

Ciència intuïtiva

Cap a la reconciliació entre

ciència, art i natura



Arquimedes vist per Domenico Fetti



Carl Friedrich Gauss vist per C.A.Jensen

Una de les obres més curioses del pensament occidental, l'Ètica de Spinoza, distingeix tres gèneres de coneixement: els dos primers són els sentits i la raó, el tercer, per sobre d'ells, és el que Spinoza anomena *ciència intuïtiva*. Spinoza escriu la seva obra en plena maduresa de la revolució científica. Inspirant-se en Descartes i en la geometria euclidiana, intenta forjar un sistema filosòfic que expliqui tot allò diví i humà en proposicions deduïdes “de forma geomètrica” a partir d'axiomes i proposicions anteriors. És per això que no deixa de sorprendre que situï la intuïció com la forma més alta de coneixement, quan la ciència que va sorgint al seu voltant i en la qual Spinoza s'inspira intenta prescindir de tot el que no pugui reduir-se a abstraccions matemàtiques.

Un parell de generacions abans de Spinoza, Galileu afirma que l'univers és un llibre “escrit en llenguatge matemàtic”, els caràcters del qual són “triangles, cercles i altres figures geomètriques, sense les quals és humanament impossible comprendre una sola paraula”. En conseqüència, els “sabors, olors, colors, etc.” no són per a Galileu veritablement reals, “no són altra cosa que mers noms”. Els paladins de la revolució científica, de Kepler a Newton, estan d'acord amb això. Citant Descartes, les sensacions són només “pensaments confusos” i només la nostra ignorància ens fa creure que els colors que veiem o el dolor que sentim són reals. Només és plenament real allò que és quantificable (longitud, pes, velocitat...), allò que Locke anomenarà “qualitats primàries”, mentre que la major part del que constitueix les nostres experiències, incloent colors, sons, olors, sentiments i emocions, són només “qualitats secundàries”

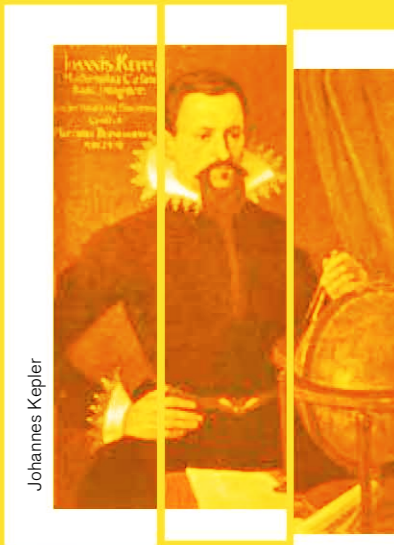
produïdes pels nostres sentits enganyosos. Naturalment, només allò quantificable és fàcil de controlar, i el domini de la natura és un dels objectius explícits de la revolució científica.

L'antipsiquiatra R. D. Laing va veure en aquesta fascinació per allò quantificable, que expulsa l'experiència de l'àmbit del discurs científic, la força que més ha transformat el nostre món des de llavors. Tres segles i mig després, un manifest de la mentalitat científica com és *Consilience* (1998), d' E.O. Wilson, no dubta d'afirmar (com ja deia Descartes) que “els organismes són màquines” i els humans som simplement “màquines extremadament complicades”. En aquest món de màquines, tot es pot manipular i convertir en objecte de consum.

Al marge de la ciència moderna, seduïda per allò abstracte i allò quantificable, s'han anat quedant els sentits i la intuïció, allò ètic i allò estètic, mentre el món en què vivim es “desencanta”, utilitzant l'expressió de Max Weber. En aquest context, és possible una ciència intuïtiva?; una ciència en què la racionalitat no sigui incompatible amb la intuïció ni amb la sensualitat?; una ciència que en lloc d'intentar sotmetre la natura ens ajudi a integrar-nos a ella?; una ciència que en lloc de desencantar el món el reencanti, commovent-nos i inspirant-nos com fan les bones obres d'art?

