

Pre-Robótica.

Robótica educativa y (abp), aprendizaje basado en proyectos.

Pre-Robotics.

Educational robotics and (abp), project-based learning.

Recibido Marzo 19 de 2020

Aceptación Mayo 29 de 2020

Por : Liliana Patricia Quiroga Socha ¹
Olga Lucia Vanegas Alfonso ²
Soraya Pardo Jaramillo ³

Resumen

En este artículo se presentan algunos argumentos válidos para comprender que la Robótica Educativa va de la mano con los (ABP) Aprendizaje Basado en Proyectos en las aulas de clase de los niños y niñas en educación preescolar, identificando aspectos comunes que justifican el trabajo pedagógico que podemos implementar en las planeaciones y prácticas diarias con los estudiantes, invitan a transformar aquellas actividades tradicionales, convencionales, repetitivas que se vienen realizando durante mucho tiempo; todo esto con miras al mejoramiento de la educación actual, pensando en las posibilidades para que se den cambios reales desde la base de la población educativa como lo son los niños de la Educación Inicial.

Podemos hacer un giro a esas estrategias y metodologías que practicamos usualmente, para convertirlas en juegos más divertidos y estimulantes tanto para los niños como para los docentes sin descartar la esencia de la educación preescolar.

La denominamos Pre-ROBÓTICA porque es el acercamiento de la Robótica Educativa al Pre-Escolar, porque permite hacer y/o utilizar la robótica como un pretexto estratégico para implementarlo en el proceso de enseñanza-aprendizaje desde los primeros años escolares.

La observación, la escucha, el juego, los enfoques, las competencias son algunos de los elementos en común que se engranan para justificar y respaldar esta nueva forma de trabajar los proyectos STEAM: las Ciencias, la Tecnología, las Ingenierías, las Artes y las Matemáticas con los niños de esta primera etapa educativa.

¹Maestría en Educación, con especialidad en Educación Superior, Universidad Internacional Iberoamericana UNINI (Puerto Rico). Master en Educación especializado en las TIC en la educación, Universidd Europea del Atlántico, Santander - España. Licenciada en Educación Preescolar y Promoción de la famiia. Universidd Santo Tomas - Bogotá. Título homologado por la Universidad Complutense de Madrid - España. Docente Preescolar Colegio Hispanoamericano.

²Maestría en Gestión del Riesgo y Desarrollo de la Escuela de -ingenieros Militares, Especialista en Gestión Ambiental, Pedagogía y docencia Universitaria de la Universidad Andina.

³Maestría en Educación con Especialidad en Eucación Superior, Unversidad Internacional Iberoamericana UNINI (Puerto Rico). Licenciada en Educación Preescolar , Universidad San Buenaventura . Cali. Directora Jardin Infantil Santaguitos, CAli - Colombia.

Abstract

This article presents some valid arguments to understand that Educational Robotics goes hand in hand with the (ABP) Project Based Learning in the classrooms of children in Preschool education, identifying common aspects that justify the pedagogical work that we can implement in the daily planning and practices with the students, they invite to transform those traditional, conventional, repetitive activities that have been carried out for a long time; all this with a view to the improvement of current Education, thinking about the possibilities for real changes from the base of the educational population such as the children of Initial Education.

Keywords:

Pre-robotics, Preschool, Robotics, Educational robotics, Projects, Education, Game, STEAM, Competitions

Introducción.

Las niñas y los niños en edad preescolar desarrollan diferentes maneras de aprender, por lo tanto el aprendizaje va a ritmos diversos; cuando comprendemos esta heterogeneidad podemos proponer muchas posibilidades para enriquecer las experiencias que se promueven en la educación inicial, a la vez que se asume un enfoque diferencial, valorando a cada niño su potencialidad y no sus limitaciones o dificultades.

Por la diversidad de intereses que ellos tienen, centran su atención en lo que les atrae y les genera curiosidad. Cuando se les propone alguna experiencia pedagógica, cada uno la recibe de una manera particular, movidos por sus saberes, imaginarios, gustos, posibilidades y conocimientos previos. Es aquí cuando los Agentes Educativos se enfrentan al reto de plantear experiencias que respondan a estas diversidades, que los motiven y se sientan seducidos frente a las propuestas.

“El seguimiento al desarrollo infantil tiene el propósito de indagar y recoger información acerca de

las niñas y los niños, y el proceso educativo para responder oportuna y pertinentemente a sus características a través del fortalecimiento de la práctica pedagógica.”

En este proceso debemos tener en cuenta la observación como una forma de acompañamiento a los niños y las niñas, esto no significa “ver a distancia”, sino que implica saber participar e involucrarse en los diversos momentos de la jornada. También debemos tener en cuenta la escucha pedagógica o atenta, con la intención de acoger, legitimar y dar importancia a lo que expresan ellos, a sus ocurrencias, comentarios, ideas, a su imaginación y así conocer lo que les interesa o los motiva. Escuchar atentamente significa involucrarse, interesarse y tomar en cuenta sus opiniones.

A través de estas acciones surge la necesidad de buscar alternativas novedosas para realizar con los niños, saliendo de lo tradicional y convencional que se repite año tras año en las aulas de clase, pero sin perder el sentido que tiene la educación en el preescolar.

Por ejemplo, es posible seguir “jugando” enfocados desde las Ciencias

Naturales y sin dejar de aprender sobre “El cuerpo humano”, “el Autocuidado”, “el cuidado de mi planeta”, “el reciclaje” entre otros temas.

O, enfocados desde las Matemáticas sin dejar de aprender sobre “Los sólidos geométricos” (esfera, cubo, pirámide), “Las figuras planas” (círculo, triángulo, cuadrado), “el conteo” (con el material de trabajo), “Mediciones” (uso de la regla, diversas formas de medir con los pies, los dedos, las manos), “Ubicación espacial” (posición de mi cuerpo y los objetos frente a).

Le hemos querido llamar Pre-Robótica, porque nos permite acercar la Robótica y trabajar la robótica Educativa con los niños en la etapa de Educación Preescolar, teniendo en cuenta el seguimiento al desarrollo integral de las niñas y los niños en la educación inicial. Se puede incluir dentro del aula de clase, aprovechando los materiales disponibles y económicos, cuando no se tiene la oportunidad de adquirir Kits Robóticos. Pero lo más importante es la fascinación que muestran cuando se les habla de robots y robótica.

Jean Piaget, Lev Vygotsky con sus enfoques constructivistas

y Seymour Papert con su teoría Construccionalista respaldan de manera importante esta nueva manera de desarrollar aprendizajes, manteniendo el juego como prioridad para que los niños de los niveles de la educación infantil, que también son nativos digitales, se les facilite el trabajo de y con la robótica educativa en las aulas.

Utilizar la robótica educativa en los diferentes niveles de enseñanza, como un nuevo sistema interdisciplinar que va más allá de adquirir conocimiento en el campo de la robótica, es vivenciar el aprendizaje colaborativo, tomar decisiones en equipo, resolver retos, aportar soluciones frente a un grupo, adquirir aprendizajes a través del ensayo error, se fomenta el interés por las ciencias, las tecnologías, las matemáticas, las ingenierías, la electrónica, entre otras.

Se debe tener en cuenta el enfoque que le daremos a la actividad cuando utilicemos la robótica, bien sea como objeto de aprendizaje, como medio de aprendizaje o como apoyo al aprendizaje.

Con la robótica educativa se privilegia el aprendizaje inductivo y por descubrimiento guiado, a través de situaciones didácticas, se puede iniciar en la Programación básica, con el Diseño y la Construcción de Modelos básicos, intermedios y avanzados de prototipos, proyectos y/o temas que se pueden trabajar y acercar la robótica a la educación infantil.

Con este trabajo permanente, motivado y lúdico, podemos desarrollar la creatividad a través del arte; la motricidad fina con la manipulación de materiales, elementos y piezas de todo tipo; estimular el lenguaje ampliando el vocabulario, utilizar nuevos términos y comprender otros conceptos. Más adelante llegan a traducir algoritmos y a comprender el lenguaje iconográfico. Con la Robótica Educativa, no se trata de que el docente enseñe robótica, sino de que la utilice como un recurso tecnológico – pedagógico, desde diversas asignaturas, como una

estrategia de motivación, que conlleve al estudiante a una construcción de su propio conocimiento, el desarrollo de Competencias como la Autonomía, la Iniciativa, la Autoestima, el trabajo en equipo, la responsabilidad, la creatividad y el interés por la investigación.

Un ambiente de aprendizaje con robótica pedagógica, es una experiencia que contribuye al desarrollo de la creatividad y el pensamiento de los niños. Ellos mismos van construyendo estrategias para la resolución de problemas, sin darse cuenta, utilizan el método científico para probar y generar nuevas hipótesis sobre la solución de manera experimental, natural y vivencial. Es por eso que en los cursos de Robótica Educativa bien estructurados, se trabajan áreas de Ciencias, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas, lo que en inglés se conoce con las siglas STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts, Mathematics), que interrelaciona estas cinco materias y dan como resultado un proceso de aprendizaje multidisciplinar, a través del desarrollo de proyectos reales basados en situaciones de la vida cotidiana; así mismo también puede relacionar áreas de Lingüística, Geografía, Historia, Creatividad.

Los niños trabajan de manera real a través de la experimentación, los proyectos que los niños realizan los pone como protagonistas de su propia experiencia de aprendizaje, y pueden utilizarse para potenciar el (ABP) Aprendizaje Basado en Proyectos. Este modelo implica un cambio de paradigma pedagógico frente a los modelos tradicionales de enseñanza-aprendizaje que suponen una innovación en este proceso. Puede trabajar la elaboración de proyectos auténticos que dan respuesta a problemas de la vida real, para que los niños incorporen diferentes conceptos curriculares de forma interdisciplinar. El introducir la Programación y la Robótica en el aula permite reforzar esta metodología de aprendizaje.

El trabajo por proyectos necesariamente nos invita a citar el constructivismo, ya que el conocimiento se construye como un proceso de interacción entre la información procedente del medio y la que el sujeto ya posee, y a partir de las cuales se inician nuevos conocimientos. Aquí es fundamental hablar del conocimiento construido por uno mismo. Podemos hablar de los fundamentos pedagógicos que sustentan el trabajo por proyectos:

- La enseñanza por descubrimiento (Brunner).
- El aprendizaje significativo. (Ausubel)
- La globalidad.
- El constructivismo en el lenguaje. (Vigotsky).
- La evaluación procesual.

Los proyectos en el preescolar se deben trabajar por fases, partiendo de la motivación, retomar las ideas previas, buscar información, desarrollar el proyecto, recopilar lo que han aprendido. Las actividades deben ser vivenciadas y procurar que sean significativas, los docentes no deben suponer que se dejan de trabajar algunas áreas porque se enfocan desde otras y confiar en esta nueva experiencia educativa. Trabajar en el aula por proyectos supone escuchar a los niños/as de la clase, descubrir lo que les interesa y motiva a partir de lo que ya saben, para llegar a lo que quieren saber.

La Robótica Educativa y el ABP fomenta el desarrollo de las Competencias relacionadas con la formación científico-tecnológica como son el Lenguaje de programación, que es cuando adquieren sus primeras nociones de programación y comprenden que debe haber un orden, una estructura y un método. Lo mismo sucede cuando se inician con Scratch, el lenguaje para aprender a programar jugando, que facilita crear historias interactivas, juegos y animaciones.

Otra competencia que los niños inician a desarrollar es el Pensamiento computacional, como un proceso mental utilizado para

formular problemas, cuyas soluciones pueden ser llevadas a cabo por un ordenador. Con el diseño y la creación de robots, aprenden a abstraer conceptos, a fraccionar un gran problema en pequeñas partes y a plantear soluciones que pueden ser representadas como secuencias de instrucciones y algoritmos.

Los niños adquieren con mucha facilidad y ponen en práctica actitudes como la curiosidad, el asombro, el análisis y la investigación. Aprenden a buscar, conseguir y manejar información, con las que dan inicio a sus Actitudes científicas.

Igualmente, tienen un primer acercamiento a la noción de Cultura tecnológica, a través del acceso a la informática, internet y el contenido multimedia, el cual ya tienen desde casa una gran mayoría de niños y niñas.

Con la Creatividad e Innovación, pueden comprobar que no hay una única solución válida. Esto les permite poner en juego toda su creatividad, aprendiendo de sus compañeros, y a buscar soluciones innovadoras más allá de la primera

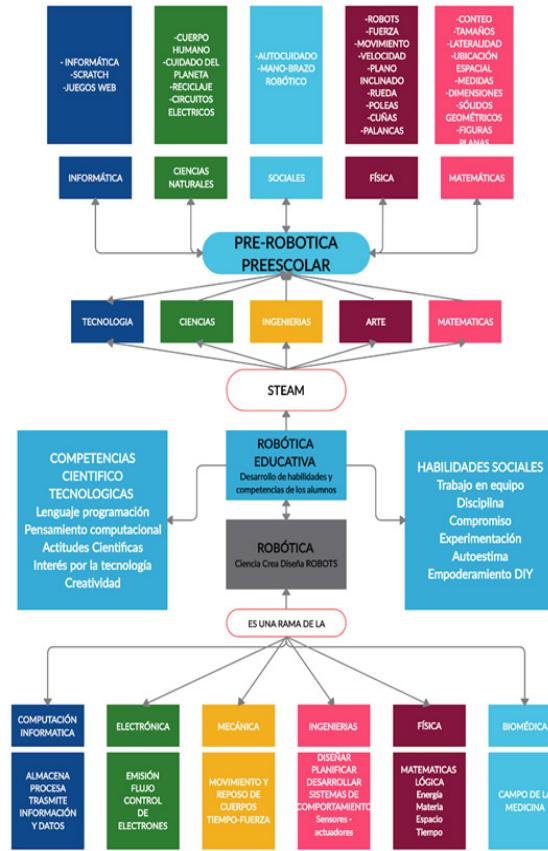
Referencias Bibliográficas

Acuña, A. L. (2012). Diseño y administración de proyectos de robótica educativa: lecciones aprendidas. TESI, 13(133), 6-27.

Aguirre, J. (2005). La aventura del movimiento: el desarrollo psicomotor de 0 a 6 años. Pamplona: Universidad pública de Navarra.

Balongo González, E., y Mérida Serrano, R. (2016). El clima de aula en los proyectos de trabajo. Crear ambientes de aprendizaje para incluir la diversidad infantil. Perfiles Educativos, 38(152), 146-162.

Barrera, N. (2015). Uso de la robótica educativa como estrategia didáctica en el aula. Praxis & Saber, 6(11), 215-234.



Sub función 3.2.2

Cascales-Martínez, A., Carrillo-García, M. E., y Redondo-Rocamora, A. M. (2017). ABP y Tecnología en Educación Infantil. Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación, (50), 201-210. Recuperado de <http://acdc.sav.us.es/ojs/index.php/pixelbit/article/view/903/815>

Cruz, J. C., & Salazar, Y. A. (22 de Julio de 2014). Aplicación robótica para realizar terapias en niños con autismo. Recuperado el 09 de Abril de 2016, de <http://www.laccei.org/LAC-CEI2014-Guayaquil/RefereedPapers/RP026.pdf>

Elkin, M., Sullivan, A., & Bers, M. U. (2014). Implementing a Robotics Curriculum in an Early Childhood.

Montessori Classroom. Journal of Information Technology Education: Innovations in Practice, 13. Retrieved from <http://www.jite.org/documents/Vol13/JITEv13IIPvp153-169Elkin882.pdf>

Gaitán, V. (2013). Gamificación: el

aprendizaje divertido. [educativa] Miranda-Pinto, M. S. (2016). Desafíos de Programación y Robótica en Educación Preescolar: Proyecto Kids Media Lab. In R. R.-V. (Ed.) (Ed.), Tecnología, innovación e investigación en los procesos de enseñanza-aprendizaje (pp. 1848–1855). Alicante: Ediciones OCAEDRO, S.L.

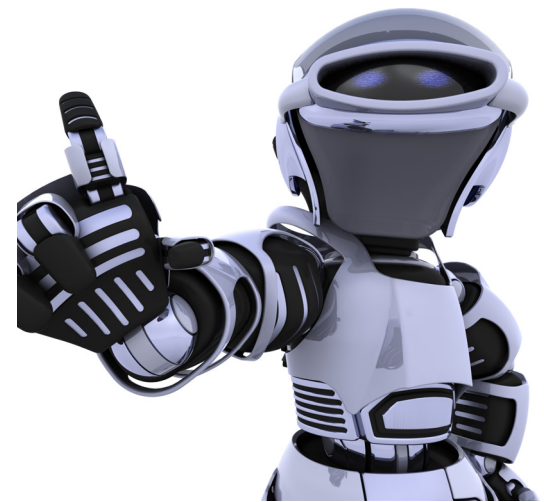


Foto de Tecnología creado por kjpargeter - www.freepik.es