

Robótica e inteligencia artificial

Actividades para adquirir competencias digitales a través del uso de tecnologías y herramientas que trabajan la inteligencia artificial y la robótica.



10. Edison Gamer



Con materiales



Con kit



Con tablet

Descripción

Durante la actividad los alumnos y alumnas preparan un juego de mesa y programan al robot *Edison* para actuar como un dado. Finalmente juegan al juego de mesa, en el cual sólo pueden avanzar si aciertan preguntas relacionadas con la seguridad en el mundo digital.

Preparación

A lo largo de esta actividad mencionamos dos versiones del robot Edison, la V2 y la V3. Para saber cuál contiene nuestro kit tenemos que fijarnos en si el robot tiene un cable USB integrado. De ser así, se trata de la V3.

- Agrupamiento: máximo un grupo por cada robot *Edison* (mínimo 2 personas por grupo).
- Preparar el material necesario para la actividad.
- Preparar los robots:
 - *Edison V2*: asegurarse de tener pilas de repuesto para los robots Edison por si se agotan durante el desarrollo de la actividad.
 - *Edison V3*: cargar los robots antes de realizar la actividad.
- Cargar las tablets antes de realizar la actividad.
- Instalar la aplicación Barcode Scanner en todas las tablets desde **Google Play Store**.
- Es necesario utilizar el siguiente material contenido en el kit:
 - Robot *Edison*.
 - Cableado:
 - *Edison V2*: Cable de programación y Adaptador USB-Jack
 - *Edison V3*: Cable USB-OTG.
- Llevar impresos en papel los documentos.
- Recortar y pegar las dos partes del tablero que encontramos en el descargable con el tablero de juego.

Materiales



Tijeras

Material de papelería.



Adaptador
USB-Jack (Solo
para *Edison V2*)

Material incluido en el kit.



Cable de
programación
(Solo para *Edison V2*)

Material incluido en el kit.



Cable USB-OTG
(Solo para
Edison V3)

Material incluido en el kit.



Edison

Material incluido en el kit.



**Pilas AAA de
repuesto (Solo
para Edison V3)**

Cuatro pilas por robot *Edison*.
Componente eléctrico.
Se puede encontrar en
cualquier supermercado.



Tablet

Android.



**Descargable
alumnado**

Descargable con los
elementos de juego.
Un documento por grupo de trabajo.



**Descargable
educador/a**

Descargable con el tablero de juego.
Un documento por clase.



**Descargable
educador/a**

Descargable con las afirmaciones.
Un documento por educador/a.

Pasos a seguir

Introducción ⌚ 5 minutos

Comenzamos la actividad explicando a la clase que van a programar al robot *Edison* para convertirlo en un dado. Con el dado, van a jugar a un juego de mesa durante la segunda mitad de la sesión.

Desarrollo ⌚ 20 minutos

Creamos los grupos de trabajo y repartimos a cada uno un descargable con los elementos del juego y varias tijeras.

En este descargable contiene una hoja con líneas que, junto a *Edison*, nos servirá como dado. También contiene un QR y dos tarjetas de respuesta.

Indicamos a la clase que recorten la hoja del dado y las tarjetas de respuesta puesto que las van a usar más adelante como elementos de juego.

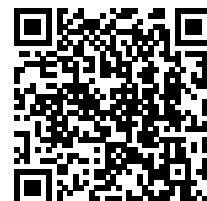


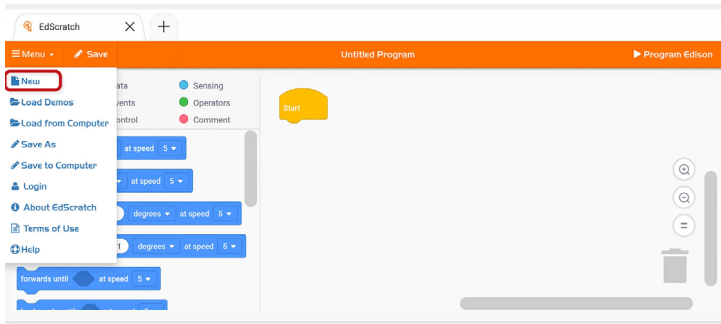
Repartimos a cada equipo:

- Robot *Edison*.
- Si disponemos de *Edison V2*: cable de programación y adaptador USB-Jack.
- Si disponemos de *Edison V3*: cable USB-OTG.
- Tablet.

Indicamos a los grupos que abran la aplicación *Barcode Scannery* y escaneen el código QR que se encuentra en el descargable para abrir el editor de *Edison EdScratch*.

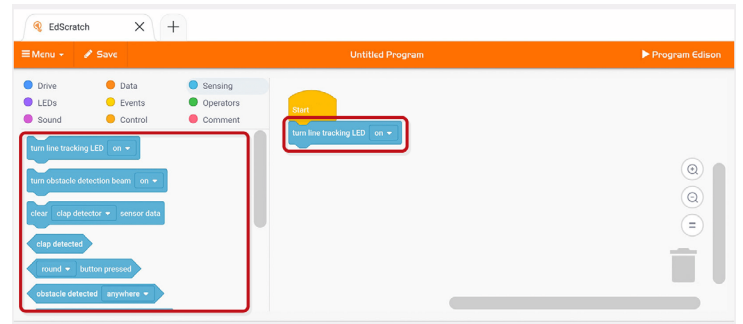
Les contamos que, en la actividad anterior, programaron a *Edison* leyendo un código de barras pero, en esta actividad, van a crear un programa que nos permita usar a *Edison* como dado. ¡Vamos a ello!





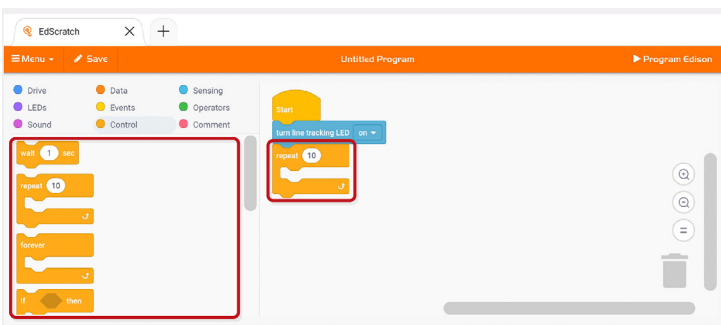
Para comenzar a programar pedimos a la clase que seleccione la versión del robot *Edison* que tengamos y luego sigan estos pasos:

1. Pulsar en *Menu*.
2. Seleccionar la opción *New* para crear un nuevo programa.



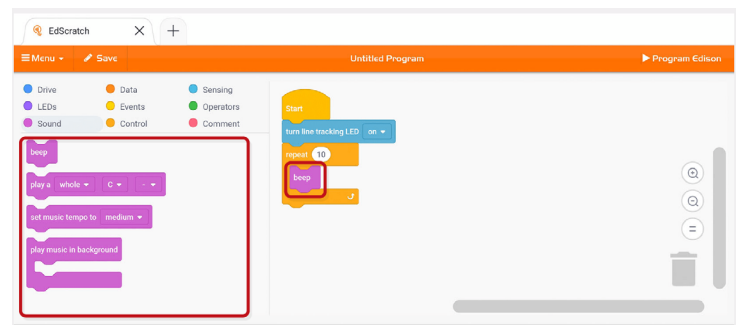
3. Buscar el bloque *turn line tracking LED on* en la categoría *Sensing*.
4. Arrastrarlo hasta el área de programa y encajarlo debajo del bloque *Start*.

Este bloque enciende el sensor que se encuentra bajo el robot.



