Taller de electrónica mediante módulos LittleBits y Masa conductora

Introducción

Este taller buscó acercar a los alumnos de tercer año de la Escuela N.º 2 de Fray Bentos a algunos conceptos básicos de electrónica de una forma práctica y entretenida.

Durante la actividad, los estudiantes trabajaron con masa conductora y módulos LittleBits, armando circuitos, probando luces, sonidos, motores y sensores; observando qué ocurría al modificar distintas partes de los circuitos. La propuesta permitió que los alumnos no solo siguieran instrucciones, sino que también pudieran experimentar, probar distintas opciones y crear sus propias ideas a partir de lo aprendido.

Objetivo del taller

Que los alumnos exploren de forma práctica y guiada los conceptos básicos de electrónica y circuitos, combinando dos enfoques: circuitos con masa conductora y módulos LittleBits. El grupo se divide en 3 equipos de 4 personas para asegurar que todos los alumnos puedan manipular los materiales y participar activamente.

Organización de los grupos

Se armaron 3 grupos, de 4 personas cada grupo, uno por mesa al inicio. Dentro de cada mesa se subdividió y se roto el rol de “armador” cada pocos minutos, para que ningún alumno se quede solo observando.

- Mesa 1 → Masa Conductora y Aislante
- Mesa 2 y 3 → Desafíos LittleBits

Cada mesa contó con un voluntario de UTEC que guía las actividades y resuelve dudas.

Cronograma

Actividad	Duración
Bienvenida y presentación breve. Se arman los grupos al entrar al salón.	10 min
Rotación 1 — cada grupo trabaja en su estación asignada.	20 min
Rotación 2 — los grupos rotan a la estación siguiente.	20 min
Rotación 3 — los grupos rotan a la estación siguiente.	20 min
Cierre	10 min

Materiales

Mesa	Materiales
Masa Conductora	Masa conductora, Masa Aisltante, fuente de voltaje, LEDs, cables con pinzas cocodrilo.
Desafíos LittleBits	Kits littleBits con: módulo de alimentación, pulsador, interruptor, atenuador deslizante, buzzer, LED, LED RGB, motor DC + rueda/brazo mecánico, servomotor + brazo mecánico, barra gráfica, Latch, Inverter, módulo numérico, módulo de umbral, sensores (proximidad, temperatura, luz, sonido), accesorios de montaje; tarjetas de challenges (2 set por mesa)

Distribución de Mesas y Actividades

Mesa 1 – Masa Conductora

Temática: Los alumnos descubrieron que la electricidad necesita un camino cerrado para circular, y que ese camino puede armarse con masa moldeable. A través de la masa conductora y la masa aislante exploran conceptos básicos de un circuito real: polaridad, cortocircuito, materiales conductores vs. aislantes, y cómo combinar todo eso para darle forma a una invención propia.

Actividad 1 · Encender un LED

1. Conectar el positivo de la fuente a un pedazo de masa conductora y el negativo a otro pedazo separado.
2. Insertar la pata larga del LED (positivo) en la masa del positivo y la pata corta (negativo) en la del negativo.
3. Comprobar que el LED encienda: (+) → masa conductora → LED → masa conductora → (-).

Actividad 2 · Descubrir la polaridad

1. Retirar el LED del circuito anterior.
2. Colocarlo al revés y observar qué pasa.
3. Remix: probar las dos posiciones y determinar cuál orientación enciende el LED.

Actividad 3 · Encender varios LEDs

1. Entregar varios LEDs al grupo.
2. Conseguir que dos o más enciendan usando las mismas masas conductoras, probando distintas posiciones.
3. Remix: observar qué pasa al agregar más LEDs, retirar uno o cambiar su orientación.

Actividad 4 · Conductora vs. aislante

1. Entregar a los alumnos un pedazo de masa conductora y otro de masa aislante.
2. Armar nuevamente el circuito con el LED y colocar primero la masa conductora como parte del camino de la corriente. Comprobar que el LED enciende.
3. Luego reemplazar una parte de la masa conductora por masa aislante y observar qué sucede.

Actividad 5 · ¿Qué pasa si las masas se tocan?

1. Acercar lentamente las dos masas conductoras hasta que se toquen y observar qué ocurre con el LED.
2. Separar inmediatamente las masas después de observar el efecto.
3. Remix: colocar un pedazo de masa aislante entre las dos masas conductoras y comprobar si ahora pueden mantenerse juntas físicamente sin producir el cortocircuito.

Actividad 6 ·Construcción libre

1. Entregar más masa, LEDs y masa aislante.
2. Crear una construcción propia que use lo aprendido (robot con ojos iluminados, semáforo, casa con luces, animal, etc.), manteniendo separadas las zonas positivas y negativas con masa aislante.
3. Remix: mostrar la construcción a otro grupo y explicar cómo armaron el circuito.

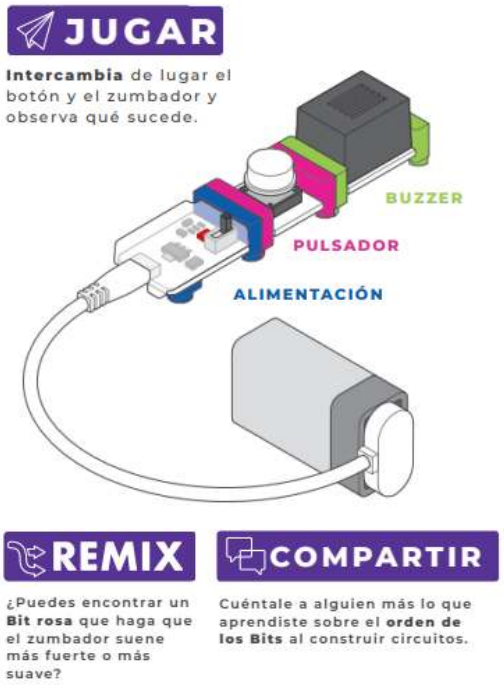
Aprendizaje: con estos desafíos los chicos descubren que la sal disuelta en agua es lo que permite que la masa conduzca electricidad, aprenden a reconocer la polaridad y el cortocircuito, distinguen materiales conductores de aislantes, y terminan usando todo eso para inventar su propia construcción con luz, sonido o movimiento.

Mesa 2 y Mesa 3 – Desafíos LittleBits

Temática: Los alumnos recorren los desafíos de littleBits, siguiendo el Ciclo de Invención (Crear → Jugar → Remix → Compartir). Empiezan armando un circuito básico y van sumando complejidad: distinguen los módulos de alimentación, entrada y salida, prueban distintos tipos de entrada (botones, deslizadores, sensores) y de salida (luz, sonido, movimiento), hasta poder combinar módulos para crear su propia invención.

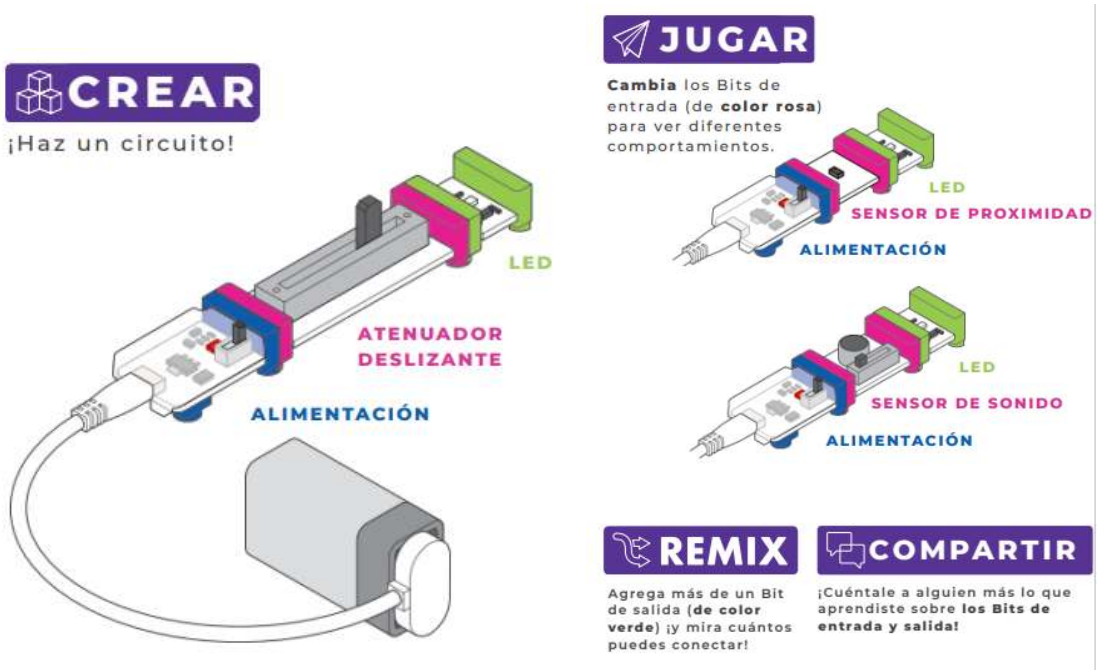
Actividad 1 · Make a Circuit

1. Conectar: alimentación → botón → buzzer .
2. Presionar el botón y escuchar el sonido del buzzer.
3. Remix: buscar un módulo rosa que haga sonar el buzzer más fuerte o más suave



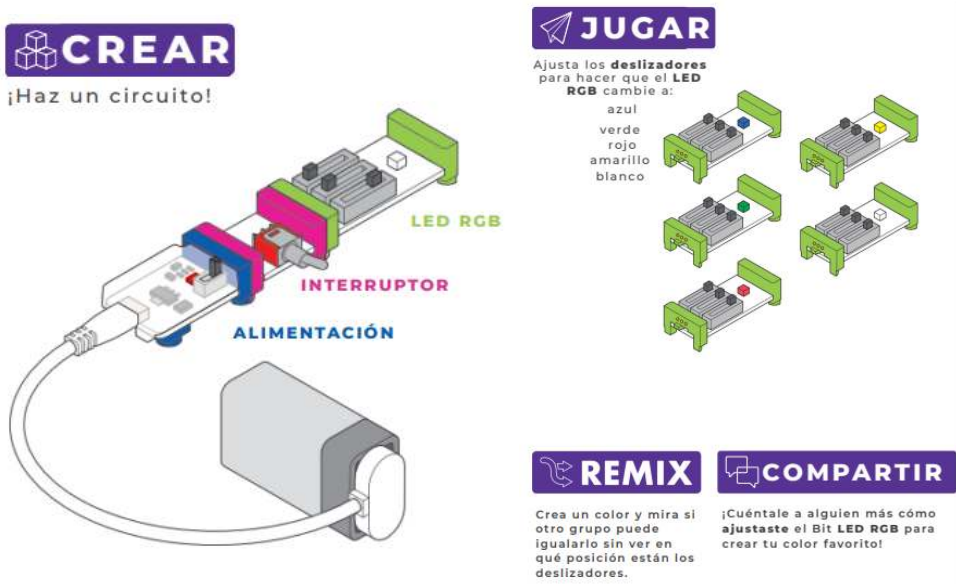
Actividad 2 · Entradas y Salidas

1. Conectar: alimentación→ control deslizante/dimmer → LED.
2. Deslizar el control y observar cómo cambia la intensidad de la luz.
3. Remix: agregar más de un módulo de salida (verde) y ver cuántos se pueden conectar.



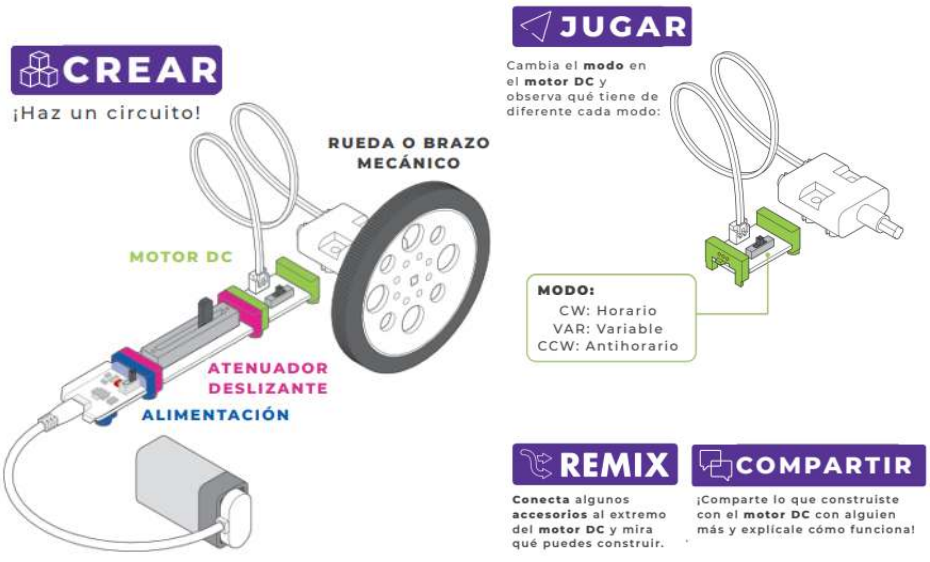
Actividad 3 · Enciéndelo

1. Conectar: alimentación→ interruptor → LED RGB.
2. Ajustar los deslizadores para lograr: azul, verde, rojo, amarillo, blanco.
3. Remix: crear un color propio y que otro grupo lo intente igualar sin ver la posición de los deslizadores.



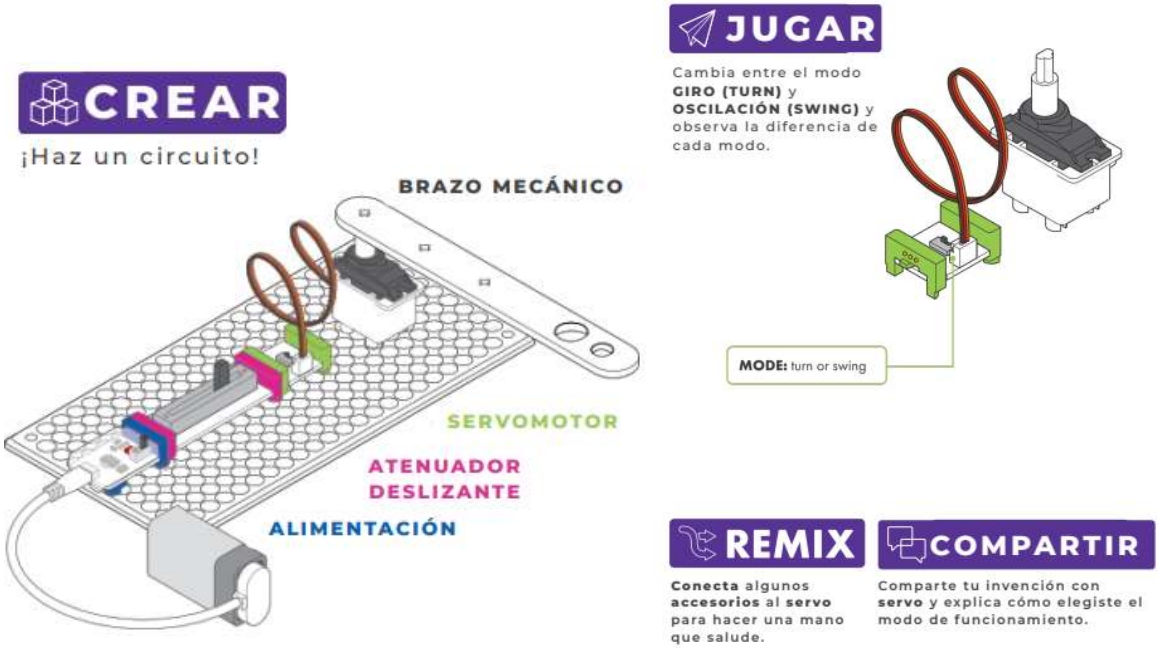
Actividad 4 · Motores

1. Conectar: alimentación→ atenuador deslizante → motor DC → rueda o brazo mecánico.
2. Cambiar el modo del motor (CW horario, VAR variable, CCW antihorario) y observar la diferencia.
3. Remix: conectar accesorios al extremo del motor y ver qué se puede construir.



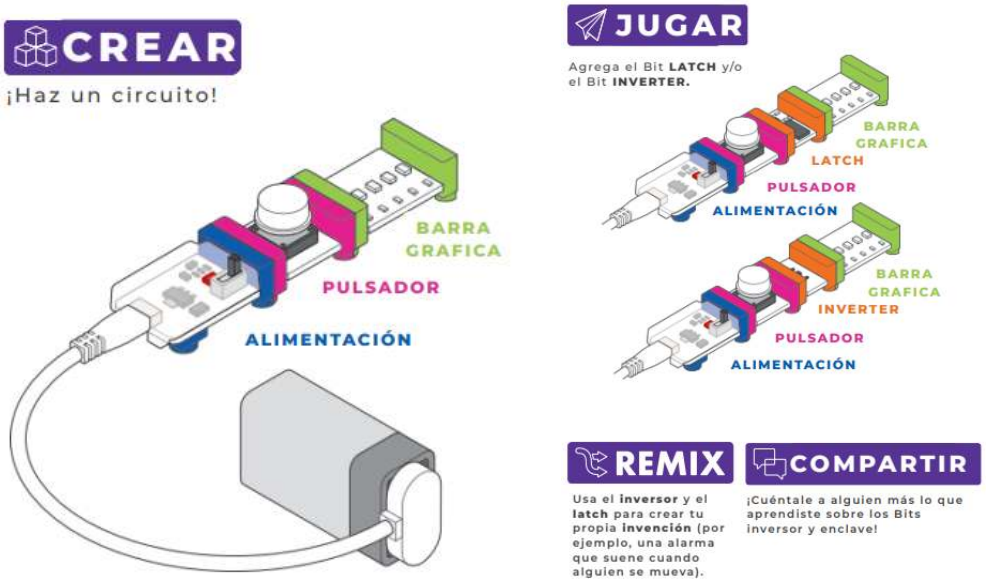
Actividad 5 · Hora del Servo

1. Conectar: alimentación→ atenuador deslizante → servomotor → brazo mecánico.
2. Cambiar entre el modo giro (turn) y oscilación (swing) y observar la diferencia.
3. Remix: conectar accesorios al servo para hacer una mano que salude.



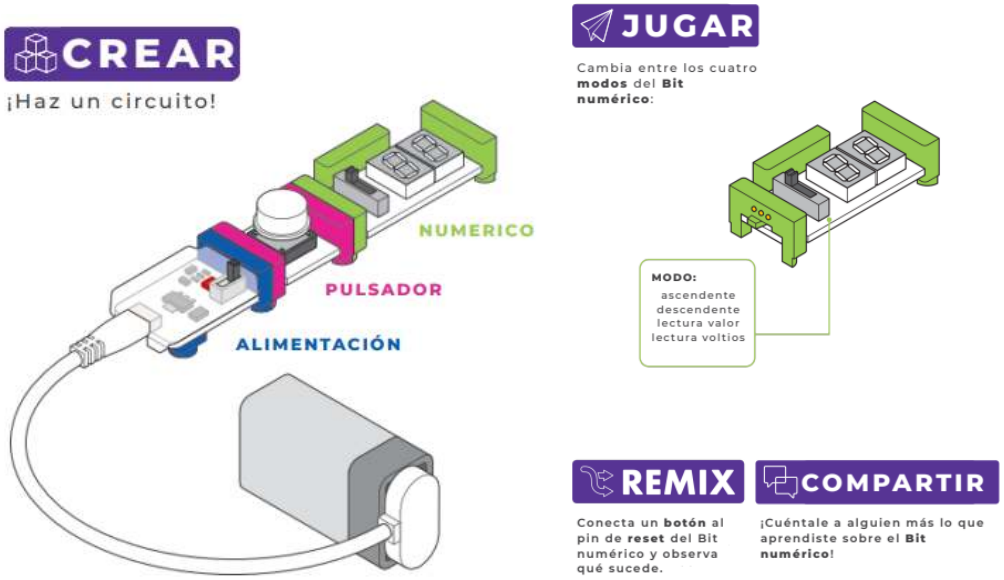
Actividad 6 · Inversor y Latch

1. Conectar: alimentación→ pulsador → barra gráfica.
2. Agregar el módulo Latch y/o el módulo Inverter y observar cómo cambia el comportamiento.
3. Remix: usar el inversor y el latch para crear una alarma que suene cuando alguien se mueva.



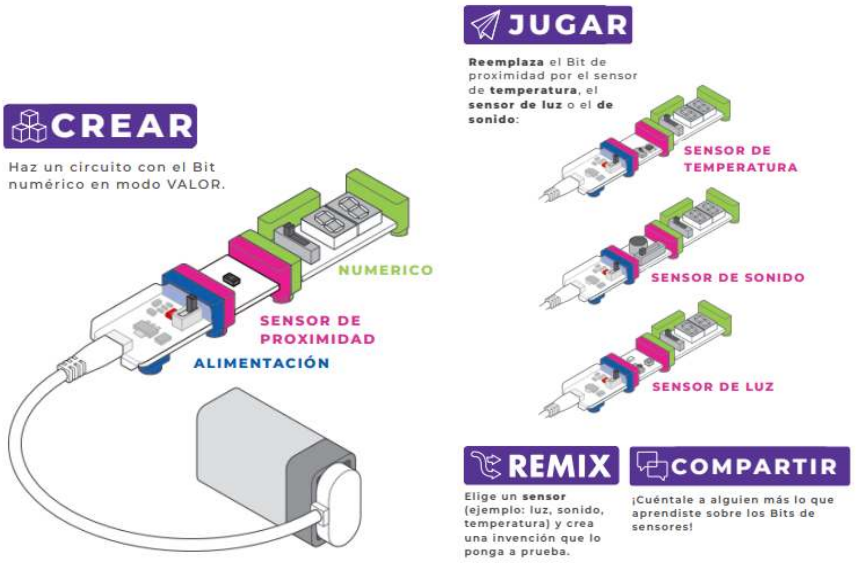
Actividad 7 · Dígitos

1. Conectar: alimentación→ pulsador → módulo numérico.
2. Cambiar entre los cuatro modos del módulo numérico (ascendente, descendente, lectura valor, lectura voltios).
3. Remix: conectar un botón al pin de reset del módulo numérico y observar qué sucede.



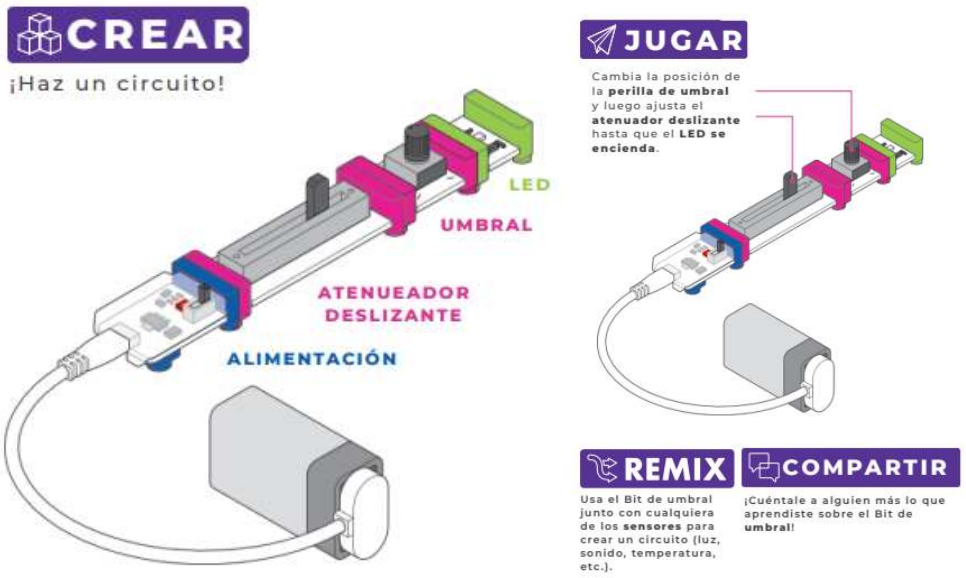
Actividad 8 · Sensores

1. Conectar: alimentación→ sensor de proximidad → módulo numérico en modo VALOR.
2. Reemplazar el sensor de proximidad por el de temperatura, luz o sonido, y comparar las lecturas.
3. Remix: elegir un sensor y crear una invención que lo ponga a prueba.



Actividad 9 · Umbrales

1. Conectar: alimentación→ atenuador deslizante → módulo de umbral → LED.
2. Cambiar la perilla de umbral y ajustar el atenuador hasta que el LED se encienda.
3. Remix: usar el módulo de umbral junto con cualquiera de los sensores para crear un circuito propio.



Aprendizaje: con estos desafíos los chicos recorren, de a poco, todo el ABC de la electrónica: qué es un circuito y cómo armarlo, la diferencia entre entradas (botones, sensores, deslizadores) y salidas (luces, sonido, movimiento) y cómo combinando esas piezas pueden inventar algo propio, pasando de seguir instrucciones a crear sus propias ideas.

Fotos de la actividad realizada


KIDS
CONNECT
EDUCACIÓN STEM
IEEE






KIDS
CONNECT
EDUCACIÓN STEM
IEEE