Richard Dawkins, potser el més destacat divulgador del reduccionisme científic, ha argumentat a *Unweaving the Rainbow* (1998) que el sentit de sorpresa (*spirit of wonder*) que inspira als poetes és el mateix que inspira als científics. Però sorprèn veure què anomena ell sentit de sorpresa. Per a Dawkins, l'univers es compon de diferents tipus de codis de barres (“Barcodes in the stars”, “Barcodes on the air” i “Barcodes at the bar” es titulen tres dels seus capítols), som simples ordenadors (“The genes build the hardware. The memes are the software”, p. 308) i les constel·lacions que han inspirat als poetes no tenen més sentit que “una taca d'humitat en el sostre del bany” (p. 116).

Dawkins, curiosament, gairebé no menciona exemples d'aquest sentit de sorpresa entre els científics. Fer-ho equivaldria a haver de concedir que el racionalisme radical que ell defensa és tan estèril en la ciència com ho és en l'art. La raó



Johannes Kepler



Friedrich August Kekulé vist per Heinrich von Angeli



Isaac Newton vist per Godfrey Kneller

ciència

Jules Henri Poincaré



té un paper essencial a l'hora de recollir dades i classificar-les, però per si sola descobrirà poc o res. Quan més genial és un descobriment, més importància hi té la intuïció. La millor ciència és sempre ciència intuïtiva. Des de l'"Eureka!" d'Arquimedes a la banyera, la ciència sempre ha progressat a través de salts que la lògica no sabria donar. Aquests moments d'inspiració i intuïció esquitxen les biografies dels grans científics i matemàtics: Kepler, Newton, Gauss, Poincaré, Einstein, Heisenberg, Bohm, Lovelock... De vegades aquestes intuïcions arriben en forma de somnis, com el que el 1865 va revelar a Kekulé l'estructura molecular de l'anell de benzè, com el que va portar Bohr a l'interior de l'àtom o com el que va permetre a Frederick Banting descobrir la insulina i obtenir el premi Nobel. I no és que la ciència intuïtiva només aparegui en espontànies manifestacions d'inspiració: el revolucionari treball de la premi Nobel Barbara McClintock, que mostra com l'organització dels gens és molt més complexa i interdependent del que avui molts científics i empresaris voldrien, es va basar en gran mesura en la seva habilitat per intuir el que passava a l'interior de la cèl·lula, fins al punt de "viatjar" al seu interior.

Albert Einstein



La ciència moderna se sent superior a l'art (com s'aprecia llegint a Wilson i Dawkins), però en cultures premodernes, l'occidental inclosa, l'art no ignorava la ciència. En la filosofia grega conviuen el que avui distingiríem com física i poesia; *La divina comèdia* està tan impregnada d'astronomia com de teologia i de poesia, i la pintura en perspectiva del Renaixement és filla de tractats d'òptica. En temps més recents, quan ja la ciència s'havia entronitzat com la veritat per antonomàsia, alguns artistes van recórrer també a ella. Així, Seurat es considerava un científic del color i, després de la mort del pintor, va ser un científic qui va descobrir la distància exacta des de la qual els milers de

David Joseph Bohm



punts dels seus quadres adquirien ple significat. I en l'àmbit de la música, tant von Webern com Stockhausen van basar part de les seves composicions en precisos models matemàtics.

Per altra banda, s'ha assenyalat que sovint l'art s'anticipa a la ciència. Així, la geometrització de l'espai que caracteritza la revolució científica del segle XVII ja s'aprecia en la pintura en perspectiva que emergeix a finals del segle XIII. L'espai newtonià (infinit, continu, homogeni, absolut i isotròpic) ja es troba sistematitzat en els tractats d'Alberti i Durero. De la mateixa manera, la ciència moderna no comença a deixar pas a un altre tipus de ciència (que podríem anomenar transmoderna) fins a, per ventura, la teoria de la relativitat espacial de 1905. Però a partir dels anys 70 del segle anterior les premisses de la modernitat ja entren plenament en crisi en la filosofia (Nietzsche), en la literatura (Mallarmé, Rimbaud) i en la pintura (Monet, van Gogh, Cézanne...). Una de les raons d'aquesta anticipació de l'art respecte de la ciència podria ser el caràcter acumulatiu i sistemàtic de la ciència, que guanya en rigor el que perd en rapidesa de reflexos. La intuïció de quelcom nou pot impregnar al mateix temps el poeta i el físic, però el que el poeta tal vegada expressi en poc temps pot requerir per al físic anys o dècades d'experimentació (el poeta, músic o pintor també experimenta durant anys i dècades però, a diferència del físic, mentrestant, sovint va creant obres).

