

Robot educador – Introducción

A LEGO® Education se complace presentar el Robot educador, una selección de actividades tutoriales que presenta una manera estructurada y divertida de comenzar a utilizar su EV3 LEGO MINDSTORMS® Education.

¿Para quién es?

El Robot educador es una valiosa herramienta para los estudiantes y profesores que desean aprender o enseñar a utilizar LEGO MINDSTORMS Education. El Robot educador es una guía de aprendizaje para el idioma de programación EV3 y el hardware incluido con el conjunto.

Independientemente de la experiencia anterior en programación o construcción, la atrayente y motivadora herramienta de aprendizaje del Robot educador permitirá a quien la utilice construir, programar y experimentar en poco tiempo.

¿Para qué es?

Independientemente de su objetivo individual, el Robot educador es un excelente punto de referencia y una puerta de acceso a los elementos esenciales del software y el hardware EV3 LEGO MINDSTORMS Education. Lo guiará y le proporcionará asistencia en los tutoriales estructurados y ayudará a perfeccionar sus habilidades de construcción y programación, desde los aspectos más básicos hasta temas más avanzados.

¿Qué contiene la caja?

45544 – Set básico EV3 LEGO® MINDSTORMS® Education

El set básico LEGO MINDSTORMS Education está compuesto por el Bloque EV3 inteligente, 1 motor mediano, 2 motores grandes, 1 giro sensor, 1 sensor ultrasónico, 1 sensor de color, 2 sensores táctiles y una amplia colección de elementos de LEGO cuidadosamente seleccionados. Los 541 elementos aparecen en la descripción general de elementos suministrada para facilitar su reconocimiento y organización.

Para crear un robot potente, inteligente y divertido, combine los elementos según las instrucciones impresas para la construcción. La amplia selección de elementos le permite construir, modificar y personalizar su robot para adaptarlo a cualquier experimento.



Software EV3 LEGO® MINDSTORMS® Education

El software EV3 LEGO® MINDSTORMS® Education incluye un lenguaje de programación gráfica completo, un entorno de registro de datos y un editor de contenidos integrado. Con una interfaz altamente intuitiva, el software también crea una experiencia fácil de utilizar para usted y sus estudiantes.

48 interesantes y motivantes tutoriales con abundantes contenidos multimedia permitirán que sus estudiantes puedan tener el mejor comienzo posible. Entre ellos se incluyen:

- Varias animaciones del robot EV3
- Animaciones interactivas que ayudan a establecer la conexión entre el programa y el comportamiento del robot
- 16 instrucciones para la construcción modular
- Una tarea de tipo "Modifíquelo" que prueba el nivel de comprensión del tutorial que tienen los estudiantes y que ayuda a consolidar el aprendizaje
- Enlaces relacionados a textos de ayuda y a temas de la guía de uso
- Sugerencias y soluciones de muestra para el ocupado educador

El Robot educador comprende las siguientes categorías:

Aspectos básicos

Obtenga información acerca de cómo controlar la base motriz y provocar eventos en función de los datos introducidos desde los distintos sensores.

Aspectos más detallados

Obtenga información fundamental acerca de temas más complejos, como los bucles de programas, interruptores, interruptores múltiples, secuencias y cables de datos.

Hardware

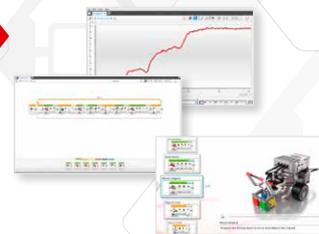
Familiarícese con el Bloque EV3 inteligente y con los diferentes sensores y motores.

Registro de datos

Domine varios conceptos de registro de datos, como el registro de datos en directo y remoto, la programación de gráficos y el cálculo de conjunto de datos.

Herramientas

Obtenga información acerca de cómo utilizar las distintas herramientas incluidas.

