

La robótica educativa como estrategia en el aula de clase

(Marquez, 2014) En su artículo titulado "*robótica educativa aplicada a la enseñanza básica secundaria*" concluye que Los robots pueden ser visualizados como una herramienta pedagógica de gran utilidad en la formación académica de niños y niñas por igual. Cuando se involucra al alumno en este tipo de proceso académico, se está fomentando la creatividad y la motivación, que a posteriori, le permitirá desarrollar habilidades cognitivas y manuales.

El diseño y desarrollo de robots en los Centros Educativos, parte de una necesidad de incursionar en nuevas temáticas relacionadas con la ciencia y la tecnología, donde una de ellas es la robótica, que permite abrir nuevos campos del conocimiento y relacionar otros, mostrando al educando un espectro de posibilidades para su futuro profesional.

El proceso de enseñanza-aprendizaje presente en el curso de robótica, se fortalece no solo mediante la corriente constructivista implícita en el mismo, sino también, a través de la tecnología, que en este caso se toma literalmente como un juego, donde el alumno se apropia del conocimiento, cambiando su paradigma epistemológico de ver la ciencia y el entorno que le rodea, todo ello motivado por la imaginación, la inventiva y la creatividad, que convergen al método científico.

El trabajo en equipo, es una pieza fundamental en todo el proceso de enseñanza aprendizaje, hasta llegar al resultado de un producto final operativo y funcional, donde la comunicación, la ciencia y la ingeniería, van de la mano en cuanto al fomento a los valores, en la que se involucra al joven estudiante en las ciencias del saber, con las subsecuentes

responsabilidades científicas que ello trae, tales como la responsabilidad, compromiso, valores, organización y cumplimiento en sus tareas y resultados.

(Vergara, 2015) en su trabajo de grado titulado *“diseño e implementación de unidad didáctica basada en robótica educativa, herramienta para el fortalecimiento de habilidades de la creatividad en estudiantes del i. E. D. Eduardo Umaña Mendoza”* Afirma que Al abordar este trabajo de grado de profundización enfocado en unidad didáctica, que a través de la Robótica Educativa permite fortalecer la Fluidez, la Flexibilidad y la Elaboración, habilidades o características de la persona creativa, se plantearon unos objetivos que permitieron responder al problema planteado: ¿Cuáles son las condiciones necesarias para la elaboración de una unidad didáctica que a través de la Robótica Educativa permita fortalecer Fluidez, Flexibilidad y Elaboración, como habilidades o características de la persona creativa apoyado en la resolución de problemas?. El presente capítulo tiene como propósito exponer el cumplimiento de los objetivos, contrastar el marco teórico con la implementación y derivar conclusiones y recomendaciones para posteriores trabajos. Inicialmente y respecto a la indagación de los antecedentes se buscaron y analizaron diferentes estudios, donde se usaron los Robots en la educación y se abordaron las temáticas frente a la motivación, resolución de problemas tecnológicos, aprendizaje cooperativo, construccionismo, educación en tecnología y el diseño. Además como cada una de ellas permitió fomentar la creatividad en los estudiantes.

Respecto a la motivación y el uso de robots en la educación se ha demostrado que se puede motivar al estudiante con el diseño y construcción de estos o el uso de ellos como herramientas de aprendizaje, éste se vuelve más interesante y curioso para los estudiantes.

Al realizar proyectos enfocados en robótica se combina el juego y el aprendizaje, se resuelven problemas que pueden poseer múltiples soluciones fomentando el desarrollo de la creatividad. Frente a la resolución de problemas y el uso de la robótica en la educación, se concluye que los estudiantes se interesan más por el problema usando robots. Los estudiantes trabajan con robots en problemas que poseen múltiples soluciones, o problemas débilmente o mal estructurados; sus modelos de solución inician con la metodología de ensayo y error, los usados en sus experiencias pasadas o con los que ellos tiene de forma instintiva. Los proyectos en Robótica mejoran la resolución de problemas y fomenta la creatividad en los estudiantes y los autores nombrados anteriormente.

(Rivamar, 2011) En su trabajo titulado *Roboeduca: red de robótica educativa. Un espacio para el aprendizaje constructivista y la innovación* resume que La Red de Robótica Educativa ROBOEDUCA es un espacio de experimentación para desarrollar en la escuela secundaria, en el que se aplican estrategias tanto de aprendizaje activo como constructorista.

En él se plantean problemas y los estudiantes generan maneras creativas y posibles para resolverlos. Se utilizan Kits para Robótica de Lego Mindstorms (conjuntos de elementos de robótica), cada uno de ellos compuesto por fichas de LEGO, plataformas programables LEGO (RCX y NXT), un lenguaje de programación icónico llamado RoboLab y algunos sensores (tacto, luminosidad, etc.).

Los robots que se construyen con los elementos de estos Kits son resistentes y no demandan conocimientos de electrónica para funcionar. Con ROBOEDUCA se busca facilitar, mediante experimentación, el aprendizaje de conceptos de razonamiento mecánico (física aplicada) tales como: fuerza, velocidad, aceleración, fricción (rozamiento) centro de gravedad, engranajes, torque, relación, transmisión, ventaja mecánica, trabajo, potencia, etc.

Las actividades se realizan con el apoyo del facilitador (docente), quien a lo largo del proyecto formula a los estudiantes preguntas retadoras y pertinentes que los orienten y les permitan deducir los conceptos necesarios para cumplir con los requerimientos del proyecto que están trabajando. Además, mediante actividades de programación de robots, La Red pretende ofrecer a los estudiantes oportunidades para desarrollar creatividad, pensamiento algorítmico y habilidad para la solución de problemas.

Bibliografía

Kanda, T. (2004). The involvement of interactive humanoid robots in human society. *La Revista Iberoamericana de Educación*, OEI.

Marquez, J. (2014). ROBÓTICA EDUCATIVA APLICADA A LA ENSEÑANZA BÁSICA SECUNDARIA. *REVISTA CIENTIFICA DE OPINIÓN Y DIVULGACIÓN*, 1-12.

Rivamar, A. (2011). *ROBOEDUCA: RED DE ROBÓTICA EDUCATIVA. UN ESPACIO PARA EL APRENDIZAJE CONSTRUCTIVISTA Y LA INNOVACIÓN*. San Rafael.

Vergara, A. (2015). *DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UNIDAD DIDÁCTICA BASADA EN ROBÓTICA EDUCATIVA, HERRAMIENTA PARA EL FORTALECIMIENTO DE*

*HABILIDADES DE LA CREATIVIDAD EN ESTUDIANTES DEL I. E. D. EDUARDO
UMAÑA MENDOZA.* Caldas: UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE
CALDAS.