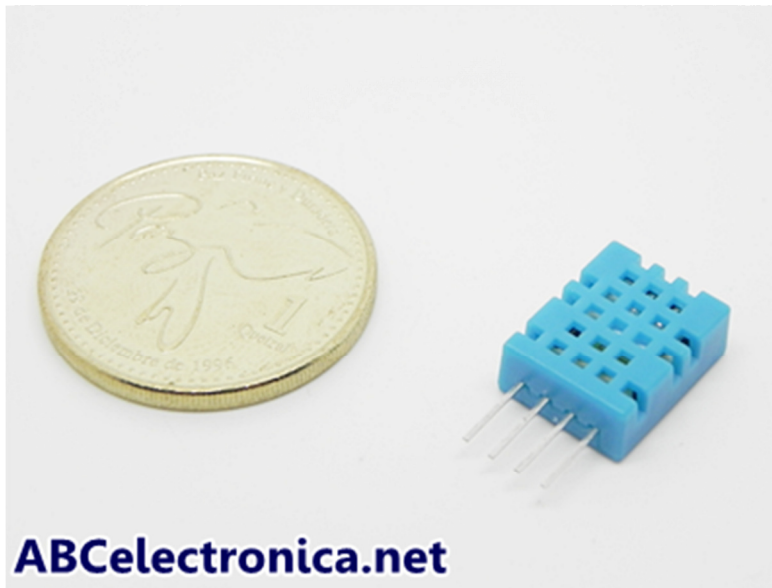


## Sensor de humedad y temperatura DHT 11 y DHT22

Los sensores DHT11 y DHT22 son los más básicos y los más utilizados para implementarlos con Arduino, estos sensores están compuestos en dos partes, un sensor de humedad capacitivo y un termistor, también constan de un circuito integrado básico en el interior que hace la conversión de analógico a digital y este envía una señal digital con la temperatura y la humedad.



DHT11



DHT22

## DHT11 vs DHT22

Aunque lucen físicamente similares y tiene la misma identificación de pines, estos poseen características diferentes:

### DHT11

- Alimentación de 3.3V a 5VDC
- Corriente máxima 2.5mA durante la conversión
- Lectura de humedad con un +/- 5% de precisión
- Lectura de temperatura con un +/- 2°C de precisión
- Capaz de medir humedad de 20% a 80%
- Capaz de medir temperatura de 0 a 50°C
- No más de 1 Hz en velocidad de muestreo (una vez cada segundo)
- Dimensiones: 15.5mm x 12mm x 5.5mm

### DHT 22

- Alimentación de 3.3V a 5VDC
- Corriente máxima 2.5mA durante la conversión
- Lectura de humedad con un +/- 2% a 5% de precisión
- Lectura de temperatura con un +/- 0.5°C de precisión
- Capaz de medir humedad de 0% a 100%
- Capaz de medir temperatura de -40°C a 125°C
- No más de 0.5Hz en velocidad de muestreo (una vez cada dos segundos)
- Dimensiones: 15.1mm x 25mm x 7.7mm

De acuerdo a las características es un sensor ligeramente más preciso y cuenta con un rango un poco mayor. Ambos utilizan un único pin digital de salida y son lentos en cierto aspecto, ya que no se puede consultar más de una vez cada uno o dos segundos.

## Conectando un sensor DHT

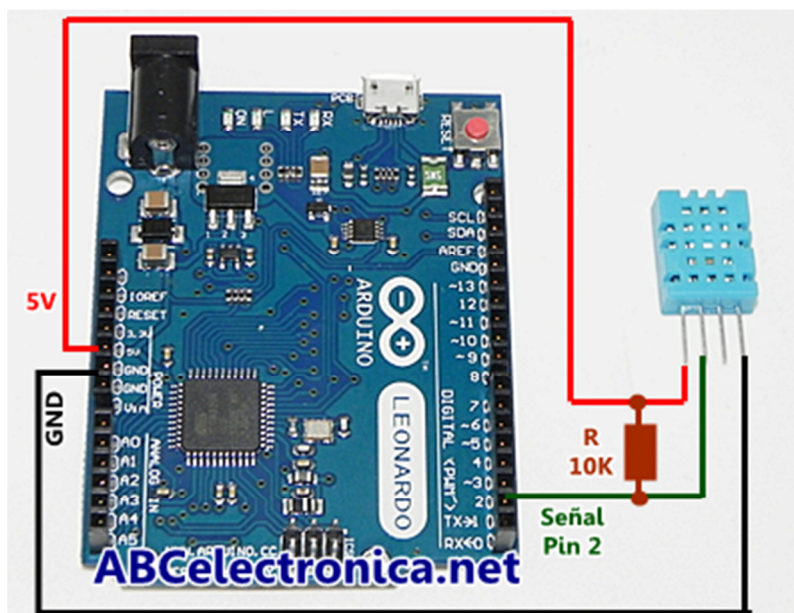
Los sensores DHTxxx cuentan con cuatros pines:

- VCC (3.3VDC A 5VDC) (pin 1)
- Salida de datos
- No se conecta (pin 3)
- GND



El pin 3 no se utiliza, y se debe de colocar una resistencia de 10K entre VCC y pin salida de datos, de esta manera se coloca en *pull up* y la lectura se hace sin problemas.

La siguiente imagen muestra la manera de conectar un DHT11 o un DHT22 a un Arduino UNO o LEONARDO (también un MEGA o NANO)



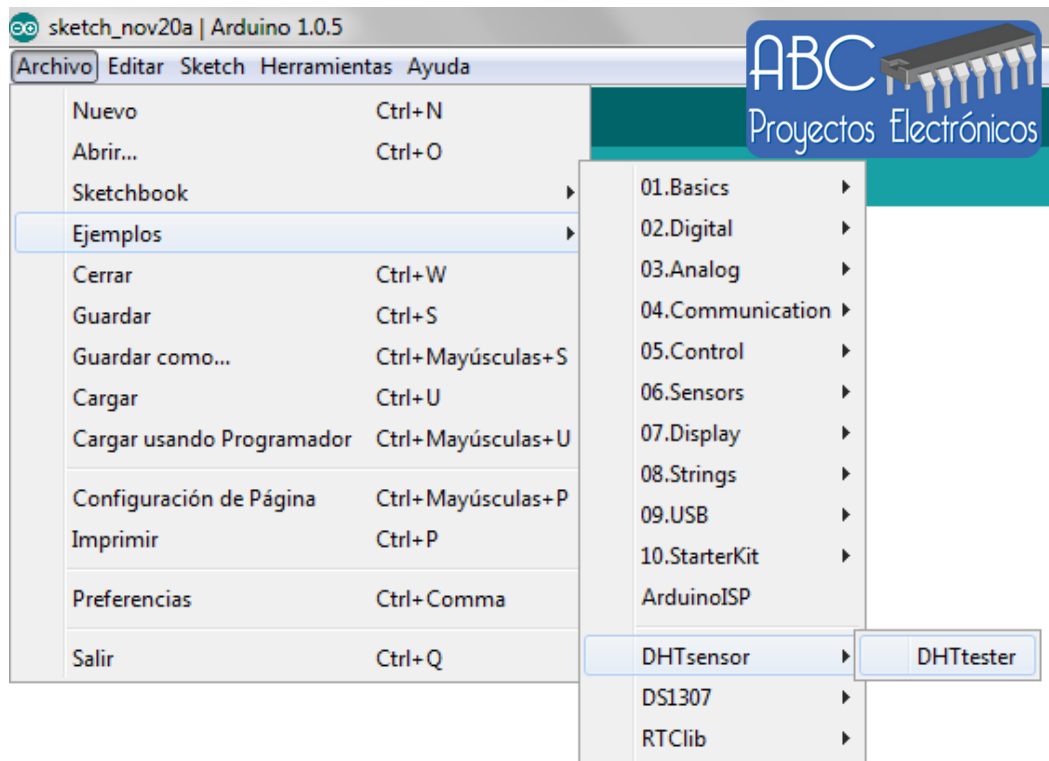
## Programando

Primero que nada se deberá de instalar la librería para este sensor

<https://github.com/adafruit/DHT-sensor-library>

Para instalar librería, ver siguiente [tutorial](#)

Una vez instalada la librería, clic en **Archivo > Ejemplos > DHTsensor > DHTtester**



