

# Integración de las TIC para el desarrollo de la lateralidad en los alumnos del nivel primario

Integration of ICT for the development of laterality in primary level students

<sup>1</sup>Sandy Reynaldo Portorreal García, <sup>2</sup>Heidi Melo Martínez <sup>3</sup>Wendy Del Carmen Peña Moronta

Universidad Autónoma de Santo Domingo, República Dominicana; sportorreal83@uasd.edu.do  
<https://orcid.org/0000-0003-0798-5204>

Universidad Autónoma de Santo Domingo, República Dominicana; hedimelo21@gmail.com  
<https://orcid.org/0000-0003-4840-3848>

Universidad Autónoma de Santo Domingo, República Dominicana; wpena93@uasd.edu.do  
<https://orcid.org/0000-0003-3509-7802>

**Recibido:** 16/6/2023; **Aprobado:** 24/9/2023

## Resumen

El uso de herramientas tecnológicas como estrategia para el desarrollo de la lateralidad en alumnos del nivel primario resulta ser motivador, de tal forma, que permite que estos se interesen y asuman el aprendizaje a partir de saberes extraídos de su contexto, con sentido y significado pertinente para la sociedad actual. El objetivo de este estudio fue integrar las TIC para el desarrollo de la lateralidad en los alumnos de 2do grado, del nivel primario. La investigación está basada en un enfoque mixto, ya que se presenta un proceso sistemático y a la vez crítico y empírico, donde se utilizaron los datos estadísticos para la contrastación de los datos cualitativos y cuantitativos. Se tomó una muestra por conveniencia de 12 alumnos del segundo grado para

## Abstract

The use of technological tools as a strategy for the development of laterality in primary level students turns out to be motivating, in such a way that it allows them to become interested and assume learning from knowledge extracted from their context, with meaning and relevant meaning for today's society. The objective of this study was to integrate ICT for the development of laterality in 2nd grade students, at the primary level. The research is based on a mixed approach, since a systematic and at the same time critical and empirical process is presented, where statistical data was used to contrast qualitative and quantitative data. A convenience sample of 12 second grade students was taken to carry out the intervention and data collection. It was

llevar a cabo la intervención y recolección de las informaciones. Se determinó que los alumnos estudiados tenían poco dominio de su lateralidad y solían confundir su lado derecho del izquierdo; así también, confundían su lateralidad al manipular objetos por lo que se trabajó con juegos y herramientas tecnológicas. Luego de las intervenciones con el uso de herramientas tecnológicas se evidenció un cambio significativo en la adquisición y consolidación de su lateralidad.

**Palabras clave:** Lateralidad, TIC, motricidad, lectoescritura, estrategias innovadoras.

determined that the students studied had little control over their laterality and tended to confuse their right side with their left; likewise, they confused their laterality when manipulating objects, so they worked with games and technological tools. After the interventions with the use of technological tools, a significant change was evidenced in the acquisition and consolidation of their laterality.

**Keywords:** Laterality, ICT, motor skills, literacy, innovative strategies.



Integración de las TIC para el desarrollo de la lateralidad en los alumnos del nivel primario. by Sandy Reynaldo Portorreal García, Heidi Melo Martínez, Wendy Del Carmen Peña Moronta is licensed under [CC BY-NC-SA 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)

## INTRODUCCIÓN

La integración de las tecnologías de la información y la comunicación para el desarrollo de la lateralidad en los alumnos del nivel primario de la escuela Prof. Juan Bosch de la comunidad de Sabaneta, Puñal, Santiago de los Caballeros, se constituye en un factor de gran importancia para la realización de clases creativas y motivadoras, que permiten al docente alcanzar el aprendizaje significativo de sus alumnos. Es por esto, que se hace imprescindible en la actualidad del uso de las tecnologías para promover la creatividad y la motivación de los

alumnos por el aprendizaje, ya que las estrategias de las TIC, para los nativos digitales, resultan ser más atractivas para producir cambios tangibles e innovaciones en estos y en el sistema educativo en general, (Rojas, 2019).

Las nuevas tecnologías posibilitan a los docentes utilizar herramientas que facilitan los procesos de aprendizajes, por lo que se hace relevante que estos impriman en su quehacer pedagógico el uso de estas como estrategias, como son el pensamiento computacional y la inteligencia artificial, la realidad aumentada o los juegos en líneas, (Espinosa et al.,

2021). Sin embargo, es de notarse que las tecnologías no producen cambios por sí solas, pues se pueden convertir en un proceso de instrumentalización si no se tienen en cuenta otros elementos, como son: el contexto, la intención pedagógica y factores de estilos de enseñanza, (Poveda-Pineda & Cifuentes-Medina, 2020). Partiendo de lo antes planteado, este estudio tiene como objetivo general: integrar las TIC para el desarrollo de la lateralidad en los alumnos de 2do grado, del nivel primario en la Escuela Prof. Juan Bosch.

