



**Código
Escuela 4.0**



ESCOL4·O
Comunitat Valenciana

PROGRAMA FINANÇAT PEL MINISTERI D'EDUCACIÓ, FORMACIÓ PROFESSIONAL I ESPORTS

ESCOL4·O

Comunitat Valenciana

Pensament computacional, programació i robòtica als
centres educatius de la Comunitat Valenciana

No comencem amb robots, comencem amb les persones



Escola 4.0

[Índex](#)

Índex

1. Marc institucional i normatiu del programa
2. Què és Escola 4.0?
3. Pensament computacional, programació i robòtica educativa
4. Actuació 1: dotació d'equipament
5. Actuació 2: acompanyament al professorat





Escola 4.0

1. Marc institucional i normatiu del programa

Escola 4.0: origen i fonament

El programa “Codi Escola 4.0” és una iniciativa impulsada pel Ministeri d’Educació, Formació Professional i Esports destinada a fomentar el desenrotllament del pensament computacional i enfortir la competència digital de l’alumnat.

El programa s'emmarca en el Pla de digitalització i de competències digitals del sistema educatiu (Pla#DigEdu), orientat a millorar les competències digitals en l'àmbit educatiu, i se centra en les línies següents:

- Línia 1: competència digital educativa de l’alumnat, del professorat i dels centres educatius.
- Línia 4: metodologies i competències digitals avançades.

Resolució de 5 de juliol de 2023,

de la Secretaria d'Estat d'Educació, per la qual es publica l'Acord de la Conferència Sectorial d'Educació, de 7 de juny de 2023 [...]

Resolució de 19 de desembre de 2023,

de la Secretaria d'Estat d'Educació, per la qual es publica l'Acord de la Conferència Sectorial d'Educació, de 13 de desembre de 2023 [...]

Resolució de 5 de setembre de 2024,

de la Secretaria d'Estat d'Educació, per la qual es publica l'Acord de la Conferència Sectorial d'Educació, de 30 de juliol de 2024 [...]

Resolució de 18 de juny de 2025,

de la Secretaria d'Estat d'Educació, per la qual es publica l'Acord de la Conferència Sectorial d'Educació, de 12 de juny de 2025 [...]

Objectius del programa

Objectiu general

Engegar els mecanismes i processos necessaris per a generalitzar i facilitar al professorat i a l'alumnat dels centres educatius finançats amb fons públics el desenvolupament de les competències digitals relacionades amb el pensament computacional i la programació.

Objectius específics

- a) Millorar les competències digitals de l'alumnat, especialment les que fan referència al pensament computacional i a la programació.
- b) Implementar les competències digitals a l'aula, especialment les que fan referència al pensament computacional i a la programació, a través de la formació del professorat, del seu acompanyament i de l'elaboració de recursos educatius digitals.
- c) Dotar els centres educatius de l'equipament necessari per a desenvolupar les competències digitals de l'alumnat, especialment les que fan referència al pensament computacional i la programació.

Línies d'actuació i destinataris

Actuació 1

Dotació d'equipament de programació i robòtica.

Destinataris

Centres sostinguts amb fons públics que impartixen ensenyances del segon cicle d'Infantil, Primària i Secundària Obligatòria

Actuació 2

Acompanyament i suport al professorat, formació i recursos.

Destinataris

Centres sostinguts amb fons públics que impartixen ensenyances del segon cicle d'Infantil i Primària. Podrà ampliar-se a centres que impartixen Ensenyança Secundària Obligatòria, sempre que s'hagen cobert les necessitats d'acompanyament dels centres d'Infantil i Primària





Escola 4.0

2. Què és Escola 4.0?

Què és Escola 4.0?

- Escola 4.0 és la iniciativa de la Conselleria d'Educació, Cultura i Universitats mitjançant la qual s'implementa el programa Código Escuela 4.0 a la Comunitat Valenciana.
- El seu objectiu és acompanyar els centres educatius a la incorporació progressiva del pensament computacional, la programació i la robòtica en els processos d'ensenyança i aprenentatge, posant el focus en les persones i en la transformació de les pràctiques educatives, més enllà de la mera incorporació de la tecnologia.
- Escola 4.0 engega un canvi en la manera d'ensenyar i aprendre.





Escola 4.0

**3. Pensament computacional,
programació i robòtica educativa**

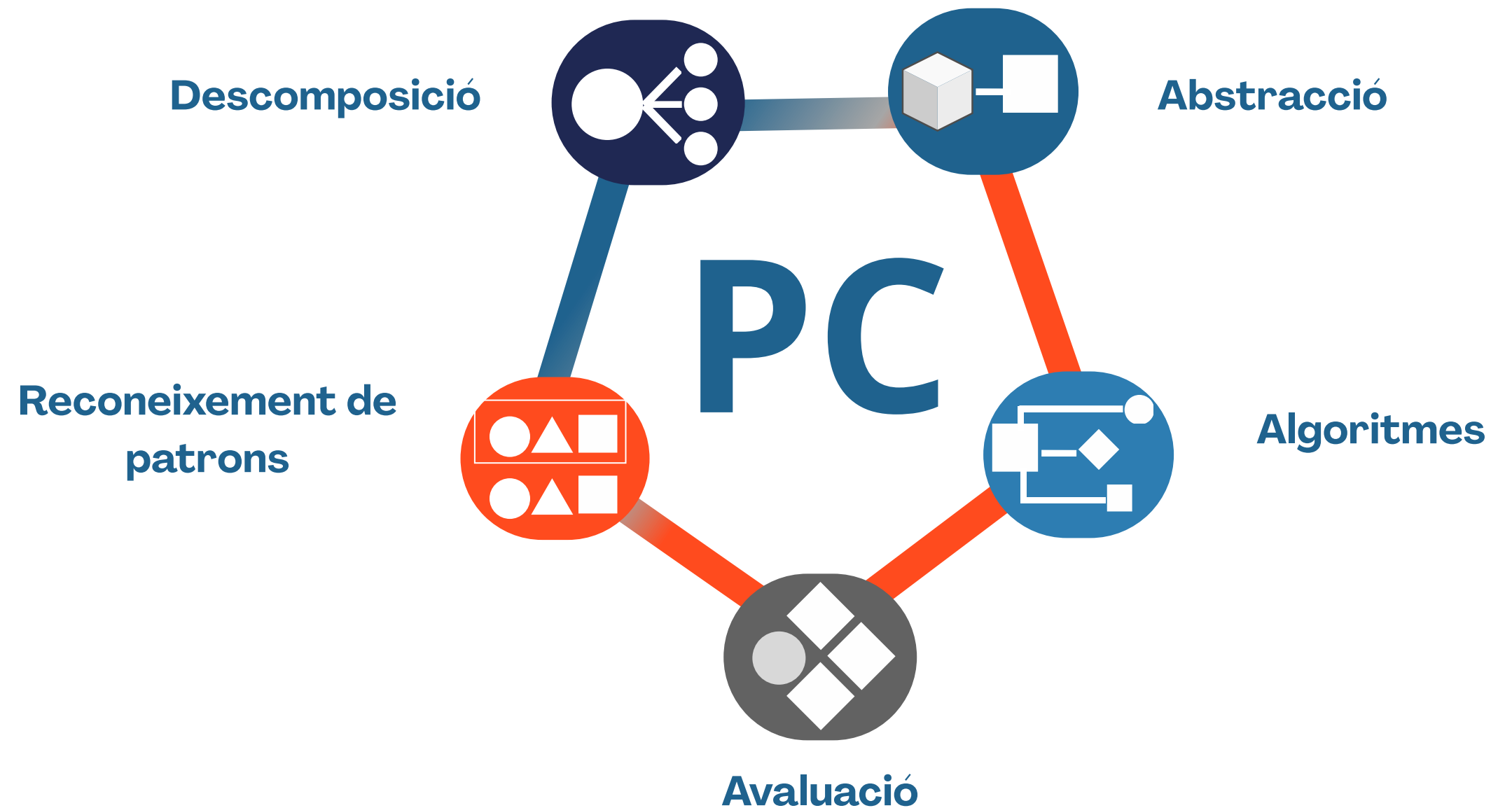
Què és el pensament computacional i per què és necessari al segle XXI?

- El pensament computacional és la capacitat humana de resoldre problemes i expressar idees fent ús de conceptes, pràctiques i perspectives pròpies de les ciències de la computació (Román, 2022).
- El pensament computacional és un procés cognitiu que permet estructurar el pensament i abordar la resolució de problemes des d'una mirada crítica, creativa i ètica.
- El pensament computacional és imprescindible al segle XXI, perquè permet a l'alumnat analitzar, comprendre i resoldre problemes de manera lògica, creativa i estructurada.
- No pertany només a la tecnologia: és una competència transversal que millora l'aprenentatge en totes les matèries, en fomentar la descomposició, l'abstracció, la seqüenciació, el raonament i l'avaluació de solucions.
- En una societat digital, el pensament computacional capacita l'alumnat per a passar de ser consumidor passiu de tecnologia a creador crític, responsable i autònom.

Dimensions del pensament computacional

Les dimensions del pensament computacional són:

- Descomposició d'un problema
- Reconeixement de patrons
- Abstracció
- Disseny algorítmic
- Avaluació



El pensament computacional als currículums

El pensament computacional apareix als currículums de les diferents etapes educatives d'Infantil, Primària i Secundària Obligatòria integrat tant en competències específiques com en sabers bàsics.

Decret 100/2022, de 29 de juliol, del Consell, pel qual s'estableix l'ordenació i el currículum d'Educació Infantil.

Decret 106/2022, de 5 d'agost, del Consell, d'ordenació i currículum de l'etapa d'Educació Primària.

Decret 107/2022, de 5 d'agost, del Consell, pel qual s'estableix l'ordenació i el currículum de l'Educació Secundària Obligatòria.

Decret 66/2024, de 21 de juny, del Consell, pel qual es modifica el Decret 107/2022, de 5 d'agost, del Consell, pel qual s'estableix l'ordenació i el currículum d'Educació Secundària Obligatòria.

Programació

- La programació consistix a crear instruccions pas a pas perquè un ordinador, una aplicació o un robot faça una tasca determinada.
- En educació, la programació ajuda a millorar les competències digitals de l'alumnat i desenrotllar el pensament computacional, ja que fomenta el raonament lògic, la resolució de problemes i la creació activa amb tecnologia.

Robòtica educativa

- La robòtica educativa consistix a utilitzar robots i dispositius programables com a ferramentes d'aprenentatge a l'aula. A través del disseny, la construcció i la programació, l'alumnat experimenta amb la tecnologia de manera pràctica i creativa.
- La robòtica educativa és un recurs amb què l'alumnat aprén a resoldre problemes, treballar en equip i aplicar conceptes de programació i lògica en situacions reals.



Escola 4.0

4. Actuació 1: dotació d'equipament



Escola 4.0

Dotació per a Infantil i Primària

LEGO Coding Express



Etapa: Infantil

1 element per lot

Característiques:

- Tren motoritzat Push&Go amb llums, sons i un sensor de color.
- Guia d'activitats de primers passos amb 6 fitxes a doble cara.

Connectivitat:

- Ús sense connexió.

Motius per a triar-lo:

- Desenrotllament del pensament lògic, computacional, visual i espacial.

Tale-Bot Pro



Etapa: Infantil i Primària

1 element de 6 robots per lot

Característiques:

- Robot educatiu amb ordres simples i interactiu. Fomenta l'aprenentatge de programació bàsica. Desenvotlla habilitats de lògica i creativitat. No es necessiten pantalles.

Connectivitat:

- Ús sense connexió.

Motius de recomanació:

- Permet ordres per veu, fer dibuixos i ballar.
- Suport multilingüe.
- Compatible amb programació per blocs.
- Inclou llibre de reptes o desafiaments i mapes interactius.

Conjunt de codificació de Matatastudio



Etapa: Primària

6 articles per lot.

Característiques:

- Permet codificar a partir de fitxes de colors col·locades en un tauler de control, on la torre visualitza i el robot executa.
- Desenvotlla habilitats bàsiques de pensament computacional, matemàtic i creatiu.

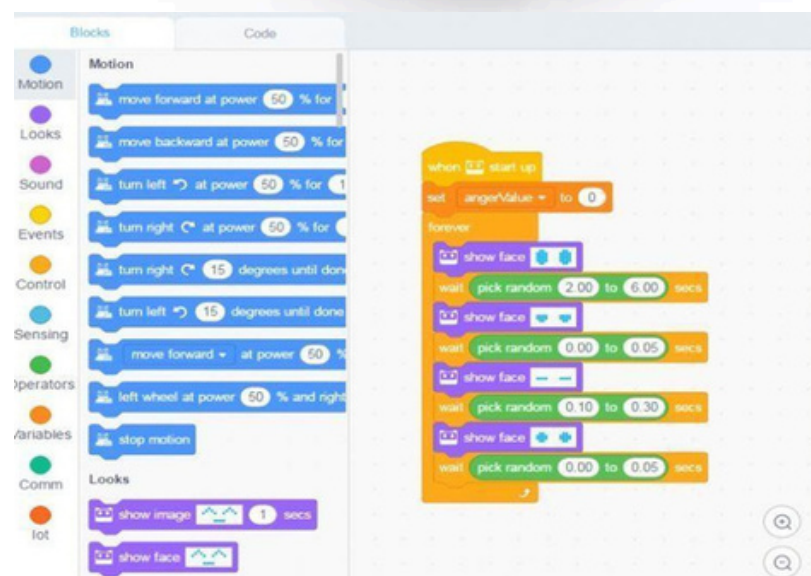
Connectivitat:

- Ús sense connexió.

Motius de recomanació:

- Permet progressar en els conceptes de programació.
- 3 quadernets i un mapa de jocs.
- Permet fer dibuixos i ballar.
- Compatible amb blocs.

Codey Rocky



Etapa: Primària

6 elements per lot

Connectivitat:

- USB, Bluetooth, Wi-Fi.
- Aplicació MakeBlock.

Motius per a triar-lo:

- Robust.
- Materials en obert.
- Programari de programació basat en Scratch 3.0.
- Es troba a la dotació d'Aules Transformadores.

LEGO Spike Prime



Etapa: Primària

6 elements per lot

Característiques:

- Més de 500 peces.
- Hub amb 6 ports per a sensors de distància, color i força, 3 motors, bateria d'ions de liti, sensor giroscopi, leds 5x5, etc.

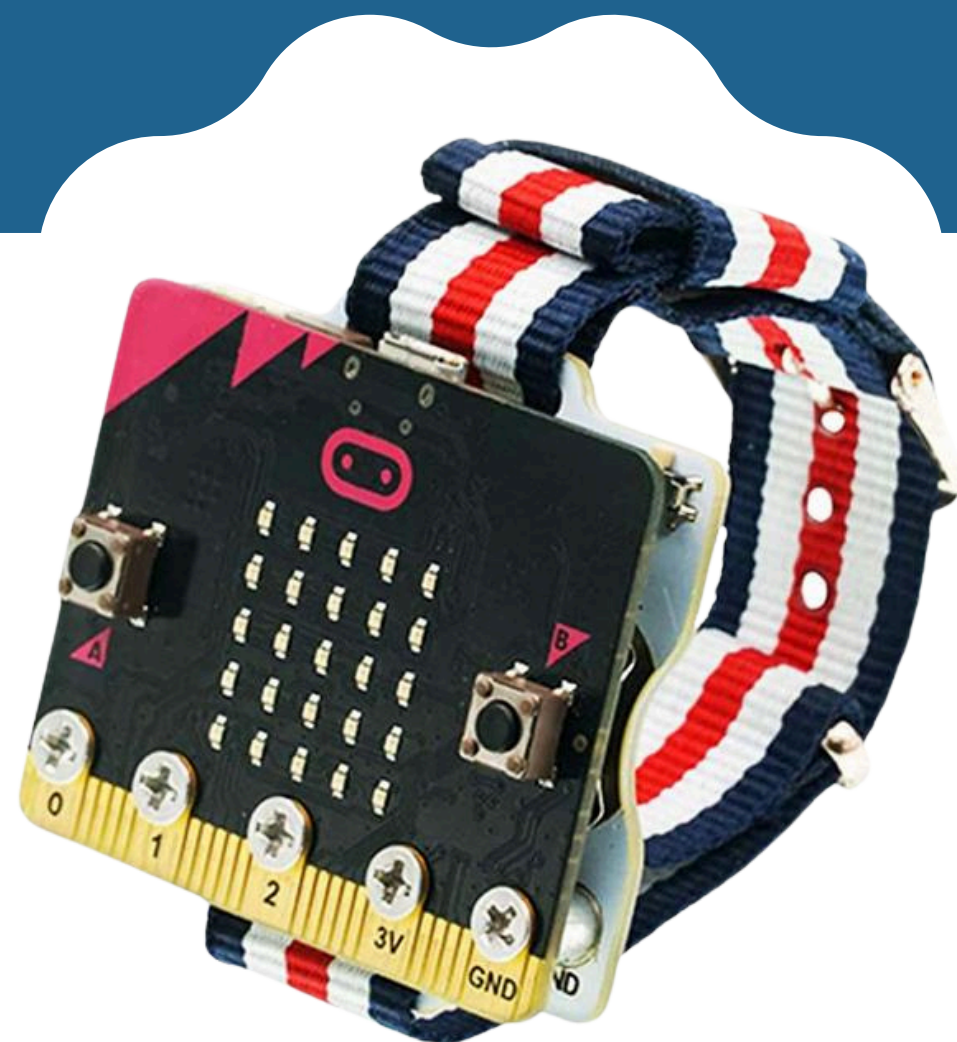
Connectivitat:

- USB i Bluetooth.
- App SPIKE, programació per blocs.

Raons per a triar-lo:

- Més de 40 lliçons guiades de 45 minuts integrades al currículum. Suport didàctic per al professorat.

Kit de codificació intel·ligent portàtil Micro:bit i polsera



Etapa: Primària

12 elements per lot

Característiques:

- Polsera amb placa programable, que permet detectar els moviments (acceleròmetre).

Connectivitat:

- Cable micro USB per a PC, Bluetooth, comunicació per ràdio amb altres plaques i porta piles.

Motius per a triar-lo:

- Placa per a començar a programar per blocs, utilitzant els sensors que porta incorporats i desenrotllant projectes de salut monitoritzant paràmetres en temps real.
- Molts materials en obert.

Kit d'inici BOSON per a Micro:bit



Etapa: Primària

2 articles per lot.

Característiques:

- Equip de 8 mòduls que es comuniquen amb Micro:bit a través d'una placa d'expansió amb ports de 3 pins. La placa d'expansió inclou un connector per a Micro:bit, 6 ports de 3 pins, un port jack 3.5 mm i un regulador de volum.

Connectivitat:

- La targeta d'expansió pot ser alimentada a través d'USB.

Raons per a triar-lo:

- Amplia les possibilitats d'experimentació.
- Facilita la comprensió pràctica de com el programari pot controlar i respondre a circuits electrònics, reforçant així la connexió entre maquinari i programari de manera aplicada i creativa.

Sistema d'emmagatzematge, transport i càrrega



Etapa: Primària

1 element per lot.

Suficient per a emmagatzemar lots d'aula d'Infantil i Primària amb, almenys, dos panys per a organitzar els equips. Espai per a carregadors, accessoris o altres elements.

Estructura:

Material resistent i de fàcil neteja.

Rodes ergonòmiques amb fre.


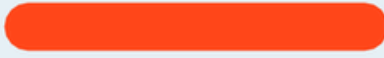










Càrrega elèctrica:

Sistema integrat segur amb connectors adequats i cablejat ordenat.

Seguretat: tancament amb clau.

Ventilació per a evitar sobreescalfament.

Dispositius d'Educació Infantil i Primària

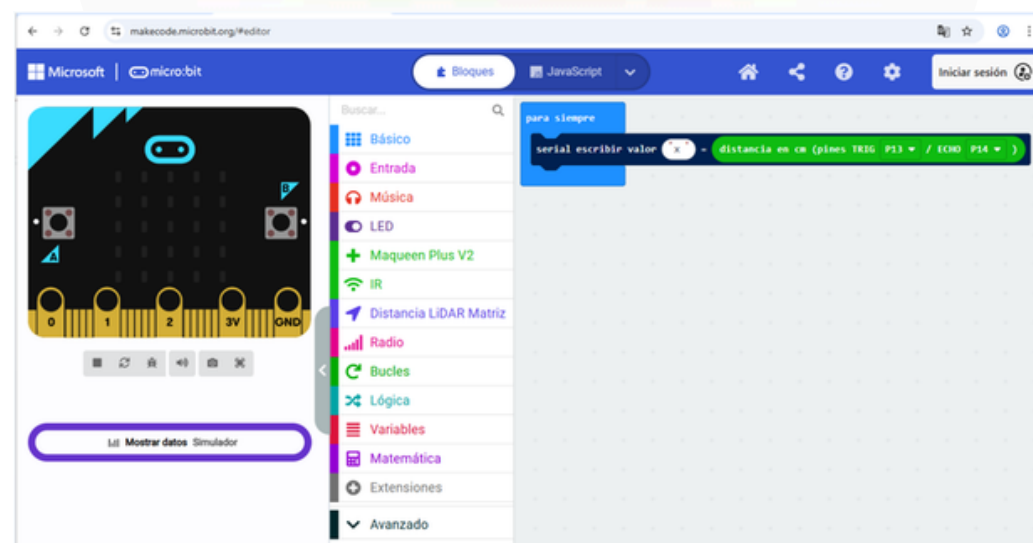
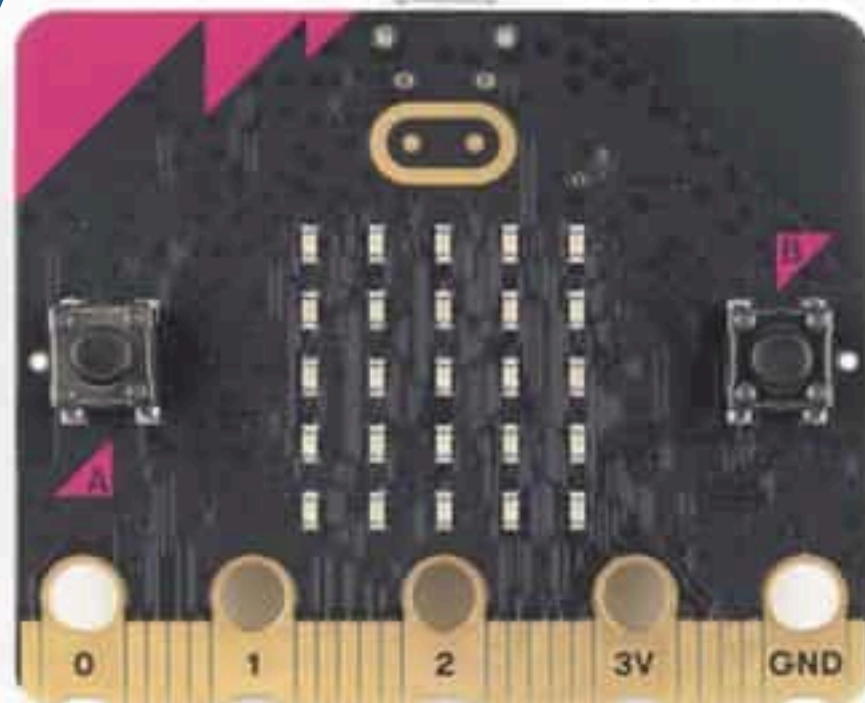
	Infantil	Primària		
		1r cicle	2n cicle	3r cicle
Lego Coding Express 				
Tale-Bot Pro 				
Conjunt de codificació de Matatastudio 				
Codey Rocky 				
Lego Spike Prime 				
Micro:bit, polsera i Boson 				



Escola 4.0

**Dotació per a Educació Secundària
Obligatòria**

Kit de plaques programables Micro:bit



Etapa: ESO

2 kits de 15 plaques programables educatives per lot.

Programable mitjançant MakeCode.

Element bàsic per a la programació:

- Equip de components per a la placa Micro:bit.
- Robot mòbil programable.
- Comandament programable i equip mecànic.
- Càmera d'intel·ligència artificial.
- Equip de muntatge per blocs per a la placa Micro:bit.

Usos en l'aula:

- Programació per blocs (MakeCode).
- Projectes de robòtica i intel·ligència artificial.
- Treball cooperatiu per grups.

Equip de components per a Micro:bit



Etapa: ESO

15 articles per lot.

Conjunt de sensors i actuadors educatius per a ampliar les possibilitats de la placa programable Micro:bit.

L'equip permet construir i programar robots de terra i sistemes interactius, que integra sensors, motors i elements d'eixida de manera modular i progressiva.

Inclou:

- Servomotors i motors de corrent continu amb suports.
- Sensors de distància, llum, temperatura i pressió.
- Mòduls infrarojos per al seguiment de línia.
- Pantalla OLED i LED RGB.
- Xassís de robot, rodes, eixos i caragols.
- Plànols per a fabricació de robot de terra (talladora làser).

