



PHOTÓN

de 7-9 e 10-12 anos

O Photón é un Kit de ensino de Intelixencia Artificial (IA).

Os recursos que ofrece están pensados para guiar paso a paso nas actividades que nos axudarán a explicar a intelixencia artificial, a desenvolver o pensamento crítico no alumnado, para que se convirtn en usuarios con coñecementos desta tecnoloxía.

O tema central destas actividades é unha cidade intelixente, en cada sesión poderemos crear unha modelo diferente de cidade cos accesorios contidos na caixa.

Trátase de experimentar coas tecnoloxías intelixentes que xa comezan a estar implantadas nas grandes cidades, coma os vehículos autónomos , as tendas intelixentes, puntos de pago, chatbots...

Que contén a caixa

1. **Tapete de cidade intelixente**, que representa unha cidade con ruas e espazos verdes, no que están marcados os 4 puntos cardinais e coordenadas X (A,B,C,D,E,F) e Y (1,2,3,4)

Posúe marcas de semáforos, peons e contornos de edificios.

2. **Letreiros de edificios e tendas** (biblioteca, concello, correos, policía, banco, supermercado, carnicería, panadería , tenda orgánica). Estes letreiros están en 6 idiomas(ningún español) , posúen unha banda magnética.
3. 14 Fichas de semáforos a dobre cara e persoas.
4. Taboleiros de nevera e 3 en liña
5. Fichas magnéticas pequenas de comida (brécol, mazá, leituga, cenoura, xamón, queixo, ovos, leite, pan....) e símbolos X e O, para xogar ao 3 en liña.
6. Sinais de obras na calzada.
7. Caderno de instrucións
8. Caderno Itinerario 1
9. Caderno Itinerario 2
10. Robot PHOTÓN
11. Cable USB-C
12. Soporte e gomas para tableta ou teléfono móbil.



PROGRAMACIÓN



A aplicación **Photon AI** está dispoñible na Play Store para Android.



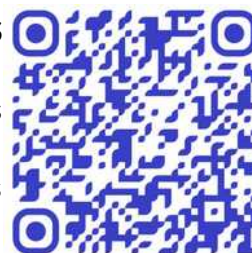
A aplicación Photon AI tamén está dispoñible na APP Store para iPhone e iPad.

Tamén existe a aplicación de escritorio para ordenadores **Windows, ChromeOS e macOS**.

Esta aplicación para ordenadores de sobremesa e portátiles, é unha parte integral da aplicación para profesores Photon Magic Bridge.

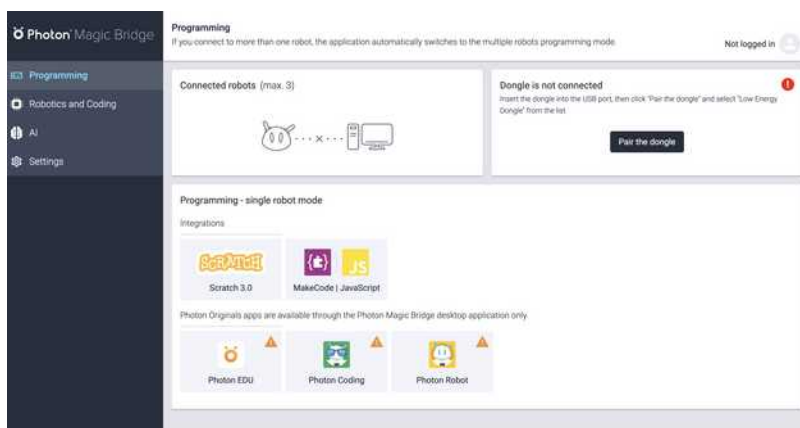
Ao descargala teremos acceso a numerosas ferramentas didácticas que podes descargar dende esta páxina.

<https://photon.education/magic-bridge-download/>



Tamén hai unha versión en liña. <https://magicbridge.photon.education/en>

Nesta versión en rede, podemos acceder á aplicación “Robots and coding” – Aplicación, e programar o robot coa microbit.



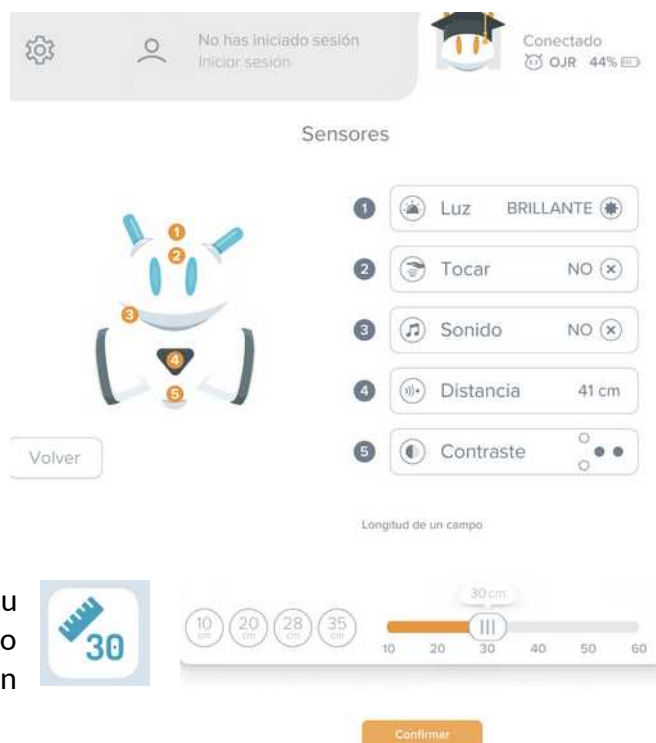
Portal de recursos: investigar e compartir <https://portal.photon.education/en/how-to-use-portal>

Recursos e actividades: <https://portal.photon.education/en/resources/activities>

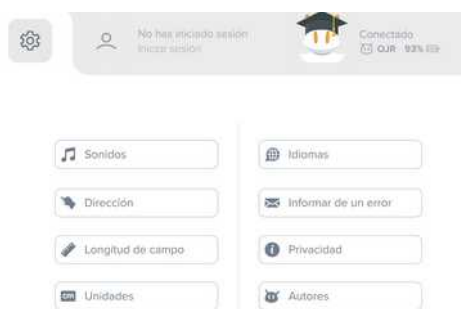
CONECTAR O ROBOT Photon AI

Ao comezar coa aplicación, o primeiro que faremos será conectar o robot á tablet ou teléfono a través do Bluetooth, e chequar os sensores de luz, tacto, son, distancia e contraste.

1. Encender o robot.
2. Abrir a aplicación.
3. Activar o bluetooth na tableta ou teléfono.
4. Conectar o robot coa tableta
5. Permitir habilitar o bluetooth e a ubicación da tableta. Esta aplicación escanea a contorna buscando robots, se hai máis de un hai que escoller o indicado e premer en “conectar”.
6. A aplicación permite ver o nivel de batería, chequar os sensores e localizar o robot.
7. Escollemos o itinerario e a lección.
8. Cando estemos no módulo de “experimentos” mostra a aparencia coma a da imaxe.
8. Podemos cambiar a lonxitude de cada paso ou avance, entre 10 e 60 cm. O valor predeterminado é de 30 cm, que corresponde a lonxitude dun campo no tapete.



No menú de axustes, podemos modificar o seguinte:



- Silenciar ou non o menú da aplicación ou os sons do robot.
- O control para usuarios zurdos e diestros.
- Cambiar a lonxitude do campo, é dicir, o percorrido en cada avance.
- As unidades, centímetros ou pulgadas.
- O idioma.
- Informar de erros.
- Autores do contido.

Unha vez está configurado poderemos escoller entre 2 itinerarios que se corresponden cos manuais que veñen na caixa:

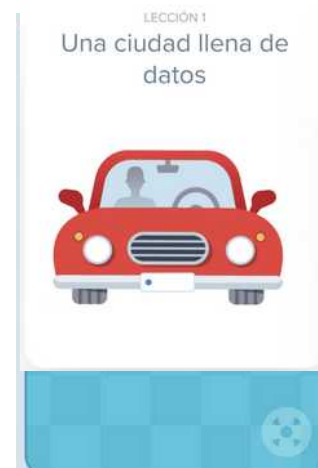
- **Itinerario 1:** guións de leccións para alumnado de 7a 9 anos.
- **Itinerario2:** guións de leccións para alumnado de 10 a 12 anos.
- Cada lección pode contener 3 tipos de módulos;
- Coñecementos
- Adestramento da IA
- Experimentos



PHOTON IA - Itinerario 1

Lección 1.- Unha cidade chea de datos.

Contén un video explicativo sobre os dispositivos intelixentes. Coches autónomos con sensores que axudan aos humanos a evitar accidentes. Fala de láseres, cámaras de recoñecemento de imaxes, GPS. A intelixencia artificial do coche recopila os datos e axuda a circular máis seguro.

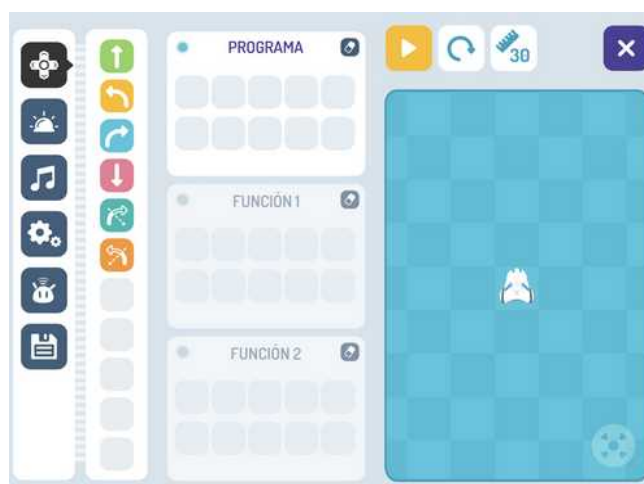


Lección 2.- Algoritmos e programación

Posúe 2 apartados; coñecementos e experimentos

Explica conceptos de Programación, algoritmo, fala de referentes coma Ada Lovelace...

No apartado experimentos aparece o taboleiro da dereita onde realizaremos a programación, e veremos a simulación no campo da dereita.



Agora é o momento de practicar diferentes itinerarios para chegar dun punto a outro da cidade que temos montada.

Comprobamos que realiza o itinerario correcto, e se non é así correxiremos o código (depurar) e volveremos a realizar a comprobación.

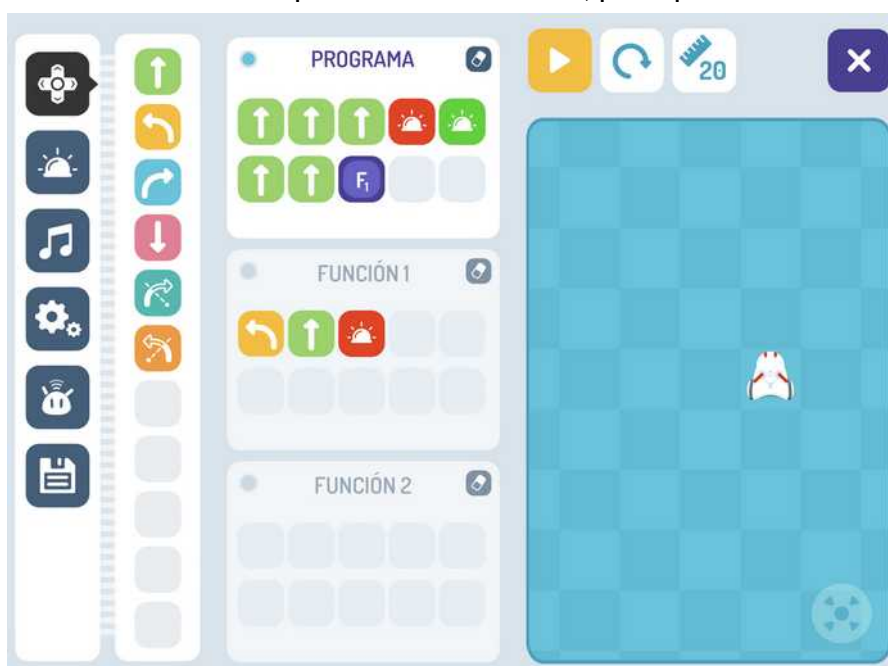


Lección 3.- Ver a través dos ollos dun robot

- **Coñecementos:** Definición de intelixencia artificial. Persoaxe coma William Potts...
- **Adestramento da IA:** nesta actividade aprenderemos a recoñecer imaxes , neste caso diferentes semáforos. Veremos que é necesario adestrar a IA con bastantes datos (imaxes) para o cal é necesario continuar adestrando a IA con máis datos (neste caso semáforos)
- **Experimento 1:** Experimentamos co panel de programación e co robot no tapete, de xeito que avance e se deteña nos pasos de peóns e acenda a luz vermella, a continuación cambia a luz a verde e volve a avanzar/ xirar



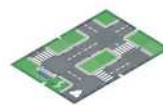
O alumnado deberá medir o tapete con cinta métrica, para que realice ben o percorrido.



Experimento 2.- Ver a través dos ollos do robot

- Para realizar este experimento é necesario ter adestrado o recoñecemento de imaxes cos semáforos.
- Colocaremos os semáforos sobre o tapete, nos lugares marcados, tendo en conta as flechas que indican a dirección de avance.
- Conectaremos un dispositivo móbil ao robot (tableta ou teléfono), **ollo, a cámara debe estar na parte inferior dereita do robot.**
- Colocaremos o robot no punto de partida do tapete.
- Play

Coloque los semáforos sobre el tapete
Coloque los semáforos en los lugares designados. Tenga en cuenta las flechas de flujo de tráfico.



Ver

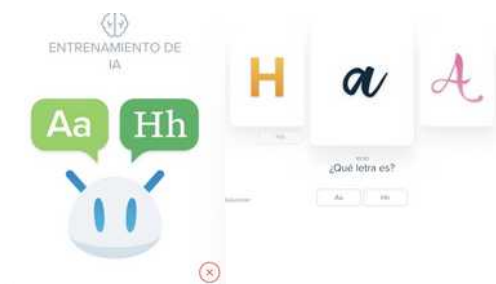
Conecte un dispositivo móvil al robot
Verifique que la cámara se encuentre en el lado derecho del robot.



Lección 4.- Recoñecemento de texto



Coñecementos: Que é o OCR (recoñecemento óptico de caracteres)
Que é un Grafólogo?



Adestramento con IA: consiste en adestrar a IA (intelixencia artificial) no recoñecemento de diferentes tipografías do A e do H. Lembremos que hai que adestrar con **datos suficientes e variados**.



Unha vez adestrada a IA, realizamos o **Experimento 1**; este experimento consiste en mostrar textos á cámara para que detecte a letra A e a letra H con diferentes tipografías.

Probamos con diferentes textos escritos á man, nun folio, que conteñan estas letras e comprobamos cantas “h” e “a” recoñece.



Experimento 2.- Neste experimento empregaremos palabras e frases escritas á man, e comprobaremos si recoñece os textos completos.



Experimento 3.- Consiste en mostrar os letreiros de tendas, edificios, que veñen na caixa, e debería detectar o texto, o idioma e traducilo ao español.

Lección 5.- Tenda intelixente

Coñecementos:

Aprendemos conceptos de Aprendizaxe automático e tendas intelixentes.

LECCIÓN 5
Tienda inteligente



ENTRENAMIENTO DE
IA 1



Adestramento de Intelixencia Artificial 1: consiste en adestrar a IA con diferentes tipos de imaxes, e decirlle o que son (aprendizaxe automática). Mazás, cenouras, ovos, leite, xamón, leituga, brécol, postre.... Son algunhas das imaxes coas que adestraremos o robot. Lembramos, con poucas imaxes e pouco variadas, e un **subadestramento**. Moitas imaxes e moi variadas, é un **adestramento correcto**.

ENTRENAMIENTO DE
IA 2



Adestramento de Intelixencia Artificial 2: neste adestramento crearemos unha listaxe de prezos para cada alimento. Con esta actividade podemos traballar as matemáticas.

EXPERIMENTOS



Experimentos: Escaneamos coa cámara diferentes tarxetas de alimentos, e proporcionaranos a listaxe da compra e os prezos, co importe total. Con esta actividade podemos traballar as matemáticas.

PHOTON CODING

O primeiro que aparece é o consentimento para recopilar datos anónimos, podemos “non aceptar”

A continuación aparece o Botón INICIO,  e ao premer nel, pídenos activar o bluetooth do ordenador ou tableta, e buscará o robot que debe estar encendido.

