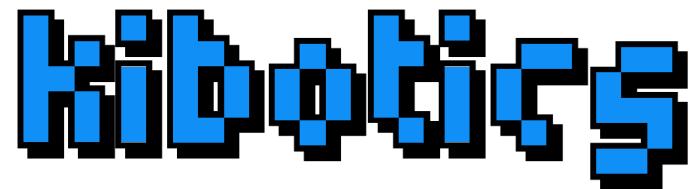


Kibotics: plataforma web de robótica educativa



Contacto: josemaria.plaza@gmail.com



@KiboticsOrg www.youtube.com/@kibotics www.linkedin.com/company/kibotics

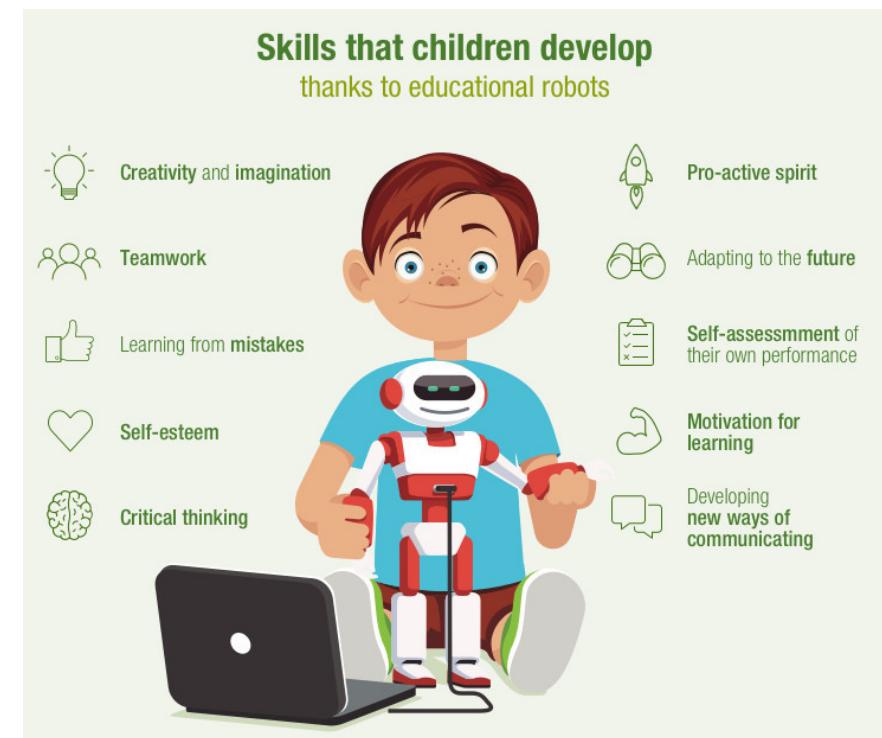
Robótica, una tecnología en auge



- Cada vez más aplicaciones robóticas útiles en la sociedad
- Demanda creciente de formación en robótica:
profesionales, ingenierías, institutos, colegios...
- $\text{robot} = \text{hardware} + \text{software}$
- $\text{hardware} = \text{sensores} + \text{actuadores} + \text{computadoras}$

Enseñanza pre-universitaria, niños

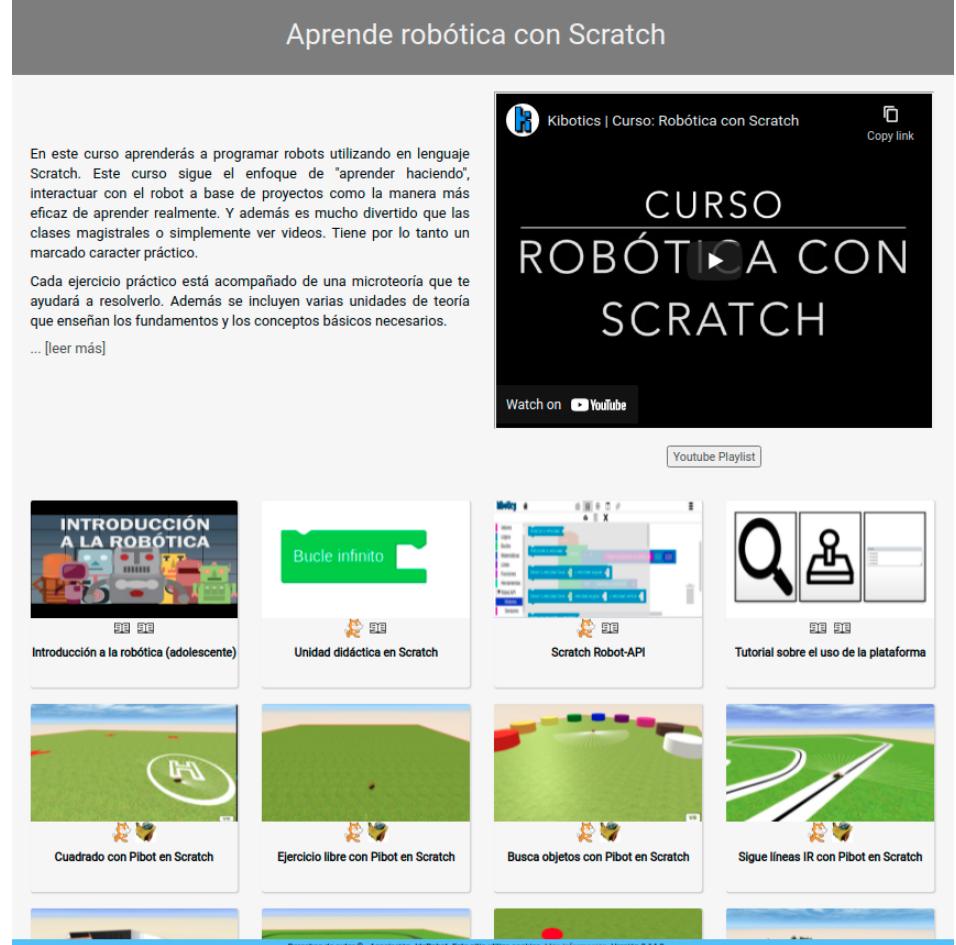
- Introducción divertida a la tecnología
- Disciplinas **STEM**
Science, **T**echnology, **EM**ath
- + permiten docencia por proyectos
- + permiten *gamificación*
- + permiten aprender de los errores
- + facilitan trabajo en equipo
- ¡Los robots son programables!
Pensamiento Computacional



Características de Kibotics

- En línea, navegador web
- Primaria, secundaria y bachillerato
- Énfasis en programación lenguajes **Scratch** y **Python**
- Robots físicos y simulados mBot, drone, LEGO, visión...
- Interacción social, foro
- En inglés y español, seleccionable
- Vídeo 2022, vídeo 2023

Aprende robótica con Scratch



En este curso aprenderás a programar robots utilizando en lenguaje Scratch. Este curso sigue el enfoque de "aprender haciendo", interactuar con el robot a base de proyectos como la manera más eficaz de aprender realmente. Y además es mucho divertido que las clases magistrales o simplemente ver videos. Tiene por lo tanto un marcado carácter práctico.

Cada ejercicio práctico está acompañado de una microteoría que te ayudará a resolverlo. Además se incluyen varias unidades de teoría que enseñan los fundamentos y los conceptos básicos necesarios.

... [leer más]

- Enseñar **Robótica**
- Enseñar **Pensamiento Computacional**
- *Aprender haciendo*
- *Gemelo digital*: 1º simulado, 2º real
- ¡Juegos divertidos! *Gamificación*
- + muchos *videotutoriales* disponibles
- + *explicaciones de teoría* en cada ejercicio
- Necesita internet
- Integrable en plataformas digitales existentes (*Single Sign On*)

The screenshot shows a web browser window with the Kibotics logo at the top. The main content area displays a lesson titled "Ejercicio ChocaGira Ultrasonidos". To the right of the main content, there is a sidebar with a table for "Tiempo de estudio" (Time spent) and "Dificultad" (Difficulty), showing "2.5 horas" and a gear icon respectively. Below the table is a section titled "Contenido" (Content) containing a numbered list of topics from 1 to 9. At the bottom right of the content area is a small image of a robot.

Tiempo de estudio	Dificultad
2.5 horas	

Ejercicio ChocaGira Ultrasonidos

En este ejercicio deberás programar nuestro robot GoPiGo para que sea capaz de deambular por una habitación sin chocarse con ningún obstáculo. El GoPiGo debe ser programado de forma que utilice sus sensores para obtener información del entorno continuamente, y sus actuadores para ejecutar las acciones necesarias para poder ir moviéndose por la habitación evitando los diferentes obstáculos, de acuerdo a la información obtenida por los sensores.

Concretamente, el programa debe hacer que el GoPiGo avance en línea recta hasta que se encuentre a poca distancia de chocar contra un obstáculo frontal. En ese momento, el programa debe hacer que el GoPiGo se detenga, retroceda durante unos instantes, gire a la izquierda una cantidad de grados aleatoria, y continúe avanzando en línea recta como al principio.

1 - Qué vas a aprender

En esta unidad vas a aprender las bases del funcionamiento y el modo de uso de un sensor muy utilizado en robótica: el sensor de ultrasonidos.

También profundizaremos en los bloques de programación if-else. Usaremos este bloque para tomar un abanico de decisiones en función de las lecturas del sensor de ultrasonidos.

Por último programarás uno de los comportamientos más famosos de los robots, el comportamiento <choc-a-gira>.

2- Los sensores de ultrasonidos

Los sensores de ultrasonidos son unos dispositivos electrónicos que tienen dos componentes:

1. Un emisor de ultrasonidos, que se encargará de emitir un sonido que los humanos no somos capaces de oír (aunque si otros animales).
2. Un receptor de ultrasonidos sensible a los ultrasonidos. Una "oreja" electrónica capaz de transformar ese sonido en una señal eléctrica que puede ser leída por un procesador.

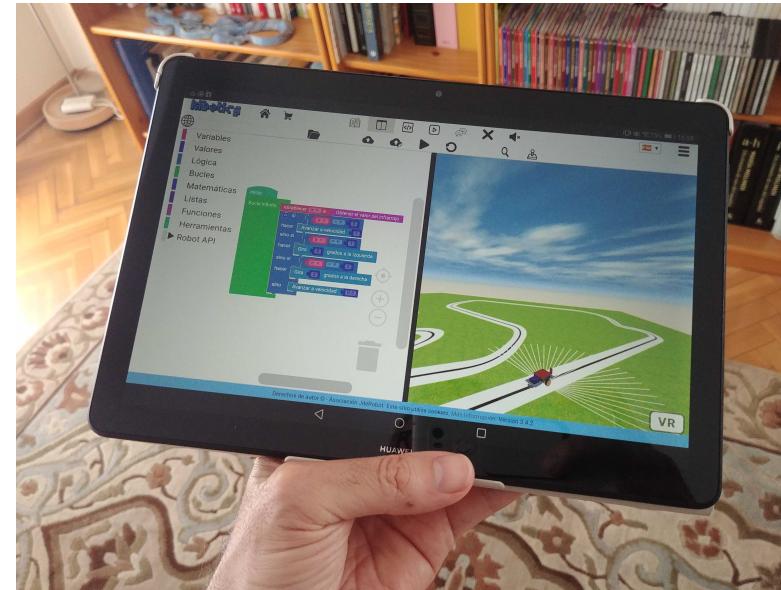
2.1- Los ultrasonidos

El sonido se produce cuando una vibración que llega al oído. Por ejemplo la vibración que nuestras cuerdas vocales producen al hablar.

Derechos de autor © Organización Bolivariana. Este sitio utiliza cookies. [Ver más](#) Versión 2.13.1

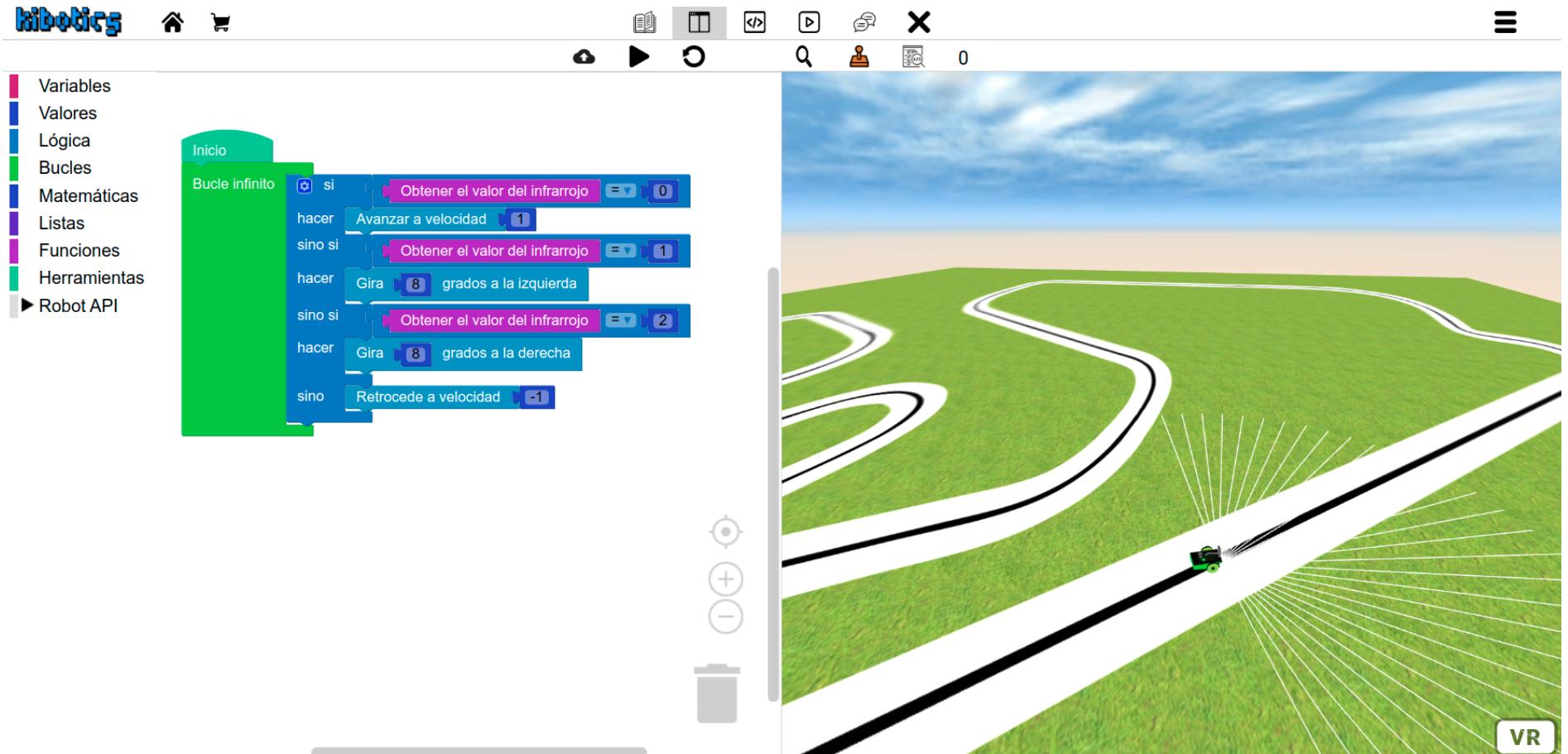
Plataforma web: <http://kibotics.org>

- No hay que instalar nada
- Desde el aula y desde casa
- Multiplataforma: Windows, Linux, MacOS, también desde Tabletas y Chromebooks

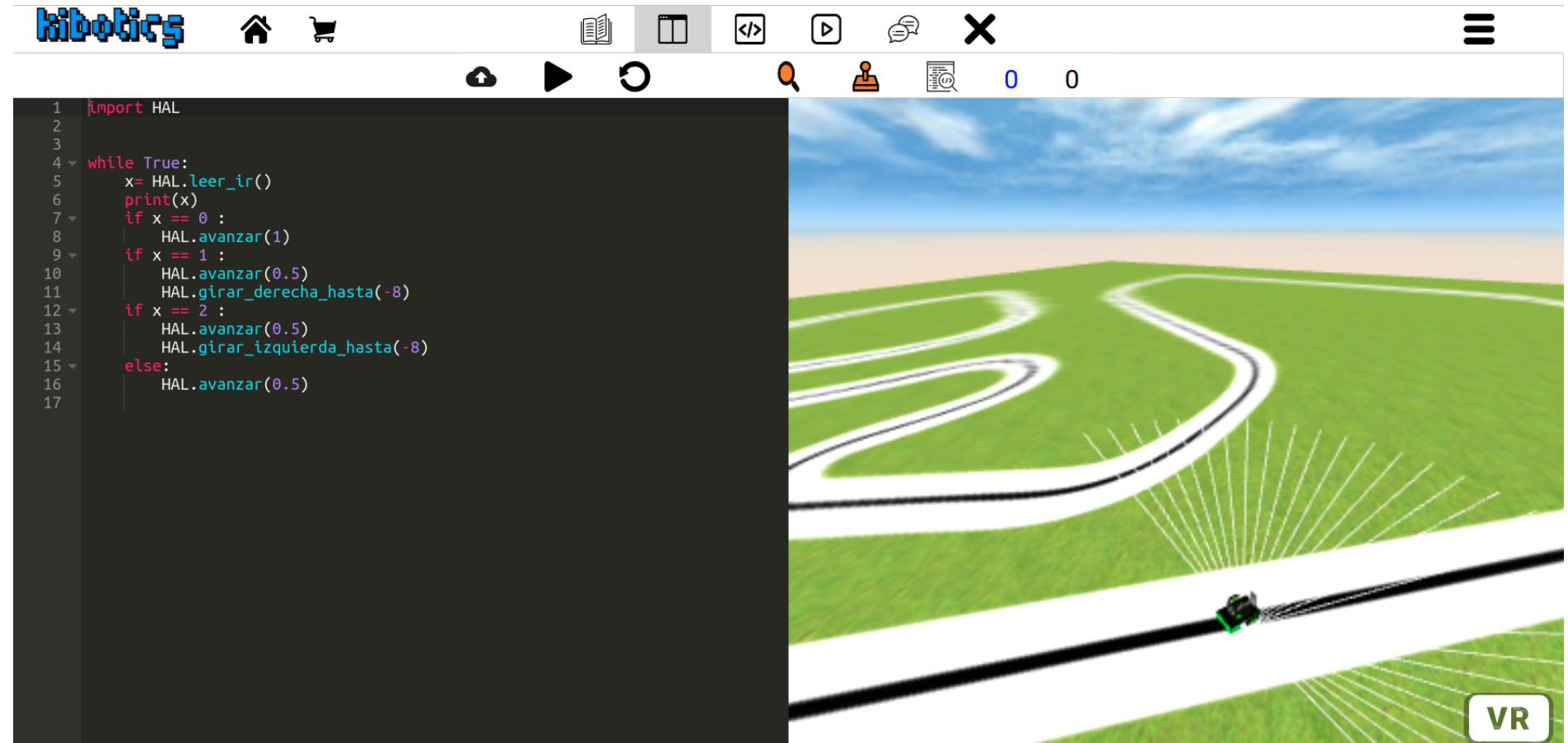


Lenguajes de programación: Scratch y Python

- **Scratch:** lenguaje visual, fácil de aprender

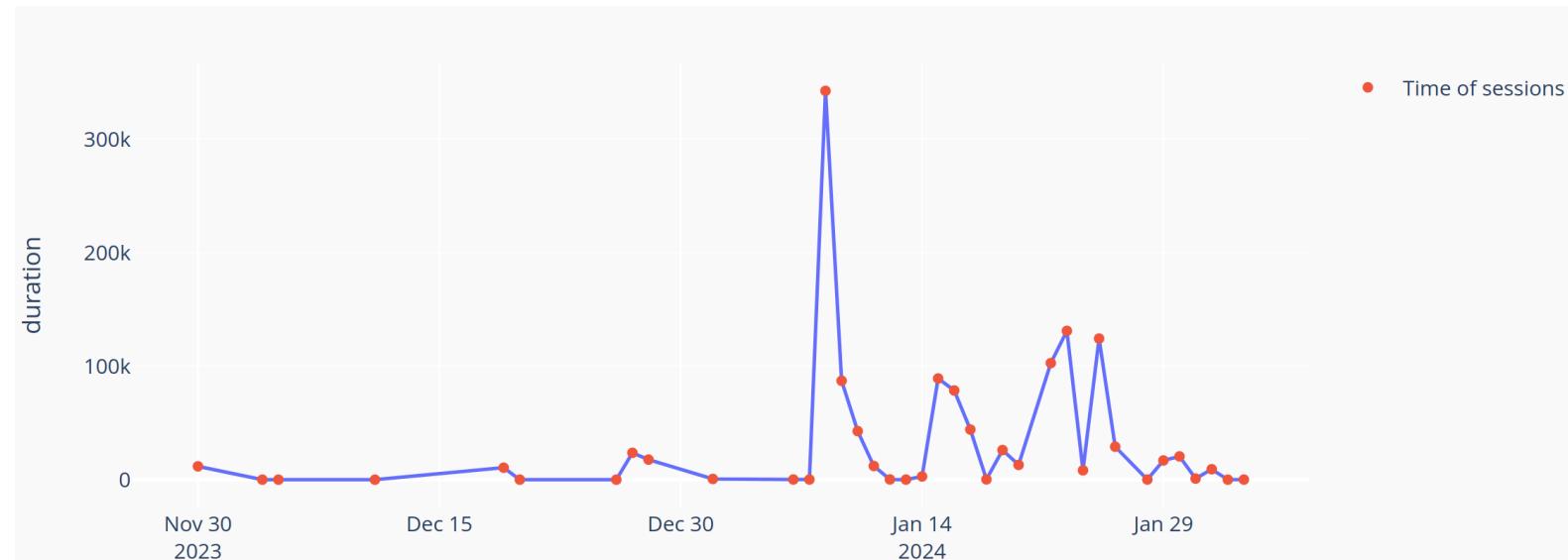


- **Python:** lenguaje de texto, sencillo pero potente
- Se usa también en la universidad y trabajo



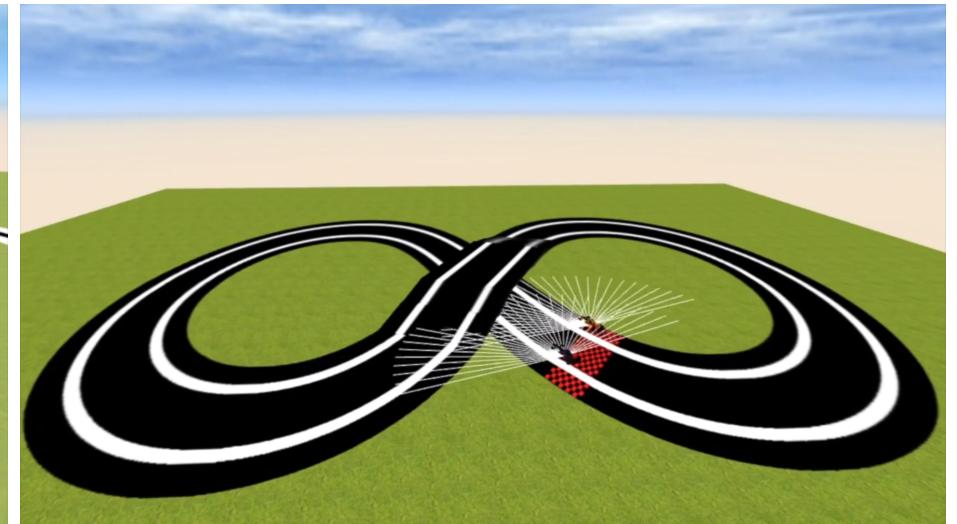
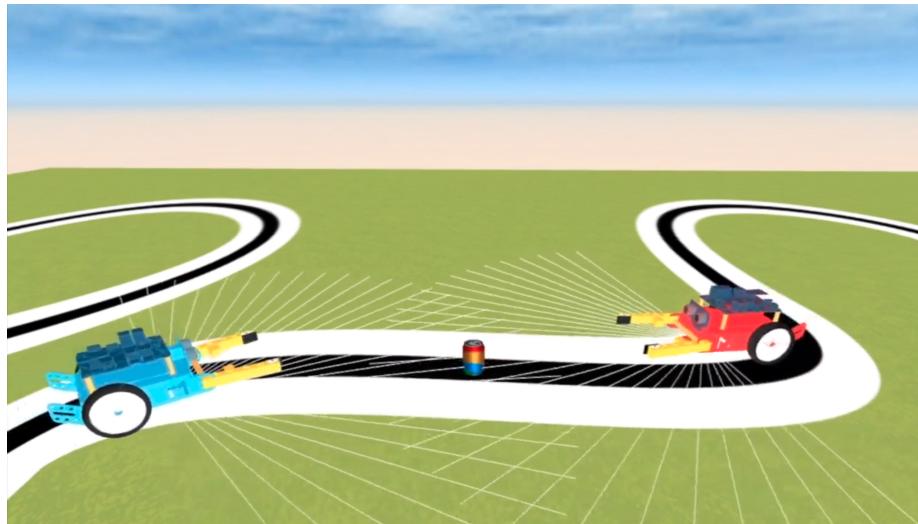
Funcionalidades para profesores

- Soluciones de referencia
- Acceso a los programas de sus alumnos (leer, escribir, ejecutar)
- Evaluación automática
- Analíticas de aprendizaje, monitorización de actividad de sus alumnos



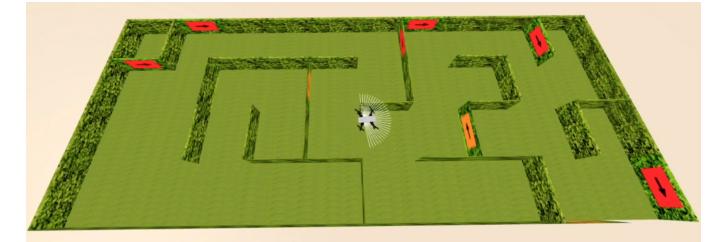
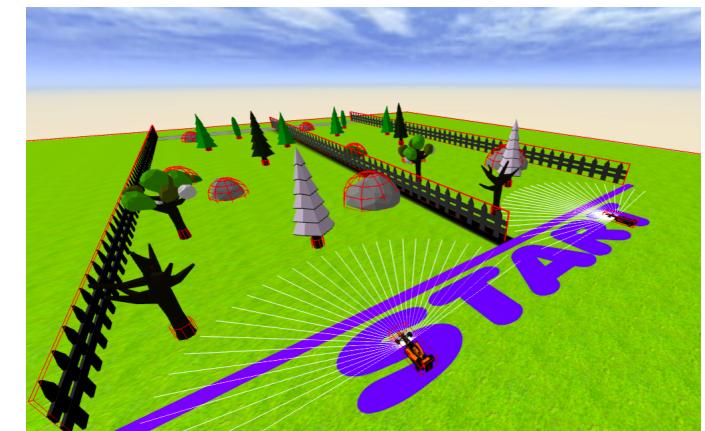
Organizamos competiciones periódicamente

- Abiertas, 2 al año, JuegosRoboticos 2022. Síguelas en Twitch :-)
- Jugar y competir con otros usuarios
- Juego del pañuelo, carreras Formula1, carreras esquivando obstáculos



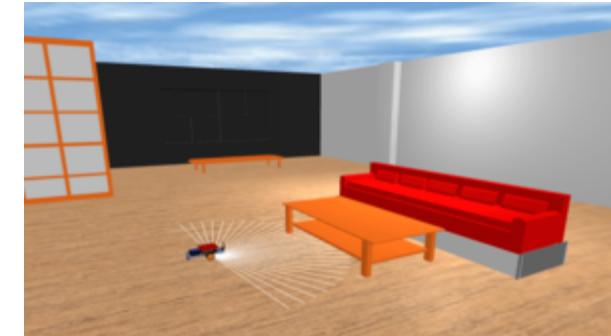
Cursos

- Adaptados a *curricula educativos oficiales*
 - Complejidad dosificada
 - Ejercicios prácticos y lecciones de teoría
 - También hacemos *cursos a medida*
 - En Scratch y en Python
1. [Aprende Robótica](#)
 2. [Robots con Arte](#)
 3. [Drones](#)
 4. [Aprende Programación](#)
 5. [Robots con Visión](#)
 6. [Juegos con robots](#)



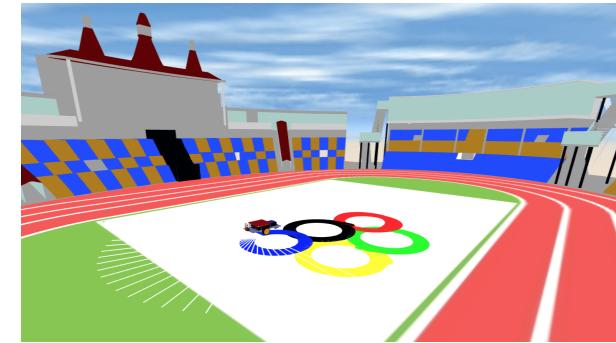
1. Curso 'Aprende Robótica'

- Sensores: IR, distancia, contacto
- Actuadores: motores, pinzas
- Lenguaje de programación Scratch, Python
- Aplicaciones sencillas
 - Esquivar obstáculos con sensor distancia
 - Sigue líneas con IR
- Aplicaciones más divertidas
 - Aspiradora robotizada
 - Almacén robotizado
 - Juego del pañuelo



2. Curso 'Robots con arte'

- Introducción **muy creativa** a los robots
- Actuadores especiales: *pintar*, música
- Sensores especiales: sonido palmada
- Lenguaje de programación Scratch, Python
- Aplicaciones robóticas:
 - Dibujar la bandera olímpica
 - Cantar una canción
 - Guia con palmadas para salir del laberinto



3. Curso 'Drones'

- Despegar, aterrizar, movimientos en 3D
- Seguir a una pelota por el aire



4. Curso 'Aprende Programación con robots'

- Robots motivan más que enfoque tradicional
- Bucles, condicionales, variables... Scratch, Python



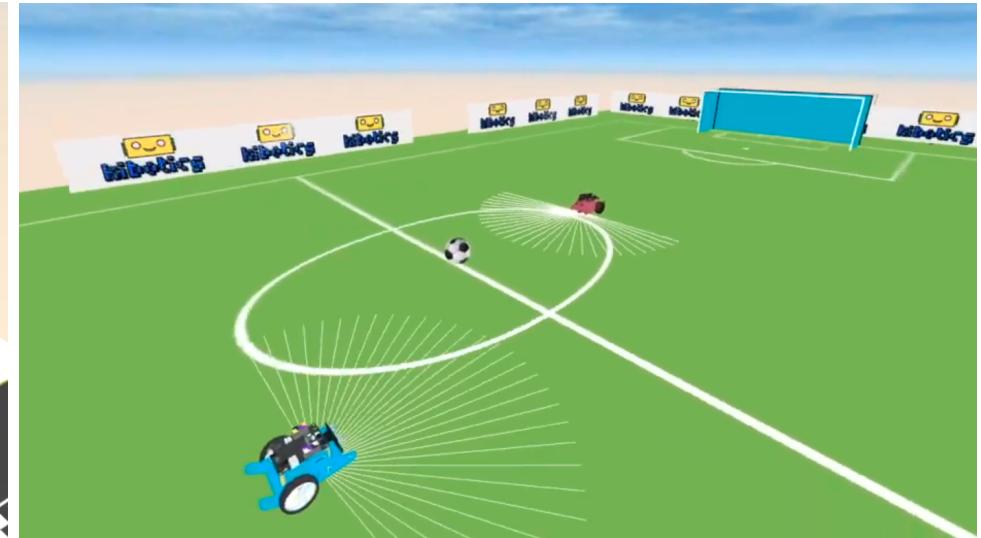
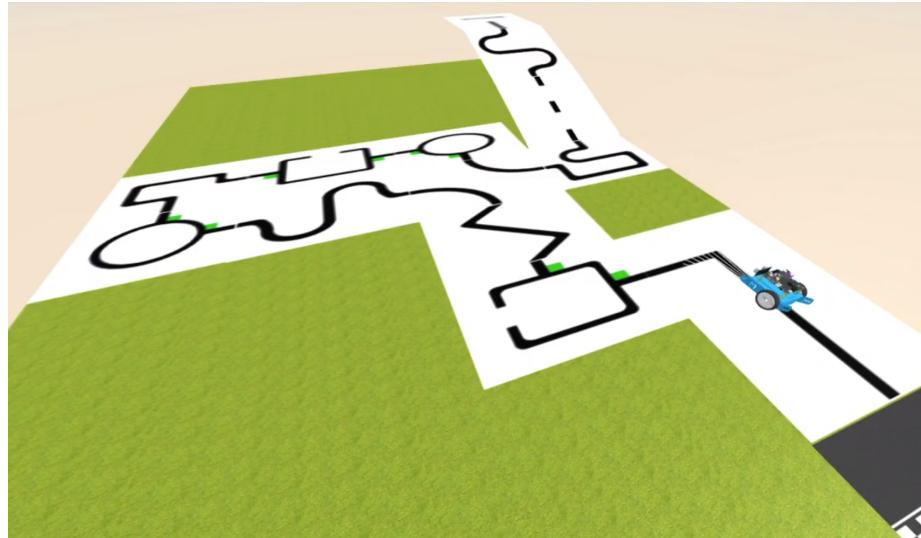
5. Curso 'Robots con visión'

- Las cámaras son sensor habitual en robots
- Coche autónomo detecta carretera, peatones, semáforos
- Sigue persona usando visión



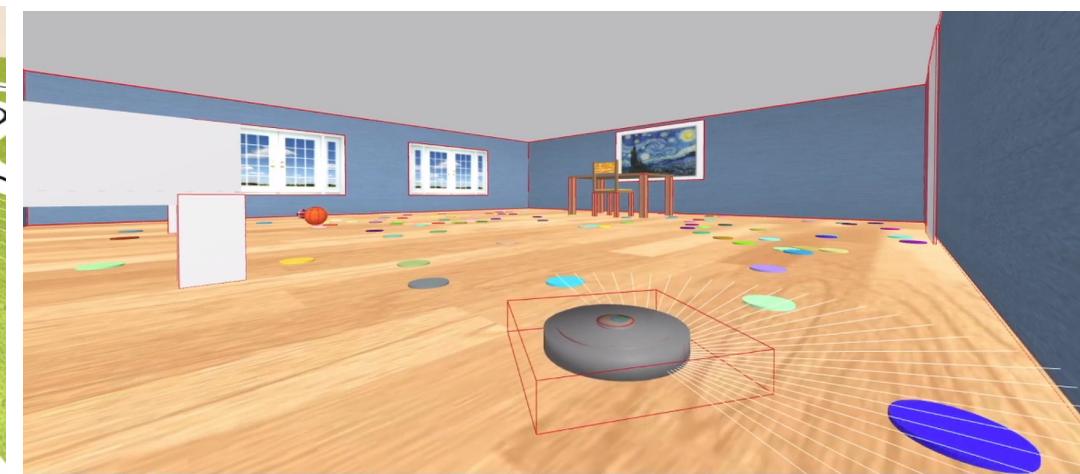
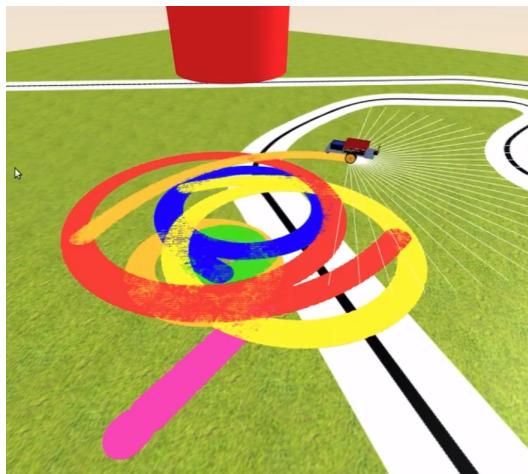
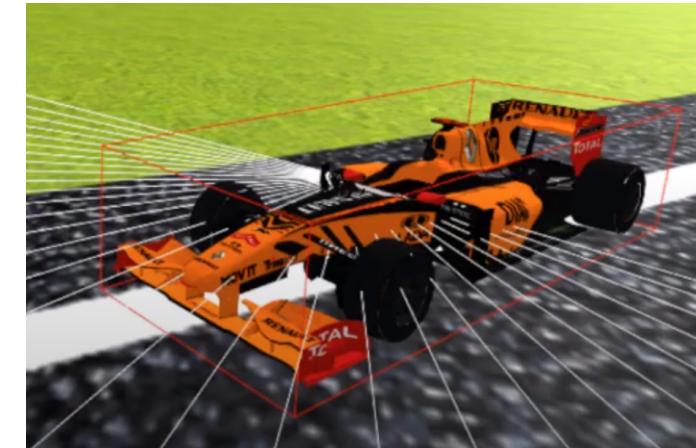
6. Curso 'Juegos con robots'

- Retos: aprender jugando con robots
- Puntuación automática, **mayor motivación**
- *Oponentes* automáticos de varios niveles (y otros usuarios)
- Fútbol, carreras sigue-líneas, aspiradora, gato-ratón con drones, ...



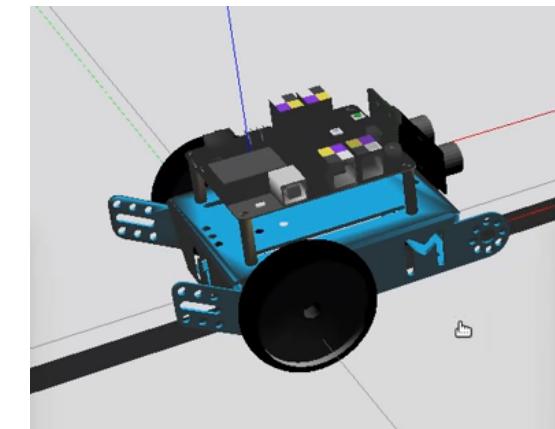
Robots variados

- Robots físicos y robots simulados
- **Gemelos digitales**
- Aspiradora robótica
- Coche autónomo, coche Formula-1
- Robot que dibuja



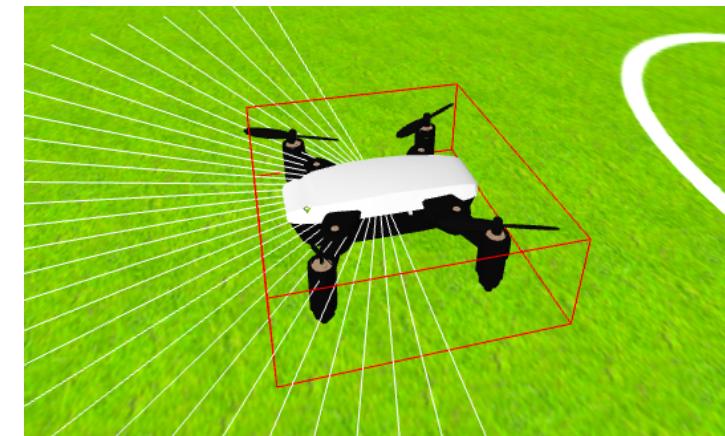
Robot mBot

- Comercial, Makeblock
- Barato, fácilmente adquirible
- Robusto
- Procesador Arduino
- Motores
- Ultrasonidos, Infrarrojos
- mBot físico y simulado



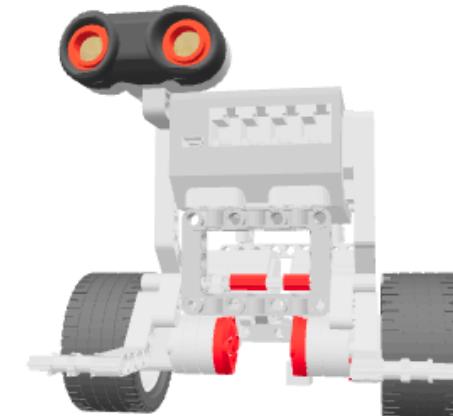
Drone Tello

- Comercial, DJI+Intel
- Barato, fácilmente adquirible
- Robusto y estable
- Cámara
- Control en posición
- Control en velocidad
- Drone físico y simulado



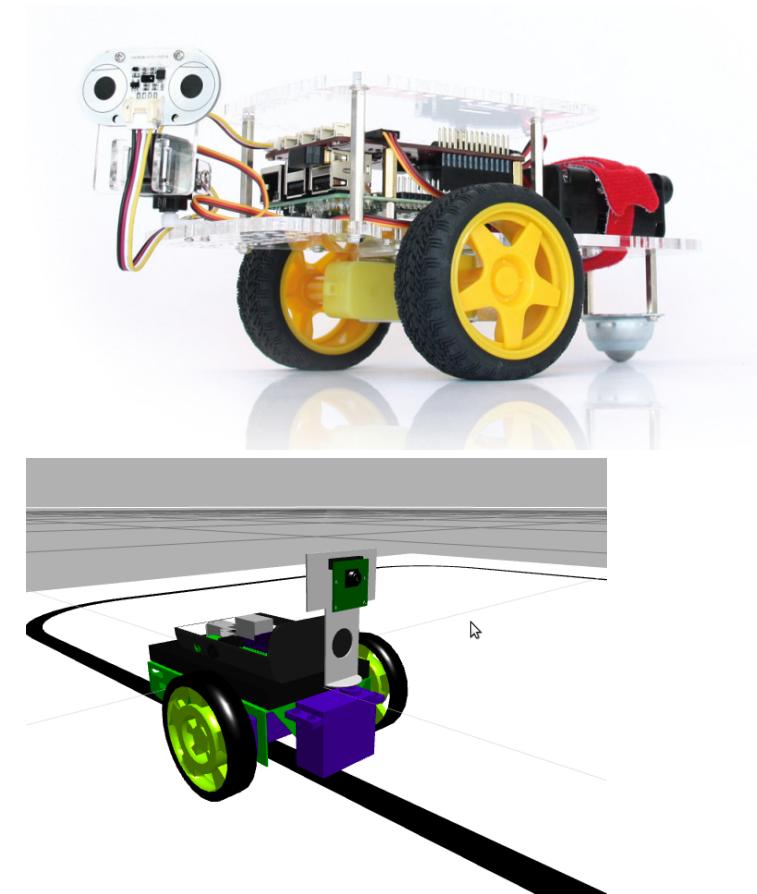
Robot LEGO EV3

- Comercial, LEGO
- Robusto
- Diferentes montajes mecánicos
- Procesador ARM9, con Linux
- Motores con encoders
- Ultrasonidos, Infrarrojos
- EV3 físico y simulado



Robot GoPiGo

- Comercial, Dexter industries
- Procesador RaspberryPI
- Motores con encoders
- Ultrasonidos, Infrarrojos
- Cámara PiCam, visión
- GoPiGo físico y simulado



Casos de éxito con Kibotics

- Escuela de Pensamiento Computacional INTEF (2019)
- Ayuntamiento de Fuenlabrada (2019-2021)
- Empresa Logix5 (2019)
- Universidad Rey Juan Carlos (2019)
- IES Martínez Uribarri (Salamanca, cursos 2019-2021)
- Comunidad de Madrid (2020, 2021)
- 800 estudiantes de institutos de la Com. Madrid (2023)
- +200 Colegio Alkor, +100 IES Galileo (2024)