

Infància

FOMENTAR LES VOCACIONS STEAM, UN REPTA EN FEMENÍ

Fer créixer l'interès de les nenes per les carreres científiques i tecnològiques o d'enginyeria, arts i matemàtiques és, encara avui, un repte majúscul que demana una acció decidida

JUDIT MONCLÚS

Aquests dies apareix als mitjans, però potser fins ara moltes persones no saben que les matemàtiques poden ajudar a entendre com es propaga una malaltia. La investigadora Clara Prats, de l'Escola Superior d'Agricultura de Barcelona (ESAB) de la Universitat Politècnica de Catalunya (UPC) del Campus del Baix Llobregat, ho va explicar fa poc als alumnes de l'Institut Ernest Lluch de Barcelona amb l'ajuda d'uns gomets. Es tractava d'una de les activitats del programa Aquí STEAM, una iniciativa que la UPC va engegar el curs 2018-2019 per atreure talent femení als estudis de tecnologia i enginyeria des de primària.

Ciència, tecnologia, enginyeria, arts i matemàtiques –STEAM per les sigles en anglès– són encara els àmbits amb menys estudiants noies a les aules. “Si a la resta d'universitats la mitjana és d'un 60%, en els nostres graus la mitjana és d'un 27%. És realment poc i creiem que tenim un problema com a societat si les noies no s'incorporen a professions més tecnològiques”, assenyala Núria Garrido, vicerectora de docència i estudiantat de la UPC. Aquí STEAM, que es coordina amb el vicerectorat de responsabilitat social i igualtat, es dirigeix a alumnes d'entre 9 i 14 anys. S'incideix en aquest *target* perquè quan la universitat s'explica a secundària o a batxillerat les noies ja no signifiquen el gruix dels estudis científics o tecnològics d'aquestes etapes. “Ja se n'han desenganxat i per això els volem donar a conèixer les possibilitats d'aquests estudis quan els estereotips no estan tan marcats i poden descobrir altres models professionals”.

El juliol del 2019 la UPC va començar la formació dels mestres dels cen-

tres educatius que aquest curs participen en el programa pilot. “La universitat treballa amb l'escola per fer activitats que interessin a nens i a nenes i per dur-les a terme amb el seu llenguatge, perquè els resulti atractiu i s'enganxin a la ciència i a la tecnologia”, afegeix Garrido, que subratlla el fet que no siguin només les nenes les que participin en aquesta iniciativa. “Els nens també han d'assumir com a normal aquest rol en les dones”.

“Pensem que l'STEAM es pot separar de l'educació, i jo no ho veig així.

L'apunt Més recursos i competències

Si uns estereotips molt marcats, la manca de referents o un desconeixement de les professions STEAM suposen un problema a l'hora de despertar vocacions, la falta de recursos i de competències per millorar la igualtat de gènere en la ciència també és un problema. Ho assenyala l'informe *Igualtat de gènere en recerca científica*, elaborat per la Societat de Científics Espanyols al Regne Unit amb la col·laboració de la Fundació Cotec. L'estudi també indica que la meitat de les investigadores espanyoles consideren que ser dona dificulta la seva carrera i el 70% de les científiques pensen que les investigadores no ocupen prou càrrecs de lideratge a l'estat espanyol.

Per exemple, els nens petits són científics nats: necessiten agafar-ho tot, tastar-ho, ficar-s'ho a la boca. Estan constantment examinant coses, tenint idees i compartint-les. Fan coses d'enginyers de manera natural. És l'escola el que ha creat una espècie d'ensenyament compartimentat en què els alumnes se separen per anys i han d'aprendre unes assignatures separades. N'hem fet un procés de manufactura. No és natural. I en referència a l'STEAM, qui separaria la ciència de l'educació? Qui separaria el fet de construir coses de l'educació?”, es pregunta Ed Moriarty, professor i investigador científic del Massachusetts Institute of Technology (MIT).

STEAM TRANSVERSALS I MOTIVADORES

El gener passat Moriarty, divulgador de la didàctica i l'aprenentatge actiu, pràctic i experiencial de les STEAM, va encapçalar una *hackatò* tecnològica amb més de 70 alumnes de les escoles Thau Barcelona, Thau Sant Cugat i CIC Batxillerats que va consistir principalment en la construcció des de zero d'un robot subaquàtic (vegeu la fotografia).

Juntament amb un equip d'estudiants del MIT, Moriarty va acompanyar els alumnes en aquest repte amb la voluntat de despertar noves vocacions. “Et deixaven molt lliure. Quan preguntaves «Com ho puc fer, això?» no et deien «D'aquesta manera o d'aquesta altra», et deien «Com



penses que podries fer-ho?» Ho havies de pensar però t'avisaven si veien que anaves a fer alguna cosa que acabaria en desastre. Es tracta de provar per aprendre”, diu Anna Villalobos, estudiant de primer de batxillerat i participant d'aquesta *hackatò*. “Jo no tenia gens clar què volia fer. Em vaig posar al

batxillerat tecnològic perquè era molt més ampli, però aquí

m'he motivat molt perquè he vist que no es tracta només d'estudiar sinó també de portar a la pràctica”, afirma per la seva banda l'estudiant Isabel Rodríguez. “Cal reconèixer que les noies moltes vegades ni pensen que són capaces de fer ciències perquè així els hi indica el món

que els envolta i això els fa perdre confiança. Per tant, potser necessiten més incentius i motivació per part nostra. Quan ens han dit moltes vegades que valem per a alguna cosa, realment creiem que podem fer-la, però algú a qui no han animat mai necessitarà





molt més suport per arribar al mateix lloc”, afirma Cheetiri Smith, de l’equip del MIT que acompanyava Moriarty.

La tecnologia robòtica també és una de les vies per promoure el pensament propi de l’enginyeria i les STEAM amb què treballa La Salle - Universitat Ramon Llull. Amb el programa EduEnginy transmet el valor de l’aprenentatge de l’enginyeria d’una manera més social, més creativa, més holística i més emprenedora. Des del 2016 aquesta aposta conjunta amb l’equip de pedagogia La Salle Catalunya proporciona materials a les escoles, acompanya els alumnes amb diferents activitats i dona suport continuat al professorat formant-lo perquè pugui liderar la integració d’aquesta robòtica educativa als centres. “EduEnginy fomenta el pensament crític i afavoreix el desenvolupament de projectes també de tipus social. No treballa només amb la idea de muntar robots sinó que ho fa d’una manera més interdisciplinària”, explica Elena Jurado, cofundadora de la iniciativa. Jurado també diu que, tot i que l’objectiu principal del programa és estimular l’enginy, la manera de dis-

senyar les unitats didàctiques incideix en com atrapes els estudiants. “Si fas unitats didàctiques amb reptes creatius més oberts o més socials, enganxaràs més les noies. Cal incidir en la part social i d’empatia dels reptes perquè s’hi sentin més atretes”, indica.

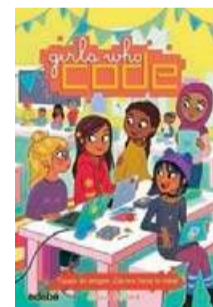
TROBAR REFERENTS

L’Escola Montsagre d’Horta de Sant Joan és un dels centres que formen part del programa STEAMcat del departament d’Educació de la Generalitat. Aquest programa busca incrementar la motivació per les STEAM amb recursos innovadors que les facin més atractives i ofereix als mestres acompanyament en formació i guiatge. Entre els objectius del programa, el centre de la Terra Alta es va fixar en el d’afavorir les vocacions científiques entre les nenes. “Hi ha moltes xiquetes que des de petites ho tenen clar, i llavors la feina que cal fer és no perdre-les pel camí. En aquesta edat, a primària, potser n’hi ha alguna que vol ser mestra però veu que li agrada la part científica, i amb aquest programa acaben de descobrir què volen ser. Enca-

ra no tenen prejudicis però està tot molt latent, ja que hi ha xiquetes que potser no han acabat de rebre models d’aquest tipus o no coneixen segons quines realitats laborals”, explica Irene Sancho, directora del centre, que també reivindica el món rural per despertar aquestes vocacions.

“Vam participar en la plataforma Inspiring Girls, on hi trobes models de dones per interactuar sobre la seva professió. L’any passat vam celebrar el Dia de la Dona Científica amb exalumnes de la nostra escola com si fossin les de la plataforma: una que desenvolupa solucions robòtiques en una cadena francesa de distribució alimentària, una altra que és enòloga i fa d’investigadora en una universitat a Santiago de Xile i la mare d’una alumna que és química i assessora mediambiental en diferents empreses”. Segons Sancho, el fet que fossin persones properes amb qui les alumnes poden coincidir algun dia pel carrer va despertar molt interès. ✖

Llegim Històries de Girls Who Code per despertar l’interès per la programació



Girls Who Code és una organització que prepara noies joves per desenvolupar programes informàtics amb finalitats diverses, com jocs per alertar del canvi climàtic o aplis per no descuidar-se de prendre’s un medicament. Reshma Saujani, fundadora del projecte, impulsa una col·lecció de llibres per endinsar les noies en el món de la programació i despertar vocacions. Els llibres, publicats en castellà per Edebé, combinen narració i diàlegs que reproduïxen el llenguatge de WhatsApp i senzills fragments en llenguatge de codi.