

# La computación física como recurso educativo

**Mag. Roy Aguilera Jinesta**

**Mag. Ana Gabriela Bejarano Salazar**



**XVII CONGRESO INTERNACIONAL**  
Innovación y Tecnología en Educación a Distancia



# La computación física

**Según Umpiérrez (2012), la computación física es:**

La computación física se basa en la creación de interfaces que nos permitan interactuar de diferentes maneras con un computador. Es una disciplina que ha crecido exponencialmente con la masificación de la computadora, y con la necesidad de interactuar con el mundo virtual. **Se trata de establecer un diálogo entre el mundo físico y el mundo virtual.**

Fuente: Umpiérrez, M (2012). Computación física. Recuperado de: <http://www.bitmondo.com/computacion-fisica/>

# Video explicativo

Club de Ciencias Cbtis No. 140

M1. Robotica: Introducción a la computación física

M1: Computación física como método de aprender electrónica

## 01. Introducción a la computación física

En este video veremos que es la computación física, sus orígenes, su desarrollo en el campo educativo y las herramientas con las que contamos para iniciarnos en ella.



01. Introducción a la computación física

- 02. Sensores
- 03. Actuadores
- 04. Arduino
- 05. EL IDE
- 05. IDE [Actividad]
- 06. Verificar y cargar
- 06. Verificar y cargar [Ejercicio]
- 07. Generación de sonido
- 07. Generación de sonido [Actividad]
- 08. Variables y melodías
- 08. Variables y melodías [Ejercicio]

0:07 / 4:28

Fuente: Math Club Virtual Cbtis (2016). **M1 Robotica: Introducción a la computación física**. Recuperado de: <https://www.youtube.com/watch?v=Z-no5NfDZ9c>

# Video explicativo



Fuente: Umbrales(2016). **Internet de las cosas**. Recuperado de: <https://www.youtube.com/watch?v=Dv4rky04Xqs>

# El movimiento Maker

- El ser humano desde sus orígenes tuvo la necesidad de hacer cosas, desde cocinar, hasta hacer su propia ropa.
- En el transcurso del tiempo, las invenciones y descubrimientos han estado basadas en el hacer.
- Por otro lado, cuando somos niños, sentimos ganas de hacer cosas. Ya nacemos con ese deseo de crear.

# El movimiento Maker

- ¿Por qué hacer cosas físicas si estamos en la era digital?
- Durante la década de los 90's, el software tuvo un importante desarrollo.
- Lo cierto, es que somos seres vivos hechos de átomos e interactuamos a diario con cosas hechas de átomos, no de bits.
- Entonces, si a diario usamos objetos físicos, ¿por qué no hacerlos nosotros mismos?

# Video explicativo



Fuente: elFuturoesOne(2016). **El fundador del movimiento Maker explica el éxito del 'hazlo tú mismo'**. Recuperado de: <https://www.youtube.com/watch?v=rBIYhqb5Qtg>



# Usos en educación

- **Información útil en tiempo real**
- Con la actual ubicuidad de smartphones y dispositivos wearables, profesores y estudiantes pueden comunicarse de una forma inmediata.
- Con códigos QR los alumnos ganan un acceso más fácil a los recursos de las bibliotecas de sus campus, pueden acceder libros y recursos.
- Saber a qué hora se hará la lección o el taller de una asignatura; recibir un aviso de cuándo va a ocurrir y, si no pueden estar presentes, que puedan asistir de forma remota.



# Usos en educación

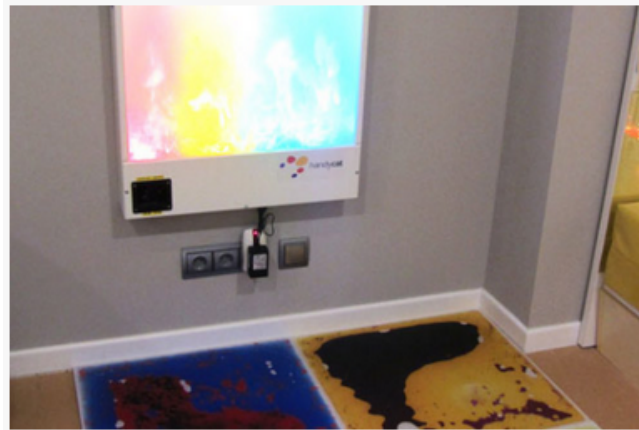
- **Seguridad en el Campus**
- Otra de las grandes ventajas para los centros educativos se centra en la seguridad, física y digital, de su infraestructura. Controlando entradas y salidas de las personas en sus campus, el acceso a la red interna y el seguimiento de los estudiantes es primordial para el funcionamiento eficaz y seguro de cualquier institución.

