

# **Fortalecimiento de motricidad y orientación en primera infancia mediante el uso de micro:bit**

Grado sugerido: Once

**David Fernando Zambrano Romero**

*Publicado en el Banco Virtual de Recursos de Colombia Programa en el año 2025.*

Este material se comparte bajo la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0). Puede copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato, siempre que dé el crédito adecuado al autor, no lo use con fines comerciales, y no remezcle, transforme o cree a partir del material.

Para más información, consulte la licencia completa en [Deed - Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International - Creative Commons](#)

Para contactar al autor/a de este recurso, escriba a: feromero12@gmail.com

## **PROYECTO: Fortalecimiento de motricidad y orientación en primera infancia mediante el uso de microbit.**

*El proyecto que desarrolla con estudiantes del grado once, de la especialidad de sistemas, en donde permite a los jóvenes mejorar sus habilidades en la planeación, diseño y construcción de diferentes elementos de enseñanza, que permita trabajar y mejorar la motricidad de los niños de jardín; De forma paralela permite en los niños promover un trabajo autónomo, es decir, se promueve la autogestión del aprendizaje, mejorar habilidades motoras (motricidad fina y gruesa, sentido de la orientación) mediante el juego.*

*Se presenta el desarrollo del proyecto paso a paso, para el diseño, programación y montaje de un proyecto que permita trabajar motricidad y orientación en niños de transición y jardín, mediada por las tic's.*

<b>Duración</b>	5 sesiones de 50 minutos cada una.
<b>Objetivo y descripción del proyecto</b>	<p><i>Mejorar destrezas de orientación espacial, manejo de motricidad fina y gruesa de los estudiantes de jardín, con la implementación de actividades lúdicas asistidas por un sistema de desarrollo microbit.</i></p> <p><i>Los estudiantes de grado once, de la especialidad de sistemas, con el desarrollo del presente ejercicio aplicaran conceptos de ABP, donde brindaran una solución usando computación, programación por bloques, y comunicación asertiva, donde se guía a niños de jardín en cuanto a su mejoramiento de destrezas en motricidad y orientación.</i></p>
<b>Lista de materiales</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 1 microbit</li><li>• Cables de conexión con diferentes colores.</li><li>• Un computador con entorno de programación</li><li>• Robot yahboom</li><li>• Cargador de celular</li><li>• Protoboard</li><li>• Tijeras</li><li>• Cartón</li><li>• Pinturas vinilo</li><li>• Materiales reciclados</li><li>• Palitos redondos de madera</li><li>• Latas de aluminio de refresco</li><li>• Colbon</li><li>• Silicona</li></ul>



<p><b>Características del problema para tener en cuenta en la solución.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diseñar juegos de bajo costo, interactivos de fácil funcionamiento.</li> <li>• Captar la atención de los niños, lograr trabajar con ellos habilidades de motricidad y orientación.</li> <li>• Se plantea un desafío de programación al momento de comunicar dos microbit para control de los carros y puertas de la casa.</li> <li>• Las puertas de la casa se descuadran con gran facilidad.</li> <li>• Los juegos mediados por TIC deben ser livianos y de fácil transporte.</li> <li>• Construir un volante liviano y de fácil manipulación.</li> <li>• Los jóvenes de la especialidad deben interiorizar los conceptos de programación, para poder transmitir de forma lúdica a los niños de jardín.</li> </ul>
<p><b>Pasos para desarrollar el proyecto</b></p>	<p>1) Aprendizaje:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocer que es un microbit, periféricos de entrada y salida, además de los sensores que posee.</li> </ul> <p><a href="https://drive.google.com/file/d/10XXza00HuikdBilA5sQW63UaxVwIUQu/view?usp=drive_link">https://drive.google.com/file/d/10XXza00HuikdBilA5sQW63UaxVwIUQu/view?usp=drive_link</a></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introducción entorno de makecode y programación por bloques.</li> </ul> <p><a href="https://drive.google.com/file/d/11iwEnnuA3sIT8808NyuyTKt5Lx97KL7U/view?usp=drive_link">https://drive.google.com/file/d/11iwEnnuA3sIT8808NyuyTKt5Lx97KL7U/view?usp=drive_link</a></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Primer código y montaje de circuito básico con microbit.</li> </ul> <p><a href="https://drive.google.com/file/d/1wM4XZGFemQQzjOkaffNsH3xxvxcT9YiC4/view?usp=drive_link">https://drive.google.com/file/d/1wM4XZGFemQQzjOkaffNsH3xxvxcT9YiC4/view?usp=drive_link</a></p> <p>2) Diseño y planificación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Analizar el problema: ¿Cómo mejorar las habilidades motrices y orientación de niños de jardín?</li> <li>• Escogencia de las herramientas didácticas para trabajar con los niños.</li> <li>• Definición de dos juegos mediados por el tic que se puedan implementar.</li> <li>• Conexión de servomotores y controlarlos desde la placa microbit.</li> </ul>

3) Codificación:

- Control de servomotor mediante una microbit

[https://drive.google.com/file/d/1wM4XZGFemQQjOkaffNsH3xxvxcT9YiC4/view?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/file/d/1wM4XZGFemQQjOkaffNsH3xxvxcT9YiC4/view?usp=drive_link)

- Conexión entre dos microbtis con ondas de radio frecuencia

[https://drive.google.com/file/d/1KSAZZbyh0BFr49sP8jaY2oDek8wKeleu/view?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/file/d/1KSAZZbyh0BFr49sP8jaY2oDek8wKeleu/view?usp=drive_link)

[https://drive.google.com/file/d/1z1XX-5qcJdsdygJ6rzANTSLtJNLqQvtC/view?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/file/d/1z1XX-5qcJdsdygJ6rzANTSLtJNLqQvtC/view?usp=drive_link)

- Animación con matriz de leds incorporada.

[https://drive.google.com/file/d/1wM4XZGFemQQjOkaffNsH3xxvxcT9YiC4/view?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/file/d/1wM4XZGFemQQjOkaffNsH3xxvxcT9YiC4/view?usp=drive_link)

- Uso de acelerómetro y giróscopo integrado.

[https://drive.google.com/file/d/1NacbhnnwQtTf5xwmt\\_Sqa6iwXtS8f3r9/view?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/file/d/1NacbhnnwQtTf5xwmt_Sqa6iwXtS8f3r9/view?usp=drive_link)

[https://drive.google.com/file/d/11UXdSushxqcDBUxKyNF\\_UjcxHPNr1s5E/view?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/file/d/11UXdSushxqcDBUxKyNF_UjcxHPNr1s5E/view?usp=drive_link)

4) Construcción y montaje:

- Con el uso de materiales reutilizados construir una casa, de tal forma que se tenga dos puertas; una para garaje y otra para acceso peatonal, la cuales van a ser accionadas con un servomotor.

[https://drive.google.com/file/d/1YiPIUDsM4sFvwAXPHVzt\\_qT2e3\\_kiWWJ/view?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/file/d/1YiPIUDsM4sFvwAXPHVzt_qT2e3_kiWWJ/view?usp=drive_link)

- La institución cuenta con unos elementos STEAM, y con ellos tres plataformas móviles (robot yahboom), en inicio se realiza el armado de los robots móviles, cuyo cerebro en una microbit.

	<p><a href="https://drive.google.com/file/d/1ZC_v4WmmacLxakS_8dFQOVKVd5tvEtZF/view?usp=drive_link">https://drive.google.com/file/d/1ZC_v4WmmacLxakS_8dFQOVKVd5tvEtZF/view?usp=drive_link</a></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Construir volante de material ligero y resistente (cartón o triplex), de tal forma que se ergonómico y de fácil manipulación.</li> </ul> <p><a href="https://drive.google.com/file/d/1GoYrm8mZDg4rG9YPjfoVi-GtGILg95kN/view?usp=drive_link">https://drive.google.com/file/d/1GoYrm8mZDg4rG9YPjfoVi-GtGILg95kN/view?usp=drive_link</a></p> <p>5) Pruebas y ajustes: Cada diseño se convirtió en un verdadero desafío, debido a que cada juego tiene sus propios parámetros de velocidad de motores, ángulo de giro, frecuencia de transmisión en radio frecuencia, sensibilidad del giróscopo entre otros Por lo cual se debió hacer diferentes pruebas y verificar el buen funcionamiento de los juegos asistidos por microbit.</p> <p>6) Implementación: Con los niños de jardín de la I.E se plantea un taller de una hora de trabajo, donde se inicia con la presentación de los estudiantes talleristas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dinámica para romper el hielo:</li> </ul> <p><a href="https://www.youtube.com/watch?v=DBiFWRyh2rM&amp;ab_channel=ACENTOEscueladeAnimadores">https://www.youtube.com/watch?v=DBiFWRyh2rM&amp;ab_channel=ACENTOEscueladeAnimadores</a></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Trabajo con ellos de forma lúdica conceptos de motricidad y orientación</li> </ul> <p><a href="https://www.youtube.com/watch?v=XpcQEsRe9F4&amp;ab_channel=EduardoNavas">https://www.youtube.com/watch?v=XpcQEsRe9F4&amp;ab_channel=EduardoNavas</a></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conformación de grupos de 5 niños.</li> <li>• Con los niños permitir manejar el carro a control remoto con el volante diseñado.</li> <li>• Trabajar con los niños conceptos de orientación con la apertura y cierre de las puertas.</li> </ul>
<b>Adaptaciones</b>	<p>Zona Rural sin internet: se debe instalar localmente en una computadora makecode, por si se requiere hacer un ajuste en unos de los juegos.</p> <p>Llevar baterías AAA recargables por si se descargan las baterías de los robots móviles.</p>

	<i>En caso de que un juego mediado por el tic no encienda llevar preparadas dinámicas que se puedan realizar con pocos recurso físicos.</i>
<b>Referencias</b>	<p><i>Licona, K. J., Guzmán, M. P., &amp; Campillo, É. G. (2025). Las TIC como herramientas pedagógicas para el desarrollo de la motricidad en estudiantes de transición. Revista Latinoamericana de Calidad Educativa, 2(1), 19-29.</i></p> <p><i>González, C. V. (2020). Herramientas TIC para la gamificación en Educación Física. Edutec, Revista Electrónica de Tecnología Educativa, (71), 67-83.</i></p> <p><i>López de la Torre, C. (2018). Análisis y propuesta de uso de la plataforma micro: bit para la enseñanza de la programación y la robótica en la Educación Secundaria Obligatoria.</i></p> <p><i>Benítez Rodiño, A. C., &amp; García Chica, Y. X. (2023). Trabajo colaborativo para el desarrollo del pensamiento computacional con la herramienta micro: bit con makecode en estudiantes de educación básica.</i></p>

## ANEXO (1)

*En el enlace se encuentra, una carpeta con imágenes y archivos de programación .hex que permiten replicar los juegos de motricidad planteados con el sistema de desarrollo microbit, en el entorno de programación makecode.*

Link:

[https://drive.google.com/drive/folders/1EsPVx4Lpc7Z58kVzBUz-ZZ2-rpQtJJu5?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/drive/folders/1EsPVx4Lpc7Z58kVzBUz-ZZ2-rpQtJJu5?usp=drive_link)

Código QR con anexos del proyecto:

