

## ALEXANDRE VOLTA

S'HA celebrat recentment el primer centenari de la mort de VOLTA. Aquest home forma part de la plèiade de savis que durant els segles XVIII i XIX, d'experiència en experiència i de deducció en deducció, portaren els estudis científics al magnífic descabdellament que ha fet possibles les àmplies aplicacions tecnològiques actuals.

Dotat VOLTA d'un fort temperament d'experimentador, a ell es deuen diversos descobriments d'importància entre els que excel·leix la pila elèctrica. La seva troballa, realitzada l'any 1800, representa per a la ciència la iniciació d'un avenç formidable. Efectivament, pels posteriors estudis de RITTER, CARLISLE, NICHOLSON, DAWY, etc., la pila de VOLTA s'introduí a la química. L'experiència de CARLISLE i NICHOLSON, que aplicaren la pila de VOLTA a la descomposició de l'aigua, fou el gèrmèn d'una de les més importants branques de la química moderna, la qual, rica avui en aplicacions industrials, intervingué d'una manera preponderant en les discussions del segle passat sobre les causes dels fenòmens químics: ens referim a l'electròlisi. La telegrafia i la telefonia elèctriques, en àmplies vies de perfeccionament encara, són també deutores al descobriment de VOLTA.

VOLTA no intervingué activament en les discussions que suscità en els medis científics, a Anglaterra especialment, el seu descobriment, assolit en el curs de l'apassionada polèmica amb l'Escola de GALVANI. Experimentador tenaç, no posseïa, però, el bagatge teòric indispensable a la disquisició filosòfica per a la deducció de l'origen dels fets; d'ací que hom pugui assenyalar el seu capdal descobriment com un merescut guasardó a la seva admirable perseverança.

Mentre els materialistes creien poder deduir de les experiències cèlebres de GALVANI sobre els moviments musculars de les granotes sotmeses a l'acció d'un corrent elèctric, l'agent físic per medi del qual obren sobre el cervell els agents exteriors, i els filòsofs desgranaven teories per explicar aquell fenomen, VOLTA repetí minuciosament els experiments; la seva opinió de la igualtat de la causa de tots els fenòmens elèctrics, és a dir, de la no existència de l'electricitat animal o galvanisme, el portà a considerar el rol de les parts animals de GALVANI com a purament passiu i substituïnt els múscles i els nervis per discos de metall i feltre alternativament superposats, obtingué els mateixos fenòmens elèctrics: era la seva pila famosa ja descoberta.

Per arribar a aquest punt calgué passar per discussions apassionades entre l'Escola de Bolònia, al davant de la qual hi havia GALVANI, excellent anatomista però força desconexedor de l'electricitat, i l'Escola de Pavia,

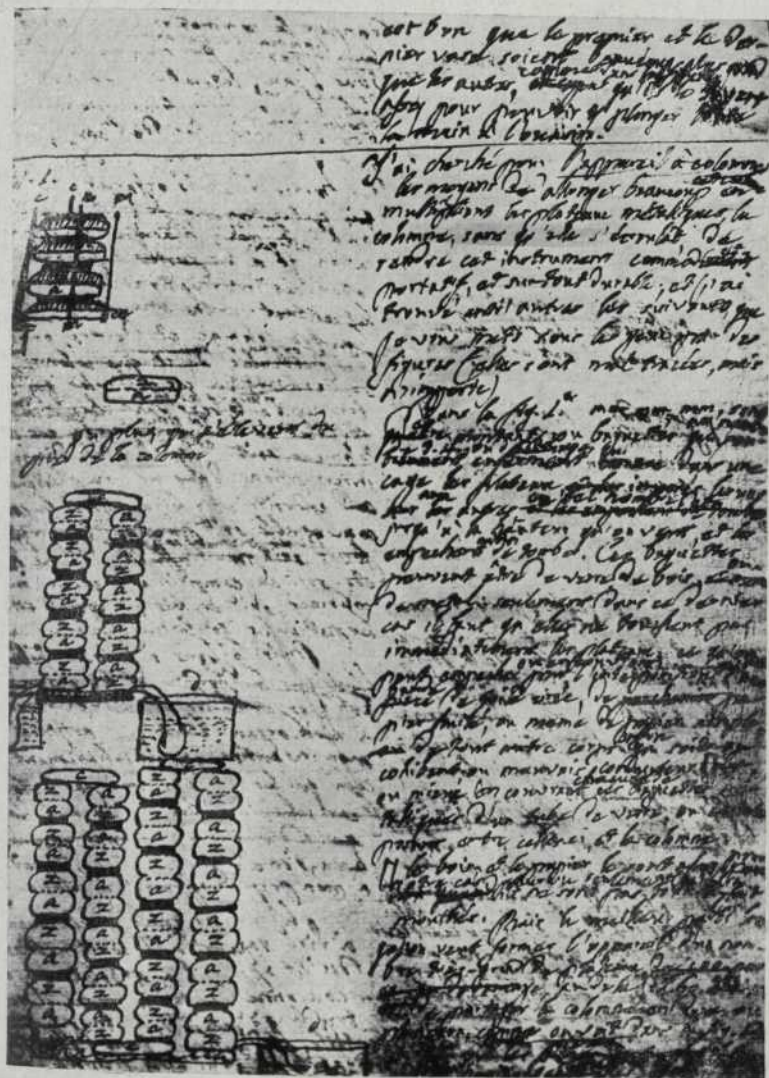


Fig. 1

Facsimil d'una part de la lletra d'Alexandre VOLTA a Sir Josep BANKS, president de la Societat Reial de Ciències de Londres, anunciant-li la descoberta de la pila (20 de març de 1800).

capitanejada per VOLTA, qui refutà successivament, a seguit de minucioses i severes comprovacions, les raons adduïdes pels partidaris del galvanisme; però a mida que els arguments de GALVANI anaven perdent consistència i que

cada experiment que ell creia confirmatiu de l'electricitat animal esdevenia en les mans de VOLTA un nou argument a favor d'aquest, l'Escola de Pavia assolí d'imposar, a la fi, la teoria voltàica, la màxima confirmació de la qual fou la pila elèctrica ja esmentada. Aquest invent fou comunicat per VOLTA, en març de 1800, al president de la Reial Societat de Londres.

VOLTA fou, abans que tot i per sobre de tot, home d'estudi i investigació; reclòs en el món del seu laboratori i de les seves relacions científiques, visqué sempre al marge dels fets que no tinguessin relació amb les seves recerques. La seva vida fou íntegrament dedicada a la ciència; per la seva càtedra passaren una gran munió d'estudiants provinents dels més diversos països, els quals seguiren fidelment el seu mestratge fins que l'estat de salut l'obligà a retirar-se definitivament, poc abans de la seva mort, de les tasques habituals.

\* \* \*

Alexandre VOLTA nasqué a Come el 18 de febrer de 1745. Cursà els estudis a l'escola del seu poble natal.

L'afició a la física, que havia de fer de VOLTA un dels més eminents investigadors del seu temps, es desvetllà molt aviat en ell, tant, que als 18 anys ja sostenia correspondència amb NOLLET sobre els més delicats problemes d'aquesta ciència. L'ampolla de Leyde, que tingué el seu origen en les observacions de CUNNEUS, MUSCHENBROEK i ALLAMAND a Leyde, l'any 1746, i que fou després perfeccionada per WATSON i NAIRN i per FRANKLIN, va ésser l'objecte de la primera Memòria de VOLTA, que la publicà quan totjust tenia 24 anys. Cal reconèixer, però, que els treballs de VOLTA poca cosa afegiren als anteriors de FRANKLIN sobre aquesta qüestió.

En 1771 dirigí a SPALLANZANI la segona Memòria *De modo construendi novam machinam*, en la qual detalla les investigacions empreses per determinar la naturalesa de l'electricitat dels cossos recoberts amb vernissos diversos.

Aquestes dues Memòries li valgueren la càtedra de física a l'Escola Reial de Come. Més tard, en 1755, una comunicació dels missioners de Pekín, relativa al fet que l'atzar els havia presentat referent a l'electricitat per influència, el portà a emprendre els estudis que el conduïren al descobriment de l'electròfor perpetu. Aquest aparell fou transformat mitjançant posteriors modificacions, que VOLTA mateix hi introduí, en condensador.

L'estudi de l'electricitat ocupà ja, en lo successiu, la seva activitat i solement se'n separà en aquells casos en què la natura de les investigacions que realitzava el portà a envair camps d'altres ciències, com la química, en ocasió dels seus estudis sobre els gasos inflamables de les mines de car-

bó. En aquesta qüestió, VOLTA demostrà, contra l'opinió imperant, que aquests gasos són el producte de la putrefacció de matèries animals i vegetals.

Els seus estudis sobre l'aire atmosfèric, a la base dels quals cal esmentar la construcció de l'eudiòmetre, mereixen ésser especialment assenyalats. La seva llei relativa a la proporcionalitat entre l'elasticitat d'un volum donat d'aire atmosfèric i la seva calor fou posteriorment confirmada pels treballs de GAY-LUSSAC i DALTON, els quals l'extengueren a tots els gasos.

