

La història ens demostra que fins i tot dels pitjors moments poden sorgir idees que fan canviar el món. Cal per tant, no perdre el temps, pensar en positiu, esforçar-se, formar-se i no deixar de lluitar!

Per als nostres alumnes...

Isaac Newton naix a Anglaterra el dia de Nadal de 1642. Curiosament, en la resta d'Europa era ja el 4 de gener de 1643, perquè Anglaterra no havia adoptat encara el calendari gregorià pel qual ens regim actualment.

En la primavera de 1665, Newton es trobava a Cambridge en una època frenètica d'activitat investigadora; la seua ment no parava de dia ni de nit i només quan queia esgotat descansava. Estava desenvolupant estudis indistintament en els tres camps que li farien immortal: **astronomia, física i matemàtiques**. Va voler la casualitat que vinguera a aliar-se amb ell **la pesta negra**.

En l'estiu de 1665 es va suspendre la fira anual que se celebrava als afores de Cambridge. El motiu va ser que, continuant amb el seu recorregut *turístic* per Anglaterra, la plaga de la pesta havia arribat a la ciutat. **Totes les reunions públiques van ser prohibides, el mateix que l'activitat en la universitat**. A l'octubre, la universitat va alliberar l'obligació de l'assistència a classe. Isaac Newton no anava a ser menys que els altres i es va tancar a la seua casa. La pesta negra va delmar la població morint en any i mig 100.000 persones a Anglaterra.

En canvi, anava així a començar l'anomenat **Any meravellós**, que es coneix pel seu nom en llatí, *Annus mirabilis*. Es diu així al període de temps en el qual Newton va romandre a la seua casa, que en realitat va ser des d'octubre de 1665 fins a 1667. Per tant, l'any 1666 (conegut com *l'any de la bèstia "666"*) va ser el més prolífic de tots els temps, on:

- Newton va ordenar el sistema de l'univers, va estudiar el tema de la gravetat i va comprovar que els planetes i satèl·lits es mantenen units per aquesta força, que depèn de la distància i de les masses dels cossos que s'atrauen. Gràcies a això va enunciar la **Llei de la Gravitació Universal** que es pot aplicar a tots els cossos en moviment.
- Va abordar el tema de la llum i els colors. Fins a aquell moment es pensava que els colors eren deformacions de la llum blanca, sense saber-se molt bé de què estaven compostos ni com es desplaçaven. En aquest aspecte els seus experiments van demostrar que els colors primaris de l'arc de Sant Martí formaven la llum blanca i que aquesta podia descompondre's en fer-la passar per un cristall. En aquest cas hi havia colors que es desviaven més que uns altres, la qual cosa se sol dir refracció, i donant lloc al que es coneix com a aberració cromàtica. Per

molt perfecta que siga una **lent**, sempre hi ha alguns raigs de llum, sobretot en les vores de les lents de cristall, que es desvien i no arriben exactament al lloc que es desitja. Això influïa, per exemple, en les lents dels telescopis, **la qual cosa portaria a Newton a construir telescopis especials per a poder veure a grans distàncies i estudiar els planetes.**

- En **matemàtiques** en aquell moment hi havia quatre problemes irresolubles:
 1. El càlcul de longituds de línies corbes, àrees tancades per línies corbes i volums de cossos de revolució.
 2. Càlcul de la velocitat i l'acceleració de creixement instantànies d'un moviment sobre una corba.
 3. Càlcul de l'equació de la recta tangent a una corba. La seua aplicació era per a estudis d'òptica (lents de telescopi).
 4. Optimització de funcions. La seua utilització en aquell moment era per a finalitats bèl·liques.

Amb la matemàtica clàssica no hi havia solució a tots aquests problemes, no obstant això, Newton en introduir el **càlcul infinitesimal (límits)**, que dona lloc al **càlcul diferencial** (derivades o fluxions que deia ell) i després al **càlcul integral** va donar resposta als quatre problemes enunciats anteriorment.

També és cert que **Leibniz**, a Alemanya, va descobrir pel seu compte el càlcul diferencial, cosa que ja havia descobert deu anys abans Newton. Malgrat la controvèrsia que es va suscitar, està mundialment acceptat que Newton i Leibniz van descobrir el càlcul de manera independent, cosa que no és estranya en la història de la ciència, almenys abans dels avançaments en les comunicacions que hui gaudim. Finalment, la notació que es va adoptar va ser la de Leibniz per ser més clara i manejable.

D'altra banda, és bonic recordar que Isaac Barrow va ser professor de Newton. Després de tota la investigació desenvolupada per l'alumne sobre el càlcul integral, va ser el professor qui "va posar la guinda al pastís" amb la seua coneguda fórmula "**Regla de Barrow**" que permet el càlcul d'integrals definides i com a conseqüència el càlcul d'àrees.

Newton va heretar la càtedra del seu professor Barrow i en aquest segle ha impartit classes en ella el conegut **Stephen Hawking**.

Extret de fragments del llibre "*Newton. El Umbral de la ciencia moderna*" de José Muñoz Santonja (sèrie *La matemàtica en sus personajes*).