

# LA ROBÒTICA EDUCATIVA

Vanessa Esteve i Cristina Valls  
Juny 2023

# ÍNDEX

Què es la robòtica educativa ?

Com utilitzar la robòtica educativa a aula ?

Per a què serveix la robòtica educativa ?

Avantatges de la robòtica educativa

Inconvenients de la robòtica educativa

Robots per treballar en diferents etapes educatives



Foto de [stem.T4L](#) en [Unsplash](#)

# QUÈ ÉS LA ROBÒTICA EDUCATIVA?

## DEFINICIÓ

“Disciplina que pretén generar **entorns d’aprenentatge** heurístics basats fonamentalment en la **participació activa** dels estudiants, generant aprenentatge a partir de la pròpia experiència durant el procés de construcció i robotització dels objectes”.

- Coneixement en llenguatges de programació
- Desenvolupament del pensament computacional
- Desenvolupament d'habilitats científiques
- Actitud positiva cap a la tecnologia
- Innovació i foment de la creativitat
- Inclusió



Foto de [stem.T4L](#) en [Unsplash](#)



# COM UTILITZAR LA ROBÒTICA EDUCATIVA A L'AULA?

- **Learning robotics:** l'alumnat utilitza els robots com a plataforma per aprendre robòtica des d'una perspectiva tècnica i d'enginyeria.
- **Learning with robotics:** els robots s'utilitzen com a eines que ajuden o faciliten els processos d'ensenyament i aprenentatge.
- **Learning by robotics:** l'alumnat desenvolupa competències transversals i treballa continguts de diferents disciplines mitjançant la robòtica.

Aquest últim paradigma s'anomena *Robotic-based learning* on el robot es una eina activa que unifica les diferents dimensions del procés educatiu.



# PER A QUÈ SERVEIX LA ROBÒTICA EDUCATIVA?

---

És una eina que permet treballar de manera interdisciplinària (ex: les STEM).

---

El seu ús se centra en el desenvolupament de les habilitats del segle XXI, potenciant destreses matemàtiques, analítiques i de disseny, entre d'altres.

---

En alumnat de nivells educatius superiors permet treballar aspectes sobre tecnologia avançada.

---

La robòtica educativa presenta elements de joc, *gamificació*, que permeten a l'alumnat aprendre fent, *learning by doing*.



Foto de [stem.T4L](#) en [Unsplash](#)

# AVANTATGES DE LA ROBÒTICA EDUCATIVA

- **Treball en equip:** contribueix a la socialització i col·laboració.
- **Confiança:** a mesura que les tasques son mes complexes es desenvolupa la confiança en un mateix.
- **Emprenedoria:** l'experimentació permet l'assaig-error i desenvolupa l'habilitat d'innovació i l'emprenedoria de projectes propis.
- **Pensament lògic:** la robòtica fomenta el raonament lògic.

# AVANTATGES DE LA ROBÒTICA EDUCATIVA

- **Psicomotricitat:** la construcció de robots requereix d'un treball de psicomotricitat i coordinació.
- **Creativitat:** la imaginació té un paper clau en les activitats desenvolupades mitjançant la robòtica.
- **Curiositat:** l'ús de robots desperta la curiositat i les ganes d'aprendre.
- **Concentració:** augmenta la concentració sobretot en els infants més moguts.
- **Matemàtiques:** millora aspectes matemàtics com la resolució de problemes, les operacions matemàtiques i el raonament.

# INCONVENIENTS DE LA ROBÒTICA EDUCATIVA

- **Econòmic:** el cost econòmic d'alguns robots pot ser elevat per l'escola, tant en l'adquisició com en el manteniment.
- **Formació:** la falta de formació dels docents és clau per implantar-ho a l'aula.
- **Canvi de paradigma:** incorporar aquesta tecnologia a l'aula ve acompanyat d'un canvi de paradigma.
- **Ús adequat:** l'ús de la robòtica pot limitar l'accés i generar desigualtats en l'aprenentatge si no s'implementa de manera adequada