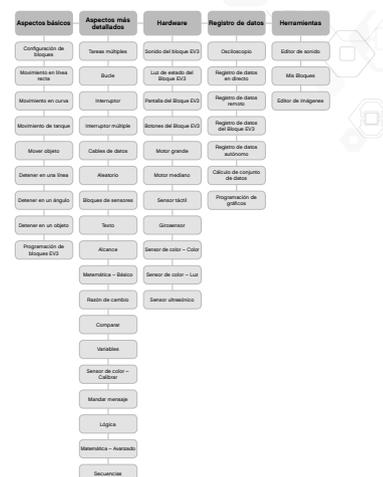


Robot educador



Descripción general del Robot educador

Consulte la página 16.



¿Cómo comienzo?

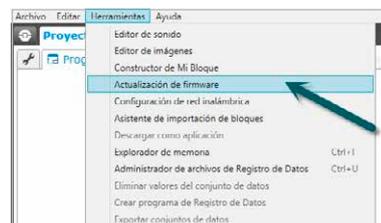
1. Eche un vistazo a los videos de inicio rápido. **Programación y Descripción general de la programación** son altamente recomendables para la mayoría de los usuarios, pero le sugerimos que visualice todos los videos de inicio rápido para obtener información suficiente acerca de las capacidades del software LEGO® MINDSTORMS® Education.
2. Complete el tutorial **Configuración de bloques** en la categoría Aspectos básicos. En este tutorial se explica cómo configurar los bloques de programación (un concepto fundamental utilizado en los demás tutoriales).
3. Escoja una ruta que se adapte a sus necesidades y seleccione los tutoriales con los que desee que empiecen los estudiantes (consulte "Rutas de planificación de lecciones sugeridas" más adelante en esta introducción). Pruebe algunos de estos tutoriales para familiarizarse con este enfoque.
4. Asegúrese de que las computadoras de todos los estudiantes tengan preinstalada la versión del estudiante del software EV3 LEGO MINDSTORMS Education. Consulte el archivo readme.txt para obtener instrucciones de instalación. Puede ver qué versión está instalada en la barra superior del software.
5. Asegúrese de que cada Bloque EV3 tenga el firmware más actualizado y que esté totalmente cargado.
6. Es muy importante que los estudiantes comprendan la importancia de los elementos del conjunto de bloques EV3. Debata el nombre a asignar y la funcionalidad básica de los principales componentes de hardware y establezca un conjunto de reglas de gestión de bloques EV3.

La guía de uso es su fuente de información para todo lo relacionado con el hardware EV3 LEGO MINDSTORMS.

En cada tutorial se proporcionan enlaces a textos de ayuda para los estudiantes.



Actualización del firmware



Sugerencias de organización en clase

¿Cuánto tiempo necesito?

Tutoriales

El tiempo necesario para completar cada uno de los tutoriales depende del número de factores, incluido el nivel de complejidad, la edad del estudiante, así como la experiencia de este con LEGO® MINDSTORMS® y los conceptos abordados en el tutorial correspondiente. Las estimaciones siguientes se basan, por tanto, en el tiempo que le llevaría a un estudiante promedio sin experiencia previa con LEGO MINDSTORMS completar un tutorial en cada una de las siguientes categorías:

Categoría	Tiempo de realización estimado* (minutos)
Aspectos básicos	20
Aspectos más detallados	35
Hardware	20
Registro de datos	20
Herramientas	15

*Estos tiempos no incluyen la construcción del modelo, que es necesaria para completar un tutorial. Agregue aproximadamente 20 minutos a los tutoriales que requieran la base motriz y aproximadamente 10 minutos a los que requieran el Bloque EV3.

En función de los tiempos mencionados anteriormente, los estudiantes deberían completar el primer tutorial sobre la base motriz en una clase de 45 minutos.



