

# Sensors

**Juan García Cortés 2020**  
[garcia\\_juacor@gva.es](mailto:garcia_juacor@gva.es)  
[@juan\\_garciaTIC](#)



## Preconeixement

Ja coneixem les estructures de control, sabem fer música, canviar l'aparença, realitzar moviments complexos però necessitem interactuar més amb el nostre entorn. En aquest apartat veurem com interactuar amb colors, amb personatges, amb temps cronometrats i fins i tot veurem com interactuem amb senyals externs al nostre ordinador.

## Objectius

- Conèixer els blocs de la família de sensors Realitzar activitats per a comprovar el seu ús
- Realitzar l'activitat guiada que ens permetrà consolidar cada concepte vist

## Temporalització

La proposta temporal d'aquesta unitat és estudiar-la durant la setmana:

Continguts	Temporalització
Família de blocs de sensors	1 sessió

## Índex

1. Introducció.....	4
2. Una mica de teoria.....	4
2.1. Descripció del funcionament dels blocs.....	5
2.2. Els blocs un a un.....	8
3. Activitat guiada.....	12
3.1. PAS 1: Crear el nostre laberint.....	12
3.2. PAS 2: Crear el nostre personatge.....	13
3.3. PAS 3. Paret del laberint amb moviment.....	13
3.4. PAS 4: El programa.....	14
3.5. PAS 5: Moure una paret.....	16
4. Bibliografia.....	18

# 1. Introducció

En aquesta secció trobarem tots els blocs que permeten controlar l'estat del ratolí, determinar si tenim una tecla premuda, si estem tocant la vora, seleccionat un color, la posició en l'escenari de l'un cursor, el cronòmetre, entre altres.

## 2. Una mica de teoria

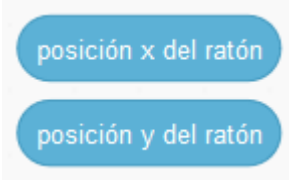

La família dels blocs de sensors ens permet controlar l'estat del ratolí, determinar si tenim una tecla premuda, si estem tocant la vora, seleccionat un color, la posició en l'escenari de l'un cursor, el cronòmetre, entre altres. La majoria d'aquests són utilitzats conjuntament amb el bloc de números.

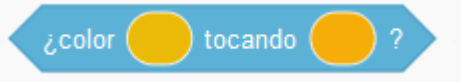
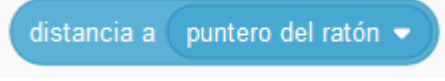
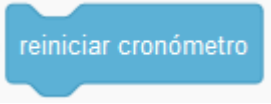
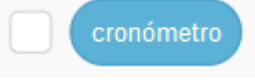

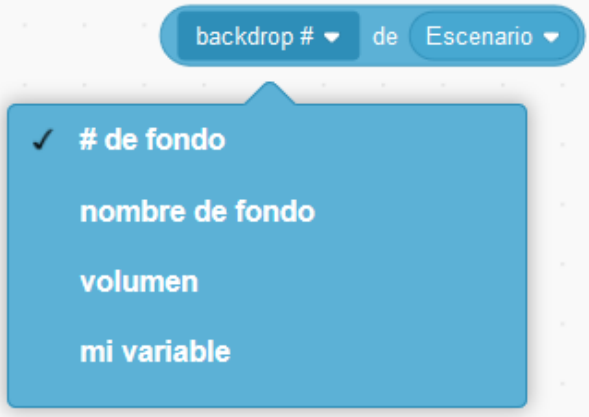
Realitzarem el nostre primer exemple d'utilització de sensors encara que en activitats anteriors ja hem vist alguns. Desitgem saber la posició del cursor per a realitzar qualsevol acció. Si la posició  $x$  (en el pla cartesià del nostre escenari) del personatge1, al moment de pressionar amb el punter del ratolí és superior a 20 emetem un missatge.