# ROBOTS PER TREBALLAR EN DIFERENTS ETAPES EDUCATIVES



Bee-bot



Blue-bot



Lego WeDo



Edison



Lego Mindstorms

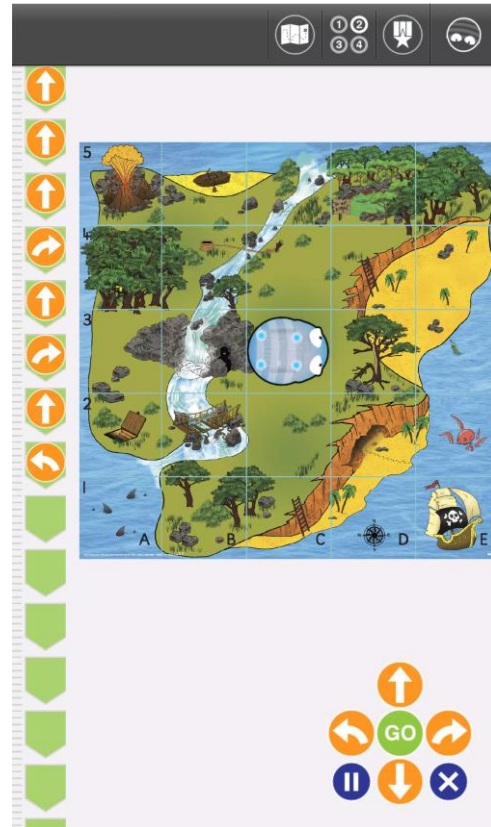


Dash and Dot

# Robots de terra per educació infantil



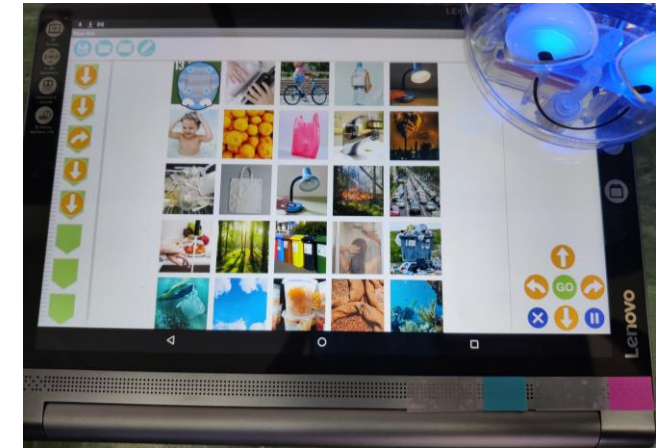
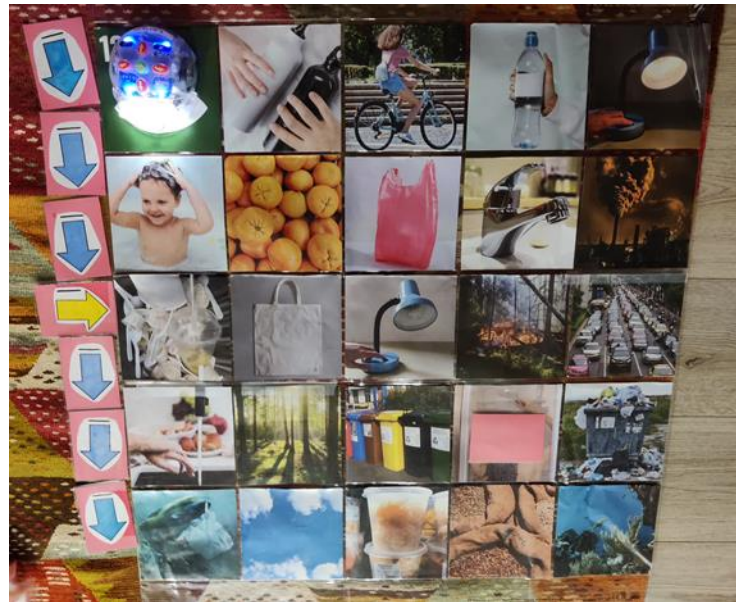
## BLUE-BOT






# Robots de terra per educació infantil



## BLUE-BOT



			
AVANZA	RETROCEDE	GIRO DERECHA	GIRO IZQUIERDA

# Ens posem a prova?



## ANEM A PROGRAMAR!



### Proposta de reptes:

1. Programa la blue-bot perquè es col·loqui en una acció que ajudi a l'acció per el clima.
2. Programa la blue-bot perquè es col·loqui en una acció que ajudi a l'acció per el clima sense passar cap de les accions que no ens ajuden a l'acció per el clima.
3. Quin altre repte es podria proposar?

# Robots per educació primària

Un cop assolits els conceptes bàsics de programació i funcionament dels robots, l'alumnat és capaç d'utilitzar robots i entorns de programació més avançats i aplicar-ho a continguts més transversals.