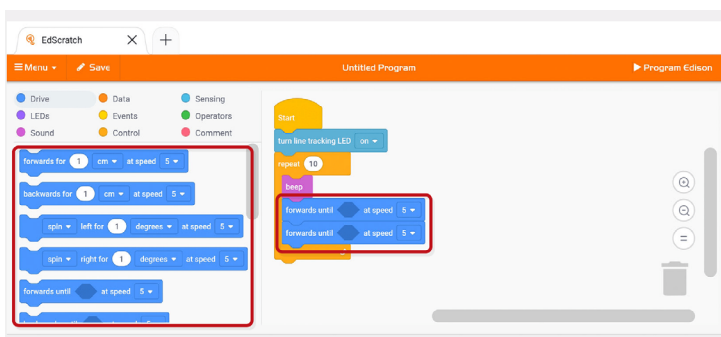
5. Buscar el bloque *repeat* en la categoría *Control*.
6. Arrastrarlo hasta el área de programa y encajarlo debajo del bloque anterior.

El bloque *repeat* repite el código que coloquemos en su interior tantas veces como indique el número del bloque.



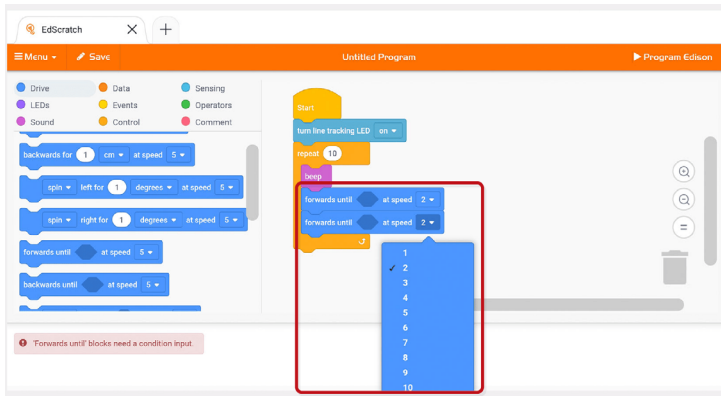
7. Buscar el bloque *beep* en la categoría *Sound*.
8. Arrastrarlo hasta el área de programa y encajarlo dentro del bloque *repeat*.

Este código permite al robot pitar.



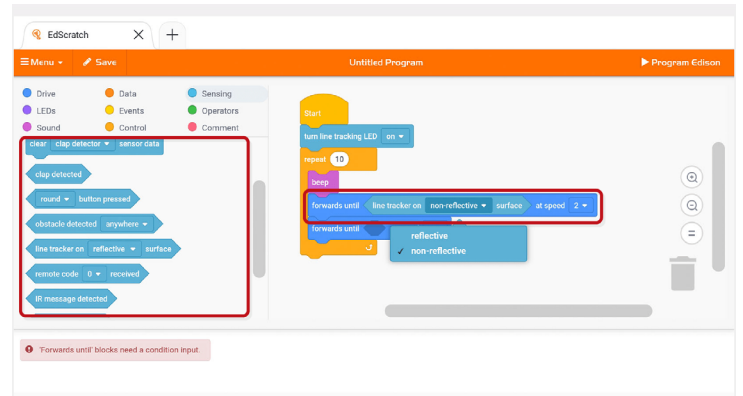
9. Buscar el bloque *forwards until _ at speed 5* en la categoría *Drive*.
10. Arrastrarlo hasta el área de programa y encajarlo dentro del bloque *repeat* y debajo del bloque *beep*.
11. Colocar justo debajo un segundo bloque *forwards until _ at speed 5*.

Este bloque permite al robot moverse adelante hasta que ocurra algo y lo hace a la velocidad que le indiquemos.



12. Pulsar sobre el número 5 de los bloques *forwards until* _ *at speed*.

13. Seleccionar el número 2 para cambiar la velocidad.



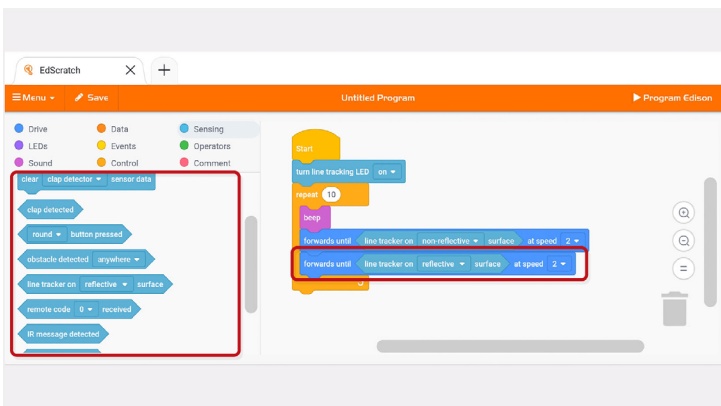
14. Buscar el bloque *line tracker on reflective surface* en la categoría *Sensing*.