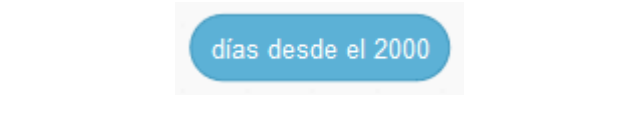
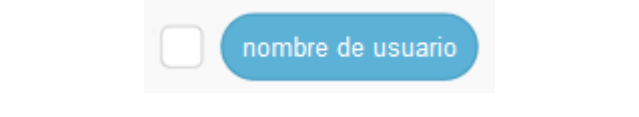

El resultat seria el següent:

## 2.1. Descripció del funcionament dels blocs

Taula amb la descripció del funcionament de cadascun dels blocs:

<b>SENSORS</b>	
<p>Informa la posició "X" del punter del ratolí. Informa la posició "Y" del punter del ratolí.</p>	
<p>Informa vertader, si el botó del ratolí està pressionat.</p>	
<p>Informa vertader, si una tecla específica està pressionada.</p>	
<p>Informa vertader, si el personatge està tocant una vora o el punter del ratolí (seleccionats del menú desplegable).</p>	
<p>Informa vertader, si el personatge està tocant un color específic. (Faça clic en la paleta de color i després utilitze el degotador per a seleccionar el color).</p>	

<p>Reporta vertader si el primer color (dins del personatge), està tocant un segon color (tant en el fons com en un altre Personatge). Faça clic en la paleta de color i després utilitze el degotador per a seleccionar el color.</p>	
<p>Informa la distància des d'un personatge específic o des del punter del ratolí.</p>	
<p>Fixa el cronòmetre en 0.</p>	
<p>Reporta el valor del cronometre en segons (el cronòmetre sempre està comptant).</p>	
<p>Reporta el volum dels sons captats pel micròfon del computador (entre 1 i 100).</p>	
<p>Podem saber les propietats de l'escenari que apareixen en el desplegable.</p>	

<p>Ens reporta l'any, mes, dia, dia de la setmana, hora, minut i segons.</p>	
<p>Nombre de dies des de l'any 2000</p>	
<p>Ens retorna el nom d'usuari de l'usuari.</p>	
<p>El bloc farà que aparega un quadre d'entrada (amb el text especificat damunt) en la part inferior de la pantalla. Els Scratchers poden ingressar text i enviar-ho, i l'entrada s'emmagatzema en el bloc de Resposta. El bloc de resposta s'actualitza automàticament a l'entrada més recent</p>	

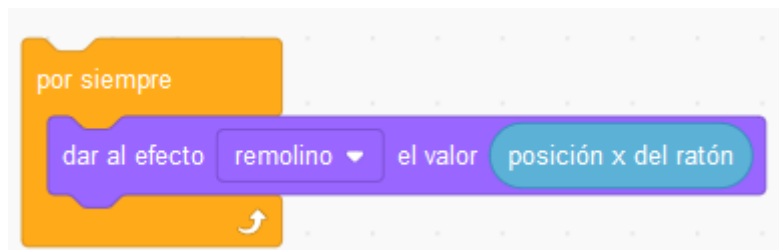
Estableix el sprite en arrossegable o no arrossegable. Abans de Scratch 3.0, no era possible establir la capacitat d'arrossegament d'un sprite usant un bloc. Aquest bloc no està disponible per a l'escenari. Després del llançament de Scratch 3.0, aquesta es va convertir en l'única manera de configurar Sprite en arrossegable, a causa de l'eliminació de la funció de Sprite arrossegable.



## 2.2. Els blocs un a un

Els blocs relacionats amb la posició x, y del ratolí

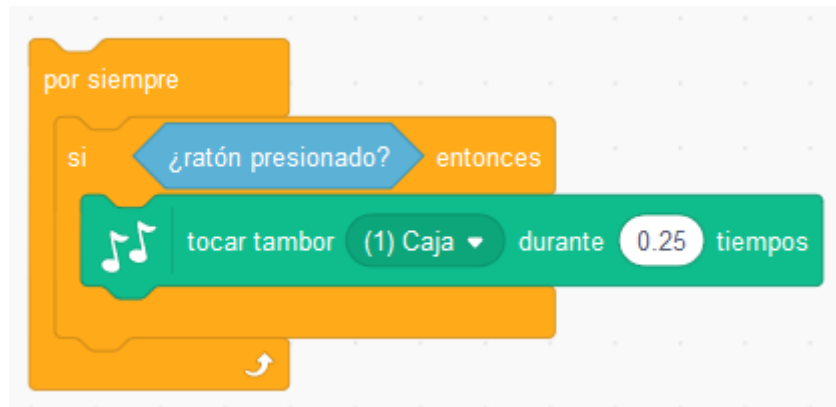
Les accions varien en funció de la posició del ratolí. Així, en aquest script, l'efecte canviarà en desplaçar el ratolí de dreta a esquerra.