Robot mòbil programable Maqueen

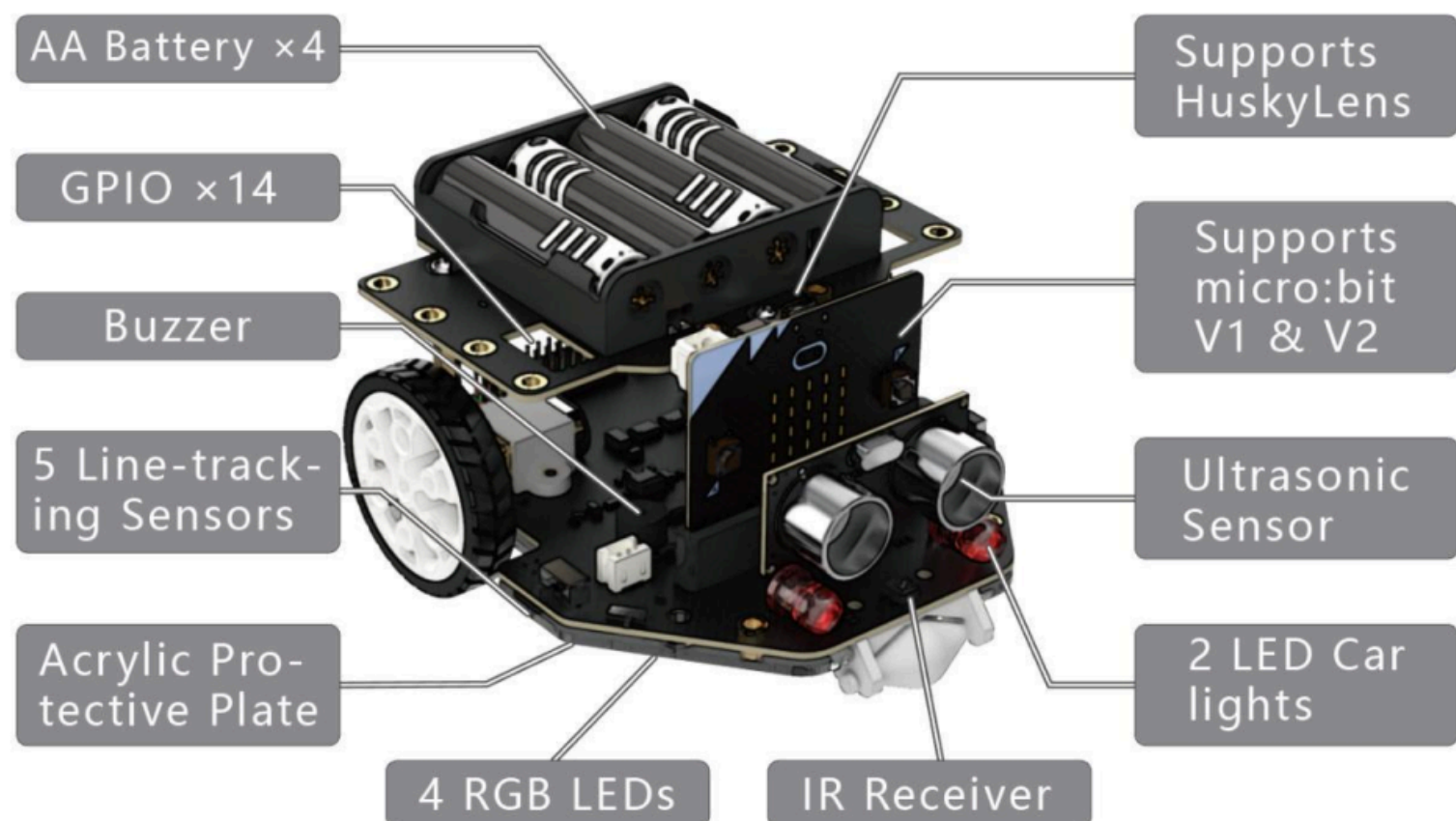
Etapa: ESO

10 articles per lot.

Robot mòbil educatiu dissenyat per a treballar la robòtica i la programació a partir de la placa programable Micro:bit, integrant sensors i motors en un format robust i fàcil d'utilitzar a l'aula. El robot actua com a plataforma pràctica per aplicar la programació a situacions reals de moviment, detecció i presa de decisions.

Característiques principals:

- Robot de terra amb motors i rodes integrats.
- Sensors per al seguiment de línia i detecció d'obstacles.
- Indicadors lluminosos i bronzidor.
- Compatible amb la placa programable model.



Game Pad i Maqueen Mechanic per a Micro:bit



Etapa: ESO

5 articles per lot.

