



# ROBÓTICA Y ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Antonio Gómez García



**Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional**





# ALGUNOS ENLACES

MI REPOSITORIO



WEB



INSTAGRAM



REPOSITORIO  
INSTITUTO





## OTROS ENLACES

WEB DE JORGE LOBO



ECHIDNA





# Impresión 3D

Inclusión  
Aprendizaje activo  
*Motivación*  
*Programación*  
*Entusiasmo*  
*Aprendizaje significativo*  
*Futuro*  
*Construtivismo*  
*Robótica*  
*Innovación*  
*Diversidad*  
*Igualdad*



- ¿POR QUÉ?
- ROBOTS EN EL COLE
- ROBÓTICA: INTRODUCCIÓN SUPERSÓNICA
- PROGRAMACIÓN CON SCRATCH Y AFINES
- EL ADOLESCENTE COMO PROFESOR



# ¿POR QUÉ?

# ¿POR QUÉ?

## JUGANDO CON LA ROBÓTICA:

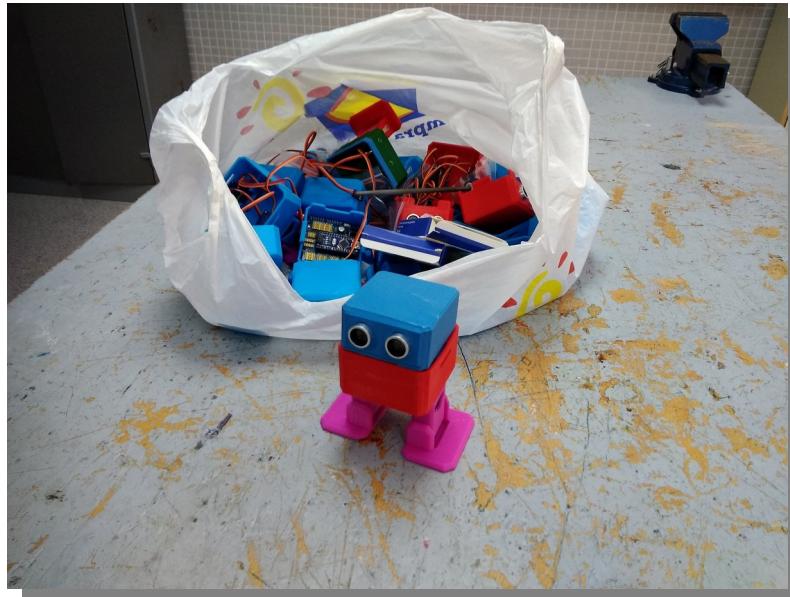
- Cambiamos el paradigma: enseñamos a aprender de otra manera
- Logramos un importante grado de motivación
- Realizamos aprendizajes significativos: necesitamos aplicar los conocimientos adquiridos en las otras materias

# ¿POR QUÉ?

## JUGANDO CON LA ROBÓTICA:

- Logramos que los adolescentes se impliquen en su propio aprendizaje, porque tienen que enseñar a niños más pequeños y deben hacerlo bien
- Los más peques aprenden mediante el descubrimiento y el juego
- Hemos obtenido resultados muy interesantes con OttoDIY y Escornabot jugando con niños TEA

