

## **Grup de treball de robòtica educativa**

La robòtica educativa designa un conjunt divers d'activitats i serveis que tenen com a objectiu educar la ciutadania en l'ús de les tecnologies de l'aprenentatge i el coneixement (TAC) per facilitar i promoure els coneixements STEAM (Ciència, Tecnologia, Enginyeria, Arts i Matemàtiques), que són clau per al desenvolupament humà i per al progrés social.

Tot i que s'adreça potencialment al conjunt de la ciutadania, atorga una especial atenció als infants i als joves, a través d'activitats educatives que es despleguen en l'entorn escolar i en espais de lleure i oci. En l'àmbit escolar complementa o desenvolupa els continguts curriculars determinats pel sistema educatiu, i en l'àmbit de l'oci introdueix formes lúdiques i atractives (tallers, jocs i competicions) per adquirir coneixements i competències a través d'eines tecnològiques.

La robòtica educativa és un instrument que connecta coneixements i aptituds tradicionalment allunyats però que són inseparables des d'una concepció holística dels aprenentatges: la ciència i les humanitats. La connexió d'aquests dos pols del saber a través de tècniques de l'educació no formal com el lleure educatiu i l'animació sociocultural, permet una aproximació lúdica i atractiva al coneixement i el connecta amb la part afectiva, emocional i creativa de les persones.

L'objectiu de fons d'aquest model d'intervenció educativa és sempre despertar la curiositat, estimular l'aprenentatge i promoure el pensament crític. Els coneixements i les competències adquirides són aplicables a l'entorn acadèmic, però també tenen projecció en el món professional i de l'empresa i són una eina valuosa per treballar la vivència familiar i la cohesió comunitària.

En qualsevol d'aquests àmbits resulta inspiradora i aporta valors lligats a la cultura de l'esforç, l'aprenentatge continu, la sostenibilitat, el treball cooperatiu i la innovació.

El desplegament de la robòtica educativa en tots aquests contextos ha configurat un sector d'activitat significatiu, que mobilitza recursos humans, que ofereix servei a un volum creixent de la ciutadania, que estimula projectes de nova empremadoria i que connecta els àmbits de l'educació, la ciència, la recerca, la cultura, l'oci i la tecnologia. Tots aquests elements fan que la seva implantació creixent cristal·litzi en un sector econòmic rellevant, de gran potencial però també amb nombrosos reptes per atendre.

**El Grup de Treball de Robòtica Educativa, impulsat per l'Acellec, s'ofereix com a espai de trobada i diàleg per a tots els agents del sector, per aglutinar la seva actuació pública, interlocutor amb l'administració i promoure projectes cooperatius per afrontar els nous reptes.**

# Bones pràctiques

La robòtica educativa, com a sector d'activitat econòmica, s'ha configurat de manera espontània per donar resposta a necessitats i demandes socials. Com és lògic i habitual en tota activitat emergent, el seu caràcter innovador genera espais d'incertesa pel fet que no hi ha cap regulació específica i perquè afronta reptes que fins ara no s'havien explorat.

L'exercici quotidià de l'activitat permet observar tota mena de pràctiques i metodologies que en alguns casos són contradictòries entre sí, en part per falta d'experiència prèvia, en part perquè se segueix el sistema universal de l'assaig-error.

Per garantir que l'evolució i creixement del sector es realitzarà en termes de qualitat tècnica, seguint i posant en valor criteris pedagògics, respectant drets, interessos i necessitats dels usuaris i promovent valors lligats a la sostenibilitat, la igualtat, la cooperació, el progrés i el bé comú, considerem que cal impulsar un model de treball basat en bones pràctiques. Proposem aquí algun dels àmbits en els quals seria desitjable incentivar-les.

## **Professionals competents**

Cal assegurar que els professionals que desenvolupen projectes i serveis de robòtica educativa disposin d'una formació i unes competències suficients i adequades per cadascuna de les tasques que exerceixen. És interessant explorar algun sistema de certificació professional que doni garanties sobre aquesta qüestió.

## **Equilibri entre coneixements pedagògics i tecnològics**

En termes generals, els professionals del sector provenen o bé dels coneixements i la praxi en l'àmbit científic i tecnològic, o bé del món de l'educació, del lleure educatiu i l'animació sociocultural. Cal que els professionals siguin competents en ambdues vessants d'una manera equilibrada, especialment aquells que desenvolupen la seva activitat en relació amb infants i joves.

## **Equips suficients**

La qualitat tècnica i pedagògica dels serveis prestats requereix que s'estableixin ràtios mínimes per als serveis, de manera que hi hagi una proporció correcta entre el nombre d'educadors i usuaris.

## **Equipament i material suficient**

Els serveis de robòtica educativa requereixen la disposició de material tècnic per a l'ús i manipulació dels usuaris, que variarà en funció de la seva edat i nivell, però que s'ha de garantir en quantitats i proporcions adequades.



### **Projecte educatiu**

La metodologia i els valors que es transmeten a través de l'activitat i els serveis s'han d'estructurar, difondre i visibilitzar de manera explícita a través de projectes educatius o pedagògics, que cada organització o empresa ha de mostrar amb transparència i facilitar sempre que li sigui requerit.

### **Cost econòmic**

Tot i que pugui semblar una obvietat, cal explicitar que la prestació de serveis de robòtica educativa implica uns costos econòmics, que poden variar en funció del projecte educatiu i metodològic de cada organització, però que passa per uns mínims objectius que en cap cas no es poden obviar. Ofertar serveis per preus o costos inferiors a aquests mínims implica necessàriament una minva de la qualitat del servei, i els usuaris n'han d'estar informats.

### **Formació continua**

Es necessari i desitjable generar una oferta formativa per als professionals del sector, tant per adquirir les competències mínimes que s'estimin necessàries en tots els vessants de l'activitat, com per promoure l'actualització i renovació continuada de coneixements i competències.

### **Sobre integració en els currículums escolars**

Una part important del valor de la robòtica educativa com a sistema d'aprenentatge té a veure amb la incorporació de noves maneres d'impartir el currículum escolar, ja sigui per reforçar els seus continguts, ja sigui per complementar-los o ampliar-los. La prestació de serveis de robòtica educativa en context escolar, per tant, exigeix un treball qualitativament significatiu de coordinació i cooperació amb els responsables pedagògics dels centres educatius, de manera que es produeixi una integració correcta, respectuosa amb el sistema educatiu i enriquidora per als estudiants.

### **Sobre informació i formació per a famílies**

Com en tota activitat explícitament educativa, és essencial facilitar una informació adequada i correcta per a les famílies, sobre la naturalesa de l'activitat, sobre els beneficis, condicionants i necessitats que cal cobrir. Són especialment destacables aquells serveis que s'adrecen a la família, de manera que pares/mares i fills/es comparteixen activitat i aprenen junts.

### **Sobre informació i relació amb clients**

Les organitzacions o institucions que contracten, sol·liciten o impulsen els serveis de robòtica educativa poden ser molt diverses (escoles, AMPAs, ajuntaments, empreses, entitats...), i el més habitual és que els seus responsables tinguin poc o nul coneixement previ de la robòtica educativa. Cal garantir que la prestació dels serveis en aquest àmbit anirà acompanyada d'una informació correcta, objectiva, fiable, transparent, pràctica i pedagògicament adequada sobre la naturalesa, continguts i beneficis de l'activitat.



### **Vocabulari accessible**

La robòtica educativa suposa per a una majoria de la societat la introducció de maneres, estils, mètodes i continguts innovadors, que en molts casos es basen en coneixements tècnics molt específics. És necessari idear un vocabulari o formes d'expressió que, sense faltar al rigor, siguin accessibles i entenedores per al comú de la ciutadania.

### **Sobre innovació**

Una de les característiques constitutives de la robòtica educativa és que neix i es desenvolupa en el marc de processos d'innovació continua. És fonamental transmetre a clients, usuaris, agents socials i col·laboradors, aquesta idea, en la mesura que projecta el model a qualsevol camp de l'activitat humana, i la fa útil per a desenvolupar projectes de vida, educatius, professionals, culturals, econòmics o acadèmics de naturalesa molt diversa.

### **Concepció integral de l'educació**

En la mesura que la robòtica educativa esdevé un mètode d'aprenentatge, és molt important destacar sempre que s'impulsa en el marc d'una concepció integral de l'educació. Així, tant important és en l'educació formal i curricular, com en l'educació no formal, en espais d'oci, lleure, culturals i de relació comunitària.

### **Igualtat de gènere**

La robòtica educativa ha de ser també un instrument al servei de la igualtat en tots els camps, i ha de contribuir explícitament a combatre els estereotips de gènere, segons els quals l'activitat científica o tecnològica seria especialment adequada per als homes i n'exclouria les dones. La tasca de conscienciació i divulgació activa és especialment rellevant entre els infants i, molt prioritàriament, entre les famílies, que són les que finalment determinen l'activitat que promouen per als seus fills i filles.

### **Sobre les marques comercials**

La robòtica educativa requereix l'ús de materials específics, i existeix una indústria especialitzada que comercialitza aquests productes. Les grans marques tenen polítiques comercials molt actives, i tot sovint promouen i patrocinen activitats i serveis concrets. Són en termes generals positius i correctes, i tot sovint faciliten activitats que d'altra manera no serien viables. Però no s'ha de perdre mai la perspectiva educativa i la vocació de servei públic, en el sentit que els productes i materials no són una finalitat en si mateixos, sinó només un instrument per als objectius de fons, que han de ser sempre educatius i de progrés social.

### **Inclusió i diversitat**

El cost econòmic de les activitats i els serveis no ha de ser mai una barrera per al usuari, i cal idear i promoure programes i actuacions que facilitin l'accés per a tota la població, amb independència de la seva situació socioeconòmica, de la seva cultura d'origen, de les seves circumstàncies personals, familiars i de salut. De fet, les metodologies d'aprenentatge de la robòtica educativa són especialment adequades per tractar i posar en valor la diversitat i per promoure la inclusivitat.



### **Part del lleure educatiu i sociocultural**

La naturalesa de la robòtica educativa la converteixen un actiu molt valuós per donar continuïtat i aprofundir en les metodologies pròpies del lleure educatiu i sociocultural. De fet, pot contribuir de manera molt positiva a la seva actualització, renovació i creixement, i en cap cas no s'ha de veure com un model de treball aliè sinó com una eina de millora.

