

Entrevista a Laura Valls, coordinadora de la Unitat de Cultura Científica del Consell Superior d'Investigacions Científiques a Catalunya (CSIC)

Tipus: [1]

Autor: [Ciència](#) [2]

Creació: Publicat per [Ciència](#) [2] el 12/07/2018 - 13:07 | Última modificació: 19/07/2018 - 09:12

Categories: Entrevistes

Contingut relacionat :



Laura Valls ens parla de l'exposició 'Éssers modèlics. Entre la natura i el laboratori' i ens dona la seva visió sobre l'actual moment que està vivint la ciència als laboratoris i la difusió que se'n fa d'aquesta per arribar a la societat.

Laura Valls és llicenciada en Biologia per la UB i Màster oficial en història de les ciències: ciència, història i societat, per la UAB i la UB.

Ens podria explicar en què consisteix l'especialització d'historiadora de les ciències i quines connotacions professionals té?

Quan parlem de ciència, sempre acostumem a pensar en present i futur. Però la ciència té una història, en algun moment es va començar a experimentar i cultivar el pensament més racional.

La història de la ciència en un primer moment es fixava sobretot en les idees; què s'ha pensat en diverses èpoques sobre la natura, els éssers vius... actualment, però ara es fixa no només en les fites importants, com pugui ser el descobriment de l'estructura de la doble hèlix de l'ADN, sinó també en altres aspectes, com les pràctiques, els espais o els objectes de la ciència.

Precisament l'exposició '[Éssers modèlics. Entre la natura i el laboratori](#) [3]', incorpora alguns d'aquests nous plantejaments que són no només fixar-se en persones, premis Nobel... sinó també en aspectes de la recerca que passen més desapercebuts, com puguin ser els propis procediments. Conèixer com hem arribat fins aquí, el perquè s'experimenta d'una forma i no d'una altra.

Què és allò que fa de l'exposició sobre els 'organismes model' una exposició diferent i digna de menció a

part?

Per mi una exposició és un mitjà de comunicació molt especial que ofereix l'oportunitat de confrontar amb el públic una determinada temàtica o discurs, en aquest cas, científic. A nivell personal, m'agraden les exposicions que ofereixen una perspectiva original, imprevista, que aporten alguna cosa de nou o que sorprenen.

La idea de centrar l'exposició sobre els organismes model cercava això, oferir una mirada sobre la recerca en ciències de la vida una mica diferent, original; que és senzilla i complexa alhora ... amb diversos nivells de lectura.

Els organismes model són les espècies de laboratori, és a dir, aquells organismes que s'utilitzen per fer recerca. Ens servien de fil conductor per explicar diverses recerques i diversos aspectes del laboratori.

I aquests organismes són sempre els mateixos en qualsevol laboratori?

Nosaltres en l'exposició ens centrem en set, n'hi ha més, però aquests set són els més representatius, són els que diríem que un biòleg els té sempre de referència com a organismes que s'utilitzen diàriament en un laboratori.

La idea era justament aquesta: agafar uns protagonistes que no són els habituals en una exposició, per això dic que és senzilla i a la vegada complexa, ja que un es pot quedar només amb la idea de que li estem mostrant les espècies que s'utilitzen habitualment en un laboratori, però després si el visitant així ho desitja, pot anar aprofundint en el coneixement de cada un dels organismes i recórrer l'exposició de forma transversal.

La idea de partida de l'exposició va sorgir pensant en que molts dels instituts de recerca del CSIC fan investigació especialitzada, i divulguen la seva línia de recerca.

La nostra idea era mostrar una visió transversal d'allò que fem, i els organismes model ens ho permetia, ja que diversos instituts del CSIC investiguen amb un o més d'aquests 7 organismes, la qual cosa ens permetia mostrar la recerca que s'està fent des del CSIC d'una forma transversal i molt entenedora.

Per tant, la idea d'enfocar l'exposició amb aquest objectiu és vostra, no l'havíeu vist a cap altre lloc abans...

