

Experiencia investigativa 1

Fortalecimiento de las competencias de ubicación espacial en el área de la educación física mediante el cuadernia en estudiantes de básica primaria

Strengthening of spatial location skills in the area of physical education through the cuadernia in elementary school students.

Mario Alexi Isidro Delgado
Nohemi Peña Sierra

Resumen

El propósito de este estudio es introducir una estrategia didáctica utilizando cuadernia para mejorar las competencias de ubicación espacial en estudiantes de 9 a 12 años. Se trata de una investigación cuantitativa con un diseño cuasi experimental, donde se emplearon un pretest antes de la intervención y un posttest tras la aplicación del recurso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), junto con dos encuestas tecnológicas. La intervención se llevó a cabo con estudiantes de quinto grado de la Institución Educativa Nuestra Señora de la Merced, en Mutiscua, Norte de Santander.

Debido a la pandemia de COVID-19, las clases presenciales fueron suspendidas, lo que obligó a adaptar la estrategia para aquellos estudiantes que tenían acceso a una PC o Tablet en casa. Los datos se obtuvieron de situaciones reales, y se analizaron de forma objetiva. Los resultados mostraron que, tras la implementación de cuadernia, los estudiantes mejoraron significativamente sus habilidades de ubicación espacial, confirmando la efectividad de esta herramienta tecnológica para el fortalecimiento de dicha competencia.

Palabras claves: competencias, ubicación espacial, enseñanza, aprendizaje, cuadernia, TIC.

Abstract

The purpose of this study is to introduce a teaching strategy using cuadernia to improve spatial location skills in students aged 9 to 12 years. This is quantitative research with a quasi-experimental design, where a pretest was conducted before the intervention and a posttest after the application of the ICT resource was used, along with two technological surveys. The intervention was carried out with fifth-grade students from the Nuestra Señora de la Merced Educational Institution, in Mutiscua, Norte de Santander.

Due to the COVID-19 pandemic, in-person classes were suspended, which forced us to adapt the strategy for those students who had access to a PC or Tablet at home. The data was obtained from real situations and was analyzed objectively. The results showed that, after the implementation of cuadernia, the students significantly improved their spatial location skills, confirming the effectiveness of this technological tool for strengthening said competence.

Keywords: skills, spatial location, teaching, learning, cuadernia, ICT.

Introducción

La experiencia investigativa 1 se orienta hacia la integración de las TIC en los procesos educativos reconociendo su papel fundamental en la vida cotidiana y en la transformación de los entornos escolares. Hoy en día, las TIC integran herramientas claves para la solución eficiente y eficaz de problemáticas en diversos ámbitos como la salud, lo social y, especialmente, la educación. Su influencia genera cambios constantes en el entorno de niños y jóvenes, lo cual exige una adaptación inmediata por parte de las instituciones educativas, particularmente en aquellos contextos donde su implementación ha sido limitada.

Un ejemplo de esta realidad se observa en el municipio de Mutiscua, donde según el Plan de Desarrollo (2020–2023), la percepción de las comunicaciones se deriva de la información transmitida a través de una Plataforma Digital, conocida como Facebook, develando la carencia de estrategias pedagógicas que permitan aprovechar el potencial de las TIC para fortalecer los procesos de enseñanza y aprendizaje en el aula.

Es por ello que, la experiencia investigativa 1 basada en el uso de cuadernia, así como, Bonilla y Vidal (2021) lo destaca como un recurso digital que representa una estrategia innovadora para el fortalecimiento de la comprensión lectora, ya que permite a los estudiantes interactuar con cuadernos digitales que estimulan su curiosidad, creatividad y hábito lector. Esta herramienta contribuye significativamente al desarrollo de las dimensiones literal, inferencial y crítica de la lectura, convirtiéndose en un apoyo efectivo para mejorar los procesos de comprensión en el aula.

Por su parte, Peñuela (2021) señala que la espacialidad es “una de las capacidades perceptivo-motrices [...] de fundamental importancia su desarrollo en las primeras etapas de los escolares” (p. 84). En este sentido, se resalta que la educación física tiene un papel determinante en dicho proceso, recayendo su efectividad en el compromiso conjunto entre docente y estudiante para garantizar una formación motriz integral.

Metodología

La presente investigación se enmarca dentro del enfoque cuantitativo, el cual permite explicar fenómenos observables como hechos empíricos que pueden ser medidos y analizados mediante datos numéricos, con el propósito de identificar patrones, tendencias o relaciones estadísticas entre variables. En este sentido, Creswell (2003) define este enfoque como el estudio del fenómeno a partir de la recolección y análisis de datos cuantificables. Para tal fin, se empleó como técnica de recolección de información la aplicación de pruebas escritas tipo test, y como instrumentos específicos se utilizarán un pretest al inicio de la investigación, un posttest al finalizar la intervención, y varios test de seguimiento durante el proceso, los cuales permitirán medir el progreso y validar los resultados obtenidos.

La investigación se desarrolló con estudiantes del grado quinto, con una frecuencia de trabajo de 2 horas semanales, en sesiones individuales. El propósito es analizar y valorar la efectividad del recurso TIC cuadernia, mediado pedagógicamente e incorporado a las clases como una estrategia didáctica para potenciar los procesos de aprendizaje. Esta herramienta digital se integró a las actividades escolares con el fin de fortalecer las habilidades de comprensión lectora, promoviendo el uso significativo de la tecnología en el contexto educativo.

Análisis e interpretación de datos cuantificables

Para dicho análisis e interpretaciones de datos cuantificables, es de reconocer que esta experiencia investigativa registra resultados obtenidos en el Pre-test y Post Test, así mismo el análisis de cada uno de ellos. El primer “pre-Test” se aplicó a veintiséis estudiantes teniendo en cuenta:

1. Edad
2. Identificación sigla TIC

3. Conexión a internet, Canales frecuentes, Profesor y las TIC,
4. Institución y las TIC,
5. Docentes de la Educación Física (EF)
6. Importancia de la EF
7. Aprendizaje de la EF
8. Atención a la EF
9. Problemas de ubicación.
10. Prueba de ubicación
11. Prueba de concentración
12. Prueba de ubicación en tiempo
13. Prueba de ubicación en fecha
14. Prueba de análisis.
15. Prueba de ubicación y Prueba motriz.

Resultados

Análisis de datos del Pre-test

La mayor parte de los estudiantes, comprendida en un 50% de la muestra; tienen una edad de 12 años aproximadamente, seguidos del 26,9% que indican una edad de 11 años; mientras que el 15,4% de la muestra, señala una edad de 10 años y finalmente el 7,7% se haya en una edad aproximada de 9 años; lo anterior afirma que los niños se encuentran en la edad óptima para el desarrollo de habilidades de ubicación espacial, un rango de edad apropiado para reforzar y generar actividades que les contribuyan al proceso de desarrollo en ubicación espacial (Véase tabla 1).

Tabla 1
Caracterización etaria de estudiantes

Edad (años)	Porcentaje de estudiantes
9	7,7%
10	15,4%
11	26,9%
12	50,0%

Fuente: elaboración propia (2024)

El 65% de los estudiantes tomados como grupo muestral identifican la sigla TIC (Tecnologías de la Información y la Comunicación) de ello se concluye que de alguna u otra manera han tenido influencia de estas o del término en específico, mientras que el 34,6% no conoce este término; lo que por ende se identifica como un déficit en los procesos educativos, ya que el ideal es que los niños en cualquier rango de edad que cursen el último grado de primaria, tengan este tipo de conocimientos y acercamiento con las TIC (Véase tabla 2).

Tabla 2
Identificación sigla TIC

Conocimiento de la sigla TIC	Porcentaje de estudiantes
Identifican la sigla (Tecnologías de la Información y la Comunicación)	65%
No identifican la sigla	34,6%

Fuente: elaboración propia (2024)

La tabla refleja que un 92,3% de los estudiantes se conectan habitualmente a internet, lo que indica una alta penetración de dispositivos o acceso a la conectividad en el grupo estudiantil. Esto sugiere que la mayoría cuenta con las herramientas necesarias para aprovechar recursos digitales en su proceso educativo y en su vida

diaria. Por otro lado, un 7,7% de los estudiantes no posee este acceso regular, lo que puede evidenciar limitaciones en cuanto a infraestructura o recursos económicos, y señala la necesidad de tomar medidas para garantizar una conectividad equitativa que promueva el aprendizaje digital para todos (Véase tabla 3).

Tabla 3
Conexión a internet

Conexión habitual a internet	Porcentaje de estudiantes
Sí	92,3%
No	7,7%

Fuente: elaboración propia (2024)

La tabla indica que el 57,7% de los estudiantes utilizan de manera habitual los canales Web 2.0 (como YouTube, Facebook, juegos online, etc.), lo que sugiere una alta inclinación hacia el uso regular de estas herramientas digitales en su entorno cotidiano. Además, un 38,5% de los estudiantes acceden a estos canales de forma ocasional o “algunas veces”, lo que demuestra que, si bien tienen cierta exposición, puede que no los empleen de forma sistemática. Por último, solo el 3,8% de los estudiantes reporta no hacer uso de dichos canales, lo que representa una minoría. En conjunto, estos datos reflejan que la mayoría del estudiantado posee una familiