

## Llum intel·ligent – Simulació amb Tinkercad

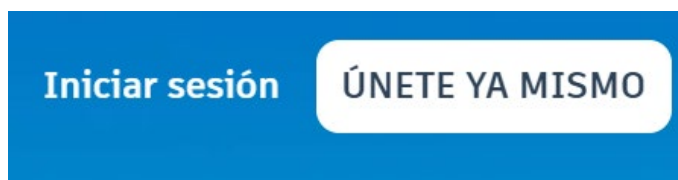
### Objectiu de l'activitat

Només utilitzem les llums quan hi ha algú que necessita utilitzar-la. La idea de l'activitat es fer que se encengui una llum (un LED) només si detecta moviment, es a dir, si detecta algú.

### Obriu al navegador la pàgina web de tinkercad

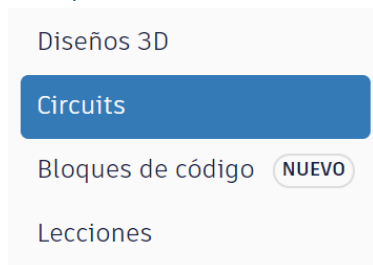
Obriu al navegador la pagina web de Tinkercad (<https://www.tinkercad.com/>).

A la banda dreta de la web, tindreu la opció "Iniciar sesión" on podreu entrar amb un compte de tinkercad, de correu electrònic o de google. Si et vols crear un compte nou li has de fer clic a "ÚNETE YA MISMO" i seguir les passes.

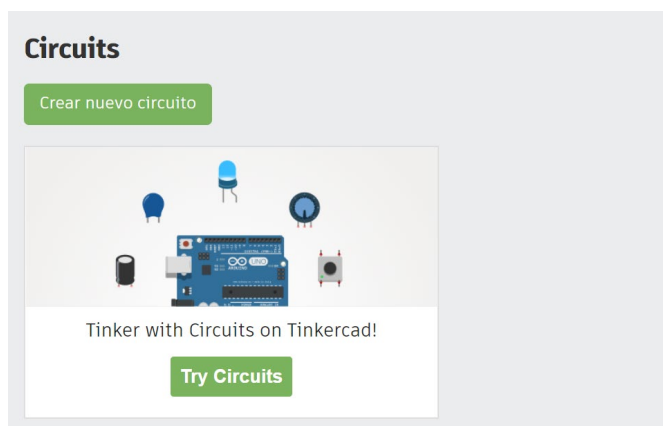


### Inici del circuit

Un cop iniciada la sessió, a la banda esquerra li heu de donar a "Circuitos".

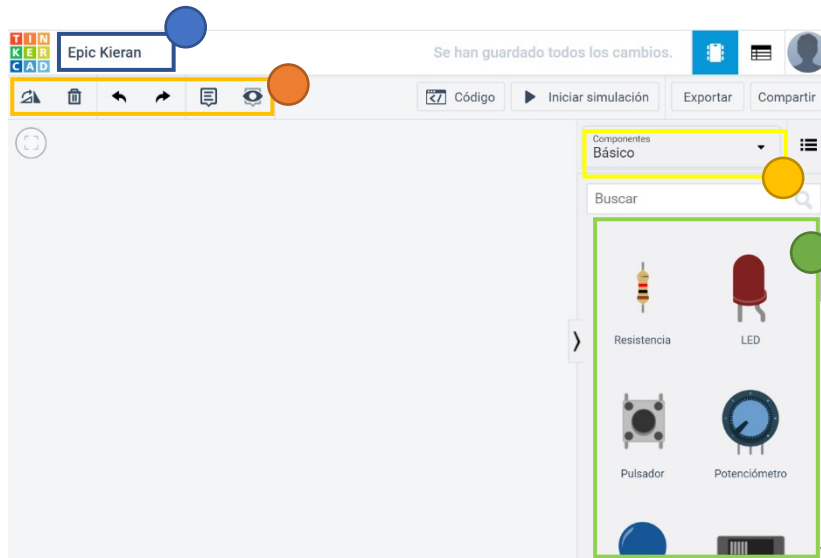


Quan li hagi clicat, podràs crear el tu circuit al boto verd "Crear nuevo circuito".



## Conceptes basics

Ara ja estem dintre del nostre projecte. Et presento les coses mes bàsiques.



- On es el requadre blau, es troba el nom del projecte. Si li feu un clic el podreu canviar.
- En el requadre taronja, la primera funció es la de girar un objecte, seguida de la opció de eliminar un objecte. La primera fletxa es per desfer una acció, fer una passa enrere.
- Al requadre verd tenim els aparells electrònics que utilitzarem per fer l'activitat.
- I per últim, al requadre groc es on estan classificats els components (Basic, Tots, Arduino, etc..).

La gran part grisa del mig serà la nostra zona de treball per fer la nostra llum intel·ligent.