El código de programación será el siguiente:

```
// Ejemplo para lectura de humedad y temperatura
// de los sensores DHTxxx
// Escrito por ladyada,

#include "DHT.h"

#define DHTPIN 2      // pin de salida

// quitar barra de comentario dependiendo del
// tipo de sensor que usara
// -- en este caso se utilizo un DHT11--
#define DHTTYPE DHT11 // DHT 11
// #define DHTTYPE DHT22 // DHT 22 (AM2302)
// #define DHTTYPE DHT21 // DHT 21 (AM2301)

// Conectar pin1 del sensor a +5V
// Conectar pin 2 al pin de arduino
// Conectar pin 4 GND
// Conectar una resistencia de 10K del pin 2 al pin 1 del sensor

DHT dht(DHTPIN, DHTTYPE);

void setup() {
  Serial.begin(9600);
  Serial.println("DHTxx test!");

  dht.begin();
}

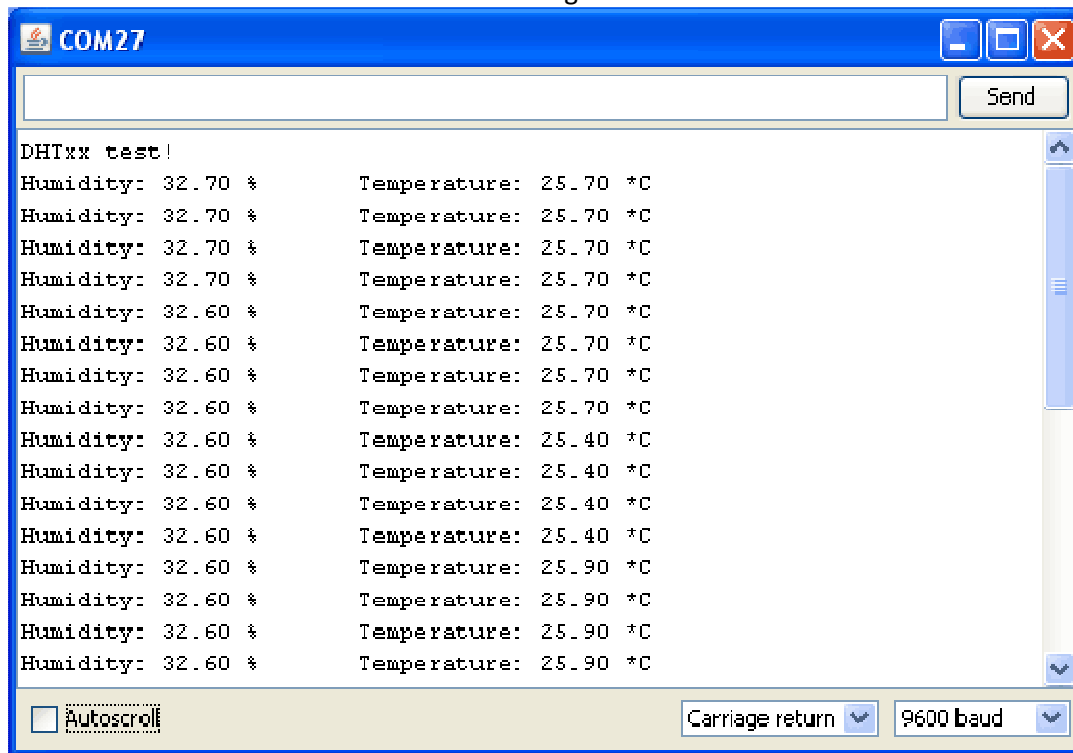
void loop() {
  // Leyendo temperatura y humedad que toma 250ms
  // el sensor puede leer hasta dos segundos despues de la lectura
  // lo que se considera "lento"
  float h = dht.readHumidity();
  float t = dht.readTemperature();

  // revisa si retorna un valor valido, de lo contrario hay un error
  if (isnan(t) || isnan(h)) {
    Serial.println("Failed to read from DHT");
  } else {
    Serial.print("Humidity: ");
    Serial.print(h);
    Serial.print(" %\t");
    Serial.print("Temperature: ");
    Serial.print(t);
    Serial.println(" *C");
  }
}
```

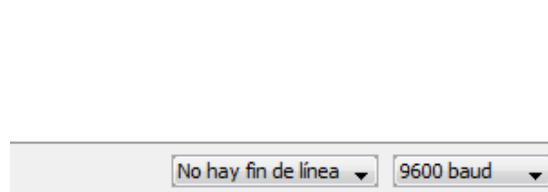
Una vez cargado el programa al Arduino el monitor serial (Herramientas > monitor serial) deberá de mostrar la humedad y temperatura:

```
DHTxx test!  
Humidity: 73.00 %      Temperature: 19.00 *C  
Humidity: 73.00 %      Temperature: 19.00 *C  
Humidity: 73.00 %      Temperature: 19.00 *C  
Humidity: 73.00 %      Temperature: 19.00 *C  
Humidity: 73.00 %      Temperature: 19.00 *C
```

o algo como:



*Tomar en cuenta que los baudios del monitor serial deben ser iguales al de código programación ya que de lo contrario aparecerán símbolos de modo aleatorio.*



Sobre referencia de la información y para conocer más sobre el código: [Adafruit](#)