



El poder dels museus per impulsar la cultura científica

Tipus: [1]

Autor: [Junyent, Cristina](#) [2]

Creació: Publicat per [Cristina Junyent](#) [2] el 17/12/2018 - 14:27 | Última modificació: 05/06/2019 - 14:23

Etiquetes: Bioètica

Etiquetes: Comunicació i divulgació

Etiquetes: Ciència i art

Etiquetes: Museus i centres de ciència

El món no està canviant, ja ha canviat. En bona part, pel desenvolupament de la ciència i la tecnologia, que durant les darreres dècades ha anat vinculat a canvis en l'economia global. Els governs han impulsat polítiques basades en el coneixement finançant polítiques científiques; construint grans infraestructures per a la recerca; afavorint l'accés a l'educació superior i introduint noves regulacions. Tres factors caracteritzen l'actual economia basada en la ciència: la inversió pública en recerca, desenvolupament i innovació; la inversió privada, i un canvi en la geografia de la recerca: ha esdevingut multipolar, per comptes d'estar pràcticament circumscrita a Europa i Estats Units.

El coneixement científic i tecnològic és la principal via de progrés social i el motor de la societat. L'augment de coneixement provoca de nou el creixement tecnològic; fins al punt que vivim en una època de «revolució científica i tecnològica» en què una alimenta l'altra. Gràcies als descobriments de la termodinàmica, l'electromagnetisme i la ciència de materials, una segona revolució industrial va crear maquinària per als sectors manufacturadors; la revolució electrònica posterior va millorar la capacitat productiva de la maquinària. Per tot plegat, l'esperança de vida ha pujat i la nostra quotidianitat ha canviat radicalment: la forma de treballar, de comunicar-nos i de moure'ns. Les famílies han accedit a cotxe propi, nevera, ràdio i televisió...

La situació ha provocat canvis tant en la societat industrial, com en la societat rural; ens afecta visquem on visquem. Des dels *habilis*, els humans incorporem coneixement; la diferència rau en la velocitat amb què s'incorpora i en l'aspecte global que ha adquirit. Però béns, eines i serveis capaços de proporcionar millores en la qualitat de vida també poden generar riscos si es fan servir sense discerniment; donar-ne bon ús passa per difondre el coneixement i el pensament crític, tant per defensar-nos de la manipulació, com d'acabar un desenvolupament sostenible, si és que volem que la nostra societat perduri –no pas el planeta, que donarà voltes al Sol encara uns milions d'anys més.

Museus de ciència

Aprendre ciència és un procés ric i complex, que es construeix al llarg de la vida d'una persona; una gran varietat de circumstàncies diàries ofereixen oportunitats per tenir experiències científiques. Però cal comprendre-les. Per reduir la bretxa entre els països i dins les societats cal despertar la curiositat cap a la ciència i cap a l'ús intel·ligent de la tecnologia. Des dels primers gabinets de curiositats fins als centres de ciència, els museus de ciència són pols estratègics que expliquen la realitat per apoderar la ciutadania fent conèixer la importància del coneixement científic en la vida quotidiana. Contribueixen al diàleg entre ciència i societat; ajuden a formar l'opinió pública, la ciutadania que ha de comprendre el món modern emergit dels canvis del segle XX. I conformen un sector econòmic que creix gràcies al rendiment turístic.

Els museus d'art van néixer per preservar per les elits uns quants quadres i escultures, mentre que els de ciències van néixer per a divulgar. Segons [Wagensberg](#) [3], apliquen els tres principis de la ciència: objectivitat, intel·ligibilitat i dialèctica; a diferència dels museus artístics que només requeririen la dialèctica (un quadre, un objecte) per fer sentir emocions. La diferència també es reflecteix en els tipus de públic de preferència; el museus de ciències són visitats majoritàriament per famílies i homes; mentre que per als museus d'art els visitants solen ser adults sols i són més freqüentats per dones.



