu invento (e á colaboración do noso seguinte inventor) logrou acender 50.000 lámpadas con custes moito menores que a corrente continua, o que fixo que esta fose adoptada en todo o país, obrigando a Edison a cambiar os seus sistemas.

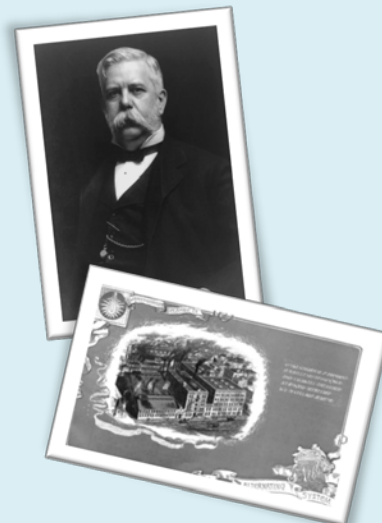
Tesla soñaba con transmitir a enerxía eléctrica sen fíos e con utilizar o magnetismo da Terra como un gran xerador gratuito de enerxía, pero morreu sen poder facer realidade o seu soño.



GEORGE WESTINGHOUSE

George Westinghouse foi o principal responsable xunto con Nikola Tesla da adopción da corrente alterna para a subministración de enerxía eléctrica nos Estados Unidos ao demostrar que era máis eficiente que a corrente continua, tendo que vencer a oposición do popular inventor Thomas Alva Edison.

En 1886 fundou a Westinghouse Electric & Manufacturing Company, para o que tamén contou coa decisiva colaboración de Tesla, e que actualmente é un dos maiores produtores de electrodomésticos a nivel mundial.



... E EN GALICIA QUE?

Na noite do 2 de abril de 1851, no patio do Colexio de Fonseca da Universidade de Santiago de Compostela o profesor monfortino Antonio Casares, acendeu por primeira vez un arco voltaico. Deste xeito, empregouse por primeira vez a luz eléctrica en España. O 27 de abril de 1888, 37 anos despois, na cidade de Pontevedra, instalouse o segundo alumeadado público eléctrico do estado español.

Son acontecementos históricos pouco coñecidos, pero que situaron a Galicia na vangarda da investigación eléctrica.