Unha vez conectado, podemos escoller o nivel de programación.



No menú de axustes, podemos configurar:



- Autores do contido.

- Silenciar ou non o menú da aplicación ou os sons do robot.
- O control para usuarios zurdos e diestros.
- Cambiar a lonxitude do campo, é dicir, o percorrido en cada avance.
- As unidades, centímetros ou pulgadas.
- O idioma.
- Informar de erros.
- Privacidade

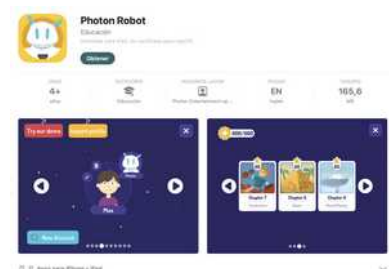
Esta APP está dispoñible en Español, tanto para IOS coma para Android, e no menú ten 6 apartados:



1. Photon Draw nivel principiante
2. Photon Badge, nivel intermedio
3. Photon Blocks, nivel experto
4. Photon Code, nivel Master
5. Programación avanzada, con Scratch, nivel experto
6. Hora de xogar co Joystick, nivel principiante.

Hai outras APP dispoñibles coma:

- Photon Robot : solo Ipad e non verificada para MAC



1.- PHOTON DRAW: Dificultade “principiante”

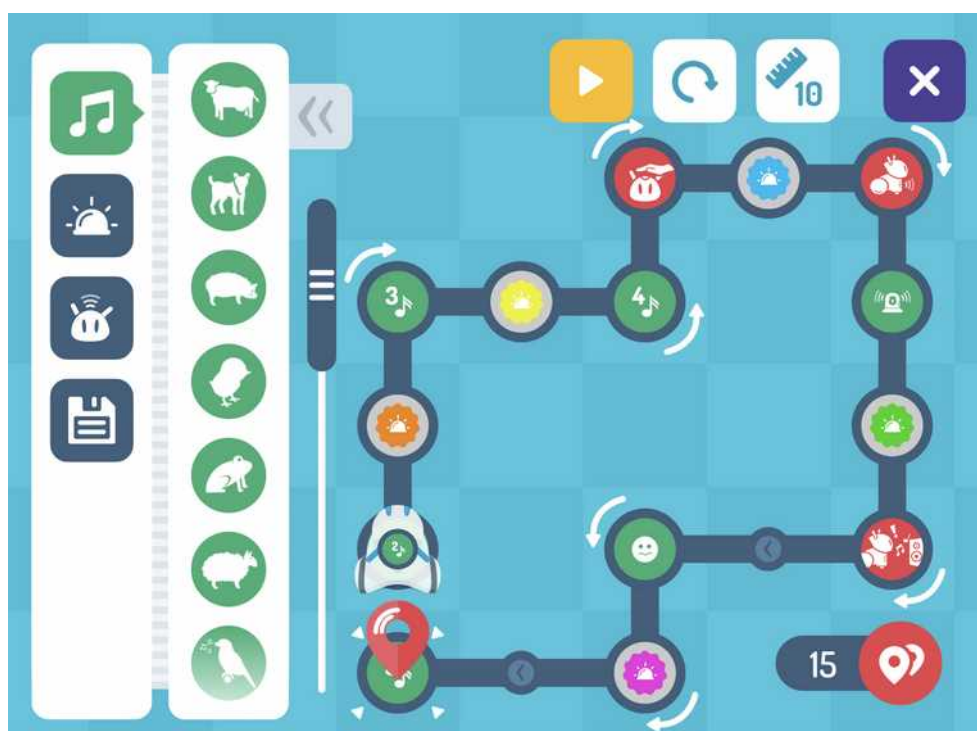
As funcións das que dispón son:

- avanzar
- xirar á dereita e esquerda
- retroceder
- encender luces de diferentes cores, nas antenas e ollos.
- emitir música e sons predefinidos de animais ou emocións-
- emitir sons gravados por nós.
- programar sensores (tocar,, distancia, choque , luz ou ruído)
- podemos configurar a lonxitude de cada avance entre 10 e 60 cm.

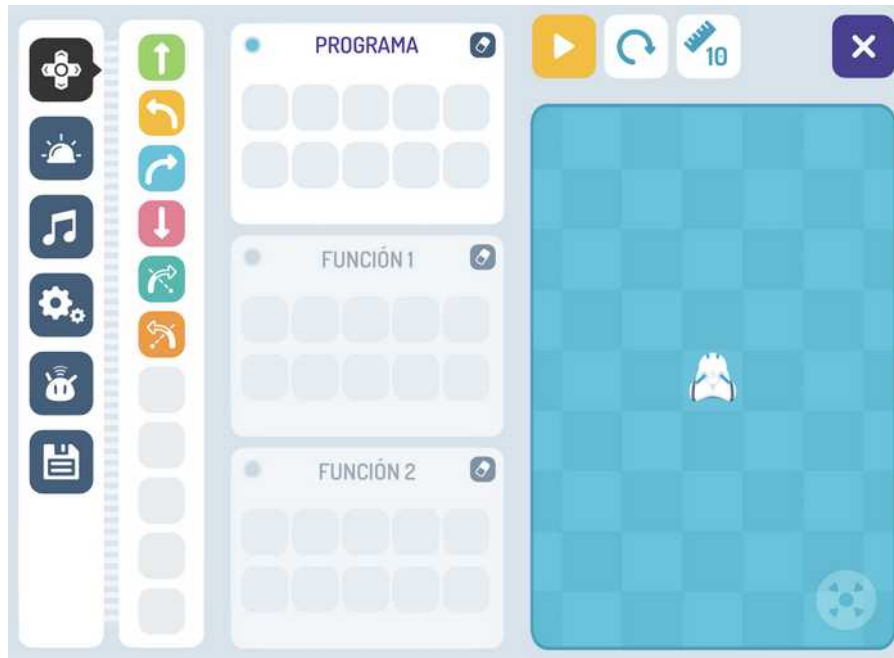


PASOS.-

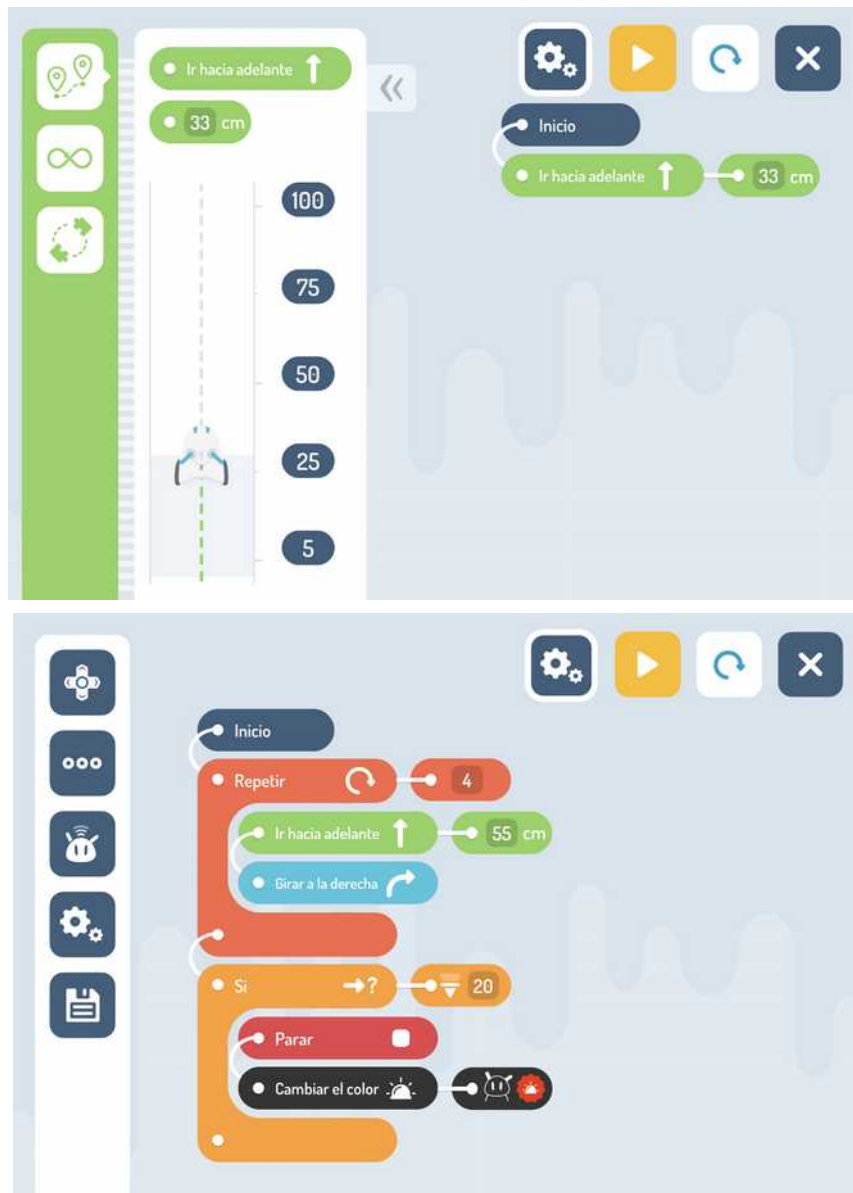
- Debuxa un itinerario
- En cada punto programa un son, unha luz ou un sensor.
- Dalle a play e o robot repetirá o programado.
- Garda o programa na túa tablet ou ordenador