## Nom del projecte

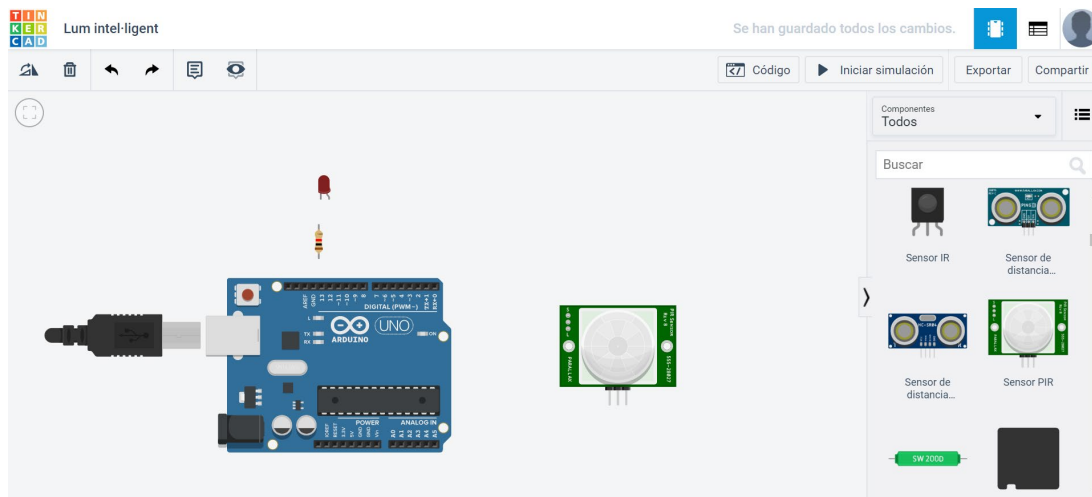
Primer de tot li pondrem Llum intel·ligent al nostre projecte, fent clic a dalt a la esquerra (en l'apartat "**Conceptes basics**" esta marcat de color blau).

### Agafem el material que necessitem

- 3 leds
- 1 resistència
- 1 Arduino Uno R3
- Sensor PIR (Sensor que detecta el moviment)

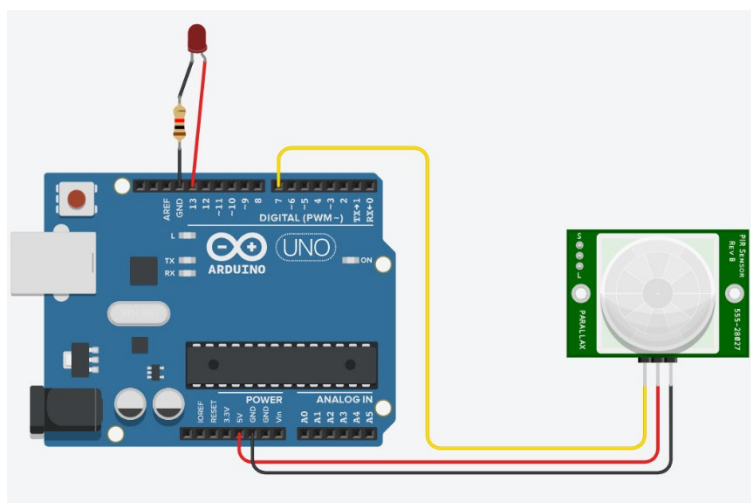
La resistència i el led es troben en “Components - Basics”, fent clic a dalt a la dreta (en l’apartat “**Conceptes basics**” esta marcat de color groc). I el sensor PIR i l’ Arduino Uno R3 la podreu trobar fent clic a “Components - Tots”, a la dreta (en l’apartat “**Conceptes basics**” esta marcat de color groc).

Quan em trobat el material, hem de arrastrar-lo a la zona de treball com es veu a la imatge.



