

ADVANCED EV3 PROGRAMMING LESSON



Sincronización de vigas en paralelo

By Sanjay and Arvind Seshan



Objetivos de la lección

1. Entender qué es un “problema de sincronización” cuando se usan Vigas (o lazos) Paralelas.
2. Aprender técnicas para asegurar que dos vigas terminan antes de pasar al siguiente bloque de programación (variables, cables de datos, bucles y *Mis Bloques*)

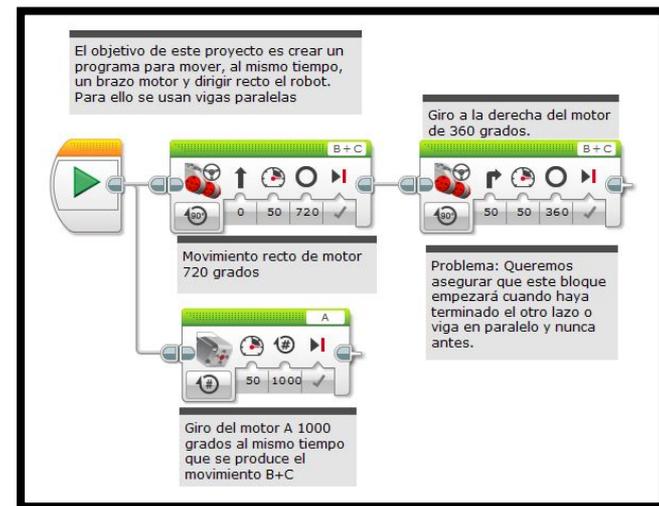
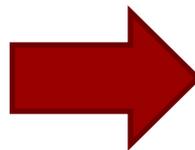
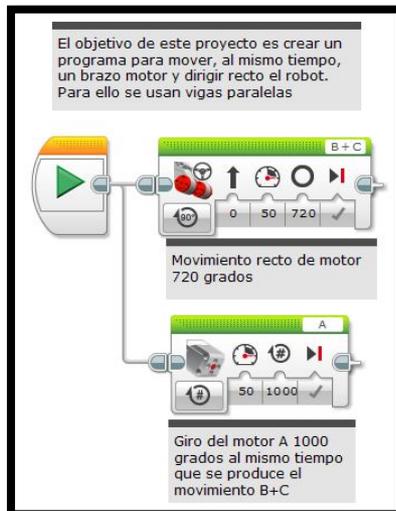
Prerrequisitos: Lección Vigas Paralelas, Cables de datos, Variables, Mis Bloques con *Inputs* y *Outputs*

Utilización de *Lazos Paralelos* en los programas

- Las Vigas Paralelas son buenas para hacer dos cosas al mismo tiempo
 - A menudo se desea hacer otra cosa después de completar la Viga Paralela
 - Dificultad para saber qué viga terminará antes (“problema de sincronización”)
- Necesidad de sincronizar las vigas para asegurar que los bloques se ejecutan cuando se espera que lo hagan

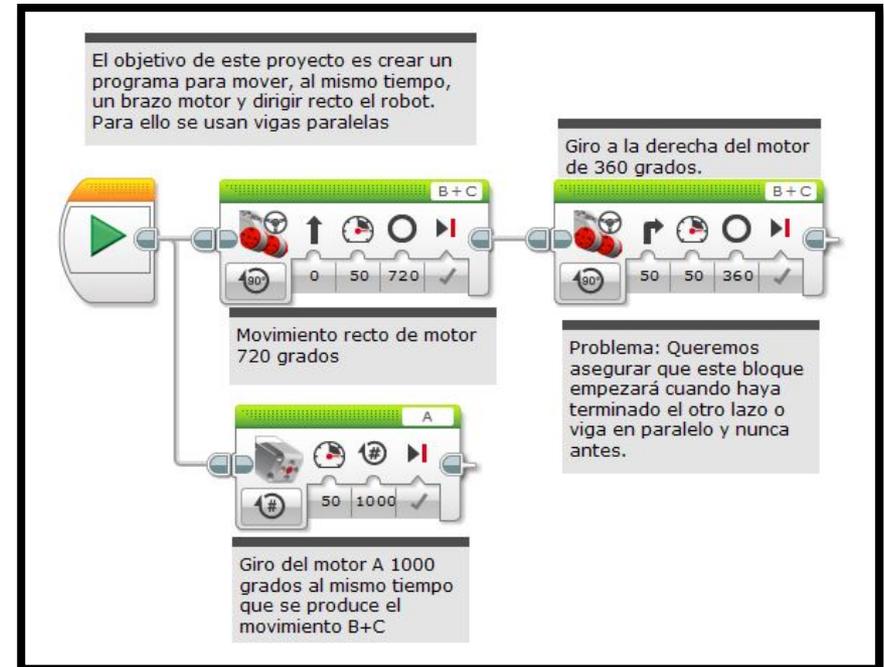
En la imagen de abajo, ¿empezará el giro después de que termine el motor A o antes?

