

PRACTICANTE: Andrés Mauricio Gómez Guapacha

PROGRAMA: Ingeniería Eléctrica

Semestre de la práctica: 2024-2

Modalidad de práctica: Práctica social

ASESORES: Jorge Andrés Trujillo, Jaime Alejandro Valencia Velásquez

En este poster se muestra un proyecto interdisciplinario, realizado por estudiantes de la UdeA y el Aula STEAM (UNAL), buscó fomentar el interés en áreas STEM en estudiantes de media técnica de la I.E. Antonio Derka Santo Domingo. A través del diseño, ensamblaje y programación de un brazo robótico, se combinaron conocimientos de software y electrónica mediante la metodología de Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP).

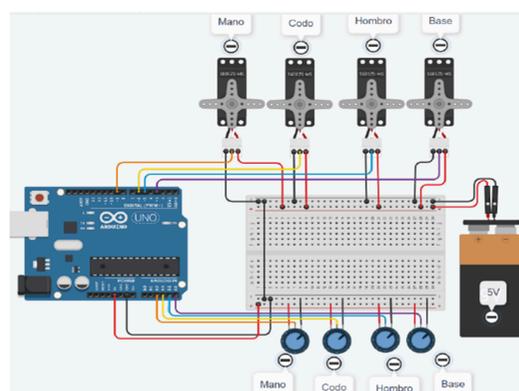
Los estudiantes desarrollaron habilidades técnicas y blandas, enfrentando desafíos como la percepción docente sobre sus capacidades. Los resultados destacaron un aumento en la motivación hacia áreas tecnológicas y la importancia de sensibilizar a los profesores. Este proyecto subrayó el valor de la interdisciplinariedad y la democratización tecnológica como herramientas educativas transformadoras.



## Introducción

Este proyecto interdisciplinario, desarrollado por estudiantes de pregrado, tuvo como objetivo fomentar el interés en áreas STEM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas) en estudiantes de media técnica de la I.E. Antonio Derka Santo Domingo. Mediante el diseño, ensamblaje y programación de un brazo robótico, se integraron conocimientos de software y electrónica utilizando la metodología de Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP).

Durante el proceso, los estudiantes adquirieron habilidades técnicas y blandas, como trabajo en equipo y resolución de problemas, enfrentando desafíos como la percepción docente sobre sus capacidades. Los resultados destacaron un aumento en la motivación hacia áreas tecnológicas, subrayaron la importancia de la sensibilización docente y la democratización del acceso a tecnologías como herramientas educativas transformadoras.



## Metodología

Diagnóstico inicial: Evaluación del contexto educativo y planificación del cronograma.

- Fundamentación técnica: Introducción a conceptos de robótica, diseño y programación.
- Taller de impresión 3D: Creación de piezas para el brazo robótico.
- Ensamblaje y pruebas: Construcción y ajuste del sistema mecánico y electrónico.
- Programación: Desarrollo de rutinas en Arduino para controlar el brazo robótico.
- Evaluación: Reflexión sobre aprendizajes y retroalimentación con los estudiantes.

## Resultados

- Construcción de un brazo robótico funcional.
- Incremento del interés de los estudiantes en áreas tecnológicas.
- Desarrollo de habilidades técnicas (diseño, ensamblaje y programación) y blandas (comunicación y trabajo en equipo).
- Creación de una guía interactiva que documenta el proceso de construcción y programación.



## Objetivos

- ✓ **General:** Desarrollar un brazo robótico funcional que sirva como herramienta pedagógica para motivar a estudiantes hacia áreas STEM.
- ✓ **Específicos:** Diseñar y ensamblar un brazo robótico utilizando herramientas de fabricación digital.
- ✓ Introducir a los estudiantes en la programación de microcontroladores con Arduino.
- ✓ Fomentar habilidades blandas como trabajo en equipo y resolución de problemas.
- ✓ Documentar el proceso para garantizar su replicabilidad en otros contextos educativos.

## Conclusiones

- ✓ El proyecto demostró que la robótica es una herramienta efectiva para motivar el aprendizaje interdisciplinario.
- ✓ La participación de estudiantes y docentes fue clave para superar desafíos iniciales.
- ✓ La documentación detallada del proceso facilita su replicabilidad en otros contextos educativos.
- ✓ Este tipo de proyectos promueve la democratización del acceso a tecnologías avanzadas en comunidades vulnerables.