UN ROBOT ES UN  
SISTEMA  
AUTOMÁTICO  
PROGRAMABLE  
QUE INTENTA  
IMITAR UNA  
FUNCIÓN  
HUMANA





# ¿QUÉ PUEDO HACER CON UN ROBOT EN CLASE?

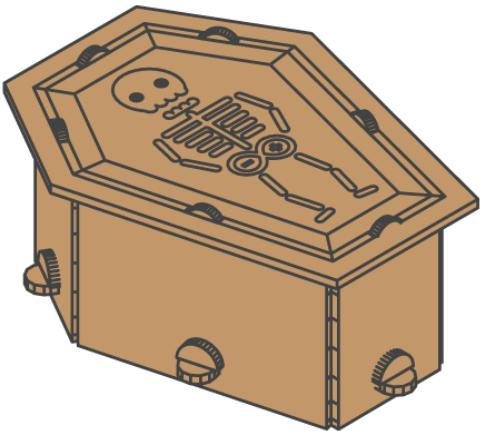




# APRENDEMOS JUGANDO

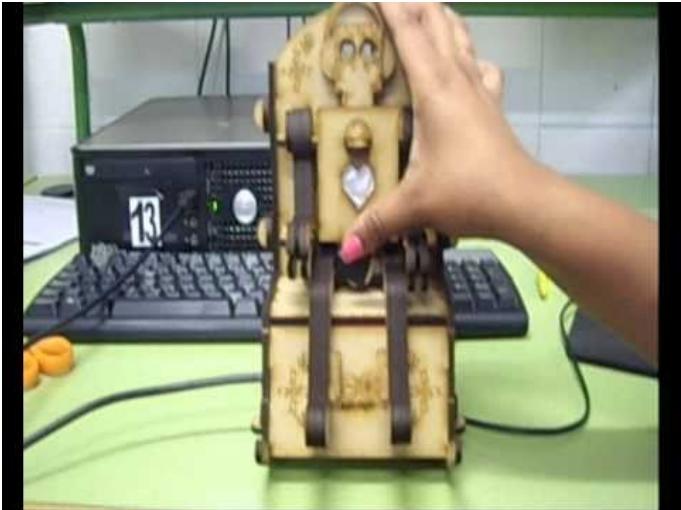


# DESCUBRIMOS





# INTERACTUAMOS





# EXPERIMENTAMOS





¿Qué tal algo de música?



## LOS ROBOTS PUEDEN DETECTAR:

- SONIDO
- LUZ Y COLOR
- PRESIÓN



## LOS ROBOTS PUEDEN:

- MOVERSE
- EMITIR SONIDO
- EMITIR LUZ
- COMUNICARSE VÍA BLUETOOTH  
(MÓVILES/TABLETS)