Respuesta: No los sabes



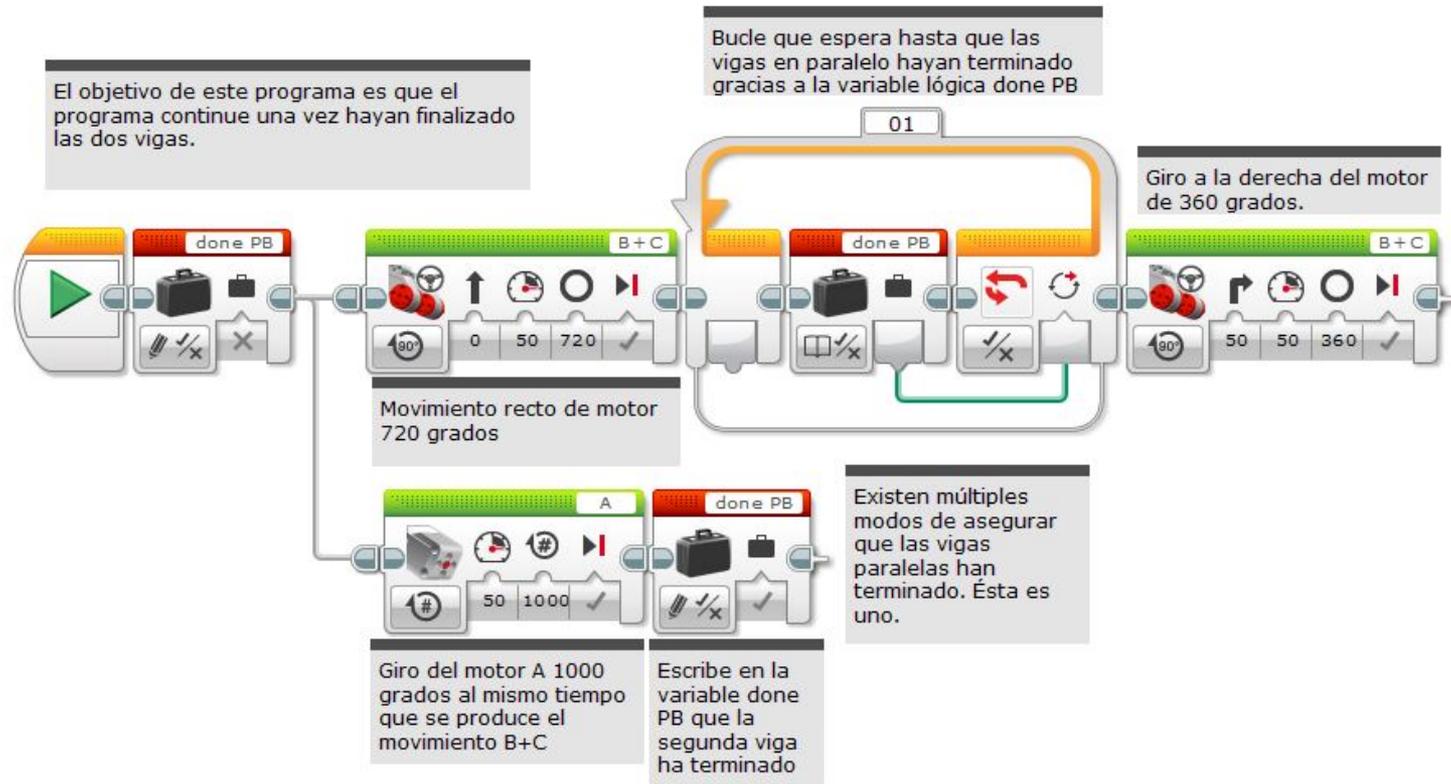
Asegurar ambos Lazos finalizados

- En el ejemplo queremos que ambos bloques, movimiento de 720 grados (movimiento recto) y movimiento de motor mediano A, terminen antes que empiece el movimiento de giro (movimiento de 360 grados).
- Existen varias posibilidades para hacer esto:
 - Variables (ver diapositiva 4)
 - Cables (ver diapositiva 5)
 - Bucles (ver diapositiva 6)
 - Mis bloques (ver diapositiva 7)