### El bloc ratolí clicat?

Està relacionat amb els blocs condicionals de la categoria CONTROL i amb alguns de la de NÚMEROS. Per exemple:





Aquest script no ha d'anar associat necessàriament amb cap personatge.

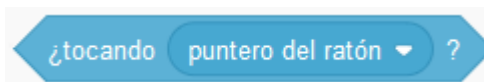
**El bloc tecla ( ) premuda?**

Igualment en relació amb els blocs condicionals.



**El bloc tocant ?**

Dirigit cap a aqueixos tres factors: cap a on marque el ratolí, cap a les vores o cap al personatge o personatges determinats.



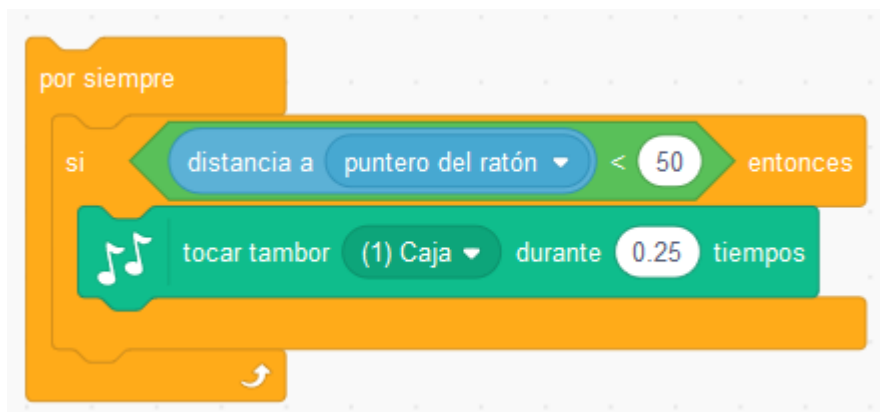
**Els blocs relacionats amb el color**

El color exacte d'una zona de l'escenari (fons) o d'un altre personatge el podem assenyalar amb el comptagotes.



## El bloc distancia a

Podem indicar la distància a incloent-la en un bloc de la categoria NÚMEROS.

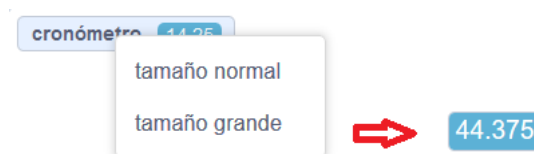


## Els blocs reiniciar cronòmetre i cronòmetre

El bloc cronòmetre es col·loca en relació amb una categoria de NÚMEROS.

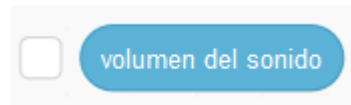
Si marquem la variable del bloc, aquesta ens apareixerà en el panell d'acció, on podrem apreciar com el cronòmetre està en marxa.

Té dues maneres de presentació (botó dret)



El bloc reiniciar cronòmetre el posarà a 0, però continuarà comptant immediatament.

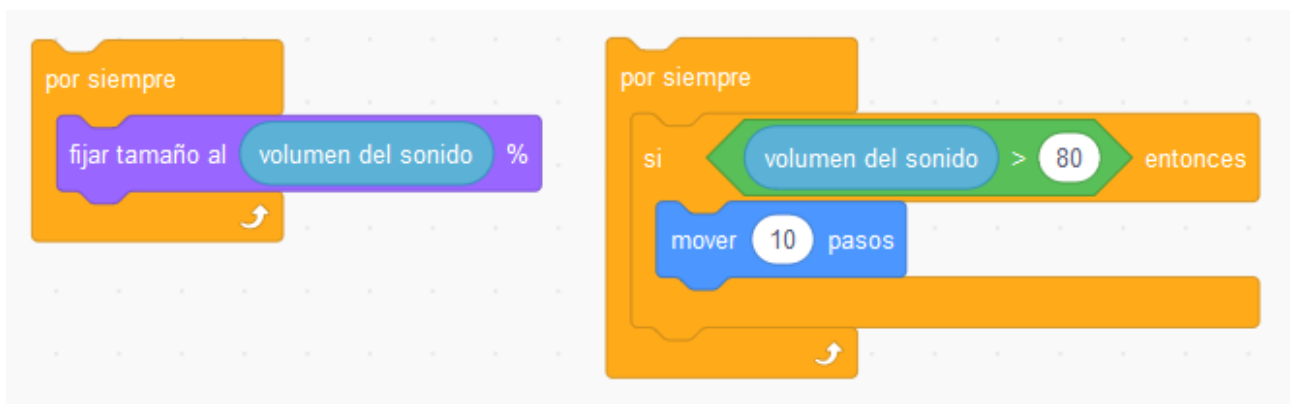
## El bloc relacionat amb el so



Perquè aquest bloc funcione correctament és necessari tindre activat el micròfon de l'ordinador.