## PODEMOS CONTAR HISTORIAS

- CUENTOS INTERACTIVOS
- REALIDAD AUMENTADA
- LUCES Y COLORES



# ROBOTS OPEN SOURCE EN EL COLE: OTTODIY



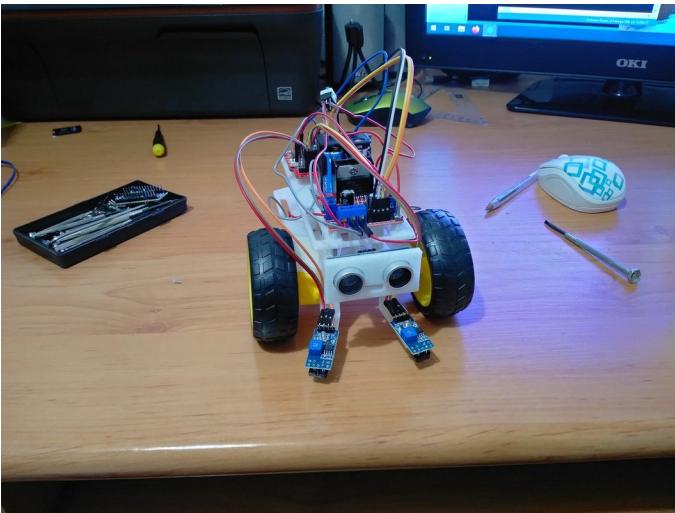


# ROBOTS OPEN SOURCE EN EL COLE: ESCORNABOT



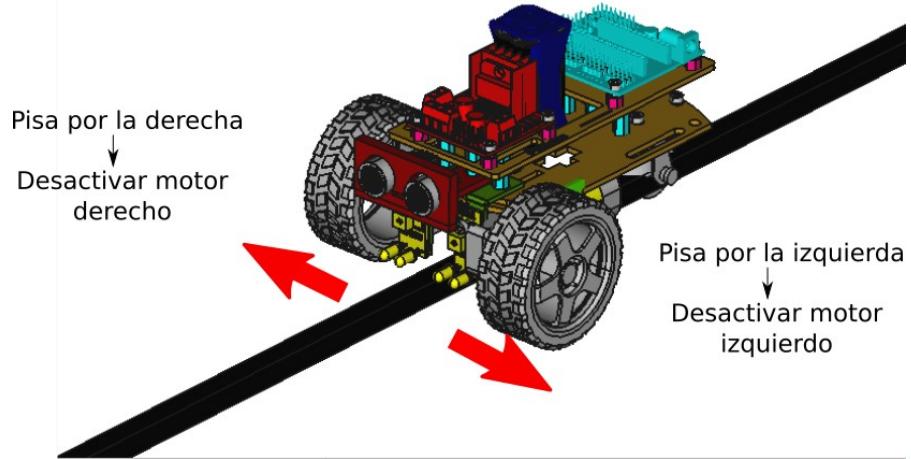


# ROBOTS OPEN SOURCE EN EL COLE: MASAYLO





# ROBÓTICA: INTRODUCCIÓN SUPERSÓNICA





# ROBÓTICA: INTRODUCCIÓN SUPERSÓNICA

UN ROBOT ES UN SISTEMA AUTOMÁTICO  
PROGRAMABLE QUE TRATA DE IMITAR A  
UNA FUNCIÓN HUMANA



# ROBÓTICA: INTRODUCCIÓN SUPERSÓNICA

**AUTOMÁTICO:** QUE FUNCIONA DE MODO  
AUTÓNOMO (SIN INTERVENCIÓN  
HUMANA)



# ROBÓTICA: INTRODUCCIÓN SUPERSÓNICA

**PROGRAMABLE:** QUE SE PUEDE PROGRAMAR (PODEMOS HACERLE MEMORIZAR UNA SERIE DE ÓRDENES QUE PODREMOS CAMBIAR DESPUÉS)

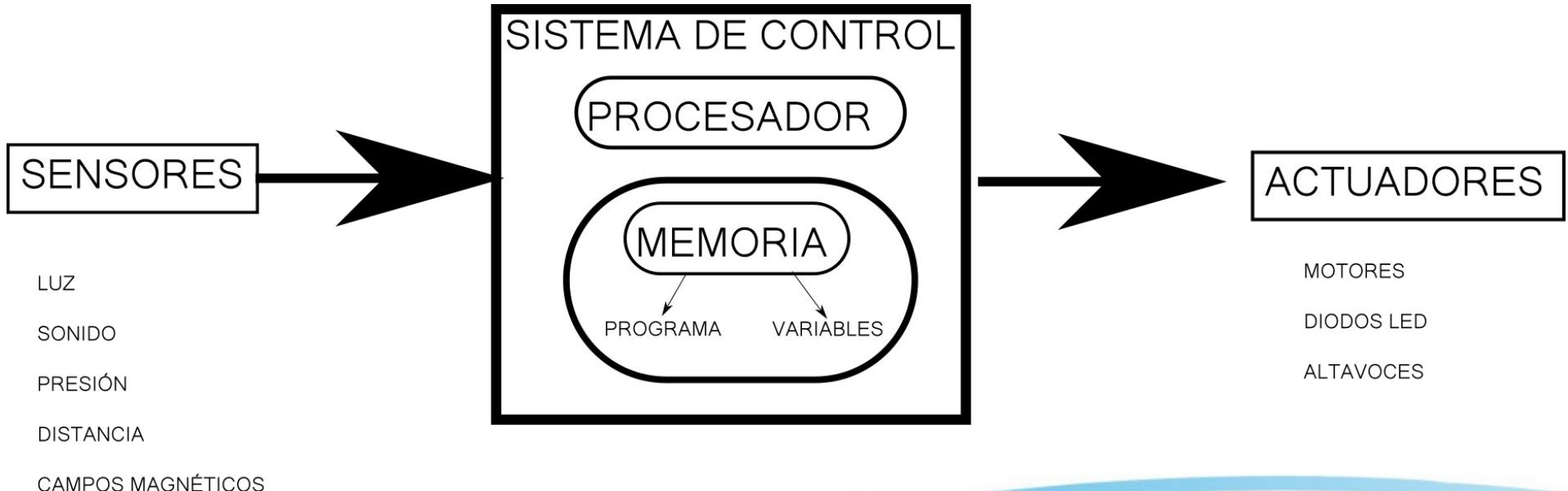


# ROBÓTICA: INTRODUCCIÓN SUPERSÓNICA

A MUY GRANDES RASGOS, PODEMOS  
ESBOZAR TRES BLOQUES COMO  
INTEGRANTES DE CUALQUIER ROBOT:



# ROBÓTICA: INTRODUCCIÓN SUPERSÓNICA



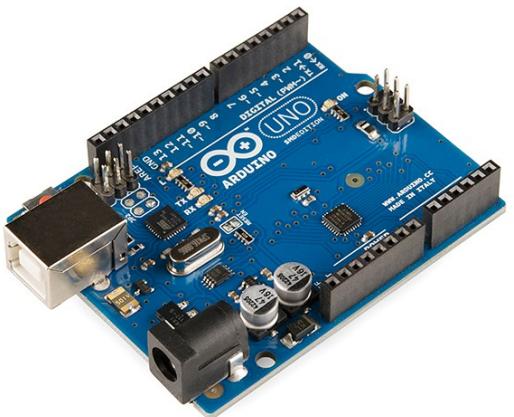


# ROBÓTICA: INTRODUCCIÓN SUPERSÓNICA

NOSOTROS TRABAJAMOS SIEMPRE CON ARDUINO, QUE ES OPEN HARDWARE (NO HAY PROBLEMAS DE PATENTE)



# ROBÓTICA: INTRODUCCIÓN SUPERSÓNICA



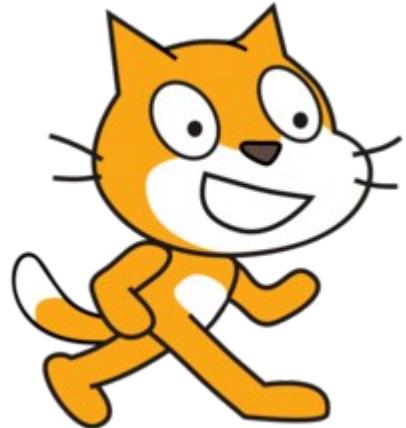


# ROBÓTICA: INTRODUCCIÓN SUPERSÓNICA



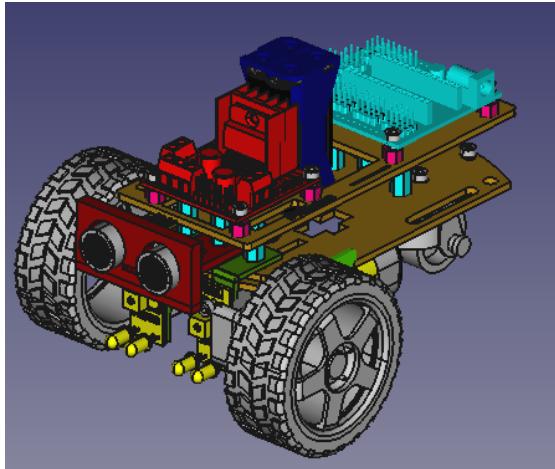


# PROGRAMAMOS JUGANDO: SCRATCH



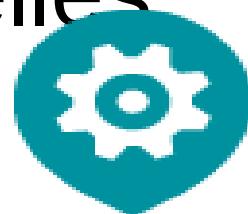


# PROGRAMAMOS JUGANDO: MAS Y LO BLOCKLY



# EL ADOLESCENTE COMO PROFESOR

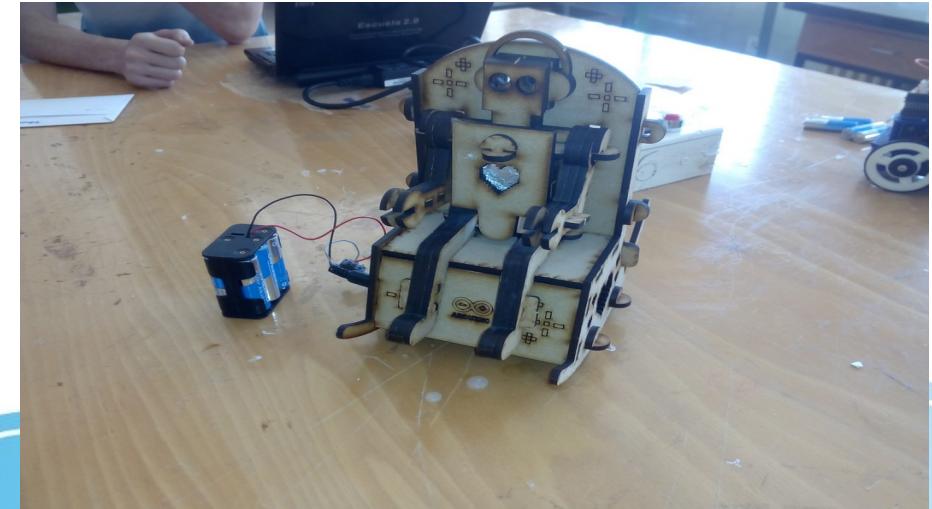
En 2013 se inicia en Castilla la Mancha la experiencia Arduino Verkstad iniciada por  
@dcuartielles



ARDUINO  
VERKSTAD  
EDUCATION

# EL ADOLESCENTE COMO PROFESOR

## Una experiencia ambiciosa que dotó a algunos centros de kits completos de iniciación a Arduino



# EL ADOLESCENTE COMO PROFESOR

Esta experiencia conjunta de aprendizaje intercentros, coordinada por Cuartielles, constaba de cuatro semanas temáticas



# EL ADOLESCENTE COMO PROFESOR



Que debía cristalizar  
en un encuentro  
entre alumnos en la I  
Feria de la  
Tecnología en Toledo



# EL ADOLESCENTE COMO PROFESOR



# EL ADOLESCENTE COMO PROFESOR



# EL ADOLESCENTE COMO PROFESOR

## ¡Ganamos el premio a la creatividad!



# EL ADOLESCENTE COMO PROFESOR

¡Ganamos el premio a la creatividad!



# EL ADOLESCENTE COMO PROFESOR

- Descubrieron que eran CREATIVOS
- Averiguaron que podían INNOVAR
- Mejoraron su capacidad de PLANIFICACIÓN y COMUNICACIÓN
- Tomaron conciencia de su AUTÉNTICA CAPACIDAD

# EL ADOLESCENTE COMO PROFESOR

## Año II

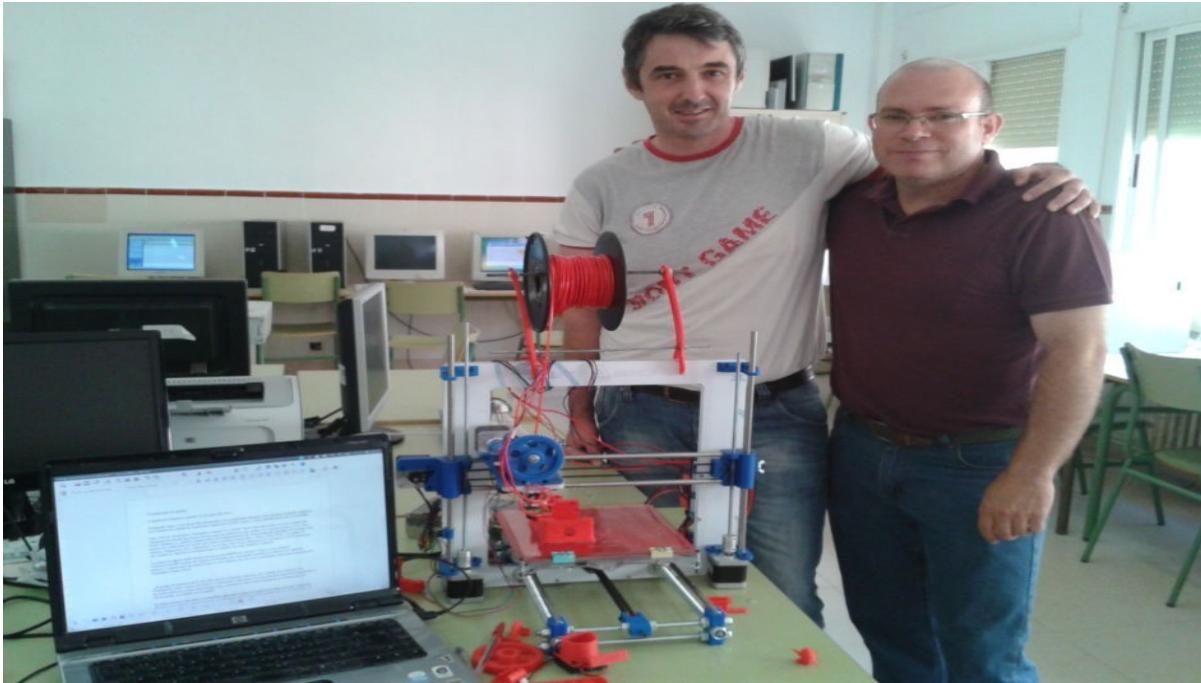
Repetimos experiencia. Como novedad, desde el Centro de Profesores y Recursos incorporan la investigación en IMPRESIÓN 3D. Dotan a algunos centros con impresoras.



# EL ADOLESCENTE COMO PROFESOR

En el IES Eduardo Valencia deciden arriesgarse y hacer un gasto extraordinario en comprar un kit por piezas... ¿Funcionará?

# EL ADOLESCENTE COMO PROFESOR

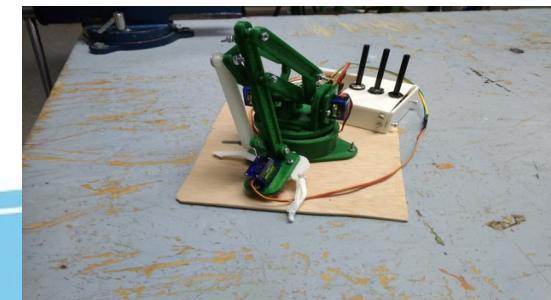
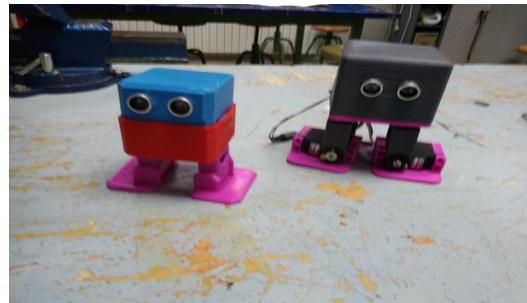
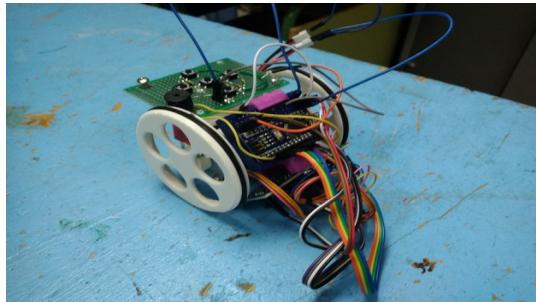


# EL ADOLESCENTE COMO PROFESOR

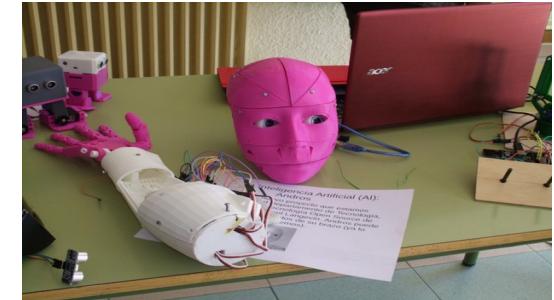
¡Hacia el infinito... y más allá!

A partir de aquí, todo viene rodado... Gracias al Open Source. A gente como @obijuan\_cube, @javier\_IH, @lobo\_tic, @cole\_power, @cparrapa... Y tantos y tantos más...

# EL ADOLESCENTE COMO PROFESOR



# EL ADOLESCENTE COMO PROFESOR



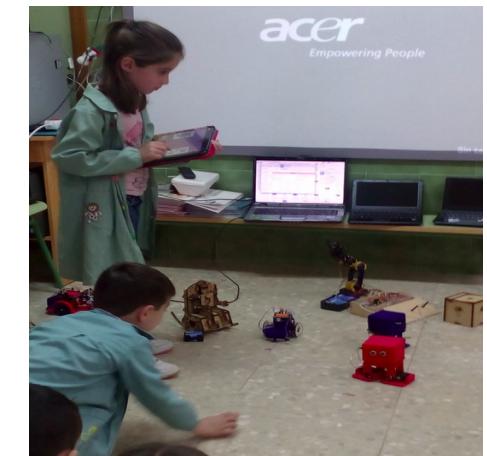
# EL ADOLESCENTE COMO PROFESOR

Experiencia en Educación Infantil y Primaria

A mediados del curso 2014/15, y a título personal, realizamos  
alguna actividad con grupos de Educación Infantil

# EL ADOLESCENTE COMO PROFESOR

Experiencia en Educación Infantil y Primaria  
Utilizamos robots obra de otros (la magia del Open Source)



# EL ADOLESCENTE COMO PROFESOR

Experiencia en Educación Infantil y Primaria

¡Pero también entran en acción algunas creaciones de alumnos de 4º de ESO!



# EL ADOLESCENTE COMO PROFESOR

Experiencia en Educación Infantil y Primaria

¿Se podría trasladar la experiencia a Primaria?

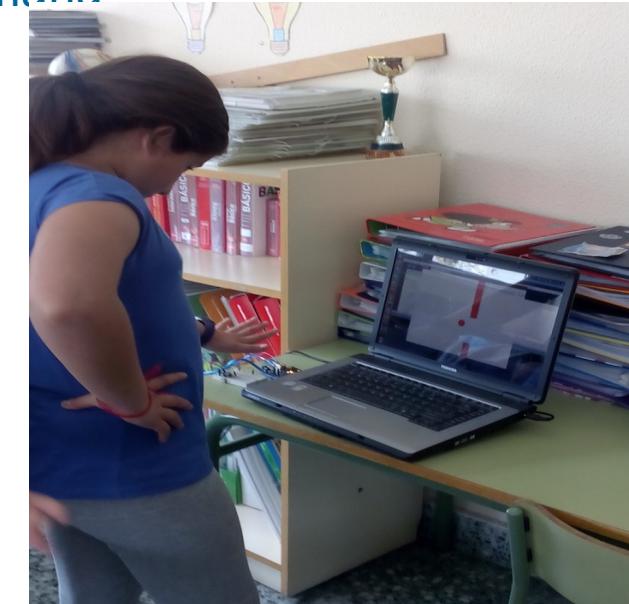
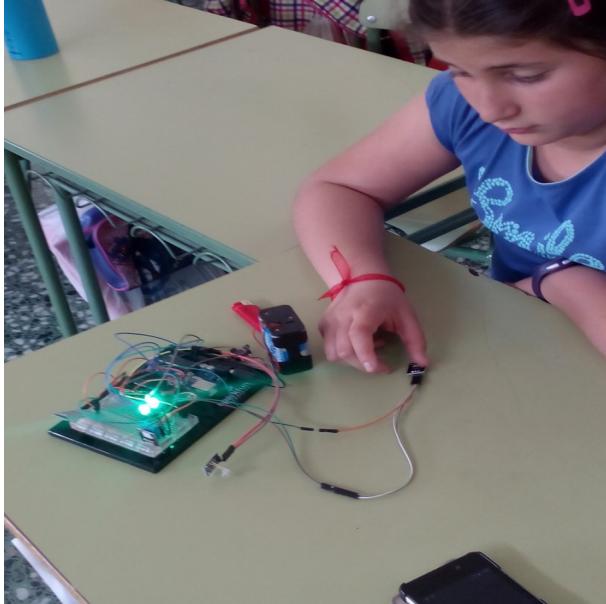
# EL ADOLESCENTE COMO PROFESOR

Experiencia en Educación Infantil y Primaria



# EL ADOLESCENTE COMO PROFESOR

Experiencia en Educación Infantil y Primaria



# EL ADOLESCENTE COMO PROFESOR

Experiencia en Educación Infantil y Primaria

Incluso hemos hecho algo con el aula Hospitalaria del HGCR...

# EL ADOLESCENTE COMO PROFESOR

Experiencia en Educación Infantil y Primaria

Pero no tenemos imágenes... ¡Sorry!

# EL ADOLESCENTE COMO PROFESOR

## El salto final

Ok, ok, ok... estos estudiantes tienen ciertas nociones de programación y conexiónado de sistemas de control con sensores y actuadores, pero...

¿Sobrevivirán nuestros bravos adolescentes a un encuentro con alumnos de Infantil de 3, 4 y 5 años?

# EL ADOLESCENTE COMO PROFESOR

## El salto final



# EL ADOLESCENTE COMO PROFESOR

## El salto final



# EL ADOLESCENTE COMO PROFESOR

¡Pues parece que sí!



¿Qué creéis vosotros que hemos conseguido?