## DESARROLLO

### Uso de las TIC

Desde la última década del siglo pasado el docente ha tenido, con el nacimiento y auge del internet, la democratización de la información y el conocimiento, acceso a grandes cantidades de informaciones que le han permitido utilizar aplicaciones tecnológicas y aplicar en su práctica pedagógica recursos tecnológicos innovadores con lo que se pueden promover el aprendizaje de los estudiantes de manera interactiva y dinámica a través del uso de estos medios, (Espinosa et al., 2021).

El uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en el ámbito escolar, por su aporte para resolver problemas de aprendizaje de los alumnos, en especial aquellos que se relacionan con las estrategias innovadoras para el proceso enseñanza aprendizaje con

alumnos con dificultad para aprender, (Vértiz Osoreo et al., 2019). Las TIC son herramientas novedosas e interesantes para ser usadas por los docentes, ya que en todo el mundo se han liberado, de manera gratuita, muchas aplicaciones para la enseñanza; y con este nuevo acceso a esas herramientas, las que sirven como estrategias innovadoras para hacer atractivas las clases ante los alumnos de este tiempo, los cuales tienen un bombardeo de distractores a las ofertas escolares.

Las nuevas tendencias hacia el uso de las TIC procuran fortalecer los procesos de aprendizaje como un catalizador de emociones que facilitan que los alumnos se motiven a aprender mediante el uso de herramientas tecnológicas, (Osegueda & Álvarez, 2020). No obstante, la innovación educativa y el uso de las TIC no excluyen la función fundamental del docente, ya que el manejo de variables a ponderar, como son: las emociones, el contexto u otros elementos que son determinantes para lograr que los alumnos se impliquen en el proceso y se empoderen del saber, (Espinosa et al., 2021).

Es, por tanto, que el rol que juega el docente en el proceso de enseñanza aprendizaje va más allá de ser un simple facilitador, debido a que este se debe sentir como guía-orientador, siendo un actor fundamental entre lo que se aprende y quién aprende; en especial en los primeros años de los alumnos en el ámbito escolar, donde es fundamental el trabajo motivador para los aprendizajes y la socia-

lización, (León et al., 2021). Por consiguiente, en su rol humanista este debe ser promotor de las innovaciones, incluyendo las tecnológicas, pero sin dejar de propiciar redes interpersonales para el trabajo en colaboración que permita a los alumnos asumir un rol de ente social, (Rojas, 2019).

Muchos docentes nóveles, al ser nativos digitales, no ven las TIC como una herramienta didáctica, sino como simples artefactos tecnológicos, por el otro lado, otros docentes veteranos se encuentran con el problema de que estas herramientas van muy deprisa para poder asimilarlas y se convierte en una barrera para el procesos enseñanza aprendizaje, (Jaramillo & Alba Vásquez, 2019). Estas barreras deben ser sobrepasadas por medio de la capacitación constante para permitir que los docentes puedan dar uso correcto de estas, al tiempo que posibiliten a los alumnos aprender de manera significativa los conocimientos, actitudes y valores que le permitirán vivir en sociedad por medio de experiencias de aprendizajes con metodologías adecuadas, (Forteza & Moreno-tallón, 2019).

El uso de estrategias didácticas para la formación de los alumnos, en estos momentos pospandemia, obligan a utilizar las TIC para promover los aprendizajes motivadores en alumnos nativos digitales, donde los que se deben adaptar a las nuevas formas de enseñar y aprender son los docentes, atendiendo a los grandes cambios que se experimentan las escuelas de todo el mundo, y las exigencias de

una sociedad que valora el conocimiento y la tecnología, (González, 2021).

Las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) han revolucionado la forma en que interactuamos con el mundo y han tenido un impacto significativo en todos los aspectos de nuestras vidas, incluida la educación. En el contexto de la educación primaria, las TIC pueden desempeñar un papel crucial en el desarrollo de la lateralidad de los estudiantes. Las TIC pueden ser utilizadas de diversas maneras para fomentar el desarrollo de la lateralidad en los estudiantes. Una de las formas más comunes es a través de aplicaciones y juegos interactivos diseñados específicamente para este propósito. Estas aplicaciones y juegos pueden ayudar a los estudiantes a desarrollar habilidades motoras finas, como escribir en una tableta o hacer clic en un mouse, lo que fortalece la lateralidad de la mano dominante (Carbonell, 2017).