Poesia sobre el plàncton a l'Exploratòrium. Per By MModell via Wikimedia Commons



La major part dels museus de ciència que es van inaugurar a Europa entre els anys vuitanta i noranta es van inspirar en els centres interactius de ciència i tecnologia de Nord-Amèrica, com el [Ontario Science Centre](#) [4] i l'[Exploratorium](#) [5], de San Francisco. A *Interacció 17* vam poder conèixer alguns museus de ciència: el [museu del gas i de les matemàtiques](#) [6], a Sabadell i Cornellà; i els [museus de ciència més grans de Catalunya](#) [7] (Cosmocaixa, Museu de Biologia de Barcelona i MNACTEC, a Terrassa). Com tots ells, els museus de ciència nacionals són cada cop més participatius i integradors; han desenvolupat capacitats per a l'educació informal que els ha anat transformant més que en curadors de col·leccions, en centres de ciència.

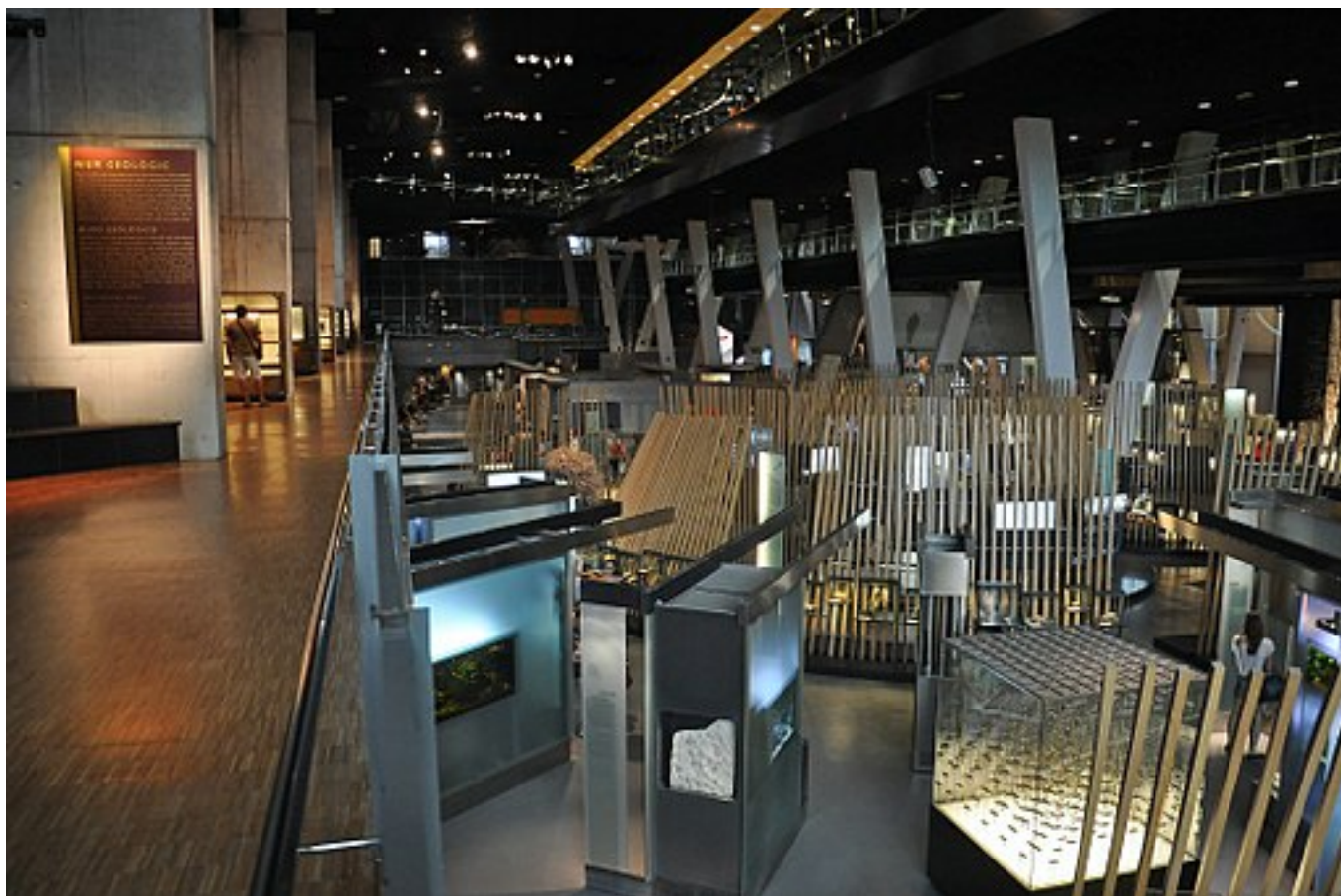
Els museus com a generadors d'emocions

Els museus són edificis que emmagatzemen i exhibeixen objectes d'interès històric, científic o cultural; però un museu de ciències és una mica diferent. Pot conservar col·leccions, però sobre tot ofereix experiències; s'hi permet de tocar i experimentar per a explorar el món a través de la ciència, l'art i la percepció. Han passat de conservar un patrimoni a informar, formar, ensenyar... en definitiva, a proveir d'estímuls el visitant.

En els animals, els estímuls han estat seleccionats per a garantir les funcions bàsiques. La fam i la set empenyen a alimentar-se; l'estímul sexual, a reproduir-se. En una espècie de primats socials com la nostra en què l'aprenentatge és fonamental per a la supervivència, aprendre produeix plaer. El coneixement, per tant, és un guany de l'evolució biològica. Per això [Jorge Wagensberg](#) [3] deia que, per aconseguir que un ciutadà entri a una institució a la qual no té cap obligació d'anar, cal provocar-li un estímul que generi un abans i un després de la visita. Com en l'abans i el després d'un descobriment.

