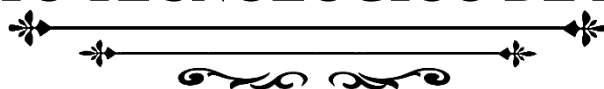


# INSTITUTO TECNOLÓGICO DE REYNOSA



## Ingeniería Mecatrónica

### “Reporte Práctica Arduino, Detector de mentiras”

#### Alumnos

Aarón Javier Ávila López 24580067

Gregorio Valdez Vez 24580119

Víctor Manuel Guerrero Huerta 24580088

Daniel Alejandro Saucedo Gutiérrez 24580123

#### Asignatura

Programación Básica

#### Maestro

Ing. Miriam Puente Jiménez

#### Fecha de entrega

12-05-2025

## INDICE

1. Resumen .....	3
2. Introducción.....	3
3. Materiales y Métodos .....	4
Materiales utilizados:.....	4
Métodos: .....	4
4. Resultados.....	4
5. Discusión .....	4
6. Conclusiones.....	5
7. Referencias .....	5
8. Anexos (Opcional).....	6

## 1. Resumen

En esta práctica se diseñó un detector de mentiras básico utilizando Arduino. El sistema se basa en medir cambios en la resistencia eléctrica de la piel al sujetar dos jumpers con las manos. Estos cambios se visualizan en tiempo real a través del monitor serial de Arduino. El objetivo fue demostrar cómo se pueden detectar pequeñas variaciones fisiológicas mediante sensores simples, emulando el principio de funcionamiento de un polígrafo. Se logró observar variaciones notables en la señal cuando el usuario experimentaba tensión, cumpliendo con los objetivos propuestos.

## 2. Introducción

Los detectores de mentiras o polígrafo se basan en medir reacciones fisiológicas como la conductancia de la piel, el ritmo cardíaco o la respiración, las cuales tienden a cambiar cuando una persona miente o se encuentra bajo presión.

Arduino permite prototipar dispositivos sencillos que simulan estos principios mediante sensores accesibles y programación básica. En esta práctica se usó el cuerpo humano como parte del circuito eléctrico para detectar cambios de conductividad al sujetar dos cables conectados al Arduino.

El objetivo general fue desarrollar un sistema que detectara variaciones en la conductividad de la piel, representadas gráficamente en el monitor serial, como una simulación básica de un detector de mentiras.

### 3. Materiales y Métodos

#### Materiales utilizados:

- 1 Placa Arduino Uno
- 1 Protoboard
- 2 Jumpers macho
- 1 Resistencia de 10k ohm
- Cables de conexión
- Computadora con software Arduino IDE

#### Métodos:

Se construyó un circuito en el cual una resistencia y el cuerpo humano formaban un divisor de voltaje. Dos cables (jumpers) fueron conectados a un pin analógico de Arduino y al positivo de 5V. El usuario debía tomar las puntas de los jumpers con ambas manos, lo cual permitía que la piel actuara como conductor variable.

El pin analógico del Arduino leía constantemente el voltaje resultante del circuito y lo enviaba al monitor serial. Al observar la gráfica, se detectaban variaciones según el nivel de humedad en la piel, el agarre o la respuesta emocional del usuario. Estas fluctuaciones simulaban cambios típicos de tensión o nerviosismo.

### 4. Resultados

Durante la práctica se obtuvieron lecturas analógicas constantes que fluctuaban dependiendo de la presión de los dedos, el nivel de sudoración y el estado emocional del usuario. Al observar la gráfica en el puerto serial, se identificaron picos y caídas que podían interpretarse como variaciones en la conductividad de la piel.

Aunque no es un detector de mentiras real, el sistema logró cumplir su función didáctica al mostrar cómo pequeñas señales biológicas pueden ser captadas con electrónica básica.



## 5. Discusión

Este experimento mostró cómo es posible detectar cambios fisiológicos sin sensores complejos, usando solo principios eléctricos básicos. Se aprendió a implementar divisores de voltaje, lecturas analógicas y visualización de datos en el puerto serial.

Una dificultad fue mantener la consistencia de las lecturas, ya que factores como la humedad o el movimiento de las manos alteraban los resultados. Sin embargo, esto también demostró lo sensibles que son los sensores de este tipo y su relación con el estado físico del cuerpo.

El experimento también sirvió para reflexionar sobre las limitaciones de los dispositivos como el polígrafo, que no detectan mentiras directamente, sino respuestas fisiológicas asociadas.

## 6. Conclusiones

Esta práctica permitió comprender cómo el cuerpo humano puede formar parte de un circuito eléctrico y cómo se pueden medir señales biológicas básicas con Arduino. También se aprendió a leer señales analógicas y graficarlas en tiempo real, dando una primera aproximación al desarrollo de dispositivos biométricos.

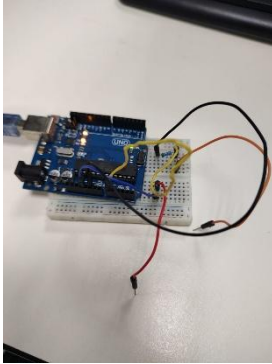
## 7. Referencias

Cómo funcionan los detectores de mentiras | EyeDetect. (2023, December 22). Converus. <https://converus.es/como-funciona-detector-mentiras/>

Instructables. (2022, August 9). Detector de mentiras con Arduino. Instructables. <https://www.instructables.com/Detector-De-Mentiras-Con-Arduino/>

## 8. Anexos (Opcional)

VIDEO YOUTUBE: <https://youtu.be/yqcqxVtuDB8>



## CODIGO ARDUINO IDE:

```
voidsetup()

{

//Inicializamos la Comunicacion Serial.

Serial.begin(9600);

}

voidloop()

{

/*

Imprimimos los valores analogicos que lee A0 cada

20 milisegundos .

*/

Serial.println(analogRead(A0));

delay(20);

}
```