

**“DESARROLLO DEL CONTROL INTERACTIVO EN EL  
MARCO DE LA SOSTENIBILIDAD Y LA EDUCACIÓN”**



**SEVILLA 2009**

**ROLLO 7**

**IES ALBERT EINSTEIN**

**UNIVERSIDAD PABLO DE OLAVIDE**

## **PROFESORADO:**

**Miguel Baldomero Ramírez Fernández**

## **ALUMNADO DEL IES ALBERT EINSTEIN:**

**Ismael Gata Dorado**

**2º BACHILLERATO**

**Paloma Márquez Aguilar**

**2º BACHILLERATO**

**Nicolás N. Aguilera Rodríguez**

**2º BACHILLERATO**

**Carlos de los Santos Morillo**

**2º BACHILLERATO**

**Adolfo Rivero Jiménez**

**2º BACHILLERATO**

**Jorge Vilchez Acosta**

**2º BACHILLERATO**

**Juan Antonio Mesa Varilla**

**2º BACHILLERATO**

**Alejandro Labrador Ledesma**

**2º BACHILLERATO**

# OBJETIVOS

- 1. Permitir descubrir la ciencia y la tecnología de una forma divertida, cautivante y con participación activa**
- 2. Desarrollar la creatividad y las habilidades para resolver problemas al mismo tiempo que otros conocimientos importantes de matemáticas y ciencia**
- 3. Adquirir más habilidades en comunicación, organización e investigación que ayude a prepararse para el éxito futuro en niveles más altos de educación y en el entorno laboral**

# ¿EN QUÉ CONSISTE LEGO MINDSTORMS EDUCATION?

- Un avanzado ladrillo NXT controlado por ordenador de 32 bits
- Servomotores interactivos
- Sensores ultrasónicos, táctiles y otros
- Comunicación por Bluetooth y posibilidades de descarga múltiples
- El software LEGO MINDSTORMS Education NXT está basado en iconos
- Está construido sobre el software de LabVIEW™ de National Instruments (un estándar de la industria con aplicaciones en muchos campos de la ingeniería y la investigación)

# METODOLOGÍA DE TRABAJO CON LEGO MINDSTORMS EDUCATION

## 1. Analizar y construir

En las prácticas se proporcionaron instrucciones específicas para construir un robot

## 2. Programar

A continuación, se programaron el robot utilizando el software de LEGO MINDSTORMS Education NXT

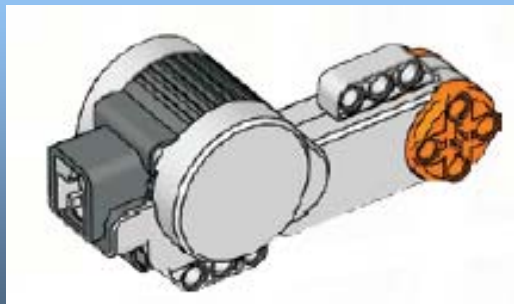
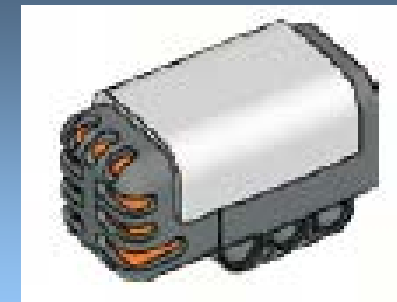
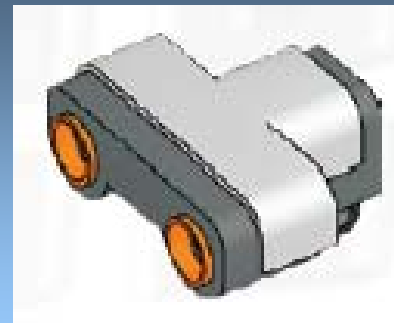
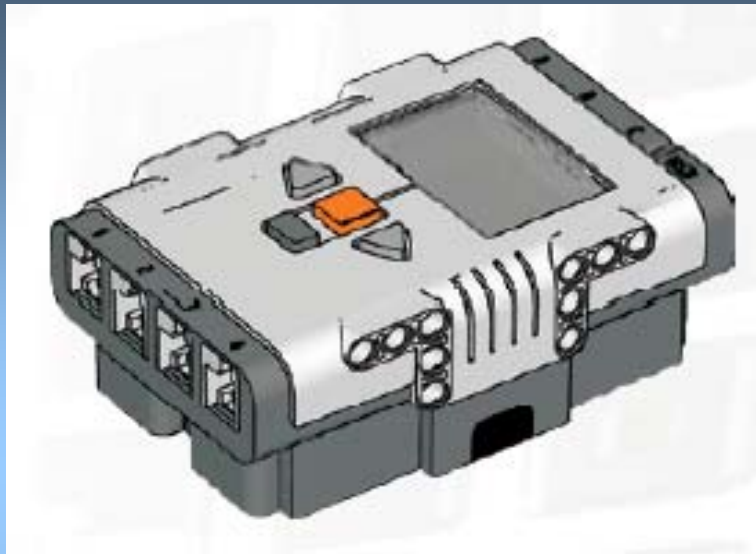
## 3. Poner a prueba

Por último, se ejecutaron los programas, se analizaron si se ajustaban a las especificaciones solicitadas y, en su caso, se rediseñaron los programas y se realizaron los ajustes necesarios de nuevo

# PIEZAS DEL LEGO MINDSTORMS EDUCATION



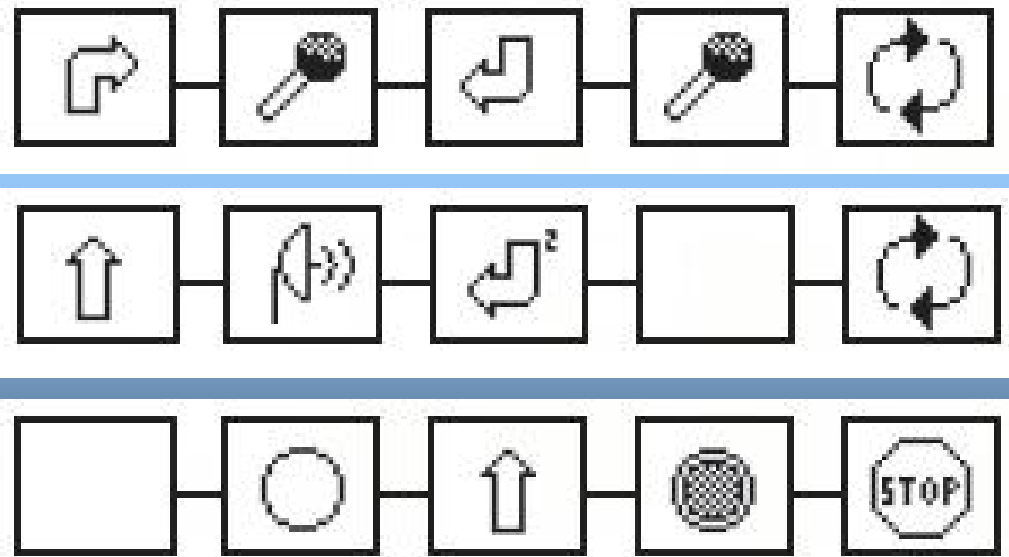
# LA CONTROLADORA Y LOS SENSORES



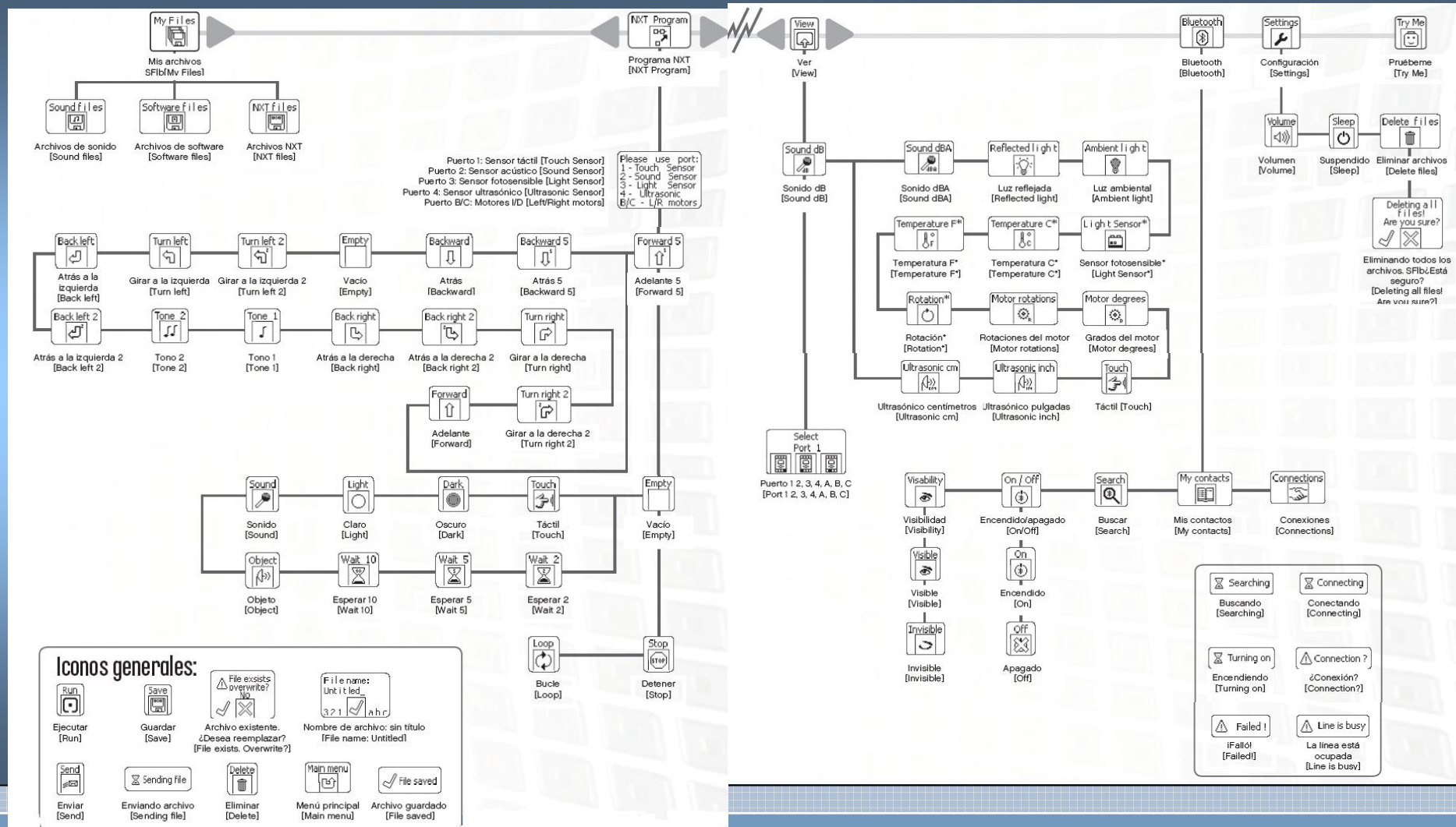
# INTERFAZ DEL NXT



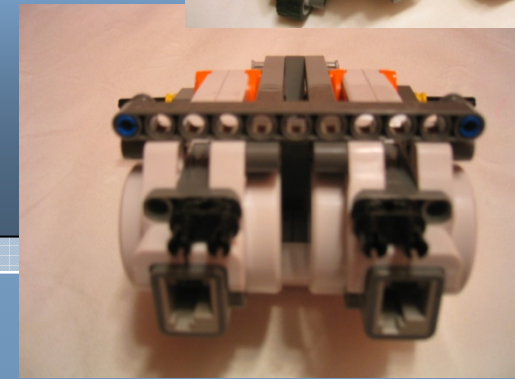
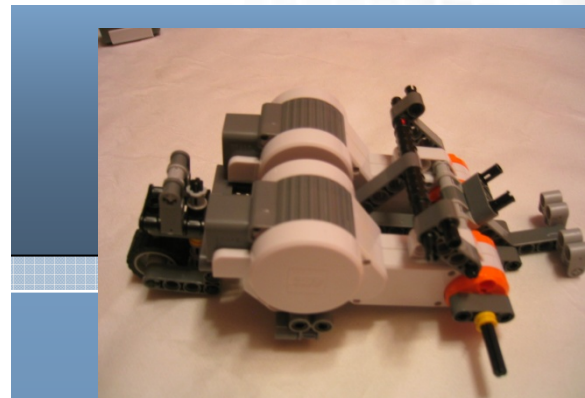
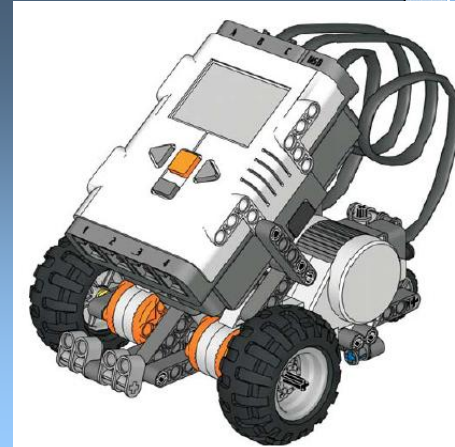
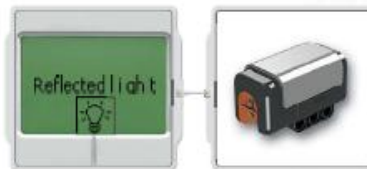
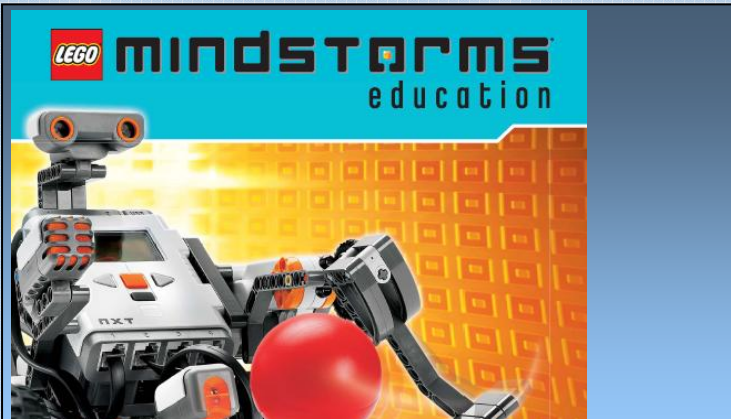
- Mis archivos
- Pruébeme y ver
- La función programar de la controladora



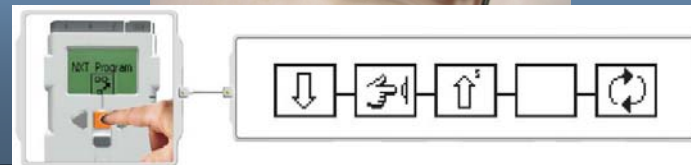
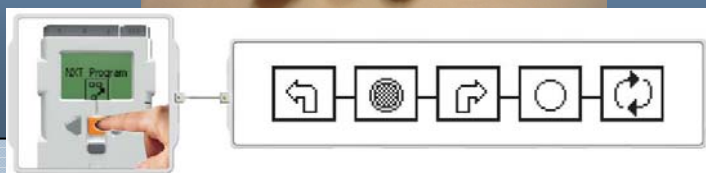
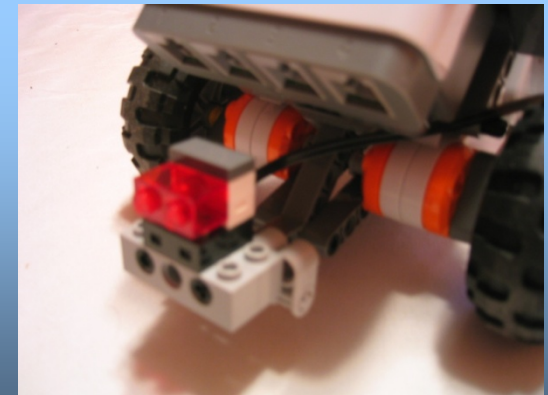
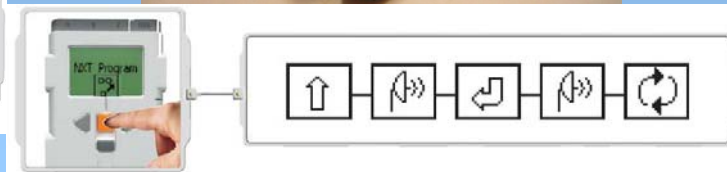
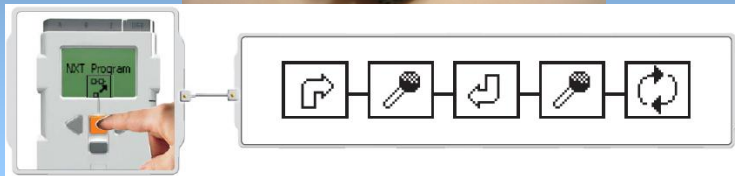
# INSTRUCCIONES BÁSICAS DEL NXT



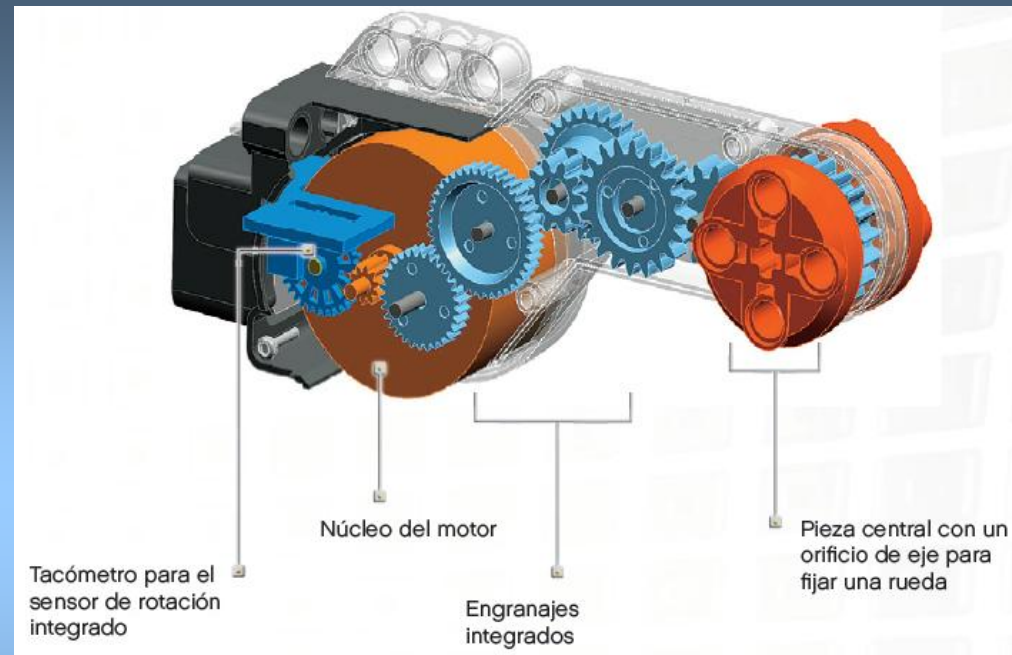
# GUÍA DE MONTAJE BÁSICA



# MONTAJES BÁSICOS



# LOS SERVOMOTORES



# SOFTWARE Y CONEXIÓN AL NXT

The image displays two side-by-side screenshots of the LEGO MINDSTORMS Education NXT software interface. The left screenshot shows the 'Robot Educator' screen with an 'Introducción' (Introduction) section and a 'Presentación del software' (Software presentation) section. The right screenshot shows the same interface but with a 'programa01' workspace visible. Below the screenshots, there are three smaller images: a close-up of the software's toolbar, a photograph of a laptop connected to an NXT brick, and a close-up of the 'Descargar y ejecutar' (Download and execute) button on the software interface. A dialog box titled 'Descargando en NXT...' (Downloading to NXT...) is also visible, showing a progress bar and a 'Cancelar' (Cancel) button.

LEGO MINDSTORMS Education NXT

Archivo Edición Herramientas Ayuda

Perfil del usuario: Predeterminado

Común

mindstorms

Inicio >

Robot Educator

Introducción

Este apartado le ofrecerá una rápida introducción a los conceptos

Presentación del software

Este apartado es una presentación rápida del Software LEGO MINDSTORMS Education NXT

Inicio nuevo programa

Sin título-1  Ir >>

Abrir último programa

Ir >>

Selecciónar:

- Altavoz
- Sensor táctil
- Sensor fotosensible
- Motor
- Todo
- Sensor ultrasónico
- Visualizar
- Lámpara
- Sensor acústico

¿Necesita ayuda?

Pase el cursor por encima de un objeto para leer cuál es su función. Si necesita más ayuda, haga clic en el vínculo "Más ayuda".

Más ayuda >

Dibujo01 - Paint

Inicio 02 SU PRIMER ... PRACTICA13 Dibujo01 - Paint Adobe Acrobat ... PRACTICA13 - ... LEGO MINDSTO... ES 19:02

Inicio 02 SU PRIMER ... PRACTICA13 Dibujo03 - Paint Adobe Acrobat ... PRACTICA13 - ... LEGO MINDSTO... ES 19:41

Descargando en NXT...

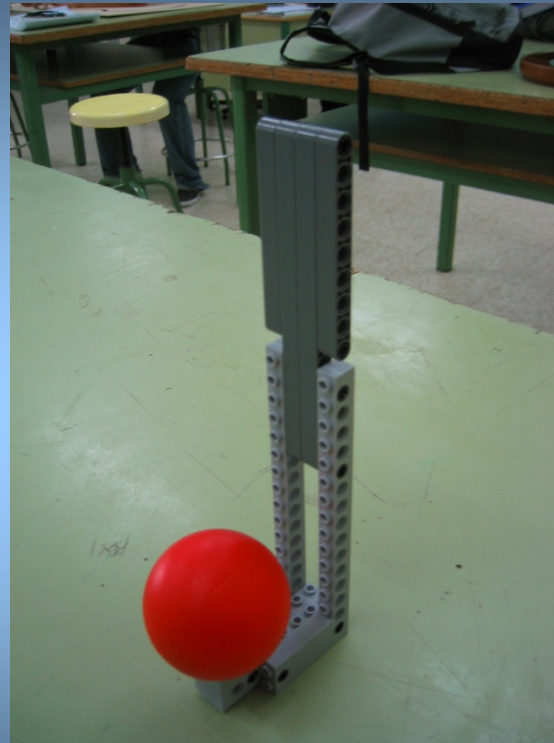
Progreso

Descargando...

Cancelar

Descargar y ejecutar

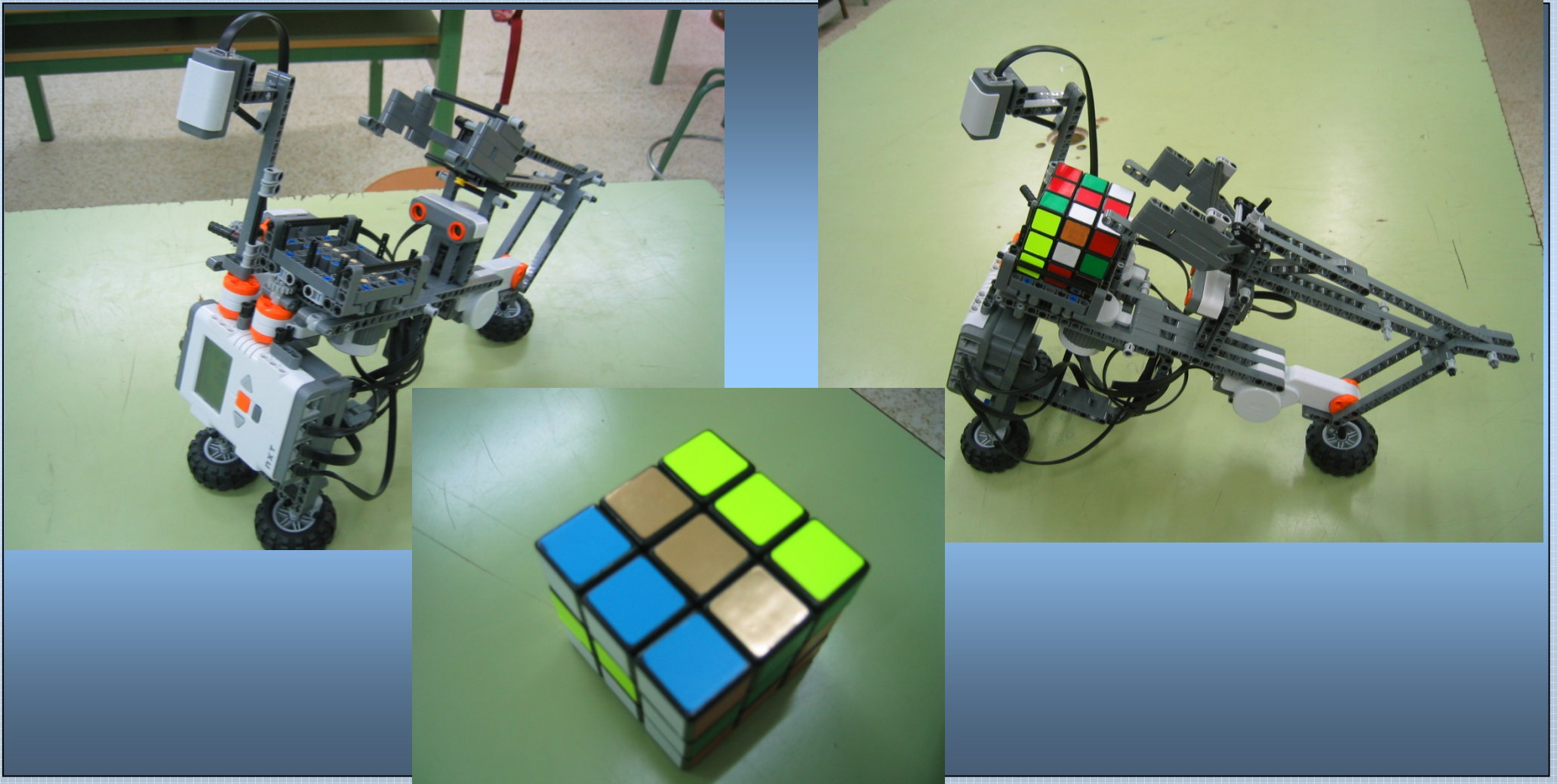
# MONTAJE 1



# MONTAJE 2



# MONTAJE 3



# CONCLUSIONES

- Deficiencias del robot LEGO MINDSTORMS EDUCATION NXT
- Tecnología vs ecología
- Iniciativas políticas y sociales en desarrollo sostenible