El coneixement s'elabora amb el mètode científic i té un protagonista: l'experiment –la forma que el científic té de dialogar amb la natura. Si la pregunta no és bona, la natura no dona la resposta correcta. Però quan l'investigador pren consciència que allò que pensa ningú no havia pensat abans, sent un veritable plaer. Mitjançant la «interactivitat» dels museus de ciència, el visitant es pot posar en la pell de qui elabora el coneixement i sentir un plaer similar, que l'estimularà a seguir aprenent.

La interactivitat pot ser **manual** (*hands on*), que pot consistir només a polsar un botó (cosa no gaire estimulants); **mental** (*minds on*), quan la ment del visitant canvia per haver realitzat una acció, encara que generi més preguntes o més dubtes; o **emocional** (*hearts on*). Quan s'involucren sentiments és quan la instal·lació té més sentit, aleshores l'objecte observat es relaciona amb matisos ètics, estètics, morals, històrics o, simplement, quotidians del visitant. Tot bon estímul museogràfic s'ha de basar en aquests tres punts.



Panoràmica interior de CosmoCaixa. Foto d'Alberto-g-rovi, via Wikimedia Commons

Per a contribuir a augmentar el coneixement científic i el pensament crític del visitant, els museus de ciència no només exhibeixen exposicions, permanents o temporals. També ofereixen cursos, conferències, seminaris, congressos o debats per generar opinió científica. En aquest segon vessant, els museus han esdevingut l'escenari que aixopluga els sectors de la ciutadania relacionats amb el coneixement científic. Acullen la comunitat científica –que crea coneixement– tant els científics locals, com els que visiten la ciutat; el sector productiu, que aplica el coneixement; l'administració, que gestiona els dos sectors anteriors; la societat, que pateix i es beneficia del que la creació i l'aplicació del coneixement científic; i entren en connivència amb la premsa local.