Sugerencias de organización en clase

Editor de contenidos

Tutoriales personalizados

El editor de contenidos integrado le da la capacidad de personalizar los tutoriales suministrados con el Robot educador con el fin de crear su propio conjunto de clases diferenciadas. A continuación, se presentan varios métodos para personalizar los tutoriales:

- Reformule el texto para que se adapte mejor a la capacidad de lectura de los estudiantes
- Agregue imágenes que resulten más relevantes para sus estudiantes
- Agregue tareas adicionales para presentar desafíos a los grupos que completen los tutoriales con rapidez

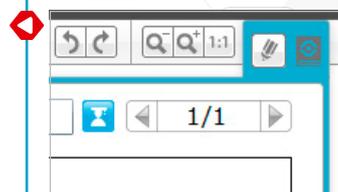
Para asegurarse de no sobrescribir los tutoriales suministrados con el software LEGO® MINDSTORMS® Education, todos los cambios que realice serán guardados como un tutorial nuevo. Todos los archivos incluidos con el tutorial original serán incluidos también en el archivo del nuevo proyecto, que posteriormente será libre de compartir con sus estudiantes (por ejemplo, en una unidad compartida en red).

Herramienta de documentación de los estudiantes

El editor de contenidos también permite a los estudiantes documentar su avance y sus hallazgos a medida que van avanzando en cada tutorial. El Editor de contenidos les permite:

- Escribir descripciones completas de sus procesos de trabajo
- Insertar sus propias páginas
- Agregar imágenes y videos de sus robots en acción
- Compartir sus proyectos únicos con otros estudiantes

Si desea obtener más información acerca del Editor de contenidos, visualice los videos de inicio rápido acerca del **Editor de contenidos**.



Rutas de planificación de lecciones sugeridas

Existen varias maneras de utilizar el Robot educador para alcanzar sus objetivos educativos específicos. En las siguientes páginas, se proporcionan cinco rutas de planificación de lecciones que le permitirán adaptar su trabajo en el curso a diferentes tipos de estudiantes.

Aspectos básicos de la robótica

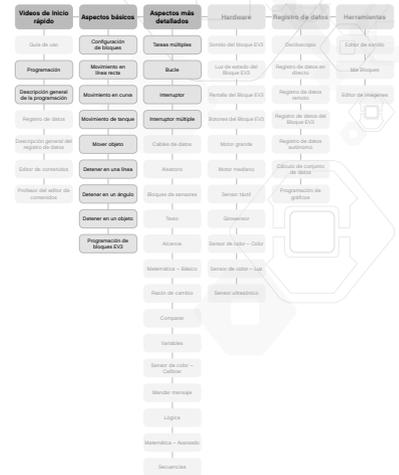
El objetivo de esta ruta es proporcionar a los estudiantes los conocimientos que necesitan para manipular los componentes de hardware y software que integran el software EV3 LEGO® MINDSTORMS® Education y el paquete de contenidos del Robot educador.

En primer lugar, haga que los estudiantes visualicen la programación relacionada con los videos de inicio rápido para familiarizarse con la interfaz de software. A continuación, guíelos a través del tutorial **Configuración de bloques** de la categoría Aspectos básicos del Paquete de contenidos del Robot educador. A continuación, mejore las habilidades de conducción de sus estudiantes y ayúdelos a familiarizarse con los distintos sensores, haciéndoles completar los ocho tutoriales restantes de la categoría Aspectos básicos.

Para permitir a los estudiantes crear programas más complejos, haga que completen los tutoriales **Tareas múltiples**, **bucle**, **interruptor** e **Interruptor múltiple** de la categoría Aspectos más detallados.

Aspectos básicos de la robótica

Consulte la siguiente página.



Aspectos básicos de la robótica



Informática

Esta ruta enseña a los estudiantes de informática los aspectos fundamentales de la programación mediante el Robot educador y el hardware del giro sensor. El software EV3 LEGO® MINDSTORMS® está basado en LabVIEW, el entorno de programación básica líder en el sector utilizado por científicos e ingenieros de todo el mundo. Este enfoque de programación gráfica ha demostrado proporcionar una base sólida para los estudiantes que están aprendiendo programación textual.

En primer lugar, haga que los estudiantes visualicen los videos de Inicio rápido relacionados con la programación para facilitarles información básica acerca de la interfaz. A continuación, guíelos por el tutorial **Configuración de bloques** de la categoría Aspectos básicos.

A continuación, haga que los estudiantes completen los tutoriales **Giro sensor** y **Razón de cambio** de las categorías Hardware y Aspectos más detallados para presentarles los modos Ángulo y Razón de cambio.

Para enseñar a los estudiantes los aspectos fundamentales de la programación gráfica, haga que completen los siguientes tutoriales de la categoría Aspectos más detallados: **Tareas múltiples**, **Bucle**, **Interruptor**, **Cables de datos**, **Variables**, **Secuencias**, **Matemática - Básico** y **Matemática - Avanzado**.

Informática

Consulte la siguiente página.



Informática



Ciencia de escuela secundaria

Tal y como sugiere el nombre, esta ruta está dirigida a los estudiantes de ciencias de escuelas secundarias. Proporciona a los estudiantes información básica acerca de algunos de los sensores de hardware incluidos con el set básico LEGO® MINDSTORMS® Education. También les enseña cómo recopilar y analizar los datos registrados por los sensores.

En primer lugar, haga que los estudiantes completen los tutoriales **Girosensor**, **Sensor de color - Luz** y **Sensor ultrasónico** de la categoría Hardware.

A continuación, enseñe a los estudiantes los aspectos fundamentales del registro de datos a través del Bloque EV3 inteligente mediante el tutorial **Registro de datos del Bloque EV3** de la categoría Registro de datos. Haga también que visualicen los videos de Inicio rápido en los que se presenta la aplicación Registro de datos.

El siguiente paso consiste en ofrecer a los estudiantes más experiencia práctica con el software. Haga que completen los tutoriales **Osciloscopio**, **Registro de datos en directo** y **Registro de datos remoto** de la categoría Registro de datos.

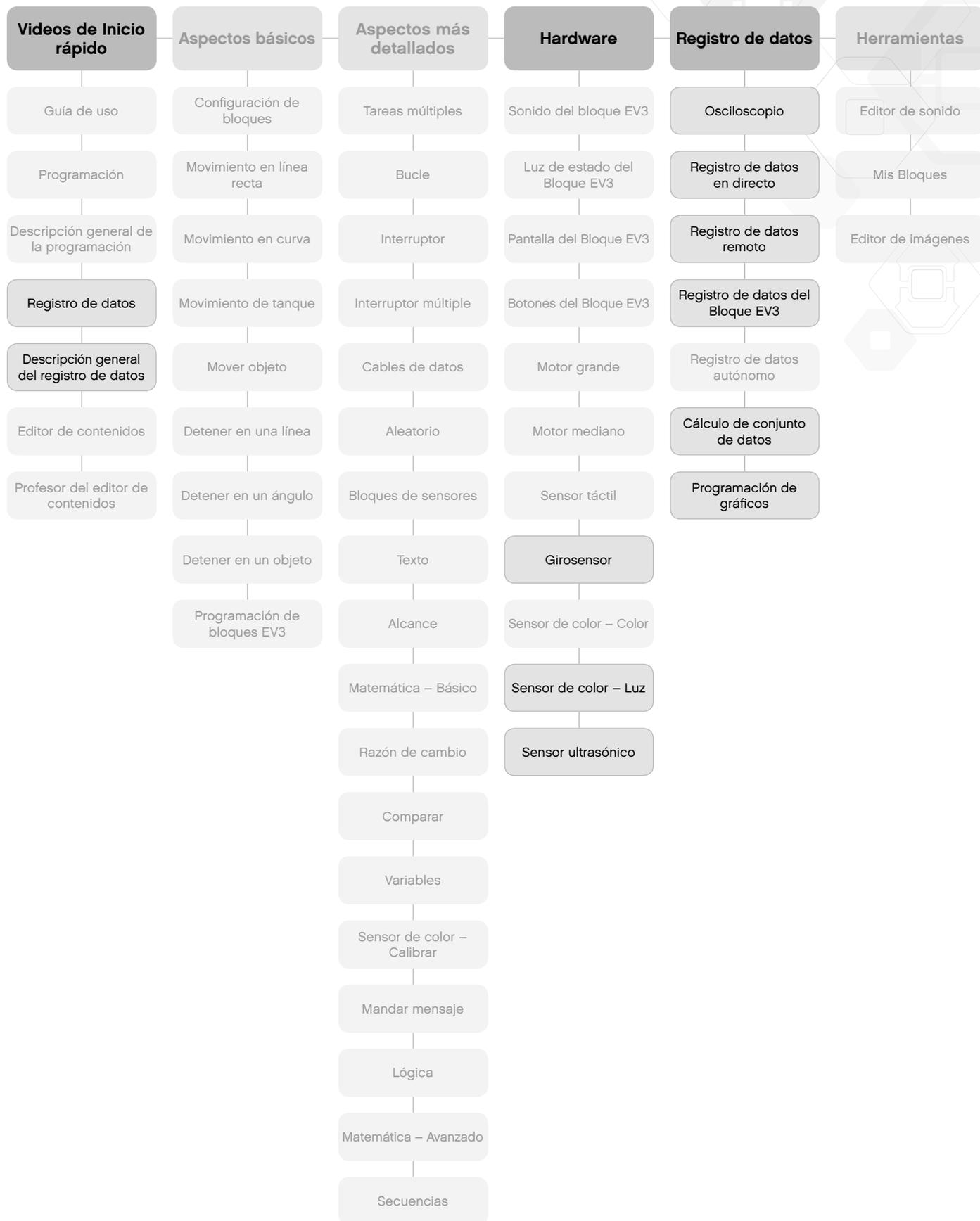
Para los estudiantes que deseen ir más allá, en los tutoriales **Cálculo de conjunto de datos** y **Programación de gráficos** se demuestra la potencia real de la aplicación Registro de datos.

Ciencia de escuela secundaria

Consulte la siguiente página.



Ciencia de escuela secundaria



Matemática

Esta ruta proporciona a los estudiantes una selección de tutoriales que tratan acerca del uso básico de las matemáticas. Aquí se incluye la distribución al azar, la definición de intervalos, los ángulos y ángulos de giro, así como las operaciones matemáticas básicas que permiten calcular la velocidad y la trigonometría para dirigir la base motriz.

En primer lugar, haga que visualicen el video de inicio rápido **Descripción general de la programación**, en el que se presenta una introducción del software.

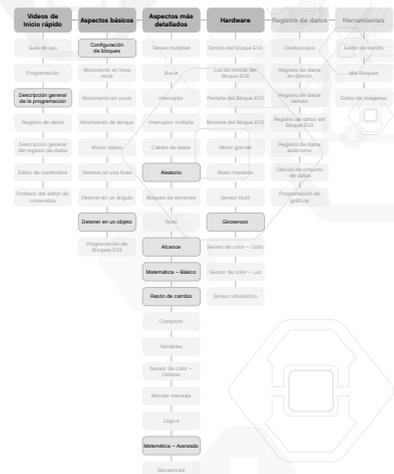
A continuación, haga que los estudiantes completen el tutorial **Configuración de bloques** de la categoría Aspectos básicos, el tutorial **Girosensor** de la categoría Hardware, así como el tutorial **Detenerse en un objeto** de la categoría Aspectos básicos para garantizar que sepan cómo funcionan el girosensor y el sensor ultrasónico.

El siguiente paso consiste en hacer que los estudiantes completen más tutoriales orientados a las matemáticas, como **Aleatorio**, **Alcance**, **Razón de cambio y Matemática - Básico** en la categoría Aspectos más detallados.

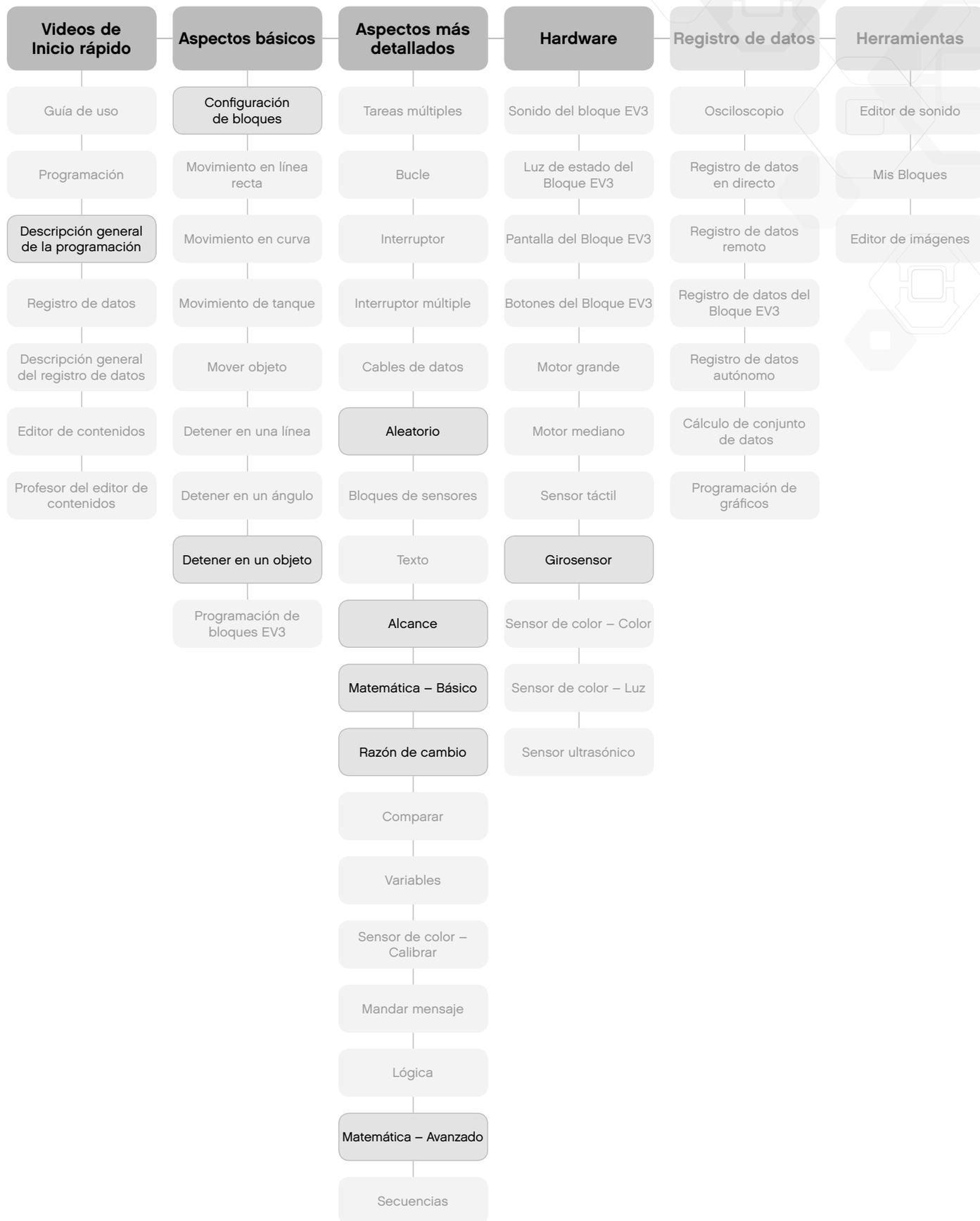
Para aquellos estudiantes que deseen ir más allá, en el tutorial **Matemática - Avanzado** se muestra la potencia real del software de programación.

Matemática

Consulte la siguiente página.



Matemática



Tecnología/Ingeniería

Esta ruta final proporciona a los estudiantes una serie de tutoriales que aplica el concepto LEGO® MINDSTORMS® a las clases sobre tecnología e ingeniería. El objetivo es conocer el hardware y su funcionamiento básico mediante tutoriales de programación sencillos.

En primer lugar, haga que los estudiantes vean el video de Inicio rápido **Descripción general de la programación**, en el que se presenta una introducción del software.

A continuación, haga que completen el tutorial **Configuración de bloques** de la categoría Aspectos básicos y los tutoriales de la categoría Hardware para garantizar que sepan cómo funcionan el hardware y cómo programarlo a un nivel básico.

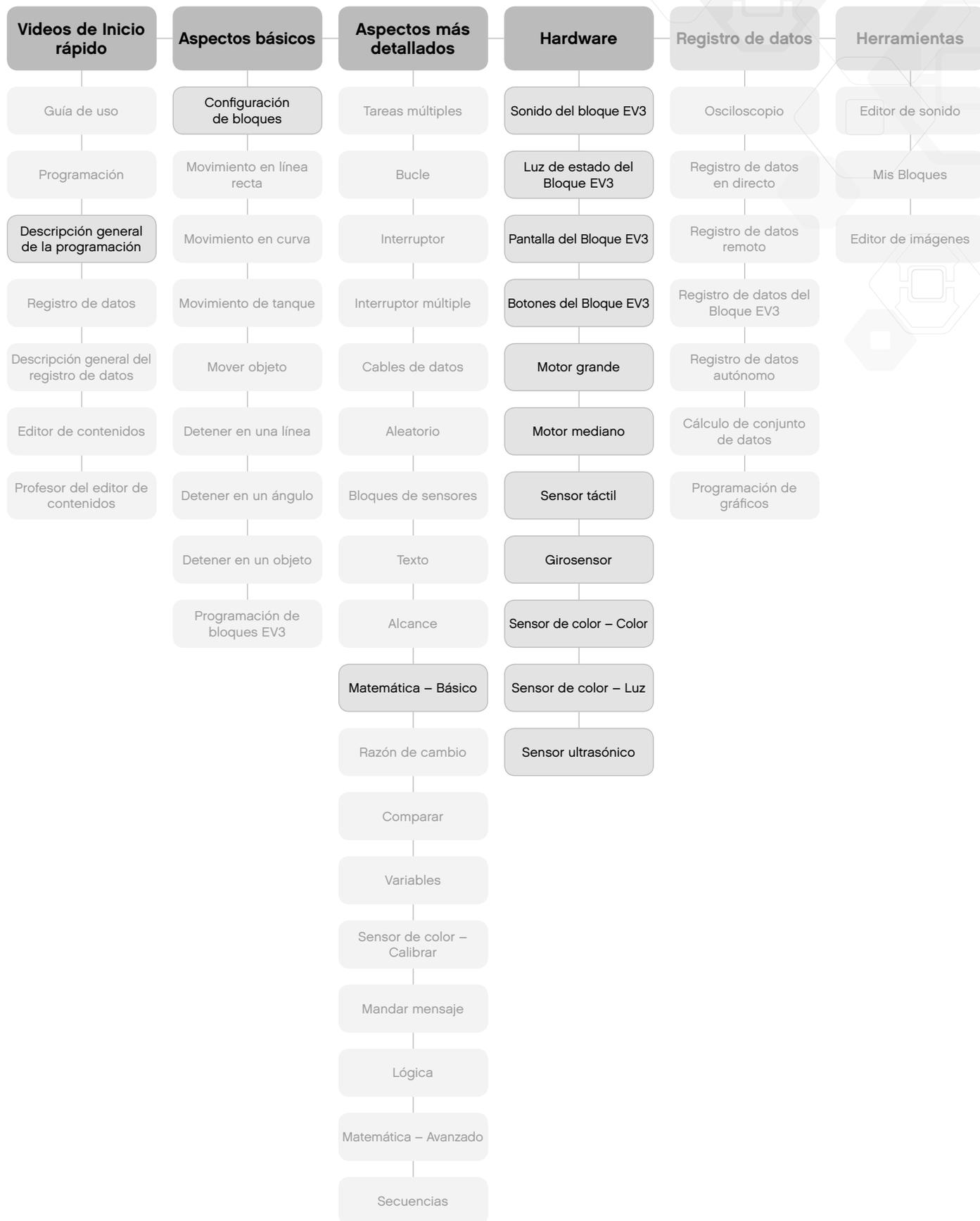
El siguiente paso podría ser desafiarlos a construir el vehículo de dos motores más lento posible y utilizar el tutorial **Matemática - Básico** para medir la velocidad.

Tecnología/Ingeniería

Consulte la siguiente página.



Tecnología/Ingeniería



Descripción general del Robot educador