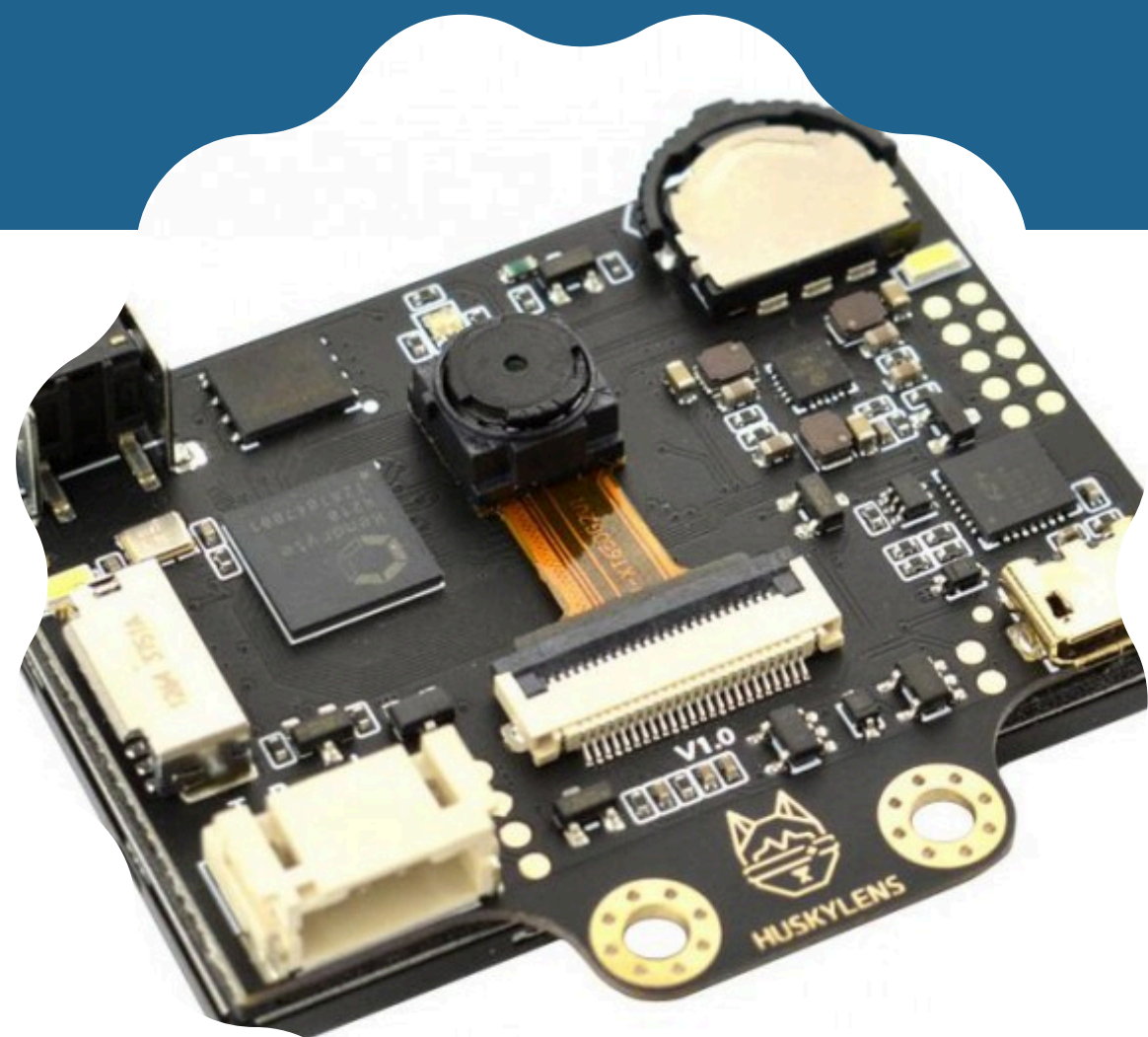
Dissenyat per a ampliar les possibilitats del robot mòbil Maqueen i la placa programable Micro:bit.

El comandament permet controlar el robot remotament, mentre que l'equip mecànic afegix elements que possibiliten nous tipus d'interacció i projectes robòtics.

Característiques principals:

- Comandament programable compatible amb plaques tipus Micro:bit.
- Control remot del robot Maqueen mitjançant programació.
- Equip mecànic d'ampliació amb peces mòbils.
- Elements per a empènyer, agafar, alçar i moure objectes.
- Integració directa amb el robot Maqueen.

Càmera d'intel·ligència artificial Huskylens



Etapa: ESO

6 articles per lot.

Dispositiu educatiu de visió artificial dissenyat per a treballar la intel·ligència artificial aplicada, *machine learning* i programació.

Permet treballar:

- de manera independent,
- amb la placa programable model Micro:bit,
- amb el robot mòbil Maqueen.

Característiques principals:

- Càmera de visió artificial programable.
- Reconeixement de colors, objectes i formes.
- Seguiment visual i detecció de patrons.
- Funcionament independent o integrat amb el robot Maqueen.
- Comunicació directa amb la placa programable Micro:bit.

Kit d'inventor Nezha per a Micro:bit



Etapa: ESO

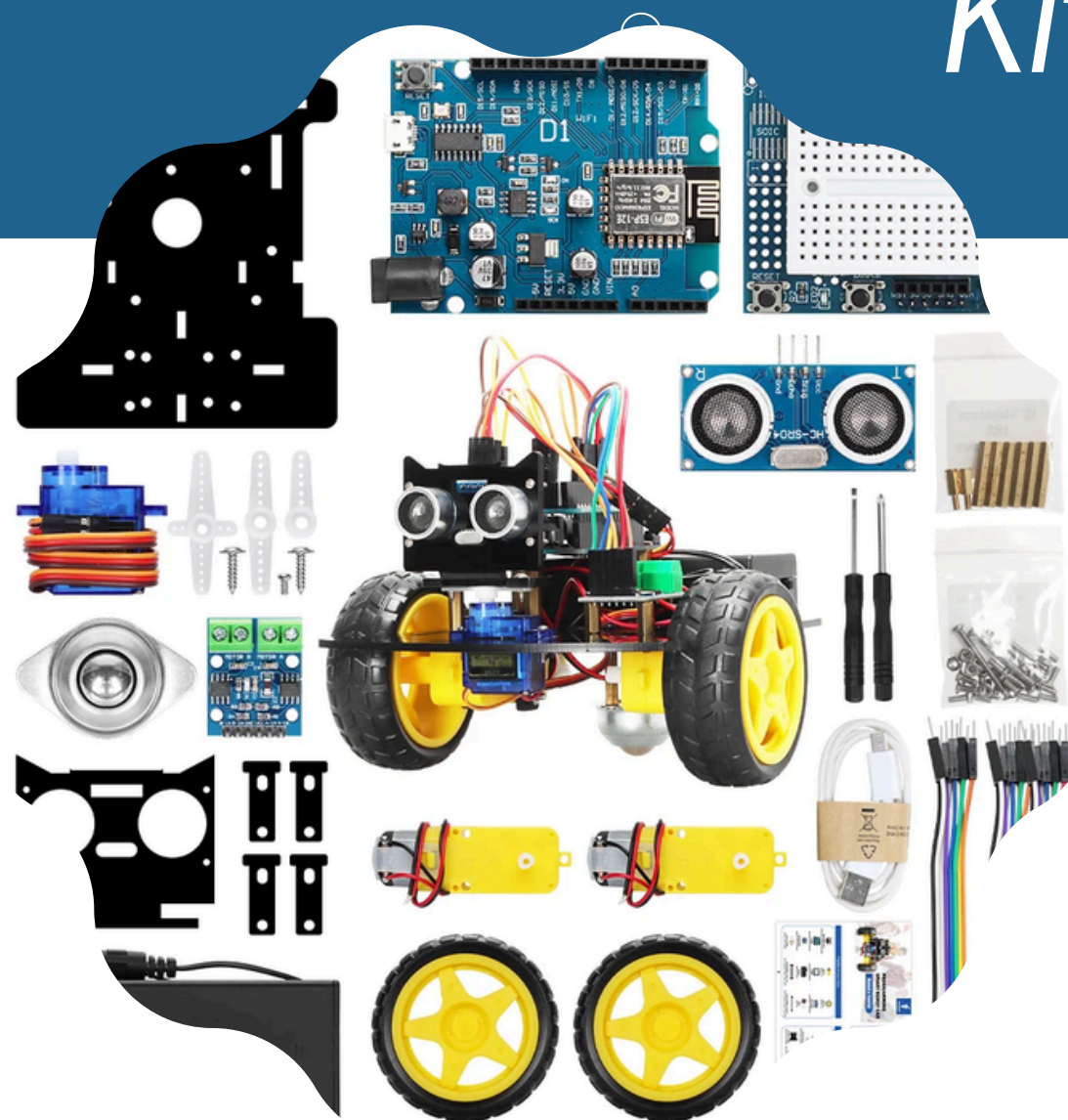
15 articles per lot.