# Usos en educación

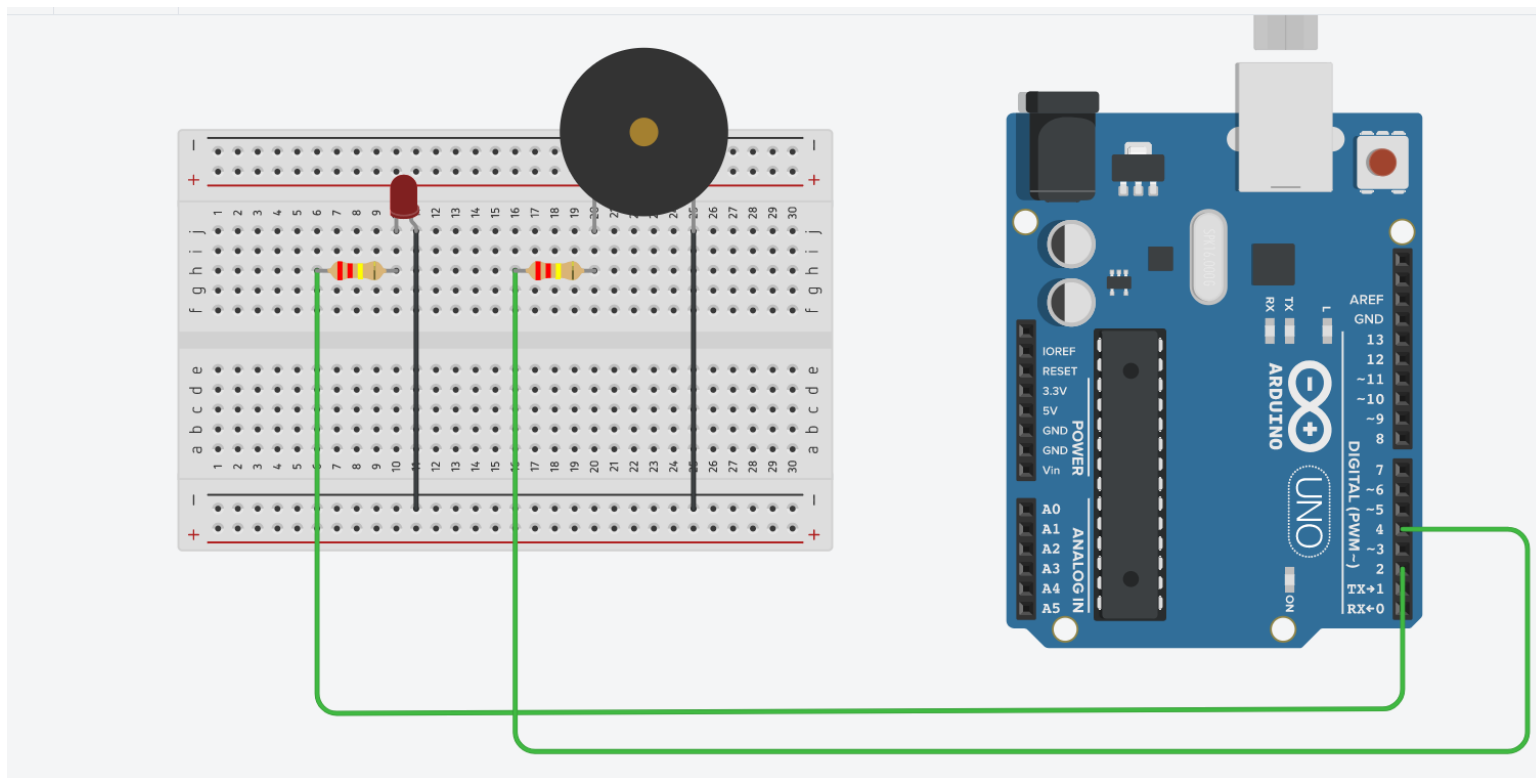
- **Un nuevo entorno educativo**
- Dina Kurzweil y Sean Baker, docentes estadounidenses reflexionan:
- “Cualquier cosa que nos rodea recopila información sobre nosotros sin que nos damos cuenta: cosas incrustadas en objetos, llevadas sobre nuestros cuerpos, controladas con sensores, desarrolladas para la inteligencia, y creadas para la capacidad de recolección de datos y la comunicación”.
- “Todas estas cosas se comunican a través de la nube, toman decisiones y comparten información. Este es el Internet de las Cosas. Y esto es positivo para la educación”.

# Usos en educación

- **Apoyo a Necesidades Educativas Especiales**
- La riqueza de estímulos sensoriales beneficia el desarrollo del pensamiento, la inteligencia y el lenguaje, y es absolutamente necesaria para trabajar con personas que presentan cualquier grado de discapacidad.



# ¡A trabajar con Arduino!



# ¡A trabajar con Circuit Playground!

Vamos a trabajar con la placa Circuit Playground.

*Ejemplo de aplicación en medicina: [monitor para neonato](#)*

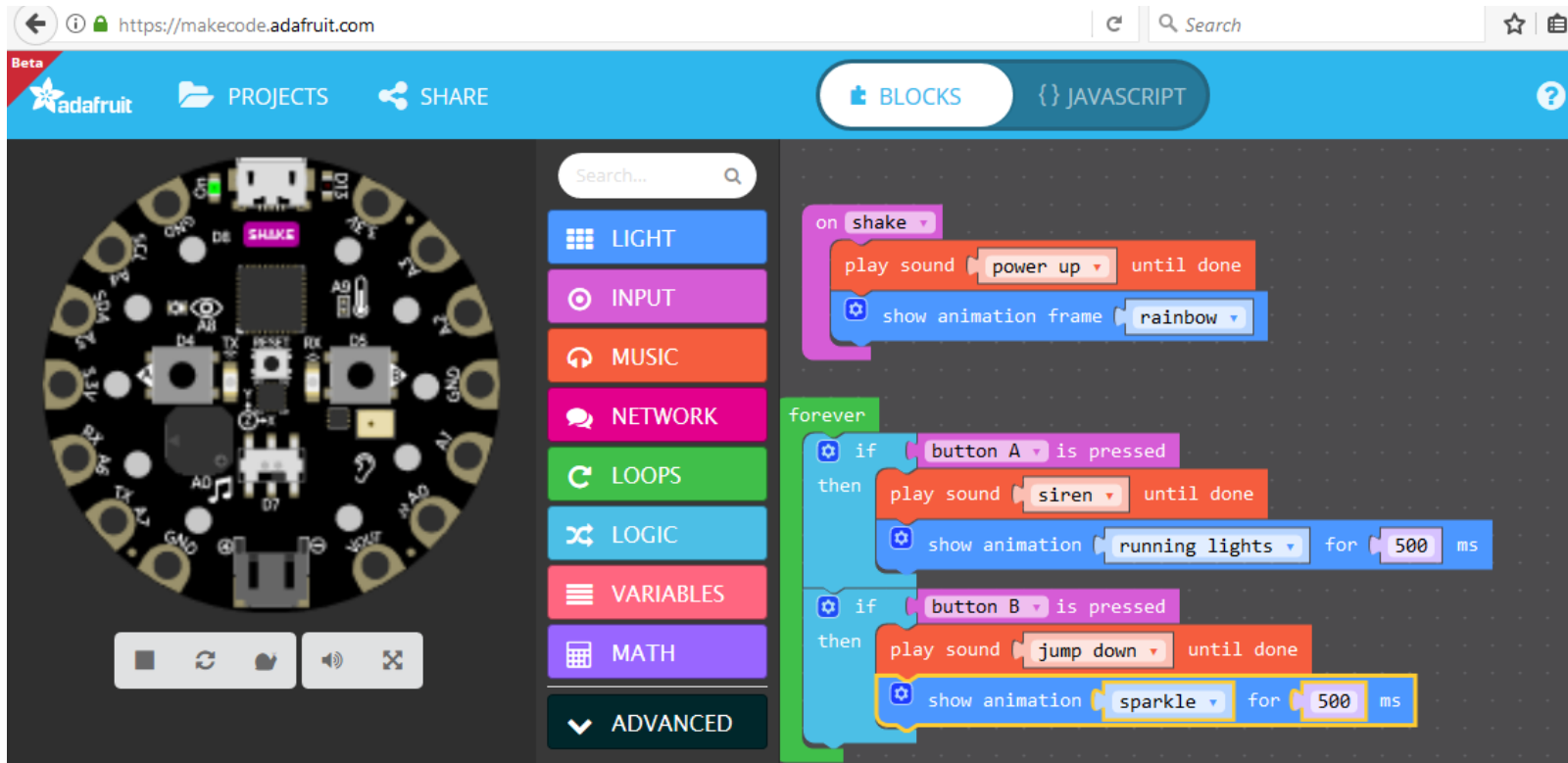
*Ejemplo de aplicación en agricultura: [monitor de humedad en tierra](#)*


*Ejemplo de aplicación para estimular: [zapatos ruidosos](#)*

*Ejemplo de aplicación en música: [piano](#)*

# ¡A trabajar!

Vamos a trabajar con la placa Circuit Playground Express.





# La computación física como recurso educativo

**Mag. Roy Aguilera Jinesta**

**Mag. Ana Gabriela Bejarano Salazar**



**XVII CONGRESO INTERNACIONAL**  
Innovación y Tecnología en Educación a Distancia



**40** Caniversario