

Carta a un futur assessor de Ciències en un CEFIRE (1)

Daniel Climent

Professor de Ciències

Mentre prepare l'article per a DAUALDEU m'assabente que està a punt d'eixir la convocatòria per a assessors en els CEFIRE, centres de formació, innovació i recursos educatius de la Comunitat valenciana. Així que canvie la temàtica que hi pensava tractar i em plantege escriure-li una carta als futurs assessors de Ciències.

En primer lloc, per a desitjar-los coses bones en l'aventura formativa que mamprendran. Una aventura que alguns vam abordar quan la creació dels primers CEP (centres de professors) ara fa quaranta anys, el 1986. Un procés en què vaig participar nou anys, quan vaig ser membre del primer CEP d'Alacant (1986-1993), dos anys com a assessor de Ciències i els altres set com a director al capdavant d'un equip que finalment vam arribar als dotze assessors triats entre els millors de les seues àrees i nivells i amb els quals vaig aprendre moltíssim. Eren altres èpoques, és clar, amb reptes, funcions, graus d'autonomia, avaluacions i criteris d'actuació ben diferents dels actuals CEFIRE. No obstant això, hi ha coses que crec que no han canviat massa, sobretot la ingent faena que us espera als nous assessors i directors.

Així que, en segon lloc, enhorabona: tindràs ocasió de conèixer i entrar en contacte amb alguns dels millors professionals docents, en actiu o ja jubilats, i potser assistir a les seues classes, conferències o activitats guiades, o llegir-los en revistes com aquesta, i aprendre molt. Aprofita-ho. No et desanimes. I, fins i tot, quan tingues ocasió, llig aforismes sobre la docència o reflexiona amb vinyetes com les que hi adjunte de Francesco Tonucci, algunes de les quals poden animar-te a través del somriure.

Des de la teua assessoria podràs comprovar de primera mà alguns dels factors relacionats

amb la preparació del professorat. Ja veuràs, per exemple, que bona part dels millors docents s'han format a si mateixos, que no havien sigut preparats per a ser-ho. Perquè superar assignatures impartides en una Facultat d'Educació per professorat que sovint no ha impartit classes en nivells no universitaris no és garantia de res, o millor dit, que se sap aprovar assignatures, però no que s'ha après a "fer classe". Tampoc una carrera de ciències (de Química, especialitat Bioquímica, va ser el meu cas) i haver pagat algun màster de formació del professorat no crec que tampoc indique massa; més hauria valgut formar-se acompanyant a l'aula (o en el camp, o en el laboratori, o en visites guiades) diferents i bons professionals, o haver dissenyat conjuntament estratègies adaptades als objectius i al context; resoldre dificultats en l'ensenyament mentre s'estudia la teoria sobre el tema; aprendre a detectar quins factors dificulten els avanços en l'aprenentatge, com, entre molts altres, el mal ús del "sentit comú" tan sovint contrari a la ciència. Tot un seguit d'elements que hauries de tindre en compte a l'hora d'anar millorant el teu paper com a assessor.

Defineix el teu paper com a assessor, tant l'estratègia (a llarg termini), la tàctica (activitats concretes) i la logística (els "materials" en sentit ample) per a ajudar els professors perquè puguin assumir com a pròpia la formació permanent. Això implica, també, evitar errors i prendre precaucions sobre les quals convindria estar alerta des del primer dia.

A tall d'exemple, no destinar recursos a activitats que tan sols impliquen la repetició de les classes que s'imparteixen a les universitats i dirigides a alumnes captius que necessiten aprovar assignatures.



Dit això, també trobaràs que hi ha excel·lents professors de ciències en la universitat que s'han implicat amb èxit en la formació de docents i alumnes en ciències en nivells no universitaris. En serien exemples, magnífics per cert, d'iniciatives com el Pati de la Ciència, o l'Escola d'Estiu de la Universitat d'Alacant (UA), dirigit per professores de Física i de Química, Isabel Abril i Mercedes Pastor, i amb la col·laboració d'un professor, també de Física, de la Universitat de Múrcia, Rafael Garcia Molina; com també ho va ser, en el seu moment, l'Associació Curie impulsada pel professor de Física de la UA, Albert Gras, i en la qual vam participar molts dels que continuem treballant en eixos temes, per exemple, a través de DAUALDEU. En qualsevol cas, necessitaràs recolzar-te en bons professionals que hagen reflexionat sobre com fomentar el pensament científicament solvent.