Comprovarem el seu funcionament. El primer script canvia la grandària d'un personatge en relació amb el volum del so.

El segon detecta si el so és fort i actua en conseqüència.



## 3. Activitat guiada

L'activitat guiada que anem a realitzar ens permetrà assentar tots els conceptes que hem vist fins ara. Per a això realitzarem un joc “el laberint d'espines”. La idea és realitzar un laberint que si toquem els costats ens penalitze llevant-nos puntuació.

### 3.1. PAS 1: Crear el nostre laberint

Per a això editarem l'escenari en blanc que ens apareix quan creguem un nou projecte i dibuixarem alguna cosa com la següent imatge.



### 3.2. PAS 2: Crear el nostre personatge

Si voleu podeu dibuixar el vostre o triar qualsevol de la galeria o biblioteca. En el nostre cas hem triat a Hippo .

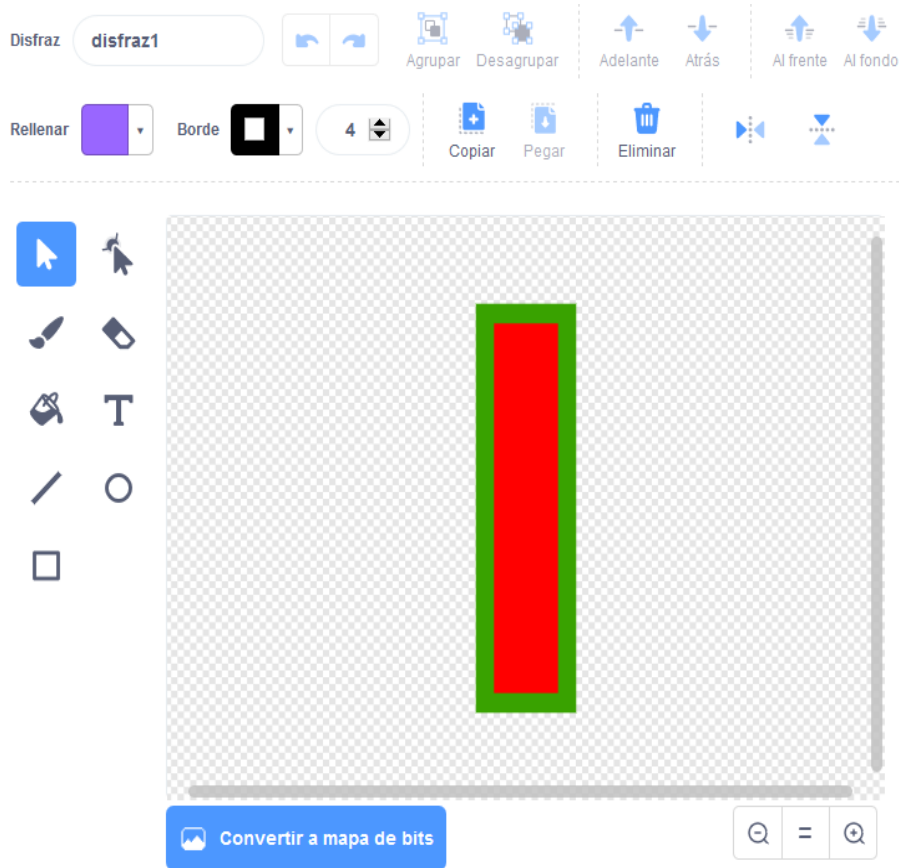


**Hippo** té dues vestits que alternant-los mou les seues ales. Hem d'adaptar la seua grandària al laberint perquè pugui passar sense problemes pel camí que hem deixat.

### 3.3. PAS 3. Paret del laberint amb moviment.

Com us haureu fixat en el nostre escenari hem deixat una part molt buida. La idea és posar una paret que es moga a dalt i a baix per a dificultar el pas del nostre personatge.

Per a això crearem un personatge nou i dibuixarem el seu vestit com una paret del laberint.



Ja ho tenim tot.

### 3.4. PAS 4: El programa.

Creem una variable per a portar el compte dels punts. I li donem una puntuació inicial per a no començar i perdre de seguida res més eixir de la meta.