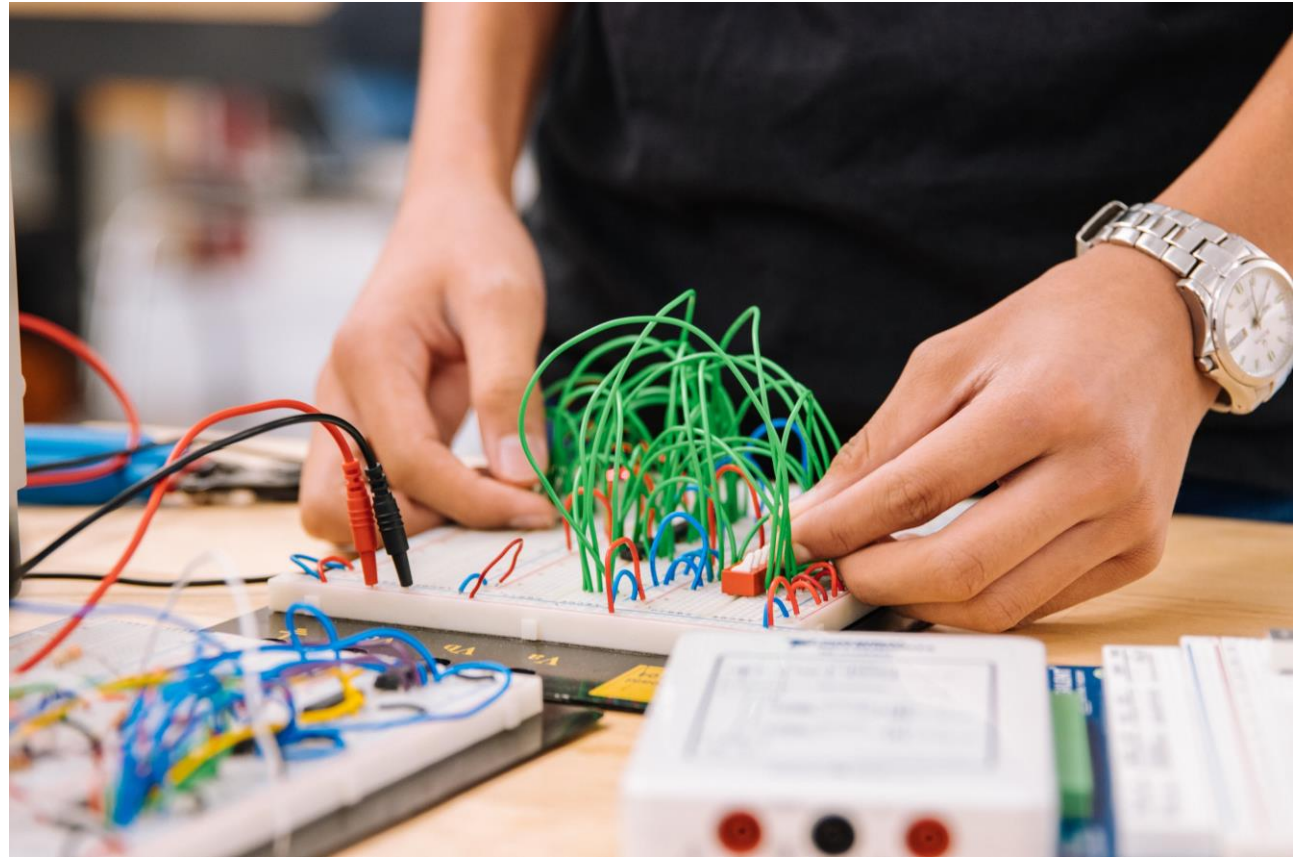


Foto de [Jeswin Thomas](#) en [Unsplash](#)

# Robots per educació primària

- A **cicle inicial i mitjà** de primària s'aconsella utilitzar robots que es programin online a l'ordinador o amb una app a la tauleta.
- A **cicle superior** s'incorporen plaques com pot ser arduino, Lego Mindstorm o similars.