En ese mismo orden, estas herramientas ofrecen la posibilidad de utilizar aplicaciones de realidad virtual y aumentada que permiten a los estudiantes interactuar con entornos virtuales tridimensionales. Estas experiencias inmersivas pueden ayudar a mejorar la percepción espacial y la coordinación mano-ojo de los estudiantes, ya que deben moverse físicamente para interactuar con los elementos virtuales, (Menjivar Valencia et al., 2021) y (Fernando & Paredes, 2022). Asimismo, las TIC proporcionan acceso a una amplia gama de recursos digitales, como videos, tutoriales y herramientas

de simulación, que pueden ser utilizados para mejorar la conciencia espacial y la coordinación en los estudiantes de educación primaria. Es por tanto, que los estudiantes pueden utilizar software de dibujo en una tableta para practicar trazos y movimientos precisos, lo que contribuye al desarrollo de la lateralidad y la destreza manual, (Poveda-Pineda & Cifuentes-Medina, 2020).

Por lo expresado con anterioridad, es pertinente la integración de las TIC para el desarrollo de la lateralidad de los alumnos en sus primeros grados, ya que mediante el uso de las pizarras digitales y la proyección en ellas de recursos multimedia, tales como: dinámicas, bailes, juegos, video, imágenes y juegos de gamificaciones en aplicaciones en línea, que guardarán una estrecha relación con la problemática de la lateralidad, es posible atender a la diversidad de alumnos y brindar oportunidades de mejora.

La integración de las tecnologías de la información y la comunicación para el desarrollo de la lateralidad en los alumnos del nivel primario constituye un factor de suma importancia, ya que, sirve de apoyo para la realización de clases mucho más creativas, que permiten al docente el logro de los objetivos planteados para lograr un aprendizaje significativo. Es por esto que se hace imprescindible el uso de las tecnologías que permitan promover la creatividad y la motivación de los alumnos por el aprendizaje, ya que las estrategias de las TIC, para los nativos digitales, resultan ser más atractivas para

producir cambios tangibles e innovación en el sistema educativo, (Rojas, 2019).

Las nuevas tecnologías posibilitan a los docentes utilizar herramientas que facilitan los procesos de aprendizajes, por lo que se hace relevante que estos impriman en su quehacer pedagógico el uso de estas como estrategias, como son el pensamiento computacional y la inteligencia artificial, la realidad aumentada o los juegos en líneas, (Espinosa et al., 2021). Sin embargo, es de notarse que las tecnologías no producen cambios por sí solas, pues se pueden convertir en un proceso de instrumentalización si no se tienen en cuentas otros elementos, como son: el contexto, la intención pedagógica y factores de estilos de enseñanza, (Poveda-Pineda & Cifuentes-Medina, 2020).

La lateralidad es el predominio de un lado del cuerpo sobre el otro, donde se manifiesta los lados contrarios de nuestro cerebro, hemisferio derecho sobre el lado izquierdo e inversa, y se manifiesta en manos, pies, ojos y oídos, (Manan-gón, 2022) y (Medina, 2020). Además, para (Calderón, 2021) se refiere a esta como la brújula que permite a los niños conocer las partes de su cuerpo, y que, solo es posible afirmar la predisposición genética que ya traen estos con el uso de actividades motrices específicas para estos fines, ya que a partir de esta se inicia la ubicación espacial que dará paso a la grafomotricidad, la cual iniciará el uso de trazos como base de la escritura.

El trabajo con la lateralidad permite observar las falencias de los alumnos con la lectoescritura al presentar dificultad para

identificar grafemas, lo cual puede llevar a problemas más graves como la digrafía de fonemas, (Aguirere-Medrano & González-López, 2021). La importancia de afianzar la lateralidad desde los primeros años de escolaridad será fundamental para facilitar los aprendizajes y enfrentarse a los retos que se presentarán en su vida escolar.

La importancia de la lateralidad para el desarrollo de la lectoescritura es fundamental, pero al mismo tiempo, es de importancia capital, ya que los alumnos aprenden a descodificar las grafías a partir de la lateralidad; por lo que esto les permitirá acceder al conocimiento y a entender su propia realidad, (Zayas Quesada, 2016). En inicio la lectoescritura, que se da por entender cómo se realiza la grafía, no es que estos puedan realizar o entender un texto de manera instantánea, más bien, se da al ir aprendiendo a hacer los trazos de las letras para luego pasar a entender su significado, siendo fundamental para esto la orientación de su lateralidad.

## **Desarrollo Motor y lateralidad**

El desarrollo psicomotor está ligado íntimamente con la edad cronológica de los niños, debido fundamentalmente a que se van dando conexiones en el cerebro de los niños, que permiten reafirmar el predominio de un lado del cuerpo sobre el otro, (Duarte-Hernández & Pérez-Mendoza, 2020); y con la maduración, el niño, va adquiriendo experiencias que reafirman su lateralidad a partir del predo-

minio de los hemisferios cerebrales sobre una de las partes simétricas del cuerpo, el cual pasa del trabajo psicomotor de los padres a la escuela, (Bello et al., 2019) y (Ramírez-Aguirre, 2021).

Es fundamental el trabajo que realizan los docentes para que la reafirmación de su lateralidad se establezca de la manera más correcta posible al promover acciones que refuercen y promuevan la lateralidad, ya que hay estudios que plantean relaciones moderadas sobre la relación rendimiento académico y el predominio de los hemisferios cerebrales, (Valdez, 2020) y (Díaz-Leiva, 2018). Estas acciones de docentes deben ir promovidas por estrategias innovadoras y divertidas que motiven a los niños a desarrollar su lateralidad de manera integral por medio de herramientas tecnológicas que permitan afianzar su conocimiento, (Rojas, 2019). Estrategia en la intervención

Dentro de las estrategias implementadas para la enseñanza de la lateralidad se utilizaron actividades con recursos no convencionales y tecnológicos para motivar a los alumnos a trabajar sobre su lateralidad en forma gradual y divertida. El uso de Software de uso libre que permiten el acceso a actividades y juegos con el uso de los equipos de tabletas que ha entregado el gobierno dominicano y la pizarra digital con que cuenta la escuela permitió realizar las siguientes actividades: Camino sobre la cuadrícula, laberintos, izquierda o derecha, la ruta del queso y otros (Canarias 2023).

Estas actividades o juegos permiten que los niños, por medio de sus tabletas o en la pizarra digital, practiquen o afiancen su lateralidad por medio de ejercicios individuales o colaborativos. El desarrollo de estas actividades resulta ser un elemento importante para dar inicio a trabajos fuera del aula, ya que estas actividades luego se realizaron en el patio, pintando o creando recreaciones de las actividades digitales, para articularse de manera integral y reforzar su lateralidad. Cada juego o actividad tiene el objetivo de trabajar los aspectos cognitivos en los niños, pero luego fueron trabajado de forma que estos asumieran en entornos reales su lateralidad para reconocer y aplicarlos. Se crearon los mismos juegos dibujados en el piso para realizarlo en grupos, donde sus compañeros debieron ir dando instrucciones a los que lo ejecutaban para lograr los objetivos.

Ambas estrategias se articulan de manera que sirven para facilitar los procesos de aprendizaje; siendo de extrema importancia entender que las aplicaciones de las actividades digitales permitieron motivar a los alumnos para que fueran reforzadas en actividades fuera del aula.

## METODOLOGÍA

El diseño del estudio se basó en un enfoque mixto, ya que se presentó un proceso sistemático, crítico y empírico, integrando el análisis de datos recolectados en forma cuantitativa y cualitativa. Este enfoque permitió identificar, analizar

e intervenir el problema, contestar las preguntas de investigación, relacionar las variables estudiadas, los datos cualitativos y cuantitativos obtenidos para ser luego presentados de manera que se pudieran llegar a resultados comparativos que permitieran el empleo de la discusión de los aquellos datos para lograr un mayor entendimiento al contrastar las informaciones del tema objeto de este estudio (Bagur-Pons et al., 2021); (Díaz, 2020) y (Rodas Pacheco & Santillán Iñiguez, 2019).

Esta investigación permitió, a través de la recolección de los datos poder caracterizar los alumnos, objetos de estudios, de la clase de Educación Física del segundo grado de primaria sobre los problemas de dominio de su lateralidad. Los datos fueron colectados por medio de una rúbrica y la observación directa con el uso de una lista de cotejo, lo que permitió caracterizar a los estudiantes y, así, poder intervenirlos y evaluar su desarrollo.

El grupo investigado solo cuenta con 12 alumnos del segundo grado, que pertenecen a la escuela primaria Prof. Juan Emilio Bosch Gaviño de la comunidad de Sabaneta, Puñal, en la ciudad Santiago de los Caballeros en la parte centro de la República Dominicana, durante los meses octubre y noviembre del 2022. La selección de este grupo se realizó por ser la lateralidad un contenido fundamental para el desarrollo de otros contenidos del área de la Educación Física y la lectoescritura.

Para el cumplimiento de este proyecto se aplicó, en un primer momento, una lista de cotejo para determinar el nivel de dominio o identificación de la lateralidad que los alumnos del 2do grado poseían, luego se llevó a cabo un plan de 8 intervenciones por 4 semanas, cada una de ellas de 45 minutos, con la finalidad de utilizar la tecnología y sus herramientas para desarrollar la lateralidad en estos alumnos. Se tomó una muestra por conveniencia para ser analizada (Reales et al., 2022), y al llevar a cabo la recolección de informaciones pertinentes por medio de una rúbrica. Las informaciones obtenidas fueron tabuladas por medio del Microsoft Excel para obtener las frecuencias y el valor porcentual para presentar y analizar los datos de acuerdo a las variables estudiadas.