15. Arrastrarlo hasta el área de programa y encajarlo dentro del hexágono del primer bloque *forwards until* _ *at speed* 2.

16. Pulsar sobre *reflective*.

17. Seleccionar la opción *non-reflective*.

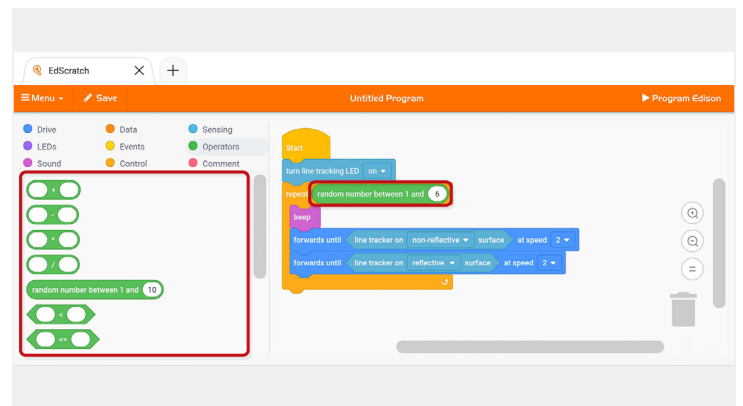
Con esta condición el robot va a avanzar hasta encontrar la línea negra, ya que se trata de una superficie no reflectante.



18. Buscar el bloque *line tracker on reflective surface* en la categoría *Sensing*.

19. Arrastrarlo hasta el área de programa y encajarlo dentro del hexágono del segundo bloque *forwards until* _ *at speed* 2.

Con esta condición el robot va a avanzar hasta encontrar el color blanco, ya que se trata de una superficie reflectante.



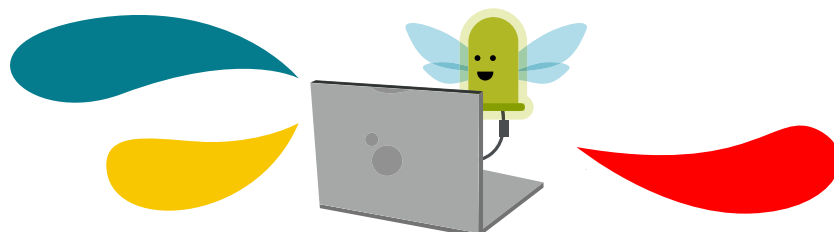
20. Buscar el bloque *random number between 1 and 10* en la categoría *Operators*.

21. Arrastrarlo hasta el área de programa y encajarlo sobre el círculo con el número 10 del bloque *repeat*.

22. Borrar el número 10 y escribir el número 6.

De esta forma el robot avanza un número aleatorio de veces entre 1 y 6, es decir, los números del dado.

A continuación van a cargar el programa en el robot.



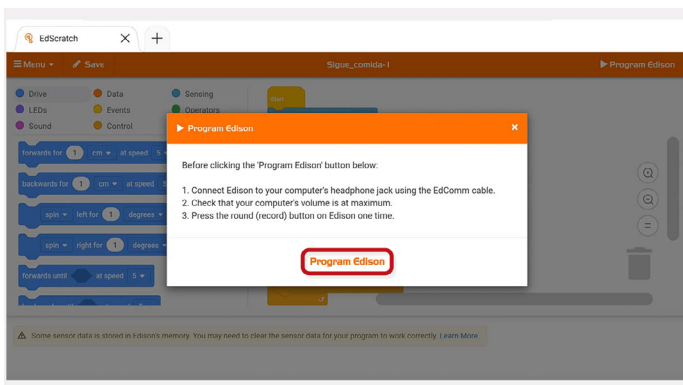
Si tu kit DigiCraft contiene el robot *Edison V2*:



1. Colocar el robot boca abajo.
2. Encender cambiando la posición del interruptor.
3. Conectar el cable de carga al robot haciendo coincidir los pines del cable con los agujeros del robot.
4. Conectar el cable de carga al adaptador USB-Jack y este a la tablet.
5. Subir el volumen **multimedia** de la tablet al máximo.
6. Pulsar el botón redondo del robot *Edison*.

Las tablets, al igual que otros dispositivos similares, disponen de varios tipos de sonido a los que se les puede ajustar el volumen: multimedia, notificaciones, alarmas, etc.

Aunque la forma de ajustar el volumen puede variar de unas tablets a otras, generalmente se accede a estos ajustes pulsando la tecla de subir o bajar el volumen y después pulsando en un botón con forma de flecha o con tres puntos.



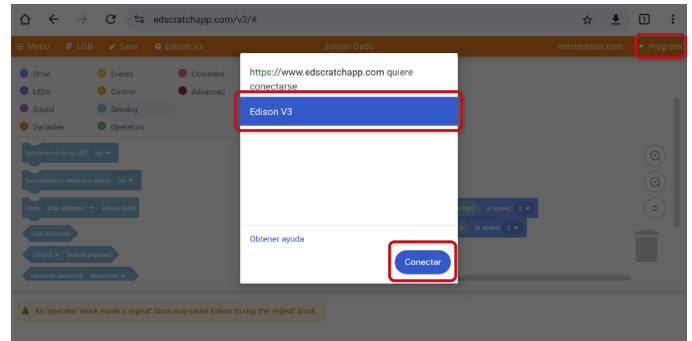
7. Pulsar el botón *Program Edison*.
8. En el cuadro de diálogo que aparece, pulsar el botón *Program*.

Edison va a comenzar a realizar sonidos, cuando termine, el proceso ha finalizado.

¡Todo preparado para jugar!

Si tienes algún problema programando el robot *Edison V2* con *EdScratch*, sigue las instrucciones que aparecen en la versión web.

Si tu kit DigiCraft contiene el robot *Edison V3*:



1. Colocar el robot boca abajo.
2. Asegurarse de que el robot está encendido.
3. Conectar el cable USB del robot al adaptador USB-OTG.
4. Conectar el USB-OTG a la tablet.

5. Pulsar el botón *Program Edison*.
6. Seleccionar el robot *Edison v3* en la ventana que aparece a continuación, después en *Conectar*.

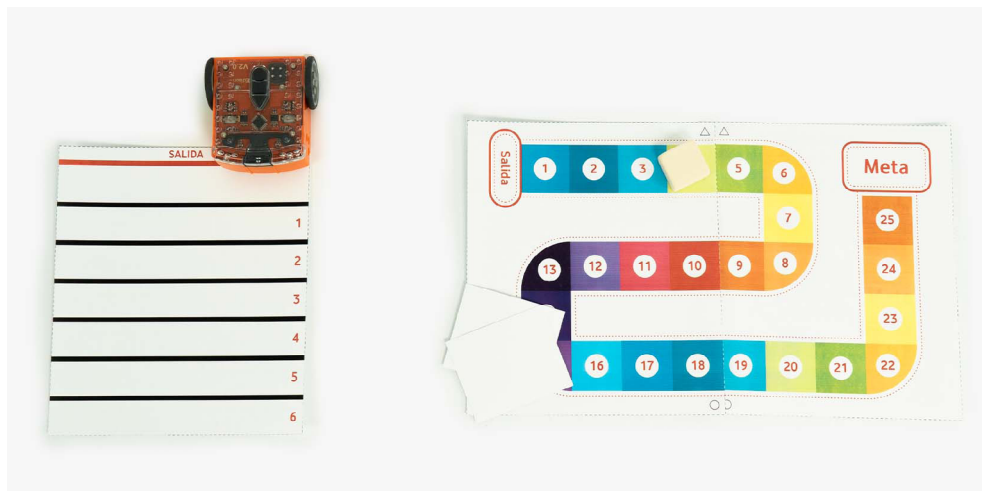
Es posible que, durante este paso, *Chrome* nos pida aceptar permisos para acceder al USB.

Edison avisa, mediante un sonido de confirmación, que la programación ha sido cargada con éxito.

Juego ⌚ 25 minutos

Colocamos el tablero de juego en un sitio visible y pedimos a cada grupo que, para comenzar el juego, coloquen la hoja del dado para el robot *Edison* sobre sus mesas.

Cada grupo ha de tener sus tarjetas de respuesta y buscar un elemento con el que jugar, a modo de ficha. Por ejemplo, un borrador o un sacapuntas.



Leemos en voz alta la primera frase del descargable de afirmaciones. Cada grupo decide qué contestar hablando entre todos y todas y colocan sobre la mesa la tarjeta con la respuesta que consideran adecuada boca abajo. Cuando todos y todas hayan acabado, pedimos que, a la de tres, levanten la mano mostrando la tarjeta. Finalmente indicamos la respuesta correcta y la explicamos si fuera necesario.

En caso de haber acertado, una persona del grupo, que cambia en cada ronda, usa a *Edison* como dado para saber cuánto debe avanzar en el tablero su equipo. Para ello, deben colocar a *Edison* en el rectángulo de salida del dado y pulsar el botón con forma de triángulo. La posición en la que acabe el robot será lo que avancen.

¿Qué grupo ha llegado más lejos?

Objetivos y competencias

Objetivos

- Mostrar interés por el uso de las tecnologías como medios para expresar opiniones personales y la creación de conocimiento.
- Utilizar correctamente lenguajes de programación gráfica para crear programas sencillos.
- Gestionar el manejo de robots, mediante programación sencilla.
- Identificar las conductas inadecuadas en la red.
- Conocer las normas de conducta que rigen la comunicación con otros mediante herramientas digitales.
- Crear una identidad digital positiva.
- Respetar la privacidad en línea, tanto la personal como la de otros.
- Detectar conductas de ciberacoso entre compañeros.
- Ser capaz de actuar correctamente en caso de ciberacoso.

Competencias digitales

Comunicación y colaboración

- Netiqueta.

- Gestión de la identidad digital.

Creación de contenidos digitales

- Desarrollo de contenidos digitales

- Programación.

Seguridad

- Protección de datos personales y privacidad.

- Protección de la salud y del bienestar.

Otras competencias

- Resolución de problemas.

- Trabajo en equipo.

- Habilidades en las relaciones interpersonales.

- Capacidad de aplicar los conocimientos teóricos en la práctica.

- Razonamiento crítico.

Recomendaciones

- Se pueden establecer los grupos de trabajo o dejar que los propios alumnos y alumnas elijan a sus compañeros o compañeras.
- En ocasiones, si la impresión de la hoja del dado ha quedado demasiado clara, *Edison* puede fallar detectando las líneas negras. Es recomendable probar el funcionamiento de *Edison* programado como dado con uno de los descargables antes de la sesión. Si falla al detectar las líneas negras, estas se pueden repasar con un rotulador negro.
- Si disponemos del robot *Edison V2*, es recomendable desactivar cualquier aplicación que modifique o ecualice el sonido de la tablet para evitar que interfiera a la hora de programar el robot.
- Si el tiempo disponible es mayor o el alumnado va a un ritmo más avanzado de lo esperado:
 - Se pueden crear fichas de juego usando materiales del aula.
 - Se pueden planear algunas preguntas adicionales. Si un grupo llega al final del tablero, volverá a recorrerlo por segunda vez.
- Si el tiempo disponible es menor, se pueden jugar menos rondas de preguntas.

Evaluación

Para asegurar que tus alumnos y alumnas han logrado los objetivos que se persiguen con esta actividad, te proponemos que les observes durante el transcurso de la misma y trates de comprobar si:

- Comprenden los bloques que ponen en el programa y qué hacen.
- Son conscientes de que en Internet es necesario comportarse correctamente y respetando al resto.

Recuerda también tener en cuenta si los alumnos y alumnas se lo han pasado bien y si los tiempos y materiales propuestos para realizar la actividad han sido los adecuados.