Els museus com a formadors

Els museus de ciència ofereixen un munt d'oportunitats educatives. Poden despertar l'interès dels estudiants cap a la ciència i proporcionar-los l'oportunitat d'aprofundir en el coneixement durant el seu aprenentatge. Ofereixen experiments que a les escoles resulten més complexos de realitzar, de manera que reforcen conceptes i pràctiques escolars en què l'observació els guia a la interpretació de les dades. En comprendre el paper de la ciència en la quotidianitat, fa créixer i consolidar el coneixement dels alumnes. Els beneficis educacionals d'un museu són, doncs, diversos: explica històries, desenvolupa el llenguatge científic, permet d'imaginar noves idees i estimula a fer-se preguntes. En aquest aspecte formador, poden ser un element inclusiu de comunitats que normalment no són gaire representades en el món científic.

Des de finals del 2010 el Museu de Ciències Naturals de Barcelona [es va aliar](#) [8] amb el Departament de Didàctica de les Ciències Experimentals i la Matemàtica de la UAB per trobar un nou model educatiu. I, a partir dels continguts de les exposicions i dels fons han construït un currículum propi.



Material del Museu de Ciències Naturals de Barcelona. Imatge: Kippelboy, via Wikimedia Commons

A l'hora de valorar l'èxit de les accions pedagògiques que duu a terme un museu, segons [Pere Viladot](#) [9] –expert en aprenentatge informal– és un error de mesurar només la quantitat d'alumnes que hi van; s'ha d'anar més enllà. En entrar en qualsevol museu, les persones generen un vincle emocional, ja que veuen o toquen l'objecte; però tampoc la satisfacció no ha de ser l'únic element de valoració. Cal analitzar el procés educatiu que s'hi dona, els canvis cognitius que es generen. Per tant, la proposta segons Viladot seria visitar les exposicions de forma més profunda que panoràmica, adequada al grup visitant.

El Museu de Ciències Naturals de Barcelona va ser el primer de tota Catalunya a tenir un Consell d'Infants, arollint-se a l'article 12 de la [Convenció dels Drets dels Infants](#) [10]. Aquest diàleg permet configurar tant l'exposició com el trajecte que han de recórrer. I, [per arrelar al territori](#) [7], dona un carnet amb el qual els infants hi poden accedir amb la família. Al vestíbul s'organitzen exposicions de petit format i de lliure accés que els ajuden a descobrir l'entorn on viuen, la natura, els edificis... També conviden artistes del barri a organitzar activitats adaptades al contingut del museu. Tot plegat, per ensenyar a mirar de manera diferent.

Xarxes de centres de ciència

Per a compartir experiències –amb l'objectiu comú d'engrescar la ciutadania i promoure el diàleg entre ciència i societat– i per enfortir la col·laboració i l'aprenentatge, el gener de 1989 es va crear [Ecsite](#) [11], la xarxa internacional de museus i centres de ciència. El nom és un acrònim de «European Collaborative for Science, Industry and Technology Exhibitions». Acull més de tres-centes organitzacions d'arreu del món, entre centres de ciència, museus, fundacions i qualsevol entitat que promogui l'aprenentatge social.

Els mateixos objectius són rere xarxes més locals de museus. A la demarcació de Barcelona, la [Xarxa de Museus Locals de la Diputació de Barcelona](#) [12] –hereva de gran part del patrimoni museístic impulsat per la Mancomunitat i la Generalitat Republicana– ofereix al públic la riquesa i diversitat d'activitats que realitza cada municipi. Localitza en una web opcions de fer turisme cultural; i proporciona pautes per a la gestió, conservació i l'exhibició dels fons. La [mirada tàctil](#) [13] exhibeix els fons del museu a tots els visitants, facilitant l'accés pels diferents canals de percepció.

El [Sistema Territorial del Museu Nacional de la Ciència i de la Tècnica](#) [14] de Catalunya agrupa museus i espais que relaten la industrialització de Catalunya a través de les seves col·leccions i exposicions. Estudien el passat i ens duen al futur a través de la dinamització i la difusió dels testimonis materials que han quedat del patrimoni cultural.

