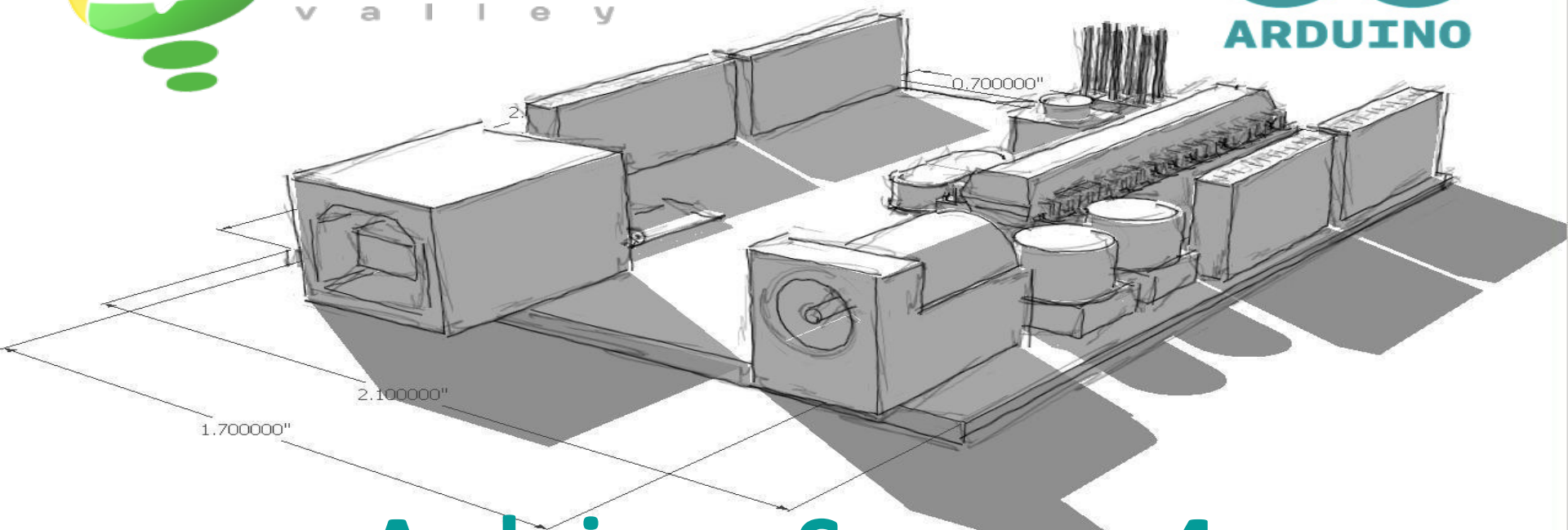




CyLicon
v a l l e y



Arduino - Semana 4

31 de Mayo 2014



Agenda Cuarta Sesión



- Simon Says
- Servos
- Serial.read
- Coche

Simon Says

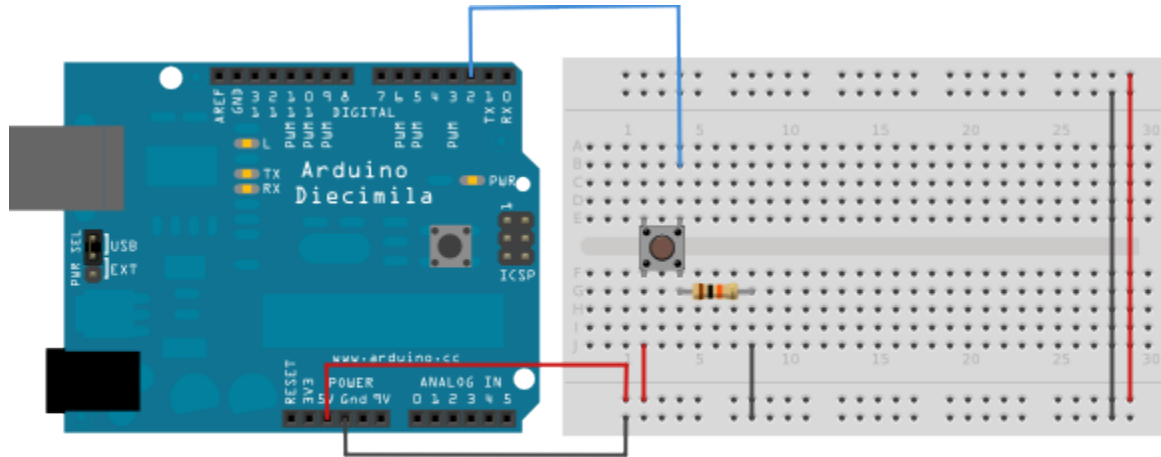


- [Video](#)
- Montaje sencillo:
 - Leds con su resistencia
 - Pulsadores

Simon Says



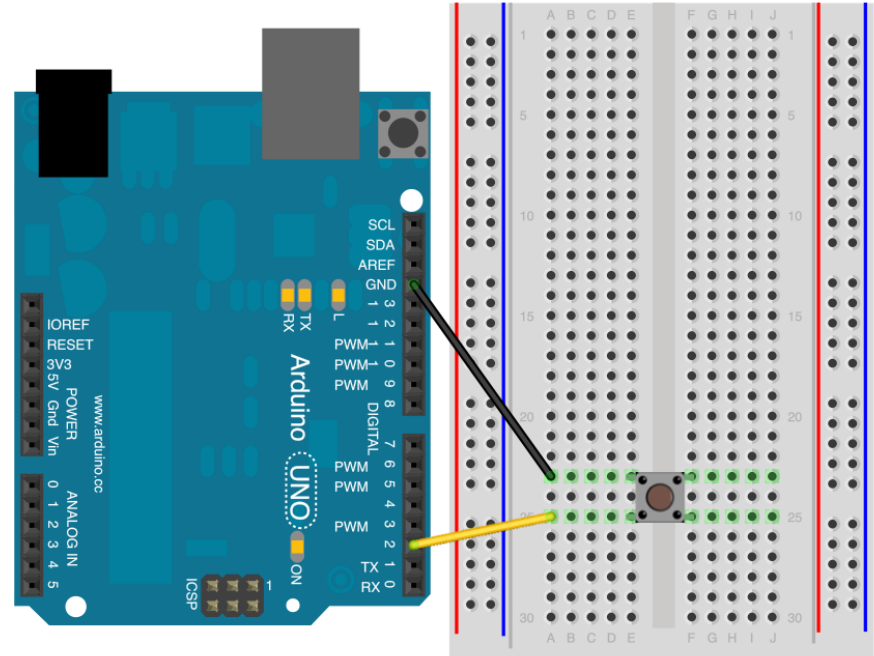
- Pulsador típico (pull up | push down).



Simon Says



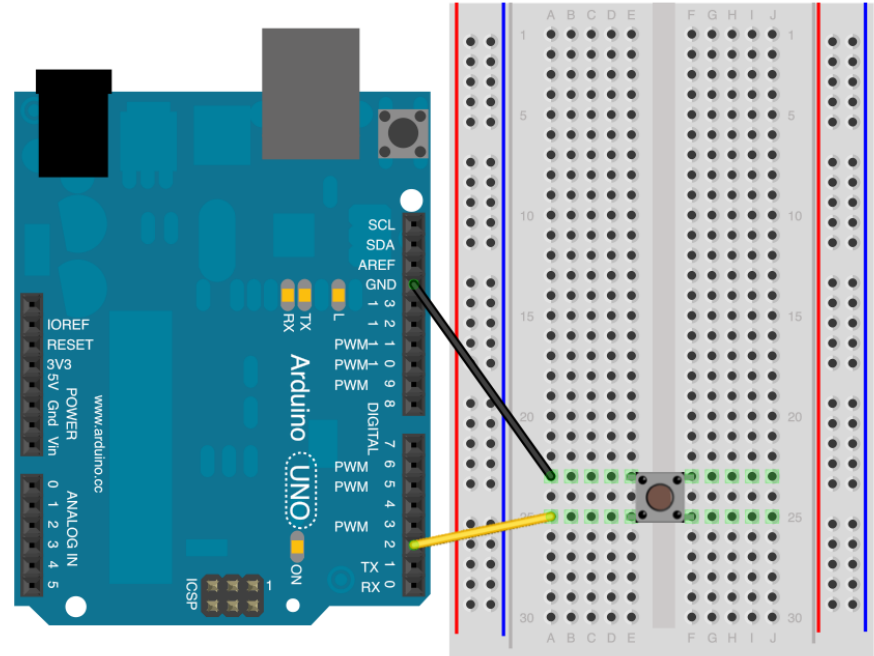
- Arduino tiene resistencias internas, que se pueden usar. INPUT_PULLUP.