En els últims quatre segles, el coneixement científic, cada vegada més abstracte i especíalitzat, s'ha anat separant de l'art i ha convertit la natura de la qual formem part en "medi ambient" (redundància per indicar una cosa doblement externa a nosaltres) o en un mer magatzem de recursos que hem de gestionar. L'experiència d'admiració o reverència davant la vida (*Ehrfurcht vor dem Leben*), que el premi

Nobel de la pau Albert Schweitzer va identificar com la carència essencial de la nostra cultura, queda molt lluny de l'actual reducció dels organismes a mers mecanismes genètics. En les teories científiques predominants, la natura no és una font d'admiració en la qual participem, sinó un complex sistema de mecanismes del qual no ens sentim part i que intentem sotmetre al nostre control.

Fa gairebé dos segles, William Blake anomenava les abstraccions de la ciència *enemigues de la imaginació* (és a dir, de l'art) i lamentava com la "quàdruple visió" humana (poètica, sensual, visionària i racional) anava quedant reduïda a la "visió única" (racional) de la ciència. El bon art, sabia Blake, ens permet "Veure un Món en un Gra de Sorra / i un Cel en una Flor Silvestre". La ciència moderna pot classificar meticulosament els grans de sorra i les flors silvestres, i pot proporcionar-nos bones explicacions sobre ells, però no pot arribar a l'experiència a què Blake es refereix, mal que li pesi a Dawkins.

Tanmateix, si la ciència moderna, de Descartes i Newton a Wilson i Dawkins, ha anat arrabassant a l'univers la seva màgia i el seu misteri, durant el segle XX ha començat a sorgir una ciència transmoderna que ens ajuda a reconnectar amb la natura i a recuperar l'admiració davant el món i la reverència davant la vida. Aquesta nova ciència, transmoderna i holística, ens obre els sentits a un món inesperadament complex i fascinant, un món que no és ja una màquina sinó una xarxa d'intricades relacions. Aquí cal incloure des dels desafiaments als pressupostos de la ciència moderna que van emergir de la teoria quàntica (els processos subatòmics resulten ser discontinus, acausals, no locals, interdependents i no plenament predictibles) i la relativitat (no hi ha punts de referència absoluts), fins a les recents teories del caos i la complexitat (la realitat és molt més



Niels Bohr

Werner Karl Heisenberg vist per Fritz Hund

Frederick Grant Banting

Barbara McClintock (cortesia de l'American Philosophical Society)

complexa, imprevisible i, si es vol, creativa, del que fins ara fa poc es creia), passant per la ciència goetheana (que aplica un enfocament intuïtiu a l'estudi de múltiples disciplines, inspirant-se en la sovint ignorada i incompresa ciència de Goethe) i la teoria Gaia (que mostra la profunda interrelació de totes les formes de vida que hi ha entre l'escorça terrestre i l'atmosfera, revelant la Terra com un enorme i sorprenent organisme). Aquesta nova ciència, que ens convida a participar en la realitat en lloc d'intentar controlar-la, obre bretxa en els murs que hem aixecat entre el subjecte i l'objecte, la cultura i la natura, allò racional i allò intuïtiu, i permet així que la ciència pugui reconciliar-se amb l'art i la natura. |

Es possible una ciència intuïtiva? Una ciència en què la racionalitat no sigui incompatible amb la intuïció ni amb la sensualitat?