Ves alerta de manera ben especial amb els qui pretenen transformar el professorat en adoctrinadors de neoreligions i causes "justes" sota noms pretesament nobles. Molt sovint són activistes i militants més interessats a estimular la visceralitat que no la formació permanent del professorat. Podràs reconèixer-los per l'ús que fan de certa xarramenta basada en paraules i locucions que semblen dir alguna cosa i que compten amb una certa credulitat en el receptor. Solen ser termes ideologicopolítics de moda, com ara ecologisme (res a veure amb ecologia o amb ecologia aplicada), feminisme, sostenible, saludable, alternatiu, transformador, natural..., o combinats com ara ecosostenible, lliure de X, perspectiva de gènere, socioafectiu..., i fins i tot oximorons com ara agricultura ecològica (si l'agricultura és la modificació –antiecòlica– de l'ambient per tal d'obtenir determinats productes aptes per al consum dels humans!). Hi ha bons llibres (alguns descatologats però accessibles), articles i Youtube que t'ajudarien a evitar eixos fraus i a centrar-te en el coneixement científic.

Evita que t'estafen també per una altra raó, per la dignitat del càrrec, ja que si acceptes entrar en cap procés de servilisme ideològic, degradaries la teua funció. I la formació del professorat no pot, no ha de posar-se al servei o com a avalista de grups sovint declaradament anticientífics (antitransgènics, antinuclears, antiadditius, anti-vacunes, decreixentistes, etc.). Tota eixa terminologia, tan insolent com frívola, solen usar-la per a obrir portes d'accés a alguns dels recursos

que gestiones, però també per a insinuar amenaces de desqualificació si no les acceptes acríticament. Així que evita que transformen la teua importantíssima faena en organitzar sermons d'aspirants a dirigents socials, per molt boniques que puguin semblar les seues paraules.

Formar professors, professionals competents de la docència, és altra cosa ben diferent de fer adoctrinadors de res. El professorat en actiu és altra cosa, i caldria oferir-li referents d'èxit, metodològics i personals, perquè pogueren aprendre dels que han triomfat com a docents en els nivells en què treballen. Així que no et deixes impressionar pels títols ni per les causes ideològiques. Filtra i pensa sempre si allò que proposen seria útil per a formar docents de ciències.

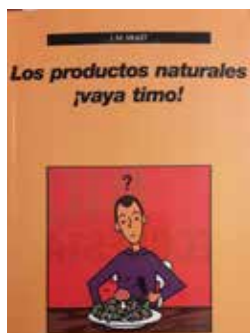
En sintonia amb això, intenta explorar en el teu àmbit territorial quins són els millors professors, en actiu o jubilats; podràs comprovar que hi ha exemples d'excel·lència pel que fa a la docència i la reflexió sobre les ciències per a cada etapa, i fins i tot per àmbits territorials o relacionats amb la vida quotidiana. Si no ho has fet, llig-te'ls, i si t'agraden, anima a fer-ho als professors segons els àmbits en què operen, i que investiguen, dissenyen activitats amb altres professors i assignatures, escriuen, publiquen i compartiquen, fins i tot que cooperen amb els alumnes que vulguen embarcar-se en l'aventura de les ciències.

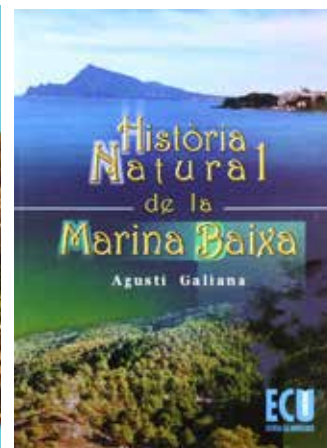
Hauràs d'adquirir una extraordinària cultura bibliogràfica i de recursos docents, incloent-hi revistes, Youtube, pòsters i un llarg etcètera. Ànim.

Hi ha molts bons llibres i articles que ofereixen motius d'interès per estimular les ganes per les ciències, siga als assessors com als docents i alumnes. Si no hi ha biblioteques de CEFIRE, intenta que estiguen en les dels pobles o els barris, i que els docents facen grups de lectura i reflexió al seu voltant. Usa els recursos socials per a potenciar la teua activitat.

Però, a més, hi ha altres "biblioteques" que caldrà que estimules a visitar per la gran quantitat de recursos que ofereixen a les ciències i que són accessibles, barates i en ocasions amb professionals no docents que poden contribuir, i molt, a fer agradables les ciències.

Parle, per exemple, dels museus, que a molts llocs, fins i tot en pobles petits, n'hi ha. Poden tindre com a finalitat principal el recull i la sistematització de les activitats i materials del passat, la qual cosa permet, per exemple, reflexionar sobre allò que devem als avantpassats i als avanços ci-





entífics que han fet que hui dia s'hagen superat les penalitats associades a allò gràcies a determinades tecnologies, les disponibilitats d'energia, nous materials, avanços tecnològics, etc., i també per a indagar sobre les transformacions en el paisatge, les positives i les negatives, en la flora i en la fauna, en l'impacte humà, etc. Tot un món a la teua disposició per a incentivar el pensament sobre les ciències.

Els alumnes solen tindre un parell de laboratoris a casa, la cuina i el bany. Processos físics, químics o bioquímics tenen lloc davant nostre, i si els prestàrem atenció es podria "fer ciència" i aprendre a observar i plantejar-se preguntes que facilitarien la interacció inacabable entre l'espai domèstic i el docent. Molts dels "experiments" a l'aula poden fer-se a casa i en molts casos millor. Des d'explicar la bromera produïda en llavar-se les mans a aprendre a llegir etiquetes; de glaçar aigua amb sal i relacionar-ho amb la dolçor del gel àrtic a seguir el creixement de les arrels i tiges en una ceba sobre un recipient amb aigua; d'intentar explicar el mecanisme pel qual genera aigua líquida el refrigerador ambiental a observar els fongs que s'han instal·lat sobre una pell de taronja. De quasi tot es pot fer ciència. I si a això sumem aprendre a mirar la ciutat, el camp circumdant o la costa, seria un no parar d'aprendre ciència dia a dia i potser sense prejudicis associats a l'avorrimet de l'aula.

Això sí, caldria que algú, els professors, els ensenyara a fer-ho. I tu, com a assessor, a fer-ho als professors mentre aprens dels qui ja saben fer-ho.

Per posar-ne un exemple, només passejar per la ciutat (també hi ha "natura", i molta, pels voltants de l'escola o de l'institut), potser veus en una vorera qualsevol uns arbres grans, de fulles aplanades i grans, caducifoli, i amb fruits de forma esfèrica. A més a més, a ull nu podem veure com l'escorfa té una mena de taques més clares i irregulars. Davant això, podem indicar tan sols que el nom d'eixe arbre és plàtan d'ombra (o de jardí), de nom científic *Platanus sp.*, i apuntar que cal no confondre'l amb les herbes gegants cultivades que anomenem plataneres (*Musa sp.*), productores d'eixa baia comestible que anomenem plàtan. Amb només això, i una breu indicació que per als grecs la paraula *platys* indicava

'pla' o 'ample', podem iniciar una sèrie de preguntes enllaçant-les entre si i, alhora, apuntar a la necessitat d'interactuar amb altres camps del saber. Plantejem-ne algunes: ¿és possible que hi haja alguna relació entre el nom de plàtan i les marques en la pell de l'arbre, la forma de les fulles de l'arbre o la manera de pelar la fruita del mateix nom? Hi ha un metall brillant, dúctil, mal-leable, poc alterable, molt bon conductor de la calor i de l'electricitat que s'ha usat en la fabricació de monedes i joies, i que els antics anomenaven argentum (símbol químic Ag), i que mentre l'or es comercialitzava en forma de lingot, aquest altre es feia en forma de làmines; en l'actualitat, ens referim a aquest metall amb el nom de plata, però quin podria ser el sentit d'aquest nom? Proposeu possibles explicacions per als noms següents i considereu què podrien tindre en comú: els plats de la vaixella, els omòplats (en grec, omós significa 'espatla'), la platea o planta baixa d'un teatre, el plató o escenari per a un rodatge audiovisual, el filòsof Plató (sobrenom d'Aristocles), d'espatles molt amples. I, més encara, podríem afegir que la medicina va nàixer, mitològicament, a l'asclepièon, on el déu grec Asclepi (l'Esculapi romà) feia les recomanacions pertinents als malalts a l'ombra d'un plàtan sagrat.

Fixem-nos en una cosa: amb tan sols mirar adequadament, observar i reflexionar sobre una paraula associada a un dels arbres que més fàcilment trobem en un carrer, podem elaborar tot un munt de preguntes i enllaçar camps com ara la botànica, la mineralogia, l'ecologia –on pot viure, qui el pol·linitza, amb quins animals es relaciona–, l'anatomia humana, l'etimologia, la història, els utensilis de cuina... I tot al voltant d'un arbre. Doncs podríem fer-ho en molts casos d'objectes i fenòmens accessibles en la vida quotidiana, un no parar però que pot resultar-te ben útil per a atendre diferents interessos d'alumnes i professors, i per a estimular l'intercanvi de descobriments. I tot això amb metodologia científica apropiada per a l'ensenyament no universitari.

Siga com siga, la faena que tens davant és immensa. Com ho va ser quan vam començar a treballar la didàctica de les ciències i la formació del professorat. Intensa, sí, però interessantíssima, fins i tot per a la teua autoformació. Aprofita l'oportunitat i fes una bona faena.