Els museus en l'entorn

Molts museus de ciència han aprofitat la localització estratègica d'un entorn natural o industrial, o circumstàncies històriques o conjunturals. I, aprofitant la xarxa social, han establert relacions amb la indústria, entitats naturalistes i centres d'ensenyament.

L'espai, el temps i les circumstàncies

La ciutat de Toulouse va aprofitar la focalització en la indústria aeronàutica i el 1997 va inaugurar la [Cité de l'Espace](#) [15], on es poden conèixer des dels sistemes de satèl·lits que estudien la Terra, fins a les missions exploradores més llunyanes. S'hi poden veure models del coet *Ariane*, de l'estació espacial *Mir*, mòduls de la *Soyuz* i una rèplica del primer *Sputnik*. Visitar la *city* és una experiència única.

El 1960 va néixer l'[Agrupació Astronòmica de Sabadell](#) [16], que agrupa amateurs de tot el món per a practicar l'observació i divulgar l'astronomia. Gràcies a la col·laboració municipal va disposar d'un observatori a la ciutat, i des de 2005, té telescopis al Montsec. Organitza un munt d'activitats per a socis, per a públic general i per a escoles i instituts; presencials i, de vegades, per internet. La tenacitat els ha fet mereixedors de diferents premis nacionals i internacionals.

L'afició per la paleontologia del farmacèutic Miquel Crusafont va fer decantar la seva dedicació professional. L'any 1969 –un cop llicenciat, doctorat i professor de paleontologia– va fundar el *Instituto Provincial de Paleontología* a Sabadell, dependent de la Diputació de Barcelona. Des de l'any 1983, any de la mort del científic, s'anomena Institut de Paleontologia Miquel Crusafont. A banda de recerca en paleontologia de vertebrats i humana (vinculada a la UAB), hi té un espai de conservació del patrimoni, expositiu i de divulgació.



Crani de tiranosaure al Museu de Paleontologia Miquel Crusafont. Imatge: I. Leptictidium, via Wikimedia Commons

Entre els projectes de divulgació i formació, l'Institut Català de Paleontologia participa al projecte [Magnet](#) [17], inspirat en el projecte del mateix nom nascut als Estats Units, una aposta per l'excel·lència i l'equitat, mitjançant aliances entre escoles i museus o institucions de prestigi disseminats pel territori. En aquest marc de compromís social, des de l'IPC treballen amb l'escola Samuntada, desenvolupant el projecte «[Amb l'empremta del passat, construïm el futur](#) [18]».

A Manlleu hi ha el [Museu del Ter](#) [19], un museu de territori, que estudia la conca del riu en passar per la comarca d'Osona. S'hi pot veure l'exposició permanent «Els Rius Mediterranis» i realitzar pràctiques d'ecologia fluvial en un laboratori. Així que, a més dels projectes de recerca, custòdia i restauració de l'ecosistema fluvial, impulsa



l'educació i la sensibilització ambientals; participa també en un projecte *Magnet* amb l'Institut del Ter, per a [descobrir el riu](#) [20] als estudiants de Manlleu.

Nous museus integradors

Els canvis recents obliguen els museus a incorporar noves visions i relacions, tant de contingut com de mètode per a fer palès les múltiples facetes del paper dels museus. Al Museu de Ciència de Londres, s'organitzen visites diàries als [dipòsits del museu](#) [21], de manera que els participants es relacionen amb els curadors.

Els Museus de Ciències del Regne Unit, dins el seu [pla estratègic pel 2017-2030](#) [22], vol donar un paper molt rellevant al contingut digital. I empeny un projecte pilot per comprometre la comunitat en el manteniment i la cura del patrimoni cultural; rere hi ha un doble objectiu final: ajudar a crear sentit col·laboratiu pel passat compartit i ajuda a construir vincles laborals institucionals i comunitaris sostenibles sobre qüestions de recerca en relació amb la història pública i patrimoni.