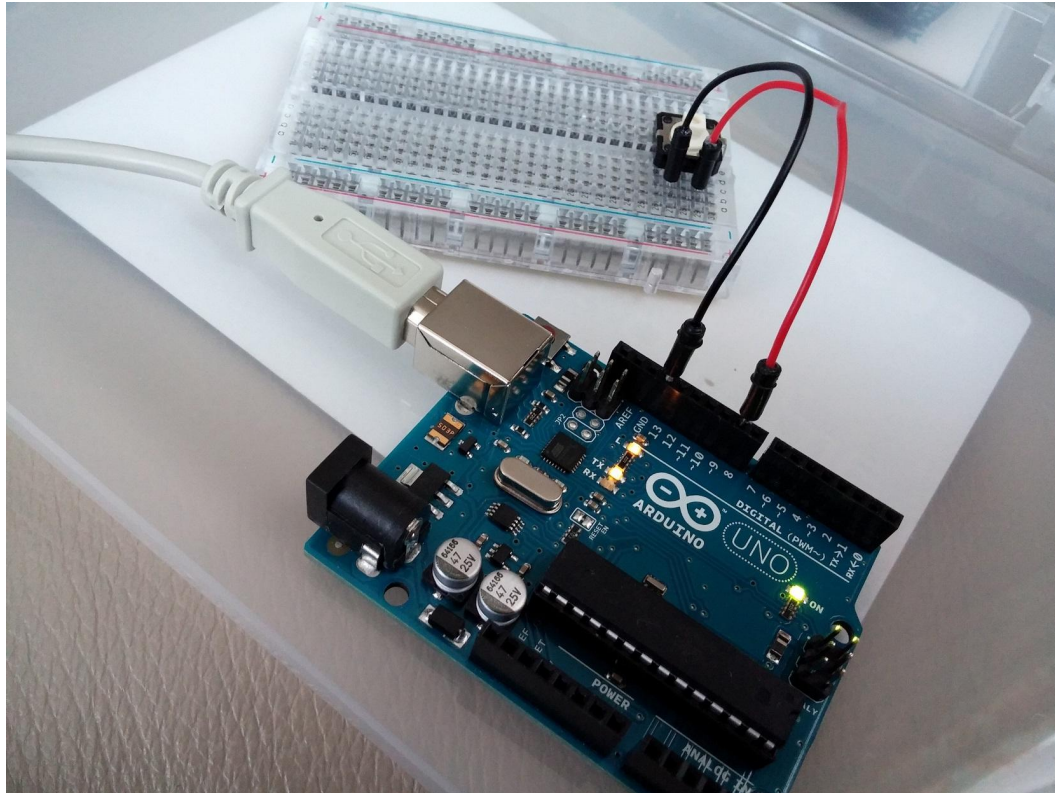
Ejercicio 1



- Probadlo!
- [Código](#)
- `digitalRead()` / `Serial.println()`



Ejercicio 1

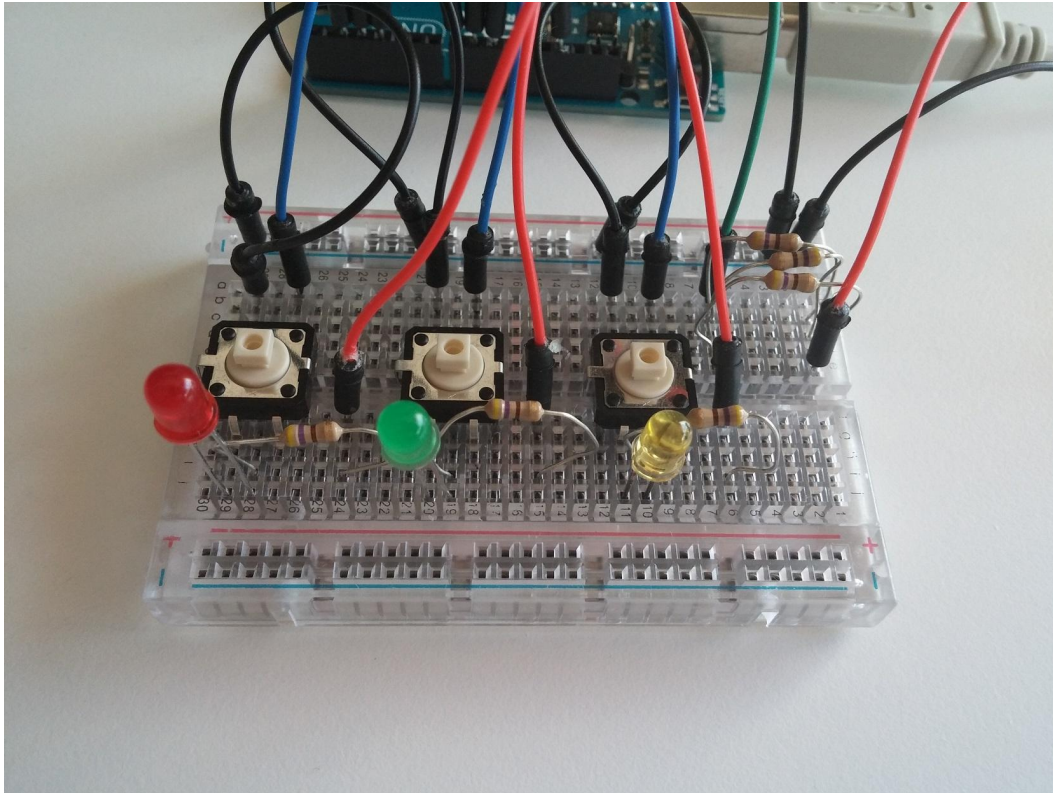


Simon Says

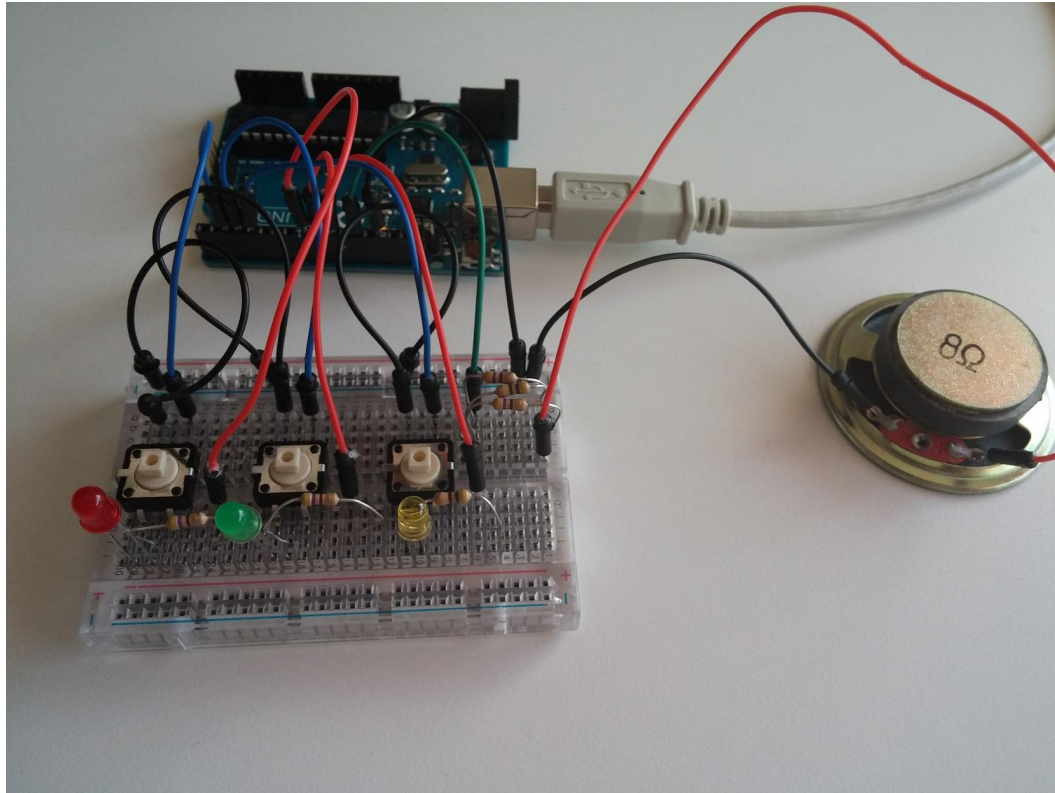


- Reutilizar el ground del pulsador en el led.
- [Código](#)

Simon Says



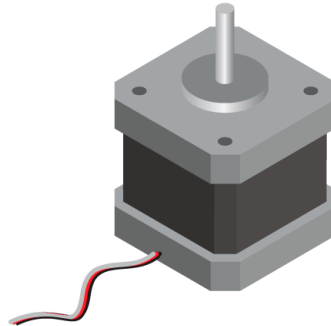
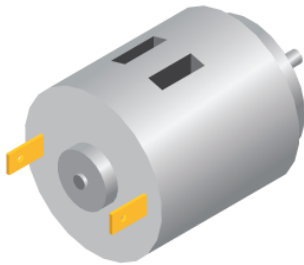
Simon Says



Servos



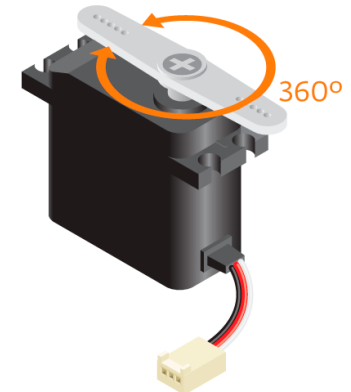
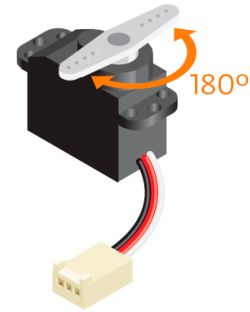
- Dos tipos básicos:
 - Motores DC (corriente continua)
 - Motores paso a paso



Servos



- En Arduino:
 - Servos de 180 (+-10)
 - Servos continuos



Servo estándar



- Fácil de conectar, marrón/negro a tierra, rojo a 5V, amarillo a digital.
- Valores posibles de 0 a 180.