La veritat és que sí, és nostra, però, després, documentant-nos, vam veure que a nivell internacional hi havia centres que ja havien tractat el tema de forma monogràfica, però sempre més des de la part del laboratori.

El valor afegit que aporta la nostra exposició és que nosaltres ens preguntem per què aquestes espècies i no unes altres, què tenen aquestes espècies que les fa especials i aquí és quan ampliem i fem aquesta mirada paral·lela a la natura, ja que totes aquestes espècies provenen de l'entorn natural.

A l'exposició trobem una part d'història que enllaça les seves vides a la natura i al laboratori, és a dir, s'explica en quin moment entren al laboratori i per què.

Aquest fet, que forma part de la història de la ciència, és important i la trobem explicada a l'exposició.

Des del teu gran bagatge en la difusió científica, quin valor afegit té aquesta exposició que no tinguin d'altres?

En divulgació científica estem molt acostumats sobretot a explicar els resultats obtinguts o esperats de la recerca, que cada cop és més especialitzada. Això ho fan molts instituts del CSIC, i d'arreu, i és en bona part lògic i comprensible. Però sovint perdem la visió més panoràmica, que permeti una reflexió que vagi més enllà de la línia de recerca en què un grup pugui estar investigant.

En aquest sentit, els organismes model ens permetien una mirada més transversal a la recerca en ciències de la vida, aprofitant les línies d'investigació de diferents grups i instituts del CSIC a Catalunya que utilitzen unes o altres d'aquestes espècies.

Per tant, diria que és aquesta intenció d'oferir una mirada menys habitual de l'activitat científica, que es plasma en els propis protagonistes de l'exposició, que no són humans, malgrat que molt del que es diu a l'exposició és sobre nosaltres.

Com es reflecteix en l'exposició 'Éssers modèlics. Entre la natura i el laboratori', el paral·lelisme de les seves vides?

El terme 'éssers modèlics' és una llicència de l'exposició, que, com ja hem dit, se centra en algunes espècies que s'han fet habituals al laboratori. Comparteixen la circumstància que un bon dia es van introduir al laboratori i allà es van quedar. Aquest aspecte històric és el nexa de les seves vides paral·leles a la natura i al laboratori.

Els organismes model són les espècies a partir de les quals hem aprofundit en el coneixement biològic dels éssers vius. Però aquestes espècies no són naturals del laboratori, és a dir, algú les va introduir. I també les anomenem model perquè algú les va anomenar així però, de fet, qualsevol espècie de la natura podria ser un model dels éssers vius, no? I, en canvi, no és així.

Les vides paral·leles d'aquestes espècies pretenien posar de manifest aquest fet, que tot i ser les espècies preferides al laboratori, aquests organismes fan vida a la natura on sovint passen desapercebuts, és a dir, no són espectaculars com els animals dels reportatges de la natura.

A l'exposició hi podem trobar la forma de vida de cada organisme en detall en l'àmbit de la natura, en l'àmbit del laboratori i com ha estat la seva història per arribar al laboratori. N'hi ha que hi van entrar fa més de 100 anys i d'altres, en canvi, només en fa 40.

Per exemple, la mosca del vinagre, de nom científic *Drosophila melanogaster*, que és la mosca que trobem pul·lulant per la fruita, fa més d'un segle que va entrar al laboratori. Es va introduir als laboratoris de la Universitat de Columbia, als Estats Units, perquè era molt fàcil d'aconseguir i ja convivia amb els humans. A l'exposició es poden veure imatges de 'l'habitació de les mosques' (Fly room) d'aquella època.

L'objectiu és mostrar aquests [7 éssers modèlics](#) [4] en concret perquè creuen que així queda representada la biodiversitat de la majoria dels laboratoris d'investigació?