VOLTA visqué l'època en què l'estudi de l'electricitat atmosfèrica, entrant en el camp de la ciència, tenia ocupats homes eminents: WALL, NOLLET, DALIBARD, etc. El conjunt d'experiències, confirmades per FRANKLIN, donava origen als parallamps. VOLTA participà activament en aquestes investigacions i, a l'ensens que contribuï a l'estudi de les tempestes, cal assignar-li perfeccionaments essencials en la construcció de l'electròmetre, el qual instrument degut en primer terme a DARCY i LE ROY, l'any 1749, passà pels perfeccionaments proposats per NOLLET en 1752 i realitzats per CAVALLO el 1780. VOLTA, substituïnt en 1786 els fils metàl·lics amb les bo-

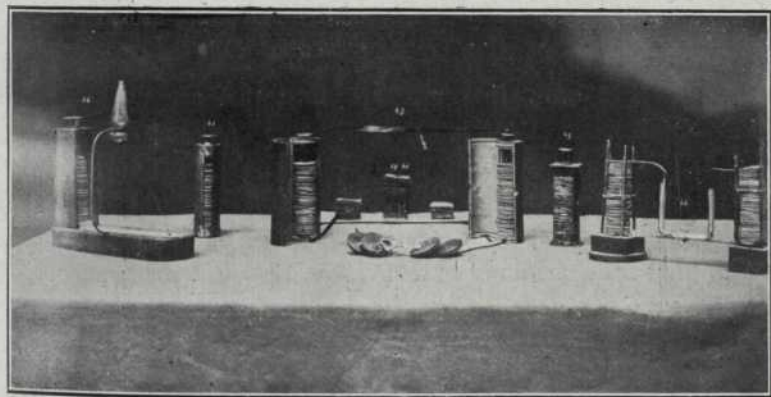


Fig. 2

Els models de piles elèctriques construïts en 1800-1801 per VOLTA, existents al Museu lombard de Ciències i Arts de Pavia

les de mèdulla de saüc de l'electròmetre de CAVALLO per palles seques, el millorà sensiblement. Un any més tard aconseguí augmentar encara més la potència de l'instrument de CAVALLO, adaptant a la punta de la tija metàl·lica que SAUSSURE hi havia aplicat, una bugia o simplement una metxa encesa.

Si haguéssim seguit un ordre cronològic, hauríem situat ací el descobriment de la pila voltàica. Aquest fet, però, tingué una importància tan preponderant, que justifica plenament l'haver-lo posat en primer terme. Fou indiscutiblement aquest descobriment el que donà un relleu més pronunciat

al nom de VOLTA. L'any 1801 va ésser cridat a París pel general Bonaparte, on repetí davant d'una comissió nombrosa de l'Institut de França els seus experiments de l'electricitat de contacte. Bonaparte proposà i, naturalment, s'acordà, la concessió a VOLTA d'una medalla d'or que testimoniés el reconeixement dels savis francesos i atorgà al professor de Pavia diverses distincions. Acordà també la fundació d'un premi de 60.000 francs a favor de qui aportés a les ciències de l'electricitat o del magnetisme algun descobriment genial comparable als de VOLTA i FRANKLIN. Napoleó concedí també a VOLTA la creu de la Legió d'Honor i de la Corona de Ferro; el féu membre del Consell italià, senador del regne lombard i l'enlairà a la dignitat de comte. De l'emperador és la frase: *Jo no podria consentir la retirada de VOLTA; si les seves funcions de professor el fatiguen cal reduir-les. Que no doni, si vol, més que una lliçó a l'any; però la Universitat de Pavia fóra ferida de mort el dia que jo permetés que un nom tan il·lustre desaparegués de la llista dels seus membres. Altra-ment, un bon general col que mori en el camp de l'honor.*

Com hem dit abans, VOLTA visqué sempre dedicat a la tasca de laboratori. Malgrat la seva representació social i política, i que això passava en un temps d'intensa activitat revolucionària, estigué sempre al marge dels fets d'aquesta índole. Passà la seva senaduria sense dir ni un mot al Senat; no arribà a formar part de cap partit polític; el seu apoliticisme fou absolut; més aviat cal constatar en ell una constant hostilitat per tot el què es referia a afers públics.

Ademés de les distincions abans esmentades, VOLTA rebé de la *Real Societat de Londres*, en 1794, la gran medalla d'or de COPLEY; en 1802 fou nomenat un dels vuit membres estrangers de l'*Institut de França*.

Casat en 1794 tingué tres fills, dels quals un morí a l'edat de 18 anys. En 1819 deixà definitivament la seva càtedra de Pavia. A partir d'aquest moment totes les seves relacions amb el món científic cessaren. Un atac d'apoplegia fou el primer símptoma, l'any 1823, de què la vida de l'inventor de la pila tocava al seu terme. La devallada de VOLTA s'havia iniciat ja dos anys abans; la seva intel·ligència perdé d'una manera tan extraordinària la lucidesa habitual, que els mots que tant l'havien apassionat—pila, electròfor, condensador—no podien fer-lo sortir de la més absoluta indiferència.

Finalment, el dia 5 de març de 1827, la poca vida que li quedava l'abandonà.

Tenia 82 anys.

A Cammago, d'on la família VOLTA és originària, un monument perpetua la seva memòria.