

Práctica con sensor de temperatura con Arduino IDE

Practice with a temperature sensor using the Arduino IDE

Karina Santana Tavera ^a

Abstract:

Promoting computational thinking (CT) through programming is key for students to acquire skills that allow them to face and solve everyday challenges. Tupac Yupanqui, Vidal Silva, Sánchez Ortiz, and Pereira commented in 2021 that implementing the Arduino UNO in the teaching-learning process improves the programming skills of students just starting out in the world of programming.

Based on the aforementioned, it is expected that the student will understand the operation and programming of the DHT11 temperature sensor.

Keywords:

Computational Thinking, Arduino UNO, sensor, DHT11

Resumen:

Fomentar el pensamiento computacional (PC) mediante la programación es clave para que los estudiantes adquieran habilidades que les permitan enfrentar y solucionar desafíos cotidianos. Tupac Yupanqui, Vidal Silva, Sánchez Ortiz, & Pereira en 2021 comentaron que el implementar el uso de Arduino UNO en el proceso de enseñanza aprendizaje permite mejorar las habilidades de programación en los estudiantes que apenas comienzan en el mundo de la programación.

Tomando como punto de partida lo antes mencionado se espera que el estudiante entienda el funcionamiento y programación del sensor de temperatura DHT11.

Palabras Clave:

Pensamiento Computacional, Arduino UNO, Sensor, DHT11

Introducción

El DHT11 es un sensor digital que mide temperatura (0–50 °C, ± 2 °C) y humedad relativa (20–80 %, ± 5 %), utilizando una interfaz de un solo cable que facilita su conexión con microcontroladores como el Arduino UNO R3. Su bajo costo, facilidad de uso y disponibilidad lo convierten en una herramienta ideal para proyectos educativos.

El sensor DHT11 se compone de cuatro pines de conexión:

- **VCC:** conexión a alimentación
- **DATA:** transmisión de datos
- **NC:** pin no usado
- **GND:** conexión a tierra

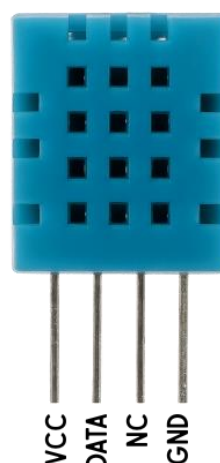


Ilustración 1. Sensor de temperatura DHT11

^a Karina Santana Tavera, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo | Escuela Preparatoria No. 4 | Pachuca-Hidalgo | México,
<https://orcid.org/0000-0002-4110-9008>, Email: karina_santana@uaeh.edu.mx

Fecha de recepción: 22/10/2025, Fecha de aceptación: 27/10/2025, Fecha de publicación: 05/01/2026

DOI: <https://doi.org/10.29057/prepa4.v14i27.16346>

En esta práctica se darán las instrucciones para conectar el sensor DHT11 al Arduino UNO, por lo cual se necesitan los siguientes materiales:

- 1 Sensor DHT11
- 6 Jumpers macho – macho
- 1 resistencia de 220 ohms
- Placa de Arduino
- Placa de pruebas (Protoboard)

El circuito debe conectarse de la siguiente manera:

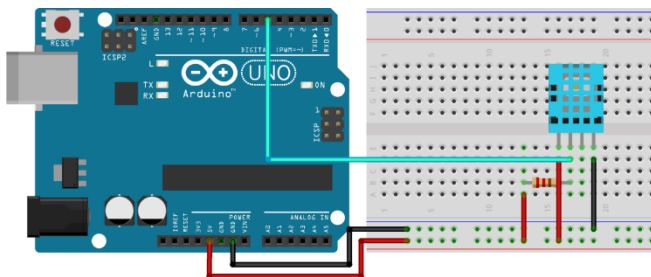


Ilustración 2. Conexión sensor DHT11

Se muestra a continuación el código de programación en Arduino IDE:

```
#include "DHT.h"

#define DHTPIN 5 //pin 5
#define DHTTYPE DHT11 //Tipo de sensor
DHT dht (DHTPIN, DHTTYPE);

void setup()
{
  Serial.begin(9600);
  dht.begin();
}

void loop()
{
  float h = dht.readHumidity();
  float t = dht.readTemperature();
  Serial.print("Humedad: " + String(h) + String("%"));
  Serial.println("\tTemperatura: " + String(t) + String(" °C"));
  delay(2000);
}
```