Sí, exactament. Queden bastant ben representats perquè tenim el bacteri *Escherichia coli*, de forma abreujada *E. Coli*, que és, podríem dir, el bacteri més popular de la biologia; viu, en condicions naturals, a l'interior del cos d'aus i mamífers; tenim el llevat de la cervesa, *Saccharomyces cerevisiae*, és a dir, un fong unicel·lular que els humans han cultivat des de fa milers d'anys. Tenim també una planta que és l'*Arabidopsis thaliana*, una 'mala herba' molt apreciada als laboratoris; després, com ja hem comentat, tenim la mosca del vinagre; un cuc diminut que és *Caenorhabditis elegans*, més conegut com a *C. elegans*; el peix zebra, en llatí *Danio rerio*, un peix molt popular pels amants dels aquaris, i per últim trobem el ratolí, segurament l'animal més conegut del laboratori, amb el nom científic de *Mus musculus*.

Depenent dels processos biològics que es vulguin estudiar, això es farà amb organismes més senzills, com pugui ser un llevat o un cuc, o bé amb organismes més complexos com un peix o un mamífer; sobretot, en recerca biomèdica, si el que cal és aconseguir una investigació el més aproximada als resultats o aplicacions que tindria en l'ésser humà.

Per tant, el nostre desig és mostrar organismes representatius de laboratori, i alhora posar de manifest alguns problemes: el coneixement biològic que tenim, i el que apareix als llibres de text de secundària, prové sobretot de la recerca feta amb aquests 7 organismes. Així doncs, ens han ajudat a conèixer millor els fonaments de la biologia. Ara bé, aquests 7 organismes són representatius de tota la biodiversitat que hi ha a la natura?

Si ens hi fixem bé, trobarem que els protagonistes de l'exposició són tots força petits, tenen alguna peculiaritat que els fa especials (com que els embrions siguin transparents) i es reproduïxen amb relativa facilitat, la qual cosa afavoreix la investigació fent que l'obtenció de resultats sigui més ràpida.

En alguns casos hi ha hagut alguna controvèrsia entre alguns científics que qüestionaven la validesa d'aquests 7 éssers modèlics com a representatius per treballar al laboratori.

En realitat tots els éssers vius podrien ser representatius de la natura, el que passa és que per la seva mida o altres característiques, com pot ser pels “tempos” de la recerca, això seria inviable.

La pròpia exposició es fa aquesta reflexió?

L'exposició va llançant preguntes reflexives, i per això comentava els nivells de lectura que hi podem trobar.

Un pot llegir les característiques dels organismes i veure l'exposició a nivell general, o s'hi pot endinsar amb més detall i plantejar-se les preguntes que al llarg de l'exposició es van proposant per tal que siguin contestades de forma voluntària pel visitant.

Per exemple, un elefant podria estar en un laboratori? L'exposició va donant elements per a nodrir el pensament.

Troblem també una entrevista a un investigador que pertany a un grup de recerca de l'[Institut de Biologia Evolutiva](#) [5] que justament està intentant introduir nous organismes al laboratori -cosa no tan senzilla-, ja que hi ha preguntes que no es poden respondre amb aquests 7 organismes. En el seu cas, estudien com van emergir els animals multicel·lulars a partir dels seus antecessors unicel·lulars i, per tant, no els serveixen els organismes actuals que hi ha al laboratori i n'estan buscant d'altres.

Per què el títol de l'exposició?

El títol juga amb la paraula model amb que es coneixen aquestes espècies, i el transforma en modèlic, que afegeix el matís d'exemplaritat. És una llicència subtil, el fet que som nosaltres qui els atribuïm aquest caràcter de model. A la natura ho són, de modèlics? Òbviament, no. I el subtítol, a més, contraposa els àmbits on tenen lloc les vides paral·leles que seran objecte de l'exposició: la natura i el laboratori.

Com es pot crear una exposició de forma virtual com vostès ja ho van fer l'any 2011? En què consisteix, això?

En el nostre cas, vam fer de la necessitat una virtut. Volíem fer una exposició sobre aquest tema, i ens hagués agradat fer-la física, però amb els recursos de què disposàvem –tot i que vam obtenir una ajuda econòmica de la FECYT- era materialment impossible. Per això, vam optar pel món digital i vam descobrir que ens permetia fer coses noves amb menys recursos, com una exposició virtual.

L'exposició en línia ve a ser com una web que segueix un fil conductor. Com si estiguessis en una exposició, ja que compta amb textos, amb imatges, amb petites animacions que expliquen el procés d'una investigació, amb entrevistes a investigadors, etc.

Han fet participar a escoles activament amb aquesta exposició en línia?

S'ha fet alguna col·laboració de manera puntual, en la qual alguns dels centres del CSIC que van participar a l'exposició ha anat a un centre educatiu i han fet una activitat donant a conèixer algun dels organismes a l'aula. Per exemple, el [Centre de Recerca Agrigenòmica](#) [6] va establir una col·laboració amb l'Institut de Sant Quirze del Vallès per introduir la planta *Arabidopsis thaliana* a l'aula que va acabar amb un article en la revista [Alambique](#) [7], especialitzada en didàctica de les ciències experimentals.

A nosaltres ens hagués agradat que els alumnes poguessin fer petites experiències amb els diversos organismes, però hi ha la dificultat que les escoles es troben amb el fet que l'accés a aquests organismes no és tant fàcil.

La mosca del vinagre es pot obtenir amb relativa facilitat a través del centre [CESIRE](#) [8] d'Innovació Pedagògica del Departament d'Ensenyament, i també es van fer alguns intents per tal que poguessin cultivar el peix zebra gràcies a una col·laboració amb l'[Institut de Diagnosi Ambiental](#) [9] i Estudis de l'Aigua (CSIC), que també col·labora amb instituts de secundària per fer l'experimentació.

D'altra banda, molts dels instituts de recerca que van participar a l'exposició, també participen als tallers a l'aula i als seminaris d'actualització científica per al professorat, apropant d'altres maneres la recerca que es fa amb aquests organismes.

La idea és que nosaltres treballem amb els professors i aquests puguin transmetre el coneixement, i que amb l'exposició en línia puguin complementar les seves explicacions en recerca i investigació científica.

Com deia, en un primer moment no vam poder fer l'exposició física però al cap d'un temps la [Vicepresidència Adjunta de Cultura Científica del CSIC](#). [10] que està a Madrid, ens va proposar adaptar l'exposició a un format físic amb plafons itinerants que qualsevol escola, municipi, biblioteca, etc. pot demanar.

Normalment, passa al revés, l'exposició física precedeix la seva versió en línia.

L'exposició física és una versió resumida de l'exposició virtual, que consta de 21 o 22 plafons. És a dir, tres per espècie, que expliquen de manera més sintètica els aspectes de Natura, Història i Laboratori de cada organisme.

L'exposició està pensada tant per un públic general com per un públic més específic, com estudiants universitaris o en edat escolar.

Avui dia l'exposició ja funciona força sola, vam incorporar alguns continguts amb el format d'exposició física, però des de l'any 2015 és un projecte assegurat que funciona molt bé.

Qualsevol municipi pot sol·licitar que instal·lin l'exposició a les seves terres? De quina manera ho poden fer?

Efectivament, l'exposició es pot itinerar a qualsevol municipi.

Es pot sol·licitar a través de dues opcions: La primera d'elles consisteix en que s'ofereix aquesta exposició itinerant per tot l'Estat Espanyol, aquesta va amb plafons i quan hi ha disponibilitat es cedeix al centre que l'hagi sol·licitat. Es pot sol·licitar a través del web del CSIC (www.csic.es [11]), a l'apartat de Ciència i Societat, a Exposicions.

L'altra via és l'opció de descarregar-se els plafons i d'aquesta manera un pot tenir l'exposició on vulgui i pel temps que vulgui sense la necessitat d'adaptar-se a unes dates concretes.

Han fet algun tipus d'avaluació de l'èxit de l'exposició al llarg de tots aquests anys?