Equip de construcció modular per a blocs (compatible amb LEGO), dissenyat per a ampliar les possibilitats de la placa programable Micro:bit, mitjançant la creació d'estructures, mecanismes i robots personalitzats.

Característiques principals:

- Sistema de construcció modular per blocs.
- Compatible amb placa programable Micro:bit.
- Peces estructurals, engranatges, eixos i rodes.
- Suports per a integrar sensors i actuadors.
- Permet crear robots i mecanismes personalitzats.

Kit de robòtica per a Compluino



Etapa: ESO

15 articles per lot.

Conjunt educatiu per al desenvolupament de projectes complets de robòtica, basat en una placa programable tipus Compluino, orientat a la construcció i programació de robots de terra.

Característiques principals:

- Microcontrolador programable compatible amb Arduino UNO.
- Programació mitjançant IDE compatible amb el LliureX.
- Sensors de distància, llum, infrarojos i humitat.
- Actuadors: motors, servos, LED RGB i pantalla.
- Xassís, rodes, eixos i elements de muntatge per a robot mòbil.
- 10 projectes o situacions d'aprenentatge editables.
- 1 vídeo de demostració.

Kit de ciències i domòtica per a Compluino



Etapa: ESO

15 articles per lot.

Conjunt educatiu per al desenvolupament de projectes de domòtica i ciències, basat en una placa programable tipus Compluino i orientat a l'experimentació, automatització i monitorització de variables de l'entorn.

Característiques principals:

- Microcontrolador programable compatible amb Arduino UNO.
- Programació mitjançant IDE compatible amb el LliureX.
- Àmplia col·lecció de sensors científics i ambientals.
- Actuadors, relés, mòduls de control i comunicació.
- Pantalla OLED i mòduls de visualització.
- Plànols per al muntatge de projectes de domòtica.
- 10 projectes o situacions d'aprenentatge editables.

Talladora làser i purificador d'aire



Etapa: ESO

1 element per lot.

Conjunt de fabricació digital format per una talladora làser i un sistema de purificació d'aire, pensada per al disseny, el tall i el gravat de peces utilitzades en projectes educatius de robòtica, domòtica i ciències.

Característiques principals:

- Talladora làser amb sistemes de seguretat integrats.
- Lloc d'emergència i tapa de seguretat.
- Programari de control compatible amb LliureX.
- Connexió per cable entre equip i talladora.
- Purificador d'aire per a filtrat de fums i partícules.
- Ús segur en entorns educatius.

Sistema d'emmagatzematge, transport i càrrega



Etapa: ESO

Suficient per a emmagatzemar lots d'aula de Secundària amb, almenys, dos panys per a organitzar els equips. Espai per a carregadors, accessoris o altres elements.

Estructura:

Material resistent i de fàcil neteja.
Rodes amb fre ergonòmiques .

Càrrega elèctrica:

Sistema integrat segur amb connectors adequats i cablejat ordenat.
Seguretat: tancament amb clau.
Ventilació per a evitar sobreescalfament.

Dispositius d'Educació Secundària Obligatòria

	1r d'ESO	2n d'ESO	3r d'ESO	4t d'ESO
Kit de plaques programables Micro:bit 	[Barra]			
Equip de components per a Micro:bit 	[Barra]			
Robot mòbil programable Maqueen 	[Barra]			
Game Pad i Maqueen Mechanic per a Micro:bit 	[Barra]			
Cambrà d'intel·ligència artificial Huskylens 		[Barra]		
Kit d'inventor Nezha per a Micro:bit 	[Barra]			
Kit de robòtica per a Compuino 			[Barra]	
Kit de ciències i domòtica per a Compuino 			[Barra]	
Talladora làser i purificador d'aire 	[Barra]			



Escola 4.0

Dotació per a les aules UECO

Kit d'Educació Especial Photon



Classe UECO

1 element per lot.

Característiques:

- Fomenta el desenvolupament cognitiu i social en combinar joc, tecnologia i narrativa, permetent així explorar conceptes de causa i efecte mentre col·laboren en la resolució de reptes.
- Fomenta i desenvolupa la creativitat i el raonament lògic.
- Compta amb sensors de llum i so, i detecta el tacte humà.

Connectivitat:

- Bluetooth/Aplicació Photon edu.

Raons per triar-lo:

- Facilita la feina en habilitats de comunicació, gestió emocional, concentració i comprensió de les normes socials.
- Inclou fitxes i activitats de robòtica interdisciplinàries, específiques per a Educació Especial.



Escola 4.0

5. Actuació 2: acompanyament al professorat

Formació per a transformar l'aula

1.

Formació del personal docent

- Disseny d'itineraris formatius progressius sobre pensament computacional, programació i robòtica.
- Formacions de caràcter pràctic i pedagògic, basades en metodologies actives.
- Incorporació d'una mirada inclusiva a totes les seues propostes formatives.
- Foment de la transferència directa a l'aula dels aprenentatges realitzats.

Acompanyem els centres educatius

- Visites als centres per a assessorar sobre el programa “Escola 4.0”.
- Presentacions als claustres per a generar una visió compartida del programa.
- Acompanyament al professorat en la implementació del pensament computacional, la programació i la robòtica educativa.
- Acompanyament flexible i personalitzat als centres, ajustat al context educatiu i necessitats específiques.
- Modelatge d’activitats i situacions d’aprenentatge amb els docents.