Servo estándar

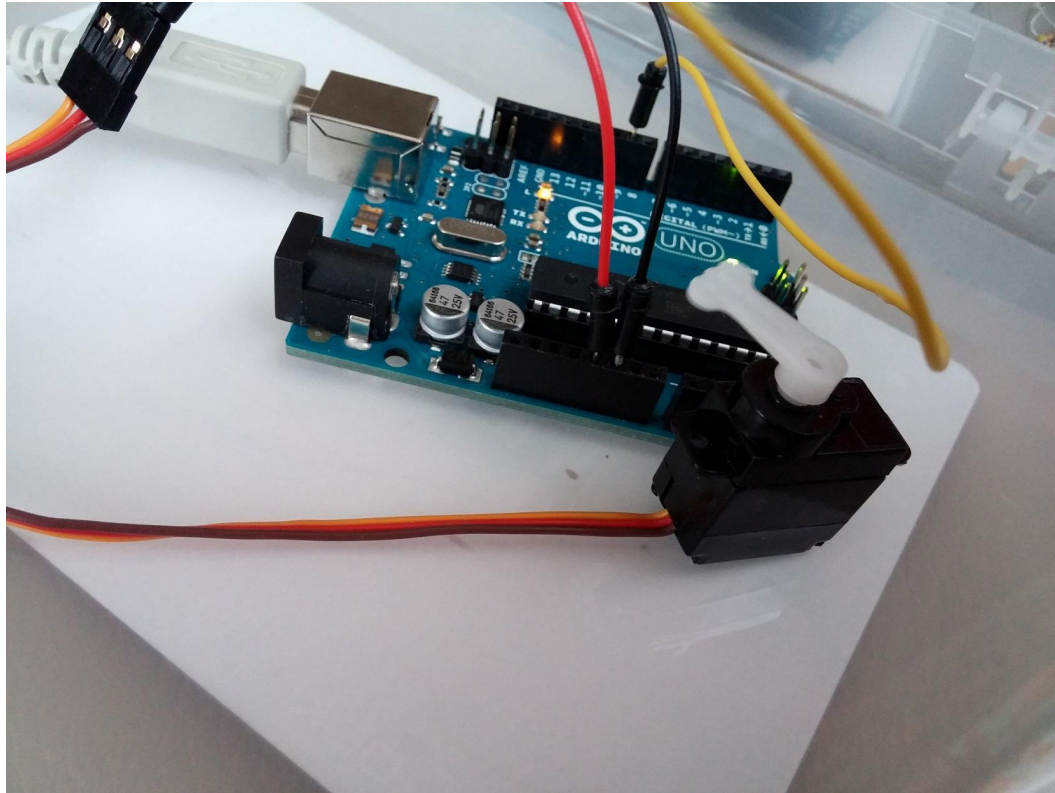
- `#include <Servo.h>`
- `Servo myServo;`
- `setup -> myServo.attach(PIN);`
- `loop -> myServo.write(VALUE);`

Ejercicio 2



- Mueve el servo de 0 a 180° y vuelta.
- [Código](#)

Ejercicio 2



Servos continuos (motores)

- Servo continuo:
 - 180 máxima velocidad en una dirección
 - 0 máxima velocidad en dirección opuesta

Ejercicio 3



- Prueba las diferentes velocidades del motor

Ejercicio 4



- Controla la velocidad del servo con un potenciómetro.
 - Utiliza map para transformar los valores leídos del potenciómetro en el rango del servo (0-180).
 - [Código](#)