Mirem les coordenades de l'eixida per a situar el nostre personatge.



Utilitzant els esdeveniments esbrinem quina tecla s'està prement per a moure el nostre personatge. Cada vegada que premem una tecla hem d'actualitzar la puntuació de manera que si anem bé ens incremente els punts. Si anem malament per la zona verda ens llevarà menys punts que si anem per la zona roja.



Per a no haver de repetir el codi per cada tecla, creem un missatge que anomenarem des de cada tecla. **ActualizarPuntuacion**.



Ara ens queda comprovar si ens hem quedat sense punts amb el que direm que hem perdut o si hem arribat a la zona blava de la meta, diem que hem guanyat.



Tot això ho repetirem per sempre des que s'inicia el programa amb la bandereta verda.

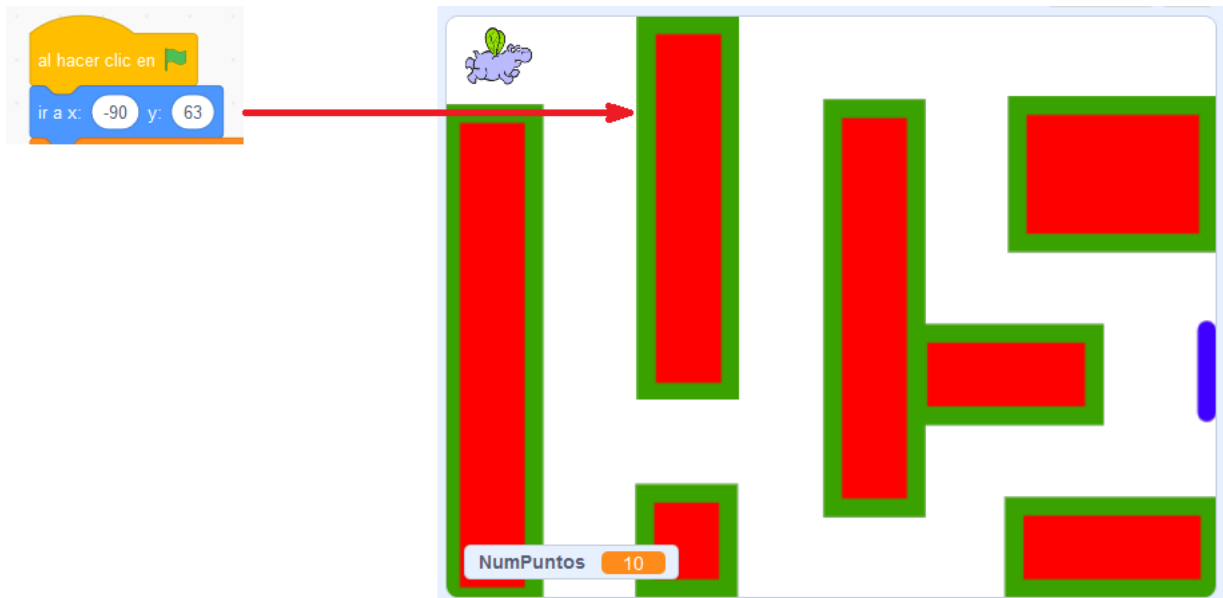
Perquè Hippo vaja volant posarem:



### 3.5. PAS 5: Moure una paret.

Ens queda la part d'animació del bloc del laberint. Per a això primer situem el bloc com el seu fora una paret més:





Ara crearem una variable per al sentit del moviment i farem que inicialment siga negatiu perquè baixi fins que toque la part verda de la paret que té al davant. Una vegada toc el verd, canviem el sentit cap amunt fins que toque la vora. Quedaria:



Finalment guardem el projecte com **ActGuiadaSen**.

## 4. Bibliografia

- Ferrer M.A., García J. (2009) [Programació senzilla d'animacions i jocs: scratch](#)
- Ortega S. (2019) Pensamiento computacional en el aula con Scratch  
Recuperat de: [Pensamiento computacional en el aula con Scratch](#)
- Proyecto Scratch <https://scratch.mit.edu/>
- Scratch School Recuperat de: <https://www.scratch.school/leccion/el-programa/>
- XTEC. [Materials didàctics: Curs de Scratch \(actualitzats a Scratch 3.0\)](#) Recuperat de: <https://projectes.xtec.cat/programacioirobotica/curs-scratch-primaria>