

KIT DE ROBÓTICA EDUCATIVA PARA DESARROLLAR HABILIDADES STEM

Ademir Bermúdez Aguilar

 <https://orcid.org/0000-0003-2832-1204>

ademirbermudez@ugb.edu.sv

Universidad Gerardo Barrios, El Salvador

INTRODUCCIÓN

La Robótica Educativa (RE) es la disciplina que busca potencializar lo atractivo que resulta para los educandos aprender haciendo, creando un ambiente de aprendizaje que les permita integrar diferentes disciplinas como la matemática, la física, la lógica, la informática, la electrónica y la mecánica, logrando así la organización del pensamiento a través de la concepción, desarrollo y programación de robots.

Hoy en día ya no solo existe LEGO como herramienta de aprendizaje con kits de robótica. Si bien los kits de robótica existen en el mundo, algunos son de alto costo, otros con muchas o pocas piezas, algunos pueden ser usados con uno o varios lenguajes de programación y cuentan con poca información. De esto surge un kit pensado en niveles de aprendizaje y de bajo costo.

Objetivo

Crear un kit de robótica educativa para la implementación de metodología STEM en el proceso de enseñanza y aprendizaje en la zona oriental de El Salvador.

METODOLOGÍA

Para el diseño del kit se usó el método deductivo, partiendo de la teoría general del aporte de la robótica educativa al desarrollo de habilidades STEM (Ciencias, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas, por sus siglas en inglés). Se trasladaron al diseño de piezas que deberían despertar la creatividad de los estudiantes, y se presentaron en formas diversas que pueden ensamblarse para formar figuras de robots manipuladas con placas electrónicas (principalmente de Arduino) y programadas para generar movimientos. Este proyecto tuvo como antecedentes la investigación de robótica educativa titulada “El uso de la robótica como herramienta de aprendizaje en la zona oriental”.

RESULTADOS

La investigación se desarrolló a lo largo de dos años.

- a) En el 2019 fue diseñado e impreso el kit de robótica educativa.
- b) En 2020 se realizó una prueba de diseño e integración del kit como potencial para ser usado como herramienta de metodología STEM. Participaron en la prueba profesionales de México y estudiantes de la Universidad Gerardo Barrios.

Figura 1

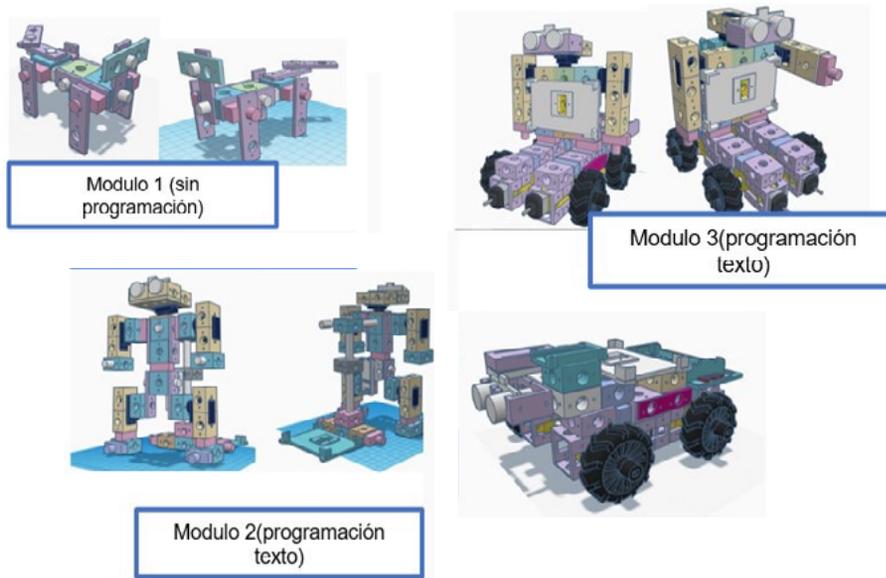
Kit con 39 piezas (60 piezas para el kit) para armar robots con o sin programación, en base a niveles educativos



Fuente: Elaboración propia, año 2021.

Figura 2

Modulos para construccion de robots



Fuente: Elaboración propia, año 2021.

Nota: módulo I para niños, que consiste en crear robots variados sin programarlos; módulo II para niños y jóvenes, con programación básica a través de bloques y uso de guías básicas; módulo III para jóvenes, con programación avanzada como Arduino, Python, Ros para Arduino, entre otros.

CONCLUSIONES

Las observaciones obtenidas mediante la demostración y encuesta a los estudiantes y los profesionales de Perú y México muestran la percepción de que el kit puede ser utilizado tanto por estudiantes de primeros años como de bachillerato, lo cual se puede comprobar mediante pruebas de hipótesis en próximas investigaciones.

REFERENCIAS

- Bermúdez Aguilar, A. (noviembre de 2015). El uso de la robótica educativa como herramienta de aprendizaje en la zona oriental. Universidad Gerardo Barrios. Usulután: Editorial UGB. Recuperado el 2 de mayo de 2020 de <https://ugb.edu.sv/investigacion/investigacion/investigaciones-usulután/investigaciones-2015-usulután.html>
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). Metodología de la Investigación (6a. ed.). McGraw Hill.