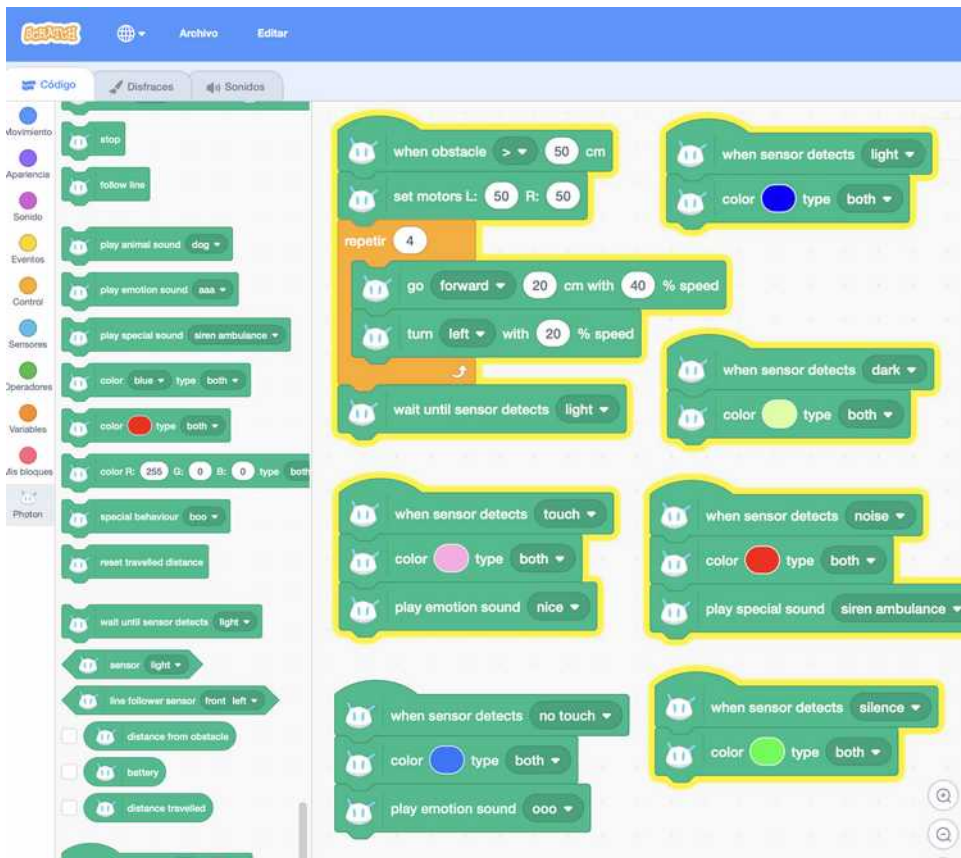
2.-Photon Badge; Dificultade “intermedio”



4.-Photon Blocks, nivel experto



5.-Programación avanzada, con Scratch, nivel experto



6.-Hora de xogar co Joystick, nivel principiante.