Este programa está etiquetado como “problema de sincronización” en el correspondiente archivo EV3

Uso de Variables para Sincronizar

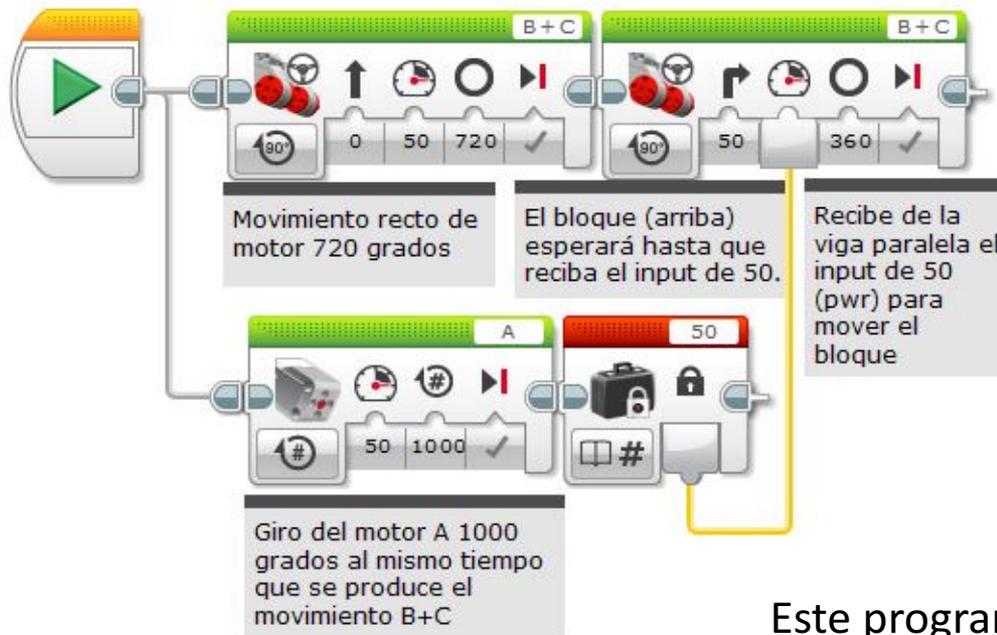


Este programa está etiquetado como “Variables” en el correspondiente archivo EV3

Uso de Cables para Sincronizar

El objetivo de este programa es que el programa continúe una vez hayan finalizado las dos vigas.

Giro a la derecha del motor de 360 grados.



Existen múltiples modos de asegurar que las vigas paralelas han terminado. Ésta es uno.

Este programa está etiquetado como “cables” en el correspondiente archivo EV3

Uso de Bucles para Sincronizar

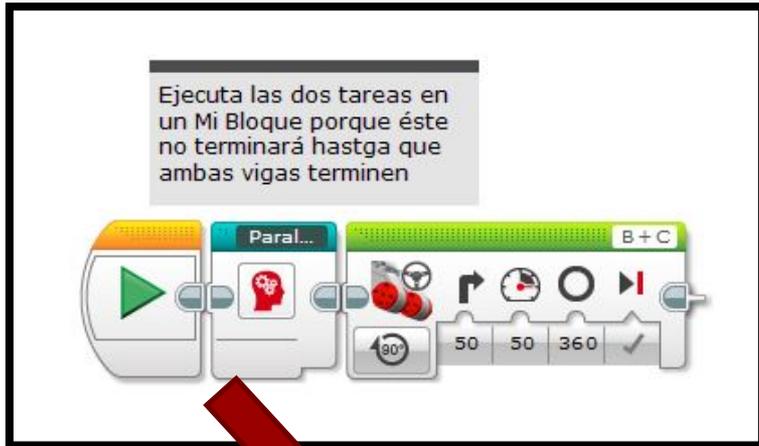
Ejecuta la viga paralela dentro de un bucle ya que la señal no saldrá de éste hasta que las dos vigas no hayan terminado.



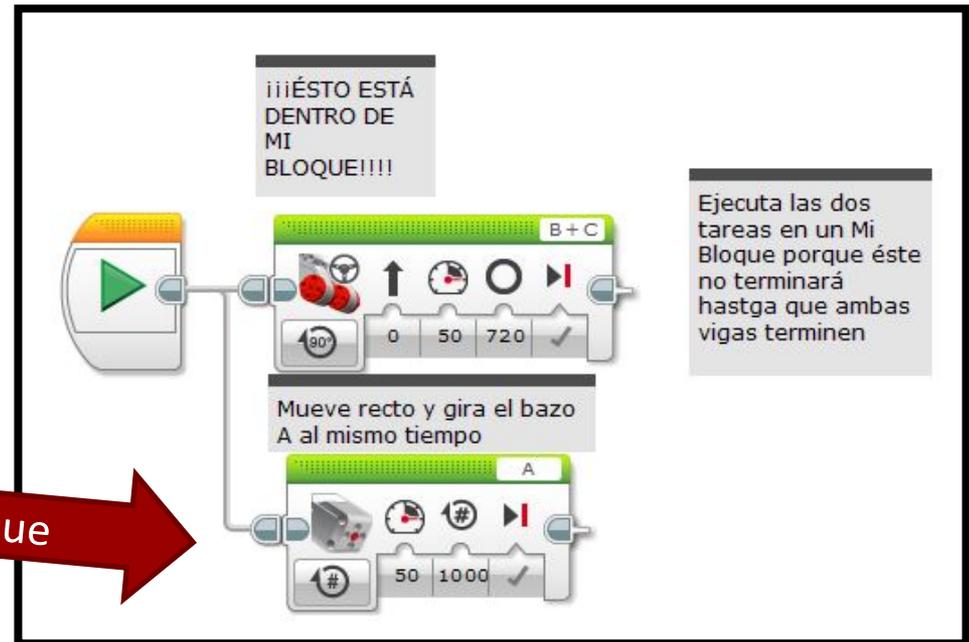
Este programa está etiquetado como "bucles" en el correspondiente archivo EV3

Uso de Mis Bloques para Sincronizar

Este programa está etiquetado como “*Mis Bloques*” en el correspondiente archivo EV3



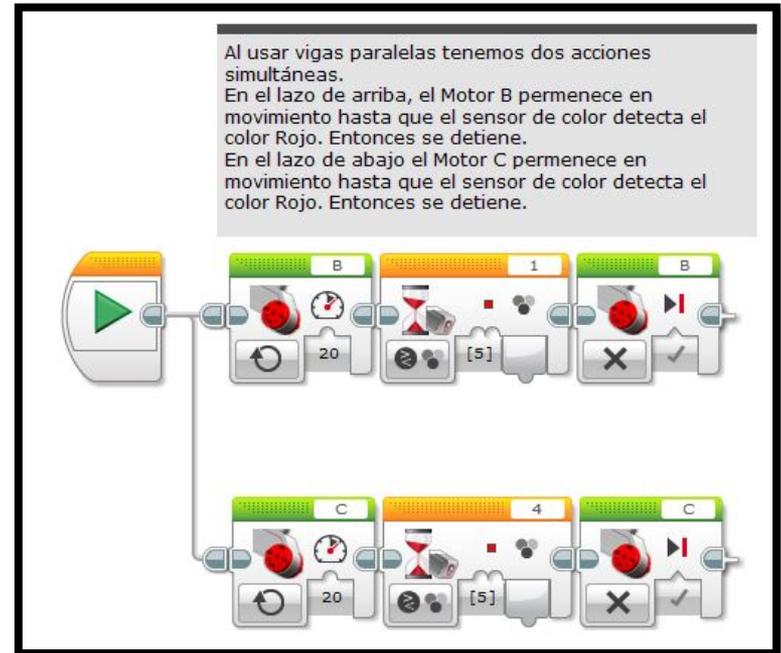
Este programa está etiquetado como “*Vigas_Paralelas_Mis_Bloque*” en el correspondiente archivo EV3



Dentro de Mi Bloque

Desafío: Cuadratura en una Línea

- La sincronización es importantísima cuando se desea cuadrar en una línea.
- Como reto, completa la lección cuadrar en una línea.
- Nota: Debes asegurar que ambas vigas hayan terminado antes de pasar al siguiente bloques
 - De lo contrario, el robot no estará recto en la línea



Este ejemplo es de la lección Cuadratura en una línea

Guía de discusión

1. ¿Qué es el “problema de sincronización”?

Respuesta. Cuando escribes código con vigas paralelas, no sabes si uno de los dos lazos o vigas terminará antes que el otro.

2. ¿Cuáles son los 4 modos de resolver el problema?

Respuesta. Usando variables, cables de datos, bucles, o Mis Bloques para asegurar que ambas vigas terminan antes de pasar al siguiente bloque de código.

Créditos

- Este tutorial ha sido creado por Sanjay Seshan y Arvind Seshan de Droids Robotics (team@droidsrobotics.org).
- El código orgininar *Gyro Turn* ha sido proporcionado por Construction Mavericks
- Traducción realizada por Toni Soler de Apps&Lego
- Más lecciones en www.ev3lessons.com



Este trabajo está bajo licencia [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).