### Connexió del circuit

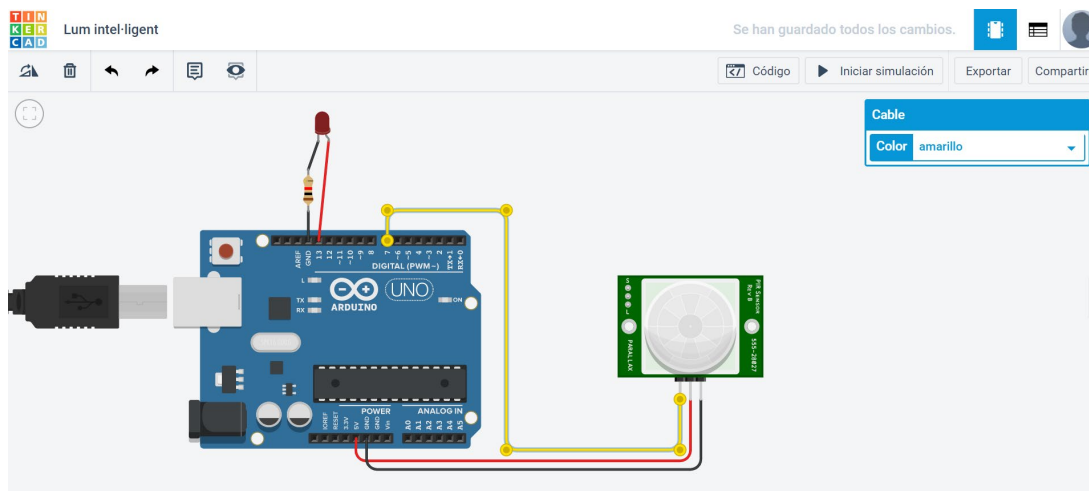
Per crear els cables per connectar els components hem de fer clic on volem que inici el cable y on volem que acabi. L'inici i el final del cable tenen que estar a sobre de una connexió, si no no es crearà el cable. Si fem un clic a mig camí, podrem canviar la direcció del cable.



### Interpretació del circuit:

El sensor rep corrent (5 volts) pel cable vermell, el negre es la toma a terra i el groc es el que dona senyal, el que diu si detecta moviment (1) o no (0).  
 Quan detecti moviment, farà que el pin 13, on esta connectat el LED pel cable vermell, se encengui. La resistència ens ajuda a baixar la intensitat del corrent.

Per últim, si voleu canviar el color del cable, ho podeu fer seleccionant el cable i a la banda dreta se us obrirà una finestra on el podreu canviar. Aquesta finestra se us obre amb qualsevol component que seleccioneu.



### Creació del codi

Fins aquí ja tenim el circuit muntat, només queda programar-lo per fer que la llum només se encengui quan el sensor detecta moviment.

Per crear el codi, hem de fer clic a “Código”, a dalt a la dreta.



Al fer clic, se us obrirà una segona zona de treball on podrem crear el nostre codi. Per defecte ja ve un codi, aquest codi no el farem servir, així que el llançarem a la paperera.

Et reto a que facis tu primer el programa. La programació es mol semblant a la de Scratch o Mblock.

Si el sensor detecta moviment envia un 1 i si no detecta res envia un 0.

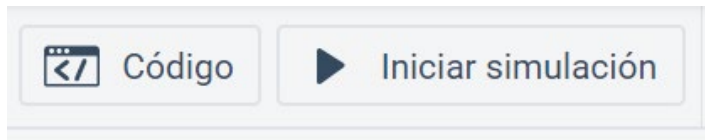
Quan el sensor detecta moviment (senyal = 1) el LED s’ha de encendre (Alt), però quan el sensor no detecti moviment (senyal = 0) el LED ha de estar apagar (baix).



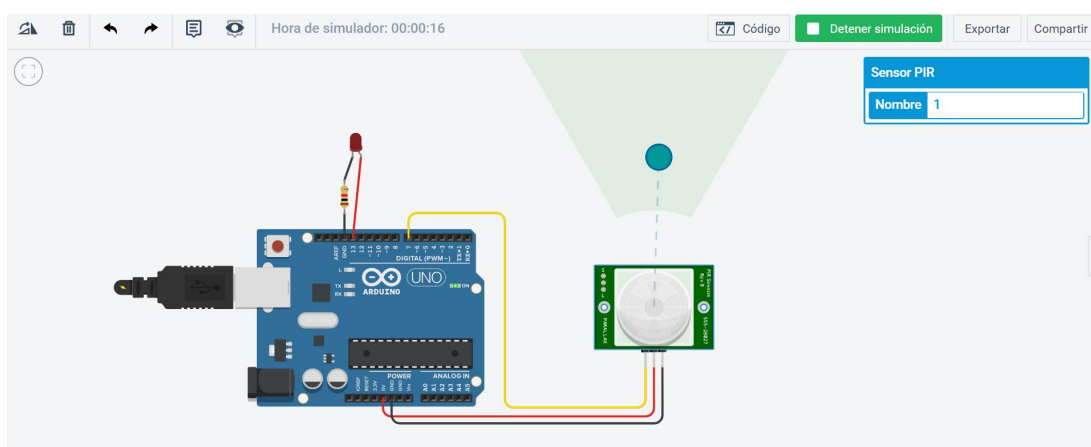
Depenent els color dels blocs, els podràs trobar a l’esquerra (“Salida”, “Entrada”, “Control”, “Matemáticas”, ...)

## Simulació del circuit

Ara només queda veure'l en funcionament. Per fer ho li hem de fer clic a "Iniciar simulación".



Un cop haguem iniciat la simulació, el LED no se encendrà perquè el sensor de moviment no detecta moviment, però si seleccionem el sensor i movem la bola de color blau, el sensor detectarà moviment i farà que se encengui el LED.



**Cuideu-vos molt !!**