Ilustración 3. Código de programación en Arduino IDE

La librería DHT habilita las opciones para poder leer la temperatura y la humedad en el ambiente. Las funciones encargadas de realizar la lectura son:

- **dht.readHumidity** sirve para medir el valor de la humedad en el ambiente, retornando valores numéricos flotantes (con decimales)
- **dht.readTemperature** mide el valor de la temperatura en el ambiente, también se muestra con números

decimales.

Es importante recalcar que para poder ejecutar el programa sin errores se debe instalar la librería **DHT sensor library** del autor **Adafruit** ya que es compatible con todas las arquitecturas

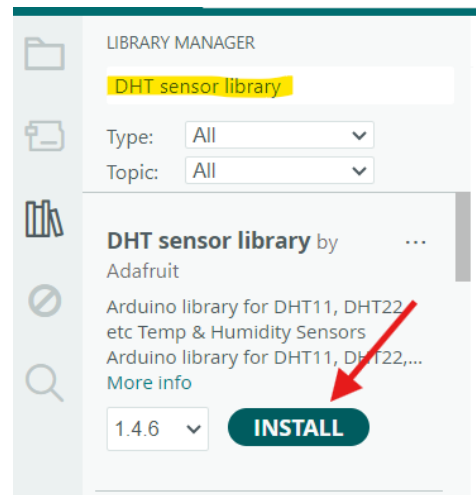


Ilustración 4. Librería

Armado físico del circuito y resultados

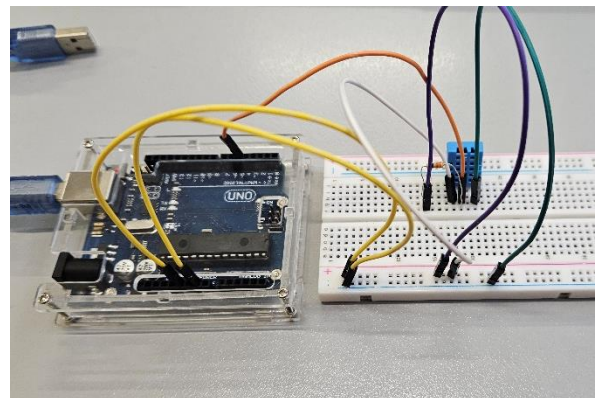


Ilustración 5. Circuito físico

Para poder visualizar la lectura de los resultados se abre el monitor serial

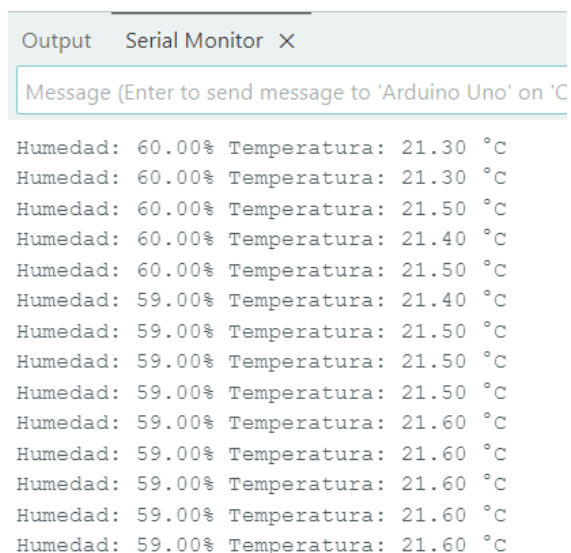


Ilustración 6. Resultados en monitor serial

Referencias

- [1] Adafruit. (2023). Biblioteca de sensores DHT. Arduino.cc. <https://docs.arduino.cc/libraries/dht-sensor-library/>
- [2] Tupac Yupanqui, M., Vidal Silva, C. L., Sánchez Ortiz, A., & Pereira, F. (2021). Experiencias y beneficios del uso de Arduino en un curso de programación de primer año. Formación universitaria, 14(6), 87-96. Obtenido de https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-50062021000600087