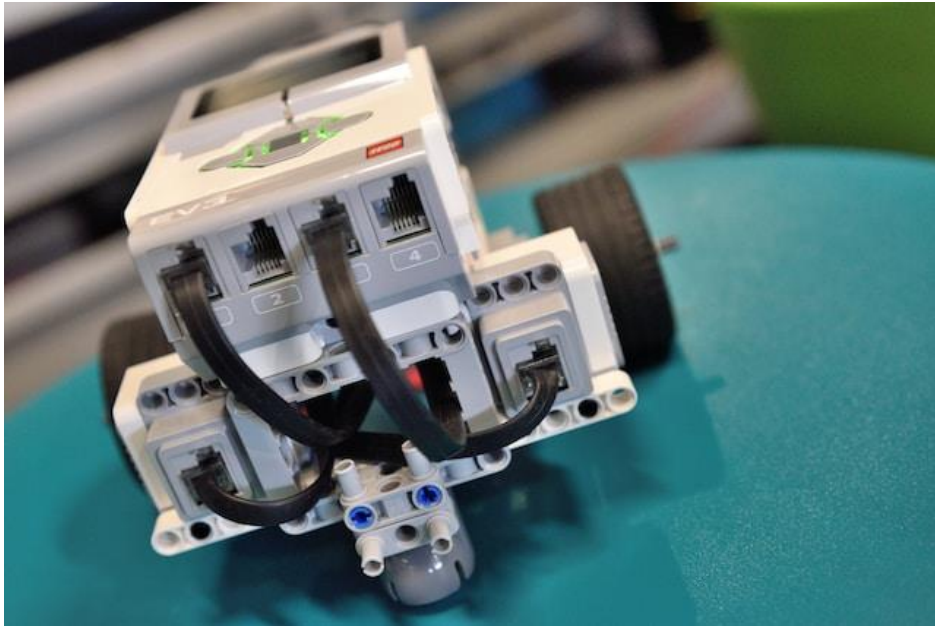


Foto de [stem.T4L](#) en [Unsplash](#)

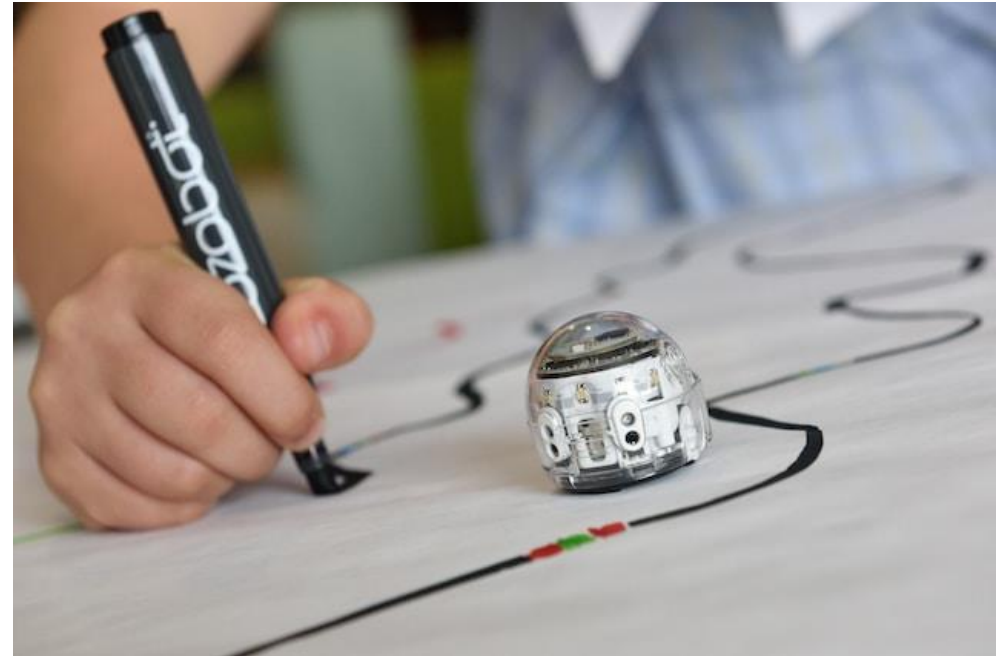


Foto de [stem.T4L](#) en [Unsplash](#)

# Robots segons etapa educativa

Recurs tecnològic	ETAPA (anys)						
	EI (3-5 )	CI (6-7)	CM (8-9)	CS (10-11)	ESO (12-13)	ESO (14-15)	BAT / CF (+ 16)
Bee-Bot	x	x					
Blue-Bot	x	x					
Code Mouse	x	x					
Dash&Dot		x	x	x			
Lego Wedo		x	x				
Edison			x	x			
Lego Mindstorm					x	x	
3D bot Scratch				x	x		
3D bot Arduino					x	x	x
Robomind						x	x

**EN EL DESENVOLUPAMENT  
DEL PC SÓN IMPORTANTS  
LES IDEES NO ELS  
DISPOSITIUS**



Foto de [Marília Castelli](#) en [Unsplash](#)



Vanessa Esteve  
vanessa.esteve@urv.cat

Cristina Valls  
cristina.valls@urv.cat