Para recolectar los datos, la rúbrica fue evaluada en su validez y pertinencia con el 92.5%, en dos ruedas de especialista, sobre los indicadores que abordaron la realidad de la problemática. En ese mismo orden, fue empleada la técnica de la

Tabla 1. Lateralidad

| Datos                        | frecuencias | %   |
|------------------------------|-------------|-----|
| Zurdos                       | 1           | 8%  |
| Diestros                     | 11          | 92% |
| Nota: Rúbrica de evaluación. |             |     |

Los alumnos objeto de este estudio fueron 12 niños y niñas, de los cuales el 50% pertenece al sexo masculino y de igual forma un 50% al sexo masculino; sobre la lateralidad observada presenta

observación directa y el uso de la lista de cotejo, la cual, el investigador entra en relación con el fenómeno que se estudió, (Espinoza Freire et al., 2019) para permitir un mayor aprovechamiento del tiempo y obtener los mejores resultados posibles.

En lo adelante, de manera detallada se presenta y explica materiales, medios, resultados, conclusiones y recomendaciones dadas a los sujetos involucrados en el proceso.

### Análisis y discusión de resultados

Se ha llevado a cabo el análisis de los resultados obtenidos de manera descriptiva, para con esto verificar el logro de los objetivos propuestos. Se tomó en cuenta que los alumnos trabajaron por medio de aplicaciones desde la web y luego en el patio con las mismas actividades, pero realizadas sin tecnología para llevar a la realidad lo ejecutado en los juegos de sus tabletas y la pizarra digital (Canarias 2023).

que el 92% de los alumnos son diestros y un 8% zurdo, (Ver tabla 1). La relación entre zurdos y diestros está marcado por discusiones sobre la cantidad en cada caso; siendo entre el 9 – 12 % la media

más citadas, aunque esto puede variar de países con hasta un 16% en algunos o el caso de China que se asegura es del 1%, (Bello et al., 2019); No obstante, la

relación en este grupo de estudio fue del 8% por lo que se mantiene dentro de un margen aceptable.

*Tabla 2.* Sexo

| Datos                               | frecuencias | %   |
|-------------------------------------|-------------|-----|
| Sexo femenino                       | 6           | 50% |
| Sexo masculino                      | 6           | 50% |
| <b>Nota:</b> Rúbrica de evaluación. |             |     |

Con relación al sexo se tomaron igual cantidad por ser esa la relación entre los alumnos del centro educativo estudiado, por lo cual se trataron se recogieron las informaciones para analizar los datos obtenidos de manera que pudieran ser estudiados y llegar a conclusiones, aunque no generalizadas, que permitieran representar al grupo objeto de este estudio.

Para estudiar la respuesta que los alumnos dieron a los estímulos de la docente, se analizaron las respuestas observadas de las ejecuciones de las acciones durante las secciones de clases, como se observa en la Tabla 3.

*Tabla 3.* Responde a estímulos como

| Indicadores                               | Cantidad de estudiantes que respondieron al indicador |           |
|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-----------|
|                                           | Derecha                                               | Izquierda |
| Levanta su mano derecha                   | 75%                                                   | 25%       |
| Señala con la mano izquierda              | 100%                                                  | 0%        |
| Toca cosas con la mano derecha            | 100%                                                  | 0%        |
| Mueve su pie izquierdo                    | 100%                                                  | 0%        |
| Mueve su pie derecho                      | 100%                                                  | 0%        |
| Pestaña con su ojo derecho                | 42%                                                   | 58%       |
| Identifica el lado derecho de su cuerpo   | 17%                                                   | 83%       |
| Identifica el lado izquierdo de su cuerpo | 33%                                                   | 67%       |
| Se dirige a la derecha                    | 33%                                                   | 67%       |
| Se dirige a la izquierda                  | 42%                                                   | 58%       |
| <b>Nota:</b> Rúbrica de evaluación.       |                                                       |           |

Al indicarle a los alumnos levantar su mano derecha, solo 75% respondieron de manera correcta, mientras que 25% levantaron su izquierda, por lo que se

percibe una gran dificultad por parte de los alumnos para identificar de manera adecuada su lateralidad. Ya luego de las correcciones en la indicación “señalar

con la mano izquierda”, todos lo hicieron de manera correcta.

Cuando se le indica tocar cosas con la mano, derecha y mover tanto el pie izquierdo como el derecho, el 100% de los alumnos lo realizaron de forma correcta, mostrando que dominar de manera parcial ciertos aspectos de su lateralidad.

Para evaluar de manera más profunda, la docente pide a los alumnos pestañar con el ojo derecho y solo 42% de ellos lo hicieron, mientras que el 58% pestañaron su ojo izquierdo; mostrando que hay aspectos a mejorar y que se debe afianzar el concepto de lateralidad para que los alumnos puedan entender las diferencias entre izquierda y derecha sin importar el segmento corporal.

Durante las observaciones se pidió al alumnado identificar el lado derecho de su cuerpo, donde 17% identificaron su derecha de manera correcta, pero un 83% se equivocó al identificar correctamente el lado derecho de su cuerpo. Esto se hace constante a la pregunta de qué identificaran su lado izquierdo, el 67% de ellos lo hizo correctamente y un 33% se equivocó de lado. Siendo tan alto el nivel de confusión en su lateralidad se hace necesario un mayor nivel de esfuerzo para desarrollar su lateralidad, ya que esta está íntimamente ligada al aprendizaje de la lectoescritura, a la ubicación espacial y al desarrollo de las neurofunciones básicas (lateralidad, esquema corporal, orientación espacial y otras) que permitirán prevenir problemas de aprendizajes por

medio de estimulación temprana, (Mera & Gómez, 2020).

Durante las intervenciones, tanto en la actividades con el uso de las TIC como en las actividades en el patio, se les indicó a los alumnos dirigirse en dirección a la derecha, a lo que solo el 33% de ellos se dirigieron de manera correcta mientras que el 67% se dirigieron en sentido contrario, mostrando problemas de orientación en su lateralidad ante un mandato simple, debido principalmente a la deficiencia en los trabajos de los alumnos en sus primeros años sobre lateralidad y ubicación espacial, (Zamora et al., 2021). En relación al mismo mandato, pero en sentido contrario, de dirigirse a la izquierda, el 42% se desplazó a la derecha, en el sentido contrario al mandato, y el 58% fue en sentido correcto, pero con inseguridades en los dos grupos. Por consiguiente, lo que se puede observar es que no tienen afianzado la lateralidad en relación a su ubicación espacial, siendo necesario trabajar con actividades prácticas que evoquen situaciones reales de la vida cotidiana para dar sentido a los aprendizajes, (Sánchez & Briones, 2022).

## CONCLUSIONES

Concluido el proceso y logrado el objetivo propuesto, el cual era Integrar las TIC para el desarrollo de la lateralidad en los alumnos de 2do grado, del nivel primario en la Escuela Prof. Juan Bosch, se concluye que se muestran dificultades en las cuales los alumnos para identificar bajo mandatos la identificación de su la-

teralidad de acuerdo a su edad cronológica y su estado de maduración.

Se determinó que los alumnos no tienen un dominio suficiente para identificar su lateralidad, es decir, la preferencia de utilizar el lado derecho o izquierdo de su cuerpo ante mandatos simples en situaciones controladas muestra poco dominio de su lateralidad. Siendo necesario la intervención de la docente con actividades motivadoras, en especial el uso de medios tecnológicos que permitan trabajar para la consolidación de los aprendizajes de la lateralidad.

En relación a levantar su mano derecha, la suelen confundir con la izquierda, en el caso de los zurdos, ya que para ellos se considera como derecha aquella mano con la que escriben y usan cosas; siendo una dificultad debido a no haber sido trabajada de manera formal en grados anteriores y carecer de los conocimientos necesarios para afianzar su lateralidad de manera adecuada.

Por otro lado, suelen dirigirse a la derecha o a la izquierda observando el patrón de otro compañero, es decir, que cuando se le solicita de manera independiente hacerlo, suele confundirse o simplemente no saber hacia dónde ir; por lo que se muestra que se hace necesario reforzar los contenidos relacionados con la lateralidad en actividades que les permitan ubicarse de manera espacial a partir del dominio de su lateralidad. Al integrar la tecnología y brindarle la oportunidad al estudiante de observar, comparar y se-

guir patrones de izquierda y derecha les permitirá a los alumnos dar uso adecuado para que este pueda identificar su lateralidad de una manera mucho más fácil y dominarla para darle aplicación en situaciones cotidianas de la vida.

