

## Proyecto “Mundial” Spike Prime

Copa Mundial de la FIFA México/Estados Unidos/Canadá 2026



**Áreas relacionadas:** Robótica, Conocimiento del mundo, Matemática, Prácticas del Lenguaje, Diseño, programación

### Metodología: trabajo en equipo

Aprovechando el entusiasmo que generan el Mundial de fútbol, hemos pensado un pequeño proyecto que vincule este evento con diferentes áreas del conocimiento utilizando el recurso constructivo LEGO Education. Pueden ejecutarse como proyecto, o bien como pequeñas actividades.

### Gol

Esta actividad está vinculada a la construcción de [Gol](#) de la aplicación Spike Prime de La unidad de Sesiones Auxiliares. La construcción inicial plantea un arco, un jugador que patea y un disco que funcionará de pelota. Al disco se le podrá agregar una imagen c. Además de la construcción inicial, se plantea una serie de desafíos para ir agregando elementos y sensores. Por ejemplo: al arco se le puede agregar un sensor de color y cuando detecta el negro de la pelota adentro, marca un gol. Si no detecta, el contador queda igual. Se podrán trabajar contenidos de Matemática como ángulos y de física como fuerza y distancia. Si bien la actividad está planteada para realizarse en pequeños grupos, luego de armada la construcción podrán jugar entre ellos, variando los giros del motor y la fuerza del tiro.

Otras opciones de juego:

- Cambiar la pelota para que tenga distintos tamaños y analizar cuál llega más lejos, medir distancias con cada tamaño de pelota.
- Cambiar la programación para hacer que el gol se efectúe sin error, cambiar la velocidad del motor aumentando y disminuyendo.

### Seleccionador de grupos del mundial

Para esta actividad se utilizará la construcción [Seleccionador](#). Los estudiantes trabajarán en grupos y a cada uno de los equipos se le asignarán tres países al azar de los participantes en el Mundial (podrán ser de cualquier grupo)

El primer desafío es que cada uno de los colores frente al seleccionador identifique a un país, en primera instancia se puede pedir que lo escriban en la pantalla y luego que graben el nombre del país. Una vez realizado esto, programarán la construcción para que, nuevamente con la ayuda del sensor de color, indique no sólo el nombre del país, sino que también a qué grupo pertenece dentro del fixture Mundial.

Si quiere complejizar la actividad, puede usar los valores de los colores junto a los operadores para incluirlos en un condicional.



En esta actividad se podrán trabajar contenidos de Geografía y lógica.

Algunas variantes para el programa:

- Elaborar un contador de cuántos equipos hay por grupo y mostrar en la pantalla de la aplicación cómo quedarían conformados.
- Seleccionar países por continentes que ingresaron al Mundial en vez de los grupos y marcarlos en un planisferio.

### Recreamos una de las mascotas del Mundial 2026

En esta actividad se trabajará con la construcción de [Mascota](#) vistiendo al bailarín como la mascota del Mundial 2026.

Será necesario trabajar previamente los contenidos que llevan a decidir las mascotas de los distintos mundiales. Se podrá investigar el origen y por qué fueron seleccionadas cada una de las mascotas desde los inicios hasta hoy, en qué se basan esas decisiones, cómo es la cultura de cada país para la selección de su mascota.



En cuanto a la programación se podrá trabajar con motores y sensores para que haga diferentes cosas. Por ejemplo, con el sensor de distancia: si un objeto se acerca (puede ser una pelota de fútbol) se mueve para uno u otro lado.

### Ingreso al estadio

Al llegar al estadio, existen diferentes sectores a los cuales dirigirse, por eso se les pedirá a los alumnos que construyan el modelo [Barrera y molinete](#).

En un primer paso, utilizando diferentes colores programarán la apertura de la barrera para las plateas y el movimiento del molinete. Los estudiantes tienden a tener dificultades en comprender la diferencia entre "mover el motor en grados" y "mover el motor a la posición de x grados". En esta construcción hay una barrera a la izquierda para ingresar a las Plateas que, para abrirse y cerrarse, debe ir a una posición específica (posición absoluta de 0 grados o 90 grados) y un molinete a la derecha para acceder a la Popular, que debe moverse 90° cada vez para dejar entrar a una persona.

El sensor de color debe reconocer una identificación roja y dejar entrar a una persona a través del molinete y una identificación verde para dejar pasar a otra a través de la barrera, suplementariamente pueden adicionar una imagen en la pantalla del Hub con flechas que indiquen a que dirección deben moverse las personas de acuerdo con el color.

En una segunda instancia, se puede crear las variables Platea y Popular para saber cuántas personas ingresaron, se puede optar por utilizar los botones izquierdo y derecho del Hub para que muestre el valor parcial de cada una de las variables y agregar un sensor de contacto que al presionarlo escriba el resultado de la suma de ambas variables.

Finalmente, y si se desea complejizar aún más se puede plantear el desafío de incluir un cupo total de ingresantes, y hacer uso de condicionales que limiten (hagan sonar una alarma) la posibilidad continuar con el ingreso cuando se llene ese cupo.

## Pateando al Arquero

Se les propondrá a los estudiantes trabajar en conjunto con otro equipo y uno de los grupos realizará la creación del modelo **El arquero** y el otro, **el del Pateador (solo hasta el paso 23)**. Cada equipo deberá pensar la programación de su modelo siguiendo las siguientes consignas:

Pateador.

- Debe iniciar con la pierna que patea recogida hacia atrás
- El valor de la potencia de pateo debe ser aleatorio
- Solo pateará 1 vez cuando el sensor de color detecte el color de la pelota (se recomienda blanco y utilizar la bola del Kit (suele estar engancha en la pieza turquesa)

Arquero

- Debe configurar la potencia del motor de forma aleatoria
- Tiene que contabilizar los goles que recibe utilizando el sensor de distancia mediante una variable
- Debe mostrar el total de goles en los leds del HUB.

## Un ejemplo de una posible solución

The image shows two Scratch code snippets for LEGO Mindstorms. The left snippet is for the 'Pateador' (Kicker) and the right is for the 'arquero' (Goalkeeper).

**Pateador Code:**

- when green flag clicked
- go to position 90
- go to position 0
- forever loop:
  - if color sensor is white then
    - wait 1 seconds
    - repeat 3 times:
      - turn motor 30 degrees clockwise
      - turn motor 30 degrees counter-clockwise
    - set motor speed to random number between 30 and 100 %
    - go to position 0
    - turn motor 90 degrees clockwise

**arquero Code:**

- when green flag clicked
- set GOL to 0
- forever loop:
  - write GOL
  - set motor speed to random number between 30 and 100 %
  - wait 1 seconds
  - turn motor on
  - wait until distance sensor is at least 13 cm
  - play sound Goal Cheer
  - add 1 to GOL
  - turn motor off
  - wait 3 seconds

También pueden usarse las dos construcciones por separado para generar la actividad que más les guste.

### Fulbito

La siguiente actividad es una propuesta lúdica en la que los participantes construirán un modelo basado en una especie de metegol automatizado siguiendo las instrucciones del modelo [Fulbito](#)

Y tendrán que programar para que puedan interactuar el motor que pateará como el que ataja.

Para esto deberán activar el motor pateador al presionar el sensor de contacto mientras que el arquero se activará utilizando el sensor de distancia al identificar la pelota llegando al arco.