En incorporar tecnologies més recents, com la nanotecnologia, el [Museu de Ciències de Boston](#) [23] considera, a més dels aspectes tecnològics, els valors socials i les controvèrsies ètiques relacionades, per a que el públic en pugui comprendre les implicacions socials.

Com han de ser els museus del futur? Han d'esdevenir institucions participatives que tendeixin al compromís amb el públic, a la inclusió social, a la integració amb el veïnat. Han de treballar en organització amb entitats del tercer sector, especialment per la manca de finançament per part de les administracions. En definitiva, han de jugar un paper social inclusiu essent més aspersors que emissors, i dinamitzant la vida de la societat on són. Es podria concloure, per tant, que una ciutat –per damunt d'una massa crítica– de la mateixa manera que demana un auditori o un poliesportiu, podria demanar un museu de ciències.

Cristina Junyent. Formada com a biòloga, em vaig doctorar en Biologia Humana per la UB. Vaig participar en la creació i dirigeixo la Fundació Ciència en Societat, per a la promoció i l'estímul de la cultura científica. A més de fer d'intermediària del coneixement científic, m'interessa la forma com va aparèixer, els models de transmissió i les polítiques de divulgació, per això participo en diverses comissions que busquen promoure la cultura científica.

cristina@cienciaensocietat.org [24]

<http://www.cristinajunyent.net> [25]

www.cienciaensocietat.org [26]

Categories: Articles

Etiquetes: Bioètica

Etiquetes: Comunicació i divulgació

Etiquetes: Ciència i art

Etiquetes: Museus i centres de ciència

- [27]

URL d'origen: <https://sciencecorner.diba.cat/blogs/2018/12/17/poder-dels-museus-per-impulsar-cultura-cientifica>



Enllaços:

- [1] <https://sciencecorner.diba.cat/>
- [2] <https://sciencecorner.diba.cat/members/junyentc>
- [3] <https://bit.ly/2jv68AF>
- [4] <https://www.ontariosciencecentre.ca/>
- [5] <https://www.exploratorium.edu/>
- [6] <http://interaccio.diba.cat/blogs/2017/museu-gas-matematiques>
- [7] <http://interaccio.diba.cat/blogs/2017/museus-ciencies-cronica>
- [8] http://revistes.iec.cat/index.php/OC/article/view/60677/pdf_296
- [9] <https://www.tdx.cat/handle/10803/396192>
- [10] <https://www.google.com/search?q=onu+drets+infants&ie=utf-8&oe=utf-8&client=firefox-b-ab>
- [11] <https://www.ecsite.eu/>
- [12] https://www.diba.cat/es/web/opc/default_xml
- [13] <https://www.youtube.com/user/LaMiradaTactil>
- [14] <http://sistema.mnactec.cat/>
- [15] <http://es.cite-espace.com/>
- [16] <http://astrosabadell.org/es/>
- [17] <http://magnet.cat/el-cas-de-les-magnet-schools/>
- [18] <http://magnet.cat/projectes/amb-lempremta-del-passat-construim-el-futur/>
- [19] <http://www.museudelter.cat/>
- [20] <https://www.diba.cat/documents/471041/108155536/OSO.1+Museu+del+Ter.pdf/1307e18d-f3d3-44f1-8c3b-6775e757f6b0>
- [21] <http://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/1474474014539247>
- [22] <https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=11&ved=0ahUKEwjXo93UrrbAhWG7BQKHTynDHQQFghfMAo&url=https%3A%2F%2Fgroup.sciencemuseum.org.uk%2Fwp-content%2Fuploads%2F2017%2F06%2FInspiring-Futures-Strategic-Priorities-2017-2030.pdf&usg=AOvVaw3x1CSXQS5z8HLsPH042liC>
- [23] <http://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/1075547007311971>
- [24] <mailto:cristina@cienciaensocietat.org>
- [25] <http://www.cristinajunyent.net/>
- [26] <http://www.cienciaensocietat.org/>
- [27] <https://sciencecorner.diba.cat/node/783>