

Guía de Lectura e Investigación

Introducción a Arduino

Nombre:		Grado: 10°	
Fecha:		Docente:	

Objetivos de aprendizaje

- Reconocer qué es Arduino y cuál es su función dentro de la electrónica y la robótica educativa.
- Identificar los componentes básicos de una placa Arduino y su propósito general.
- Comprender la diferencia entre hardware (la placa) y software (el entorno de programación).
- Desarrollar habilidad de investigación autónoma sobre aplicaciones reales de Arduino.
- Construir un glosario técnico propio como base para las siguientes clases prácticas.

Parte 1 — Lectura: ¿Qué es Arduino?

Arduino es una plataforma de hardware y software libre pensada para que cualquier persona, incluso sin experiencia previa en electrónica, pueda crear proyectos interactivos. Surgió en Italia a mediados de la década de 2000, en un contexto educativo, con la intención de que estudiantes de diseño pudieran programar dispositivos electrónicos sin necesidad de conocimientos avanzados de ingeniería. Desde entonces se ha convertido en una de las herramientas más usadas en el mundo para aprender electrónica, robótica y programación de manera práctica.

La palabra "Arduino" se usa para nombrar dos cosas que trabajan juntas. Por un lado está la placa física, que es una tarjeta de circuito con un microcontrolador en el centro; este microcontrolador es un pequeño "cerebro" capaz de recibir información, procesarla y responder activando o leyendo otros componentes. Por otro lado está el IDE de Arduino (Entorno de Desarrollo Integrado), que es el programa de computador donde se escribe el código que la placa va a ejecutar. Ese código se llama sketch.

Entre los modelos más usados en entornos educativos está el Arduino Uno, reconocido por su facilidad de uso y su cantidad moderada de pines. Los pines son los puntos de conexión de la placa: algunos son digitales (solo reconocen dos estados, encendido o apagado) y otros son analógicos (pueden leer valores intermedios, como la intensidad de luz o la temperatura). A través de estos pines, la placa se conecta a sensores (dispositivos que recogen información del entorno, como luz, temperatura o movimiento) y a actuadores (dispositivos que producen una acción, como motores, luces LED o parlantes).

El funcionamiento general de cualquier proyecto con Arduino sigue una lógica sencilla que se repite constantemente: la placa lee datos de un sensor, los procesa según las instrucciones del sketch, y responde activando un actuador. Por ejemplo, un sistema de riego automático puede leer la humedad de la tierra con un sensor y, si detecta que está muy seca, activar una bomba de agua durante unos segundos. Ese mismo principio

—sensar, procesar y actuar— es la base de proyectos mucho más complejos, desde robots que evitan obstáculos hasta sistemas de domótica para el hogar.

Arduino se ha popularizado también porque es de código abierto, lo que significa que sus diseños de hardware y su software pueden ser estudiados, modificados y compartidos libremente. Esto ha generado una enorme comunidad global que comparte proyectos, tutoriales y soluciones, lo que facilita muchísimo el aprendizaje autónomo. Además, existen placas compatibles fabricadas por distintas empresas, lo que ha hecho que el precio de estos componentes sea accesible para instituciones educativas y proyectos personales.

Hoy en día, Arduino se usa en contextos muy variados: en la educación, para enseñar pensamiento lógico y electrónica básica; en la agricultura, para automatizar riego o monitorear cultivos; en el hogar, para domótica (control de luces, alarmas o temperatura); en el arte y el diseño, para instalaciones interactivas; y en la industria, para prototipos rápidos antes de fabricar un producto final. Comprender su lógica básica abre la puerta a entender cómo funcionan muchos de los dispositivos "inteligentes" que usamos a diario.

Parte 2 — Preguntas de comprensión de lectura

Responde con tus propias palabras a partir del texto anterior.

1. ¿Qué es Arduino y en qué contexto y década surgió?
2. Explica con tus palabras la diferencia entre la placa Arduino y el IDE de Arduino.
3. ¿Qué es un sketch?
4. Explica la diferencia entre un pin digital y un pin analógico.
5. ¿Qué es un sensor y qué es un actuador? Da un ejemplo de cada uno mencionado en el texto.
6. Describe con tus palabras la lógica de "sensar, procesar y actuar" usando el ejemplo del riego automático.
7. ¿Qué significa que Arduino sea de código abierto y por qué esto facilita el aprendizaje?
8. Menciona tres campos o contextos donde se usa Arduino según la lectura, distintos al educativo.

Parte 3 — Actividad de investigación

Ahora investiga por tu cuenta en fuentes confiables (páginas oficiales, documentación técnica, artículos educativos, videos de divulgación) para responder lo siguiente. Cita al menos dos fuentes distintas al final de tu trabajo.

1. Investiga y describe al menos tres modelos de placas Arduino distintos al Arduino Uno (por ejemplo Nano, Mega, Leonardo) y explica en qué se diferencian entre sí (tamaño, número de pines, uso recomendado).
2. Busca un proyecto real hecho con Arduino (puede ser educativo, agrícola, doméstico o artístico) y explica: ¿qué problema resuelve?, ¿qué sensores y actuadores utiliza?, ¿cómo es el proceso general de funcionamiento?
3. Investiga qué es una "protoboard" (breadboard) y para qué se usa en conjunto con Arduino.
4. Averigua qué lenguaje de programación utiliza el IDE de Arduino y con qué otro lenguaje de programación tiene similitudes.
5. Investiga qué es un componente electrónico llamado "resistencia" y por qué es importante usarla correctamente en un circuito con LEDs.

6. Busca la diferencia entre un Arduino y un Raspberry Pi. ¿En qué se parecen y en qué se diferencian sus usos principales?
7. Elabora una lista de al menos 5 materiales básicos (componentes) que consideras necesarios para armar un primer proyecto sencillo con Arduino.

Parte 4 — Glosario técnico

Completa las siguientes definiciones con tus propias palabras, apoyándote en la lectura y en tu investigación.

Término	Definición
Microcontrolador	
Sketch	
Pin digital	
Pin analógico	
Sensor	
Actuador	
Protoboard	
Código abierto	

Rúbrica de evaluación

Criterio	Excelente (4.5–5.0)	Aceptable (3.5–4.4)	Por mejorar (< 3.5)
Comprensión de lectura	Respuestas claras, completas y con palabras propias.	Respuestas correctas pero poco desarrolladas.	Respuestas incompletas o copiadas textualmente.
Investigación	Usa varias fuentes confiables y responde con profundidad.	Usa fuentes válidas con respuestas básicas.	Fuentes escasas o poco confiables.
Glosario técnico	Todos los términos definidos con precisión.	La mayoría de los términos están bien definidos.	Definiciones ausentes o incorrectas.
Presentación y citación de fuentes	Documento ordenado, con fuentes citadas correctamente.	Documento ordenado, citación incompleta.	Documento desordenado, sin fuentes citadas.

Fuentes consultadas

- 1.
- 2.