Los alumnos que presentan problemas de su lateralidad tienden a tener dificultades para dar y recibir direcciones, sin dejar de mencionar la influencia de esta en el proceso de lectoescritura, por lo que se debe analizar desde una perspectiva neuropsicológica, ya que la afectación de la lateralidad en los niños, por lo que se verá seriamente afectada su capacidad para el aprendizaje (Lopez et al., 2020). En conclusión, integrar la tecnología de la información y la comunicación para el desarrollo de la lateralidad en los alumnos en sus primeros años de escolaridad es, sin lugar a dudas, una herramienta fundamental para que ellos la desarrollen de manera significativa, pero esta debe estar vinculada a actividades que les permitan vivenciar en el mundo real por medio de actividades y juegos fuera del aula; lo cual se evidenció al finalizar el proceso de intervención. Siendo necesario que estos alumnos sean trabajados a largo plazo para superar las carencias de los grados anteriores y, por consiguiente, se debe dar seguimiento pormenorizado para la mejora de la lateralidad a lo largo del tiempo de escolaridad.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Aguirere-Medrano, A., & González-López, M. (2021). Vista de Problemas de dislexia en educación básica: Una problemática para la lectoescritura. *Santiago*, 1(1), 135–148. <https://santiago.uo.edu.cu/index.php/stgo/article/view/5436/4722>

Bagur-Pons, S., Rosselló-Ramon, M. R., Paz-Lourido, B., & Verger, S. (2021). El enfoque integrador de la metodología mixta en la investigación educativa. *ALIVIAR. Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa*, 27(1), 1–21. <https://doi.org/https://doi.org/10.30827/relieve.v27i1.21053>

Bello, S. C., Monroy, L., & Carlos, R. (2019). Funcionamiento ejecutivo por áreas asociado a tipos de lateralidad en universitarios. *Neurología Argentina*, 11(4), 192–201. <https://www.el-sevier.es/es-revista-neurologia-argentina-301-pdf-S1853002819300679>

Canarias (2023) Recursos educativos digitales. Gobierno de Canarias. España. <https://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/ecoescuela/recursosdigitales/2014/12/03/la-ruta-del-queso/>

Calderón, J. (2021). El juego y la motricidad gruesa en los niños de 4 a 5 Años del centro educativo inicial Crecer ubicado en la ciudad de Loja, período 2019 – 2020 [Universidad Nacional de Loja Facultad]. <https://dspace.unl.edu.ec/js->

[pui/bitstream/123456789/23921/1/Tesis PAMELA CALDERÓN.pdf](https://pui/bitstream/123456789/23921/1/Tesis%20PAMELA%20CALDERÓN.pdf)

Carbonell, I. (2017). Proyecto de investigación como requisito para aprobar la materia de ambientes educativos y medios [Universidad del Tolima]. <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajp-cglclefindmkaj/https://latecontic.files.wordpress.com/2017/06/ambienteseducativosymedios-final.pdf>

Díaz-Leiva, J. (2018). Las desconexiones interhemisféricas y el papel de la lateralización y diferenciación funcional en los trastornos mentales. *Cuadernos de Neuropsicología*, 12(1), 42–56. [chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgclclefindmkaj/https://www.researchgate.net/profile/Javier-Tirapu/publication/327003879\\_201\\_121/links/5b7224ed45851546c9fd64f1/201-121.pdf](chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgclclefindmkaj/https://www.researchgate.net/profile/Javier-Tirapu/publication/327003879_201_121/links/5b7224ed45851546c9fd64f1/201-121.pdf)

Díaz, M. (2020). Incidencias de la educación física y el deporte en la conducta psicológica de escolares. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplina*, 4(2), 1366–1388. [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v4i2.161](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v4i2.161) p.

Duarte-Hernández, F., & Pérez-Mendoza, N. (2020). Identificar la lateralidad en niños de 2 a 5 años del Instituto de Recreación y Deportes De Tunja (IR-DET) aplicando el test de Harris. *Revista Digital: Actividad Física y Deporte.*, 6(2), 118–144. <https://doi.org/https://doi.org/10.31910/rdafd.v6.n2.2020.1572>

