

Curso iniciación a Arduino: Sensores

Universidad de Granada



ElCacharreo.com

José Antonio Vacas

Sensores

Existen multitud de sensores:
Cada uno diseñado para medir una magnitud física distinta.
A partir de esa medida generará un voltaje que mediremos con nuestro Arduino conectándolos habitualmente a una entrada analógica



Sensores: Referencia externa

A veces nuestro montaje necesita medir con voltajes diferentes de los 5V habituales. Para ello podemos usar la función

`analogReference(valor);`

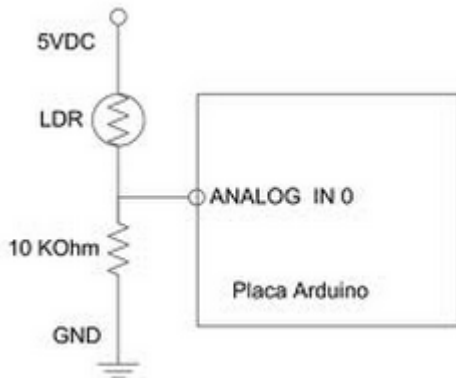
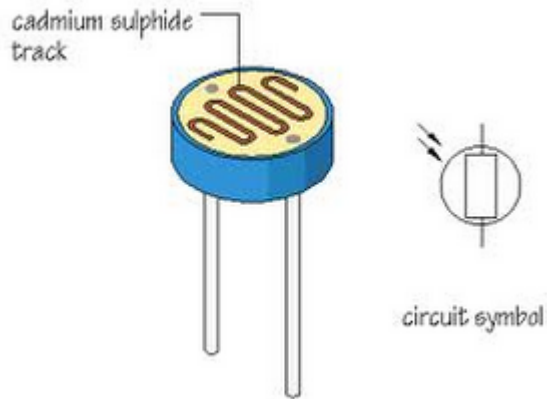
con valor pudiendo ser

- **DEFAULT:** el valor por defecto (5V en placas de 5 y 3.3V en las de 3.3)
- **INTERNAL:** 1.1V en ATmega168 or ATmega328 y 2.56V en ATmega8
- **INTERNAL1V1:** 1.1V (Sólo *Arduino Mega*)
- **INTERNAL2V56:** 2.56V (Sólo *Arduino Mega*)
- **EXTERNAL:** el voltaje de AREF pin (0 to 5V)

Ejemplo muy documentado en [Arduteka](#)



Sensores: LDR (Luz)



```
int analogPin = 0; // Pin analogico 0 de Arduino
void setup()
{
    Serial.begin(9600);
}
void loop ()
{
    int valorLuz = analogRead(analogPin);

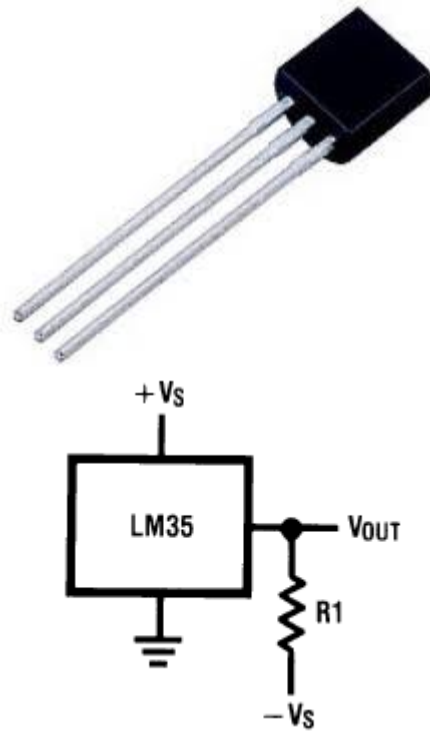
    Serial.print(valorLuz);

    delay(5000);
}
```



Sensores: Temperatura

LM35 Especificación



```
// Ejemplo en http://fritzing.org/projects/digital-thermometer-with-lm35/
int analogPin = 0; // Pin analogico 0 de Arduino
int temperature = 0;
int lm35read;
void setup()
{
    Serial.begin(9600);
}
void loop ()
{
    lm35read = analogRead(analogPin);
    temperature = (5.0 * lm35read * 100.0)/1024.0;
    Serial.print(temperature);
    Serial.println("C");
    delay(5000);
}
```



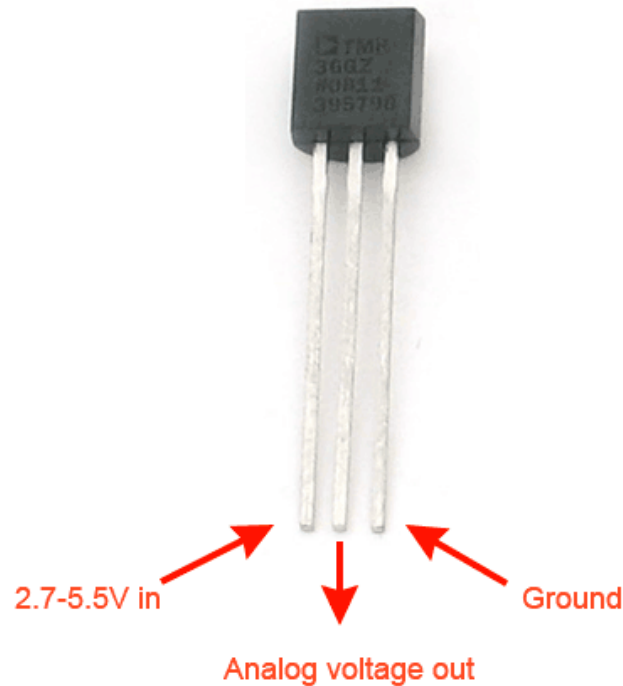
Sensores: Temperatura

TMP36

[Especificación](#)

[Ejemplo](#)

$$\text{Temp in } ^\circ\text{C} = [(\text{Vout in mV}) - 500] / 10$$



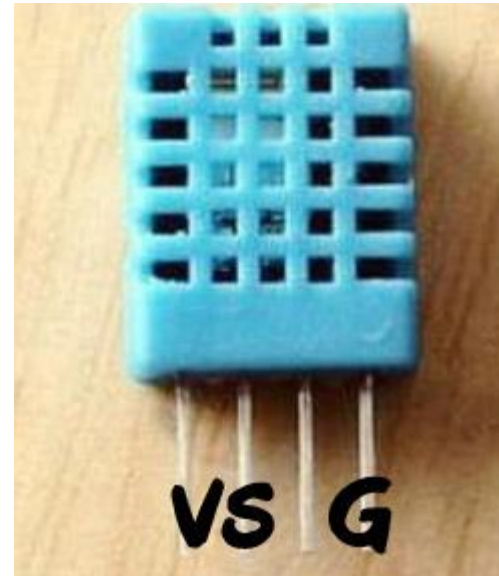
Conectaremos el pin central a una entrada analogica



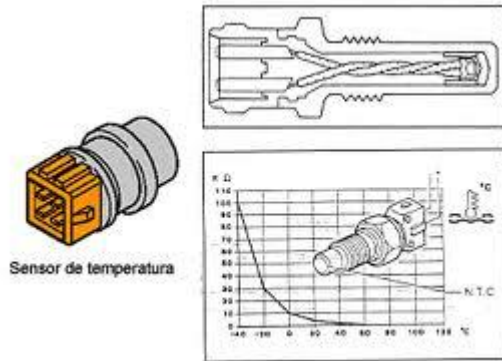
Sensores: DHTxx

Temperatura y humedad

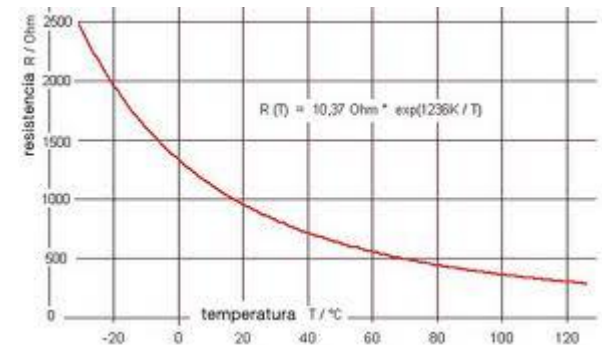
Existen sensores que implementan protocolos de comunicaciones como este DHT11
Podéis ver los detalles en mi [blog](#)



Sensores: NTC (temperaturas altas)



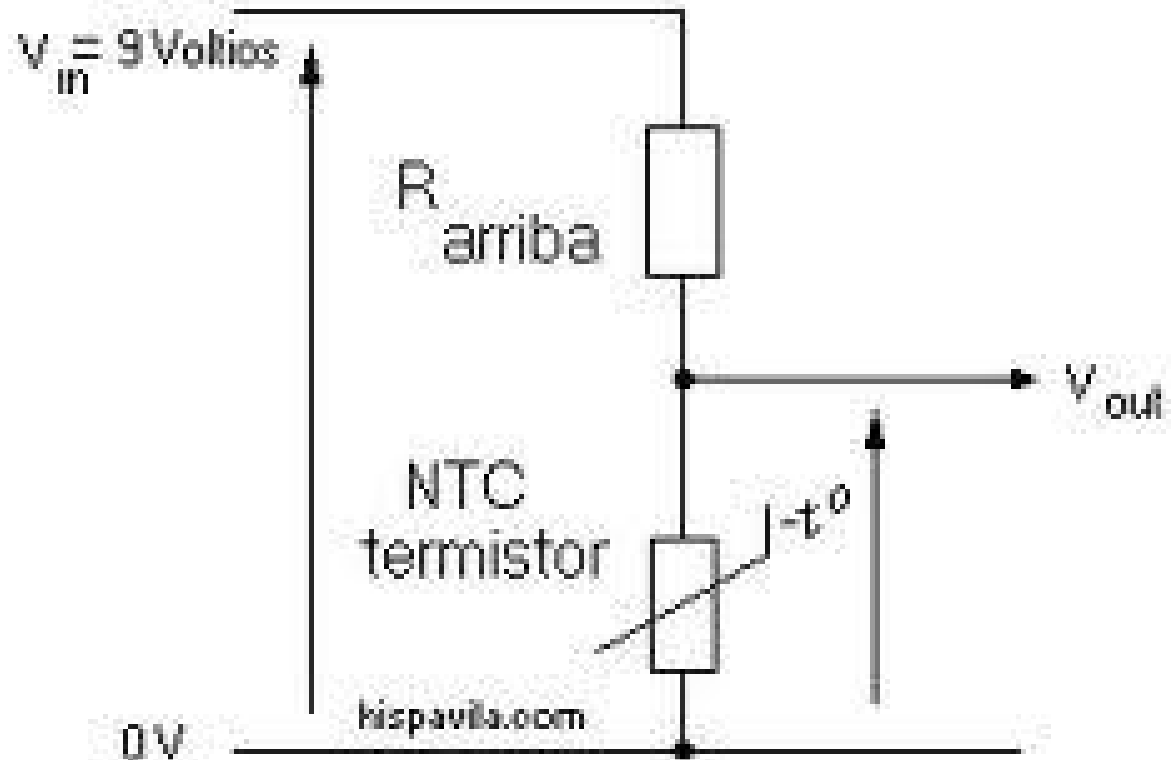
Detalles



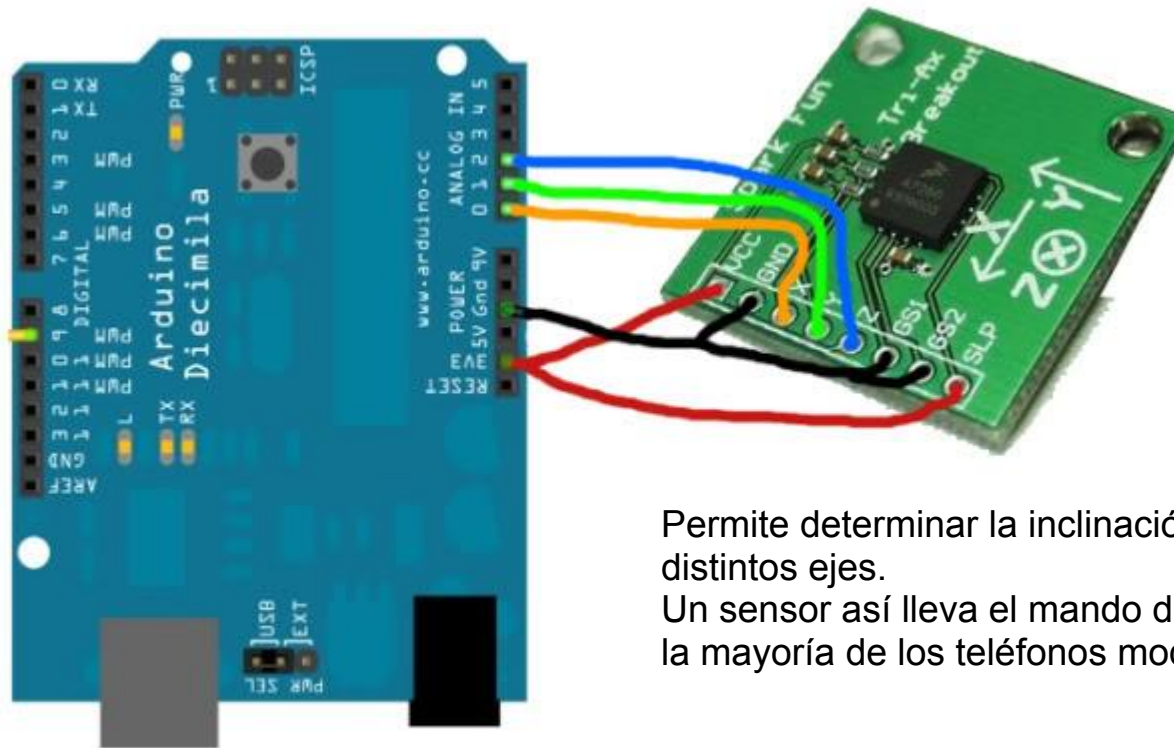
Sensores: NTC (Temperaturas)

