



**SEP**

SECRETARÍA DE  
EDUCACIÓN PÚBLICA

**CBTIS 50**

## INTRODUCCIÓN

Las instituciones educativas que promueven la enseñanza con base a los aprendizajes significativos encuentran en CB-ROBOT-50 una excelente forma para llevarlos a cabo. Este proyecto esta inspirado en el diseñador Francés Gael Tangevin que promueve la La filosofía del software libre con propósitos educativos. Esto y un conjunto de prácticas con diferentes niveles de logros, lo hacen ideal al constructivismo.

## RESUMEN

La preparación tecnológica de los jóvenes del nivel medio superior, tiene el enfoque de capacitarlos para varios ámbitos de la vida académica y profesionales. Se realizó un robot didáctico, donde se aprecian ensamblajes y funcionamiento de varios componentes mecánicos y electrónicos, pero lo fundamental es la lógica con la cual los estudiantes pueden programar el Arduino para un número amplio de pruebas todas ellas promoviendo la creatividad e innovación.

## OBJETIVO

El trabajo presentado a continuación, es una parte importante del propósito de fabricar un robot con la figura humana, el cual servira como herramienta a los docentes que imparten materias relacionadas para motivar a los jóvenes estudiantes a continuar con su desarrollo en la especialidad (electrónica, robotica, mecatrónica) además, actualmente tiene la finalidad de reconocimiento facial al tener 2 camaras instaladas, puede ser utilizado como elemento de empatia con el rostro humano. Puede simular una charla utilizando el movimiento de los ojos y boca.

## CB ROBOT 50



Robot didactico programado por Arduino

## METODOLOGÍA

El proyecto nace a partir de la pregunta ¿la anatomía humana, favorece el aprendizaje?. En el área de medicina, se utiliza para iniciar a los estudiantes de la salud para identificar los huesos, CB ROBOT 50, cumple esta analogía, pero para electrónica, robótica y mecatrónica, fomentando las competencias profesionales en inteligencia artificial, sistemas de baja potencia la estructura con impresora 3D, constituido por 5 servomotores en cada una de las manos, 2 cámaras USB instaladas en los ojos, con una visión periférica de apoyo de 120°, cuenta además con 14 servomotores tipo DM-4000 de 40 kg para los distintos movimientos desde cuello, brazos, hombros y cintura. Todos controlados por medio de un Arduino mega vía bluetooth, al ser un proyecto didáctico, el docente tiene la posibilidad de analizar prácticas desde las más sencillas hasta recrear los movimientos humanos.

## RESULTADOS

Elimina la filigrana digital ahora

Después de un largo proceso de investigación, pruebas y desaciertos, se concluyó todo el proceso de fabricación en 3D. Instalación de servomotores, sensores y puestas a punto. Fue muy satisfactorio el observar como los estudiantes lo veían asombrados en los primeros momentos, pero posteriormente, ya querían verlo funcionar. Las primeras prácticas se enfocaron a elementos sencillos de control de servomotores con Arduino los cuales mueven a un dedo, posteriormente, ese mismo elemento se acciona con (joystick), para aumentar el grado de comprensión se realizó a través de un teléfono celular enlazado por Bluetooth, subiendo el nivel de competencia hasta lograr movimientos similares al ser humano.

## CONCLUSIONES

Se cumple la hipótesis que se planteó desde un inicio, que es; el apoyo de elementos para electrónica, robótica y mecatrónica, el aprendizaje y las competencias planteadas en el nuevo modelo educativo, igualan y superan los requisitos de las asignaturas, pero sobre todo, apoya al docente con material de vanguardia para que plantee en sus secuencias didácticas innovaciones en los aprendizajes de sus estudiantes e interrelaciones con varias de las materias que se cursan en cada semestre, pero cada una con nuevos retos a desarrollar.

Proyecto profesor/a: Martín Hernández Macías  
María del Pilar Pérez Monroy

Autores

Alejandro Trujano Chavez  
Jesus Olmos Ortiz  
David Bautista Sanchez  
Eric Borjon Nolasco