Espinosa, P., Paz, M., Cartagena, C.,

- & Cartagena, F. C. (2021). Tecnologías avanzadas para afrontar el reto de la innovación educativa. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 24(1), 33–46. <https://doi.org/https://doi.org/10.5944/ried.24.1.28415>
- Espinoza Freire, E., Ley Leyva, N., & Guamán Gómez, V. (2019). Papel del tutor en la formación docente. *Revista de Ciencias Sociales*, XXV(3), 230–241. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7026746.pdf>
- Fernando, H., & Paredes, B. (2022). Experiencias inmersivas : herramientas de aprendizaje en educación básica basadas en realidad virtual. *CTES*, 9(18), 1–13. <https://ctes.org.mx/index.php/ctes/article/download/791/1023/3228>
- Forteza, D., & Moreno-tallón, F. (2019). Barreras para el Aprendizaje y la Participación en la Escuela del Alumnado con Dislexia : Voces de Familias. *Revista Internacional de Educación Para La Justicia Social*, 8(2), 113–130. <https://revistas.uam.es/riejs/article/download/riejs2019.8.2.006/11670/28966>
- González, G. (2021). Realidades alternas: estrategias didácticas para el fomento del pensamiento crítico ante la hibridación educativa. *Revista Dilemas Contemporáneos*, 9(Edición Especial), 1–21. [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2007-78902021000800017](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-78902021000800017)
- Jaramillo, T. G., & Alba Vásquez, A. (2019). Perceptions of Future Teachers on the Use of Technology in Early Childhood Education. *REDIE: Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 21(23), 1–12. <https://doi.org/10.24320/redie.2019.21.e23.2034>
- León, A., Mora, A., & Tovar, L. (2021). Fomento del desarrollo integral a través de la psicomotricidad. *Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores.*, 3(2), 6. [https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S2007-78902021000700033&script=sci\\_abstract&tlng=es](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S2007-78902021000700033&script=sci_abstract&tlng=es)
- Lopez, M., Chamba, Z., Zapata, A., & Robles, G. (2020). Desde la perspectiva Neuropsicológica : la lateralidad , fluidez verbal , y conciencia fonológica componentes fundamentales en el desarrollo del proceso lecto escritor. *Ciencia Digital*, 4(3), 24–41. <https://doi.org/DOI:https://doi.org/10.33262/cienciadigital.v4i3.1274>
- Manangón, J. A. (2022). The laterality importance in the dribbling development in basketball initiation. *PODIUM - Revista de Ciencia y Tecnología En La Cultura Física*, 17(1), 274–285. <http://scielo.sld.cu/pdf/rpp/v17n1/1996-2452-rpp-17-01-274.pdf>
- Medina, I. (2020). Evaluación e intervención ante un caso de lateralidad cruzada infantil. Caso único. *Mls Psychology Research*, 3(1), 99–138. <https://doi.org/10.33000/mlspr.v3i1.453>

Menjivar Valencia, E., Sánchez Rivas, E., Ruiz Palmero, J., & Linde Valenzuela, T. (2021). Revisión de la producción científica sobre la Realidad Virtual entre 2016 y 2020 a través de Scopus y WOS. *Edmetec*, 10(2), 26–55. <https://doi.org/10.21071/edmetec.v10i2.13422>

Mera, C., & Gómez, B. (2020). Neurofunciones en la enseñanza preescolar: importancia en el proceso de enseñanza aprendizaje y la atención de salud. *Correo Científico Médico*, 24(1), 1–21. <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgclclefindmkaj/https://www.medicgraphic.com/pdfs/correo/ccm-2020/ccm201w.pdf>

Osegueda, G., & Álvarez, J. (2020). Tic en educación primaria como mecanismo fortalecedor y motivador del proceso de aprendizaje en momentos de pandemia covid-19 en el estado de colima, México. *Revista ARJÉ*, 14(26), 155–174. <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgclclefindmkaj/http://arje.bc.uc.edu.ve/arje26/art09.pdf>

Poveda-Pineda, D., & Cifuentes-Medina, J. (2020). Incorporación de las tecnologías de información y comunicación ( TIC ) durante el proceso de aprendizaje en la educación superior. *Formación Universitaria*, 13(6), 95–104. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062020000600095>

Ramírez-Aguirre, G. (2021). Proceso de desarrollo psicomotor infantil desde el enfoque de la actividad física. *Polo Del*

Conocimiento, 6(08), 1049–1061. <https://doi.org/10.23857/pc.v6i8.2999>

Reales, L., Robalino, B., Penafiel, A., Cárdena, J., & Cantuna, P. (2022). El muestreo intencional no-probabilístico: herramienta de investigación científica en carreras de ciencias de la salud. *Universidad y Sociedad*, 14(5), 681–691. <https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/download/3338/3278/>

Rodas Pacheco, F. D., & Santillán Iñiguez, J. J. (2019). Breves consideraciones sobre la Metodología de la Investigación para investigadores principiantes. *INNOVA Research Journal*, 4(3), 170–184. <https://doi.org/10.33890/innova.v4.n3.2019.974>

Rojas, O. (2019). Rol del maestro en los procesos de innovación educativa. *Científico, Revista*, 4(1), 54–67. <https://doi.org/https://doi.org/10.29394/Scientific.issn.2542-2987.2019.4.E.3.54-6>

Zamora, V., Barrante, M., & Barrantes, M. (2021). Enseñanza y aprendizaje de la orientación espacial. *Números*, 107(1), 129–146. <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgclclefindmkaj/http://funes.uniandes.edu.co/23597/1/Zamora2021Enseñanza.pdf>

Zayas Quesada, Y. (2016). Estrategia didáctica para el fomento de la lectura en las clases. *EduSol*, 16(55), 53–60. <https://www.redalyc.org/journal/4757/475753050015/475753050015.pdf>