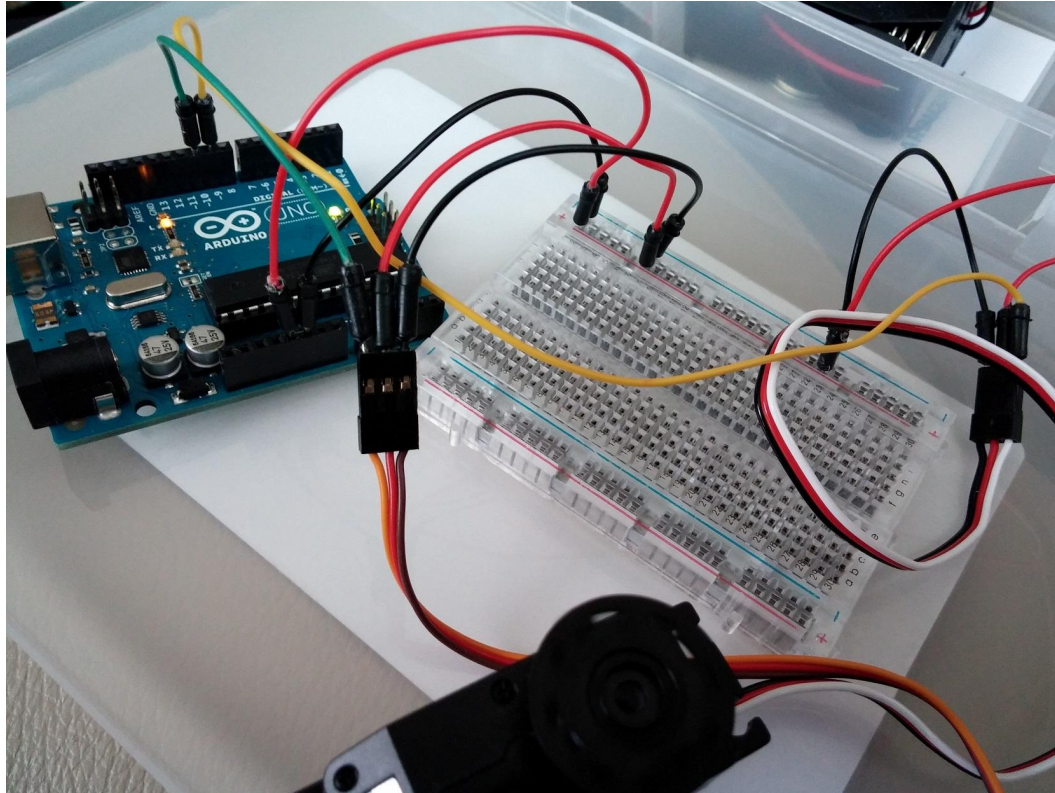
Utilizando 2 servos

- Arduino va a tener problemas en trabajar con 2 servos a la vez.
 - No puede dar suficiente corriente.
- Podemos hacer sólo un tipo de acción a la vez y desconectar el servo que no usemos.
 - `myServo.detach();`

Ejercicio 5

- Utiliza los 2 servos conectando y desconectando.
 - 2 servos configurados (attach en setup)
 - detach 1 antes de usar 2 y viceversa.
 - [Código](#)

Ejercicio 5



Utilizando 2 servos

- Podemos trabajar con más servos con una fuente externa, como las pilas.
 - Tierra común (ground de Arduino y ground de pilas)
 - Inputs de arduino
 - Voltaje de pilas

Ejercicio 6



- Utiliza los 2 servos directamente con pilas.

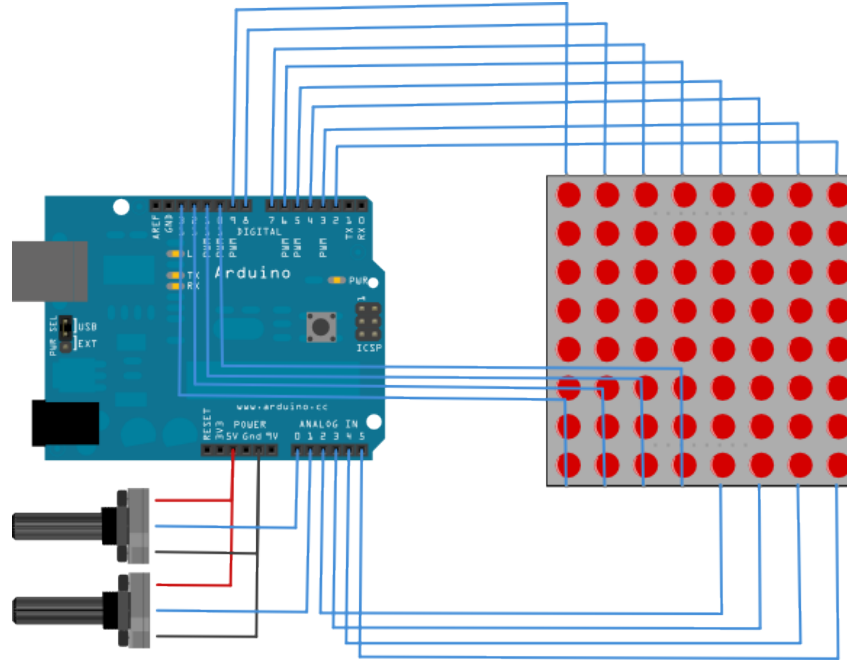
Matriz de leds

- Matrix de $8 \times 8 = 64$ leds, 64 inputs?
- Multiplexando
 - 1 led encendido si fila apagada y columna encendida.

Matriz de leds



- Un ejemplo:



Ejercicio 7



- Conectad los 16 pines y probad a encender leds individuales.

Serial read



- Si os acordáis habíamos escrito por el puerto serie.
- Vamos a leer del mismo.

Ejercicio 8



- Moved un servo (de 180°) dependiendo de un valor leído por el puerto serie.

Comunicación con Java

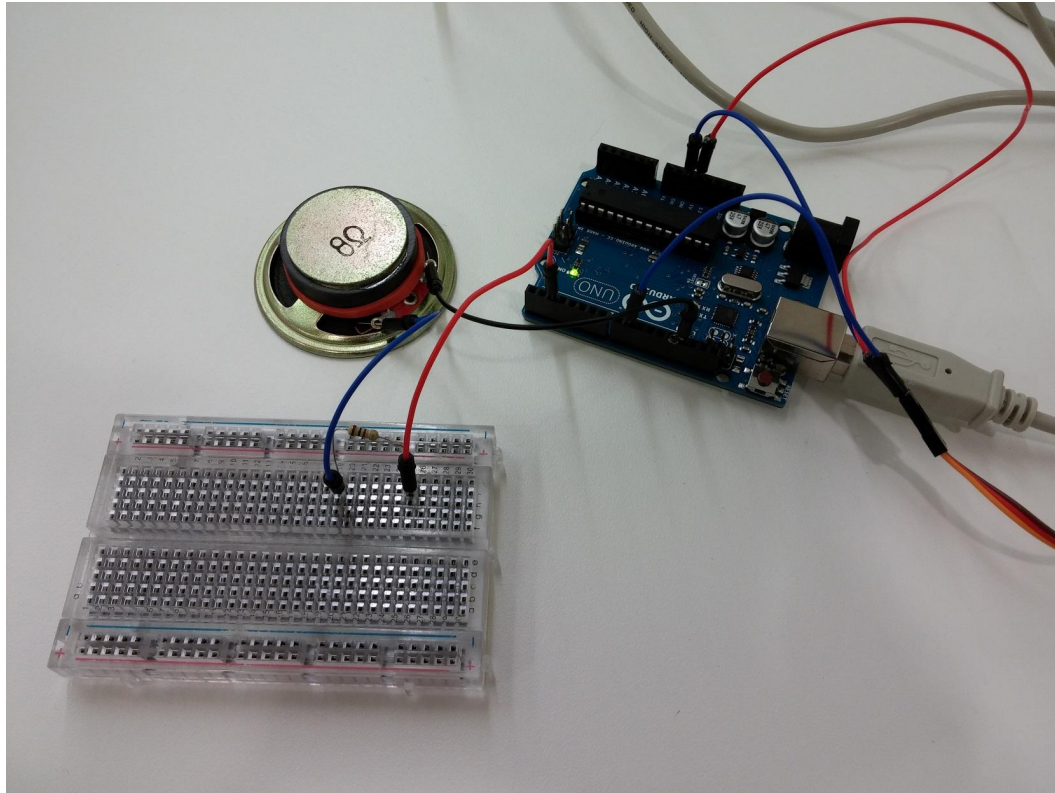


- Interacción con el exterior a través del puerto serie.
- Una posibilidad es [escritura desde Java](#) (multiplataforma).
 - Extensión de la JDK
 - Librería RXTX

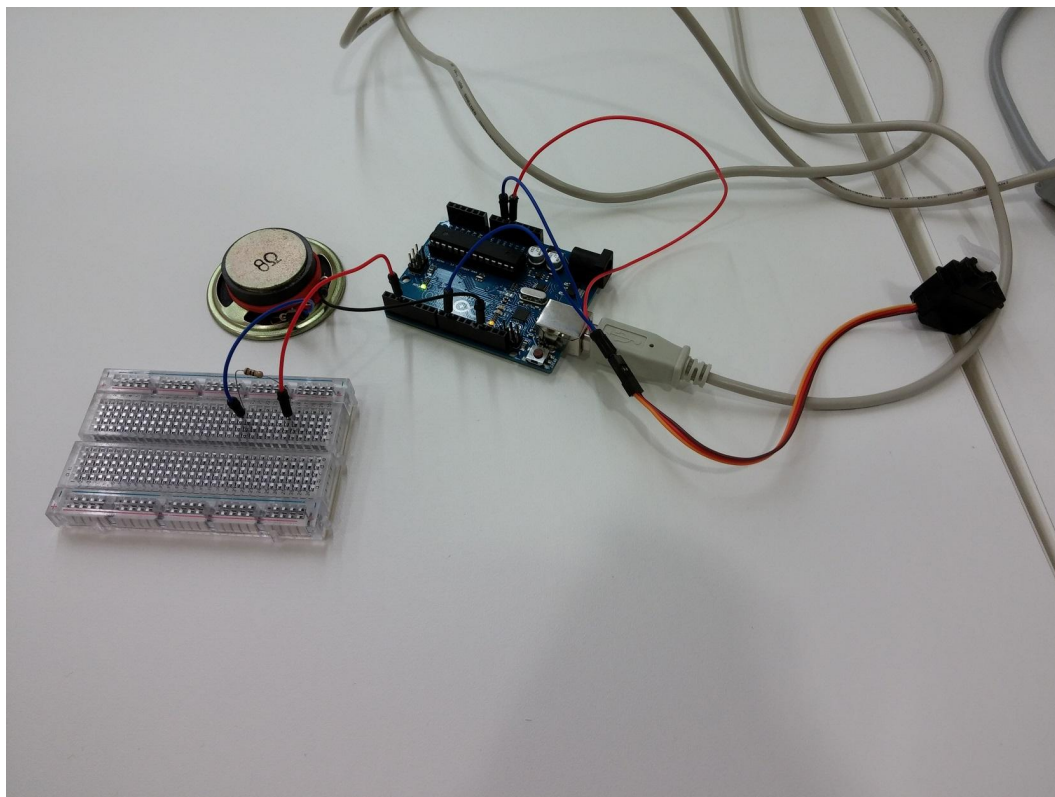
Ejercicio 9

- Pequeño programa que lee tweets ('aos2k14'): <http://bit.ly/1oUgu8B>
- Levantad una bandera con cada tweet nuevo...
- [Código Arduino](#) y [código Java](#)

Ejercicio 9



Ejercicio 9



Construyendo nuestro coche



- Puntos a tener en cuenta:
 - Transmisión trasera.
 - Rueda delantera de giro.

Ejercicio 10



- Go!

(Opcional) Tickle Robot



- [Tickle Robot](#)

(Opcional) Cazador de luz



- [Cazador de luz](#)

Semana 5

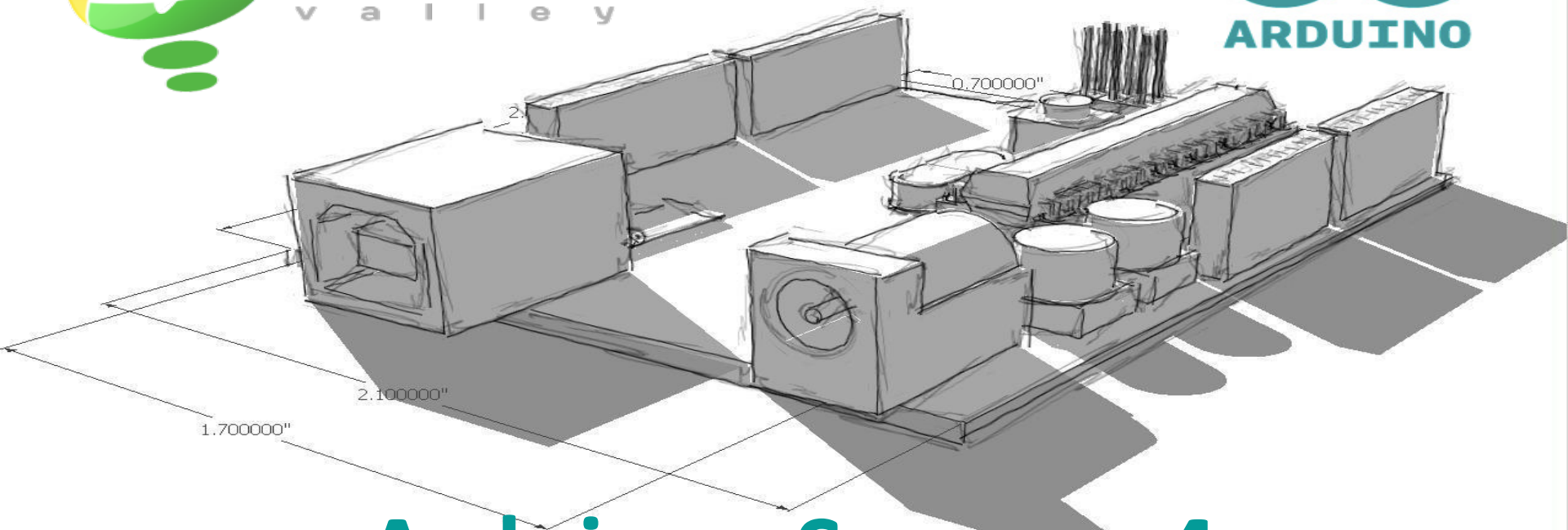


- Más sensores?
- Proyecto final?
 - [Flappy Bird](#)
 - [Cookies](#)
- Competición?

[illegible]



CyLicon
v a l l e y



Arduino - Semana 4

31 de Mayo 2014