Les avaluacions varien una mica, és curiós.

L'exposició és en dues llengües: català i castellà. Mirant les avaluacions, ens adonem que tenim perfils lleugerament diferents.

Desconec si és per la difusió que es fa des d'aquí o per la difusió que es fa des de Madrid.

A nivell estatal el perfil de visitants de l'exposició és més d'alumnes de secundària; a Catalunya, en canvi, el perfil és més d'universitaris que segurament estan entrant en el tema de la recerca i la investigació.

A banda, també trobem públic general en ambdues llengües.

Quant als apartats, l'apartat de laboratori és el que genera més interès seguit del de natura, el genoma i la història.

Podríem dir que es valora positivament el fet que sigui virtual.

Una bona sorpresa ha estat saber que la major part del públic que ha respost a les enquestes coneixia almenys 3 organismes de l'exposició, i moltes persones, entre 4 o 6, consideren que l'exposició responia a les seves expectatives, la major part l'han trobada original i han dit que afavoreix la reflexió.

Quines respostes volen trobar els científics que treballen al laboratori amb aquests 7 éssers modèlics?

Bé, des de mecanismes bàsics del funcionament d'un gen implicat en la floració en la planta *Arabidopsis thaliana* a estudis del càncer. La idea és, "grosso modo", que si es vol conèixer el paper d'un determinat gen o molècula en un mecanisme biològic, veure què passa quan es suprimeix l'expressió d'aquest gen a tot l'organisme o a uns teixits determinats; o fer que se sobreexpressi per tal d'esbrinar a partir dels efectes quines funcions té.

Estan tenint els resultats desitjats?

És clar, amb alguns d'aquests organismes fa més d'un segle que s'hi investiga. Si no fossin útils segurament s'haurien descartat, com ha passat amb altres organismes, que van resultar no ser aptes per al laboratori. I aquest és un altre aspecte important, perquè sovint s'han escollit aquestes espècies per tenir unes característiques especials: embrions transparents, creixement molt ràpid, uns trets exagerats, etc. que poden ser molt útils per a la recerca; de fet, pràcticament tot el que sabem sobre els éssers vius prové de la recerca feta amb aquestes espècies. Així doncs, són molt útils. Però una pregunta que no se sol fer és: fins a quin punt són representatius dels éssers vius els organismes que utilitzem com a model al laboratori?

Podem trobar exposicions similars en algun altre país?

Sí, quan ens documentàvem per a l'exposició vam localitzar alguns recursos en línia, més que no pas exposicions, sobre els organismes model i les set espècies de la nostra exposició. Però tots se centraven en l'aspecte de laboratori. Nosaltres vam voler eixamplar la nostra mirada a l'hàbitat natural d'aquestes espècies i a la història que els va portar fins al laboratori. És molt curiós, per exemple, veure que moltes d'aquestes espècies abans d'entrar al laboratori ja feien vida d'alguna manera amb els humans: pensem, per exemple, en la *Drosophila*, la mosca del vinagre, el ratolí o el llevat de la cervesa.

Creu que aquest tipus d'exposicions són la manera òptima de donar a conèixer a la societat com es fa investigació al laboratori?

Bé, no crec que hi hagi un format òptim de donar a conèixer la recerca; en tot cas, crec que allò òptim seria aprofitar diversos formats, des de les jornades de portes obertes que acabem de fer durant la Setmana de la Ciència, en què milers d'alumnes i públic en general han accedit als laboratoris, fins a conferències divulgatives, tallers participatius o productes de més reflexió com aquesta exposició.

És important que la societat entengui el funcionament dels laboratoris com a forma de prendre consciència dels avançaments que aquests assolixen pel benestar global del planeta i els éssers que en ell hi habiten?

Crec que és important que la gent conegui no només els resultats positius de la recerca biomèdica, sinó també com aquests són obtinguts. Per respondre a preguntes que es planteja, la ciència sovint simplifica. Un exemple: la mosca del vinagre s'està utilitzant per fer estudis sobre l'alcoholisme. Ens podem plantejar fins a quin punt podem extrapolar els resultats als humans quan és una addicció amb un fort component cultural i social. Ara bé, si expliquem que és un estudi preliminar per reduir l'experimentació en mamífers, doncs, llavors potser té més sentit; sempre i quan siguem conscients que es tracta d'una reducció del problema.

Com funciona un laboratori?

Bé, hi ha moltes tipologies de laboratoris, cadascuna segueix uns protocols. El que està clar és que, al laboratori, no es pot fer qualsevol cosa. Per exemple, si vols experimentar amb animals, primer hauràs d'elaborar un informe que expliqui l'objectiu, si existeixen metodologies alternatives, les mesures que faràs servir per reduir el patiment dels animals, que examinen els corresponents comitès ètics (<http://www.csic.es/etica-en-la-investigacion> [12]), etc.

Com s'aconsegueix assolir els resultats desitjats?

A veure, no hi ha regles o fórmules màgiques, la major part de les vegades els investigadors i investigadores



avancen a tentines. Però també hi ha un coneixement tàctic que és allò que s'aprèn i es fa d'una manera més subtil al manipular i utilitzar tècniques de laboratori.

Es podria millorar el funcionament actual dels laboratoris d'alguna manera?

Es clar, sempre es pot millorar el funcionament. Normalment, és quan sorgeixen problemes que posen de manifest aspectes que potser no s'havia previst. Però també des del coneixement de com s'investiga poden sorgir nous interessos per millorar la recerca. Per exemple, la recerca amb ratolins recentment ha posat de manifest que de vegades ha patit un biaix de gènere en utilitzar, sobretot, ratolins mascle. Hi ha hagut inèrcies que han fet que durant un temps això no es plantejés i, tot d'una, potser perquè els resultats de determinats medicaments no funcionaven a la realitat tal com s'esperava, s'han començat a plantejar les possibles causes, com l'absència de femelles en molts estudis per qüestions pràctiques.

Com es podria aconseguir la implicació més activa per part de la societat en la recerca científica i la innovació?

Bé, penso que la societat valora molt la recerca, que els centres de recerca cada cop estan fent més esforços per apropar-se a la societat i, des de fa un temps, a més, s'estan impulsant projectes que incorporen la participació ciutadana. Ara bé, des de les institucions científiques, crec que no només s'hauria de cercar el suport, l'acceptació i el reconeixement per part del públic; sinó que *la comunitat científica hauria d'esperar, desitjar que aquest públic fos crític i exigent amb la pròpia activitat científica*, que pugui incidir en la millora de la recerca. Això implica entendre que la societat és madura i capaç de discernir sobre dilemes científics.

I recordeu! Podeu visitar l'exposició a: www.essersmodelics.csic.es [13]

Categories: Entrevistes

- [14]

URL d'origen: <https://sciencecorner.diba.cat/news/2018/07/12/entrevista-laura-valls-coordinadora-de-unitat-de-cultura-cientifica-del-consell-supe>

Enllaços:

- [1] <https://sciencecorner.diba.cat/>
- [2] <https://sciencecorner.diba.cat/members/ciencia>
- [3] <http://seresmodelicos.csic.es/bloc/>
- [4] <http://essersmodelics.csic.es/>
- [5] <http://www.ibe.upf-csic.es/>
- [6] <http://www.cragenomica.es/>
- [7] <http://www.grao.com/ca/productes/revistes?c=ALA>
- [8] <http://xtec.gencat.cat/ca/innovacio/cesire/>
- [9] <http://www.idaea.csic.es/index.php?lang=ca>
- [10] <https://digital.csic.es/handle/10261/2771>
- [11] <http://www.csic.es/>
- [12] <http://www.csic.es/etica-en-la-investigacion>
- [13] <http://www.essersmodelics.csic.es/>
- [14] <https://sciencecorner.diba.cat/node/245>