2. Acompanyament als centres

3. Creació de recursos i situacions d'aprenentatge

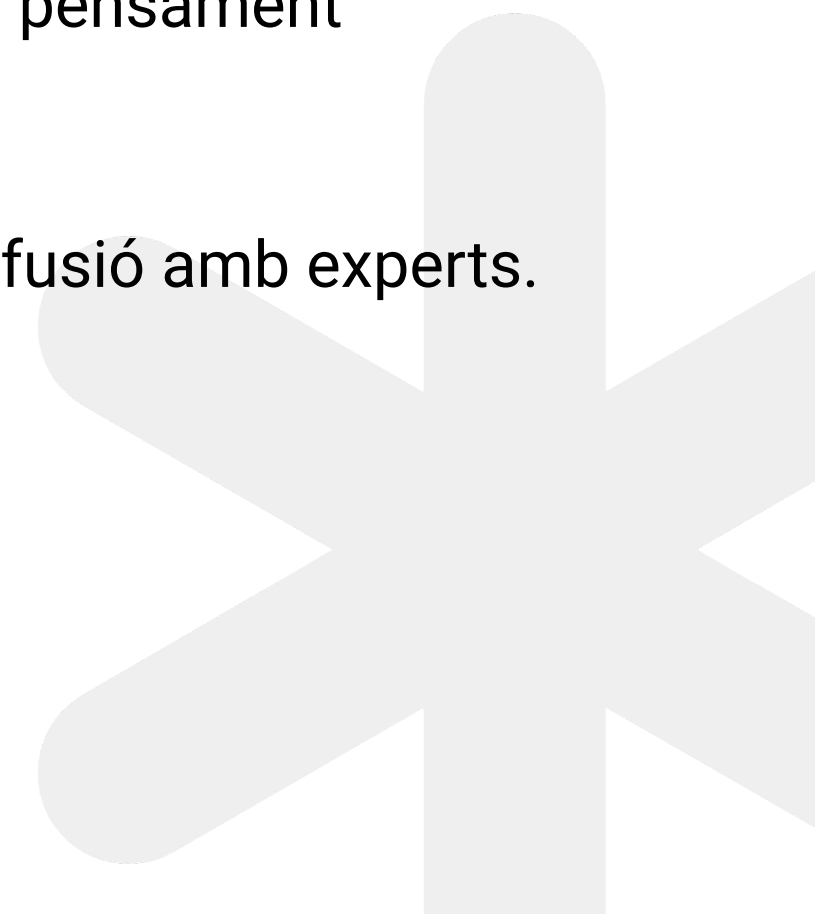
Recursos útils, curriculars i de qualitat

- Selecció i difusió de recursos educatius de qualitat.
- Creació i validació de situacions d'aprenentatge i activitats pròpies.
- Recursos alineats amb el currículum i competències clau.
- Recursos flexibles i adaptables, ajustats a la realitat de l'aula i les necessitats de l'alumnat.
- Oferta diferenciada per etapes educatives i àrees.
- Materials pensats per a una aplicació directa a l'aula.

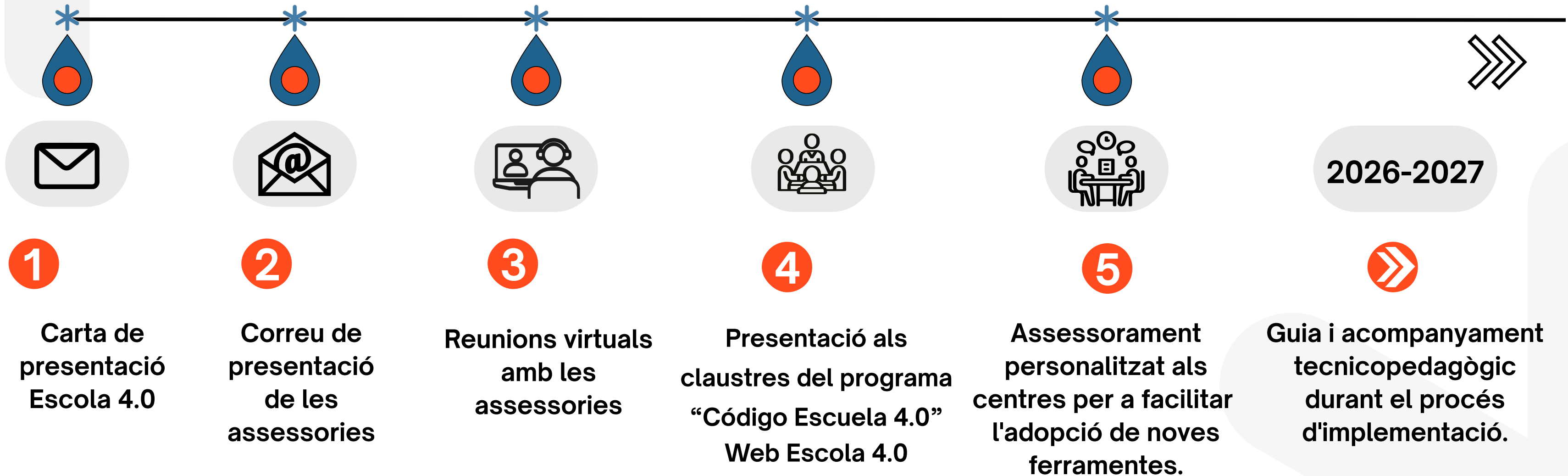
4. Comunicació i difusió del programa

Compartim, connectem i creem xarxa

- Web d'Escola 4.0 com a espai de referència i consulta.
- Difusió del programa mitjançant materials digitals.
- Visibilització de bones pràctiques dels centres educatius.
- Impuls de xarxes de col·laboració entre centres i docents.
- Organització de concursos i reptes educatius sobre pensament computacional, programació i robòtica.
- Organització de jornades educatives i accions de difusió amb experts.



ACOMPANYAMENT A CENTRES 2025-2026



2026-2027

Guia i acompanyament tecnicopedagògic durant el procés d'implementació.

Més enllà dels dispositius

La transformació digital no és només dotació en robòtica, sinó un canvi metodològic que posa la tecnologia al servici de la pedagogia.

L'objectiu principal és que l'alumnat deixi de ser un consumidor passiu de tecnologia per a esdevindre un creador responsable i crític, i que desenrotlle competències per al futur.

Escola 4.0 és una ferramenta d'equitat social que garantix que tot l'alumnat, independentment del seu entorn, tinga accés a les mateixes oportunitats d'aprenentatge tecnològic, reduint així la bretxa digital.

Finalment, l'èxit d'este model depén de l'acompanyament i la formació continuada del professorat, una peça clau en la dinamització de l'aula.

T'acompanyem!

ESCOLA4.0

Comunitat Valenciana



escola4.0@gva.es