Este montaje es muy típico de muchos sensores y se llama divisor de tensión.

Conectaremos V_{out} a la entrada de la señal analógica



Sensores: Acelerómetro



Permite determinar la inclinación en los distintos ejes.
Un sensor así lleva el mando de la wii y la mayoría de los teléfonos modernos .



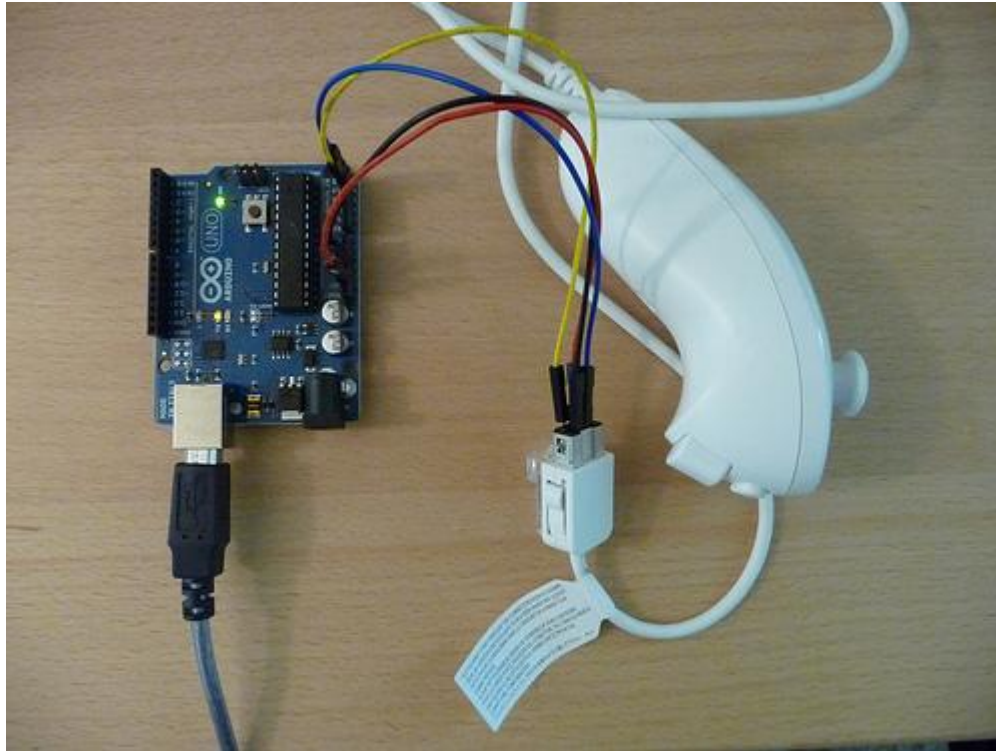
Sensores: Corriente



Miden la potencia (relacionada con la cantidad de energía) que se consume en un momento dado. Como la mayoría de los sensores se conectará a las entradas analógicas.



Sensores: Mando de la Wii



[Dentro del mando de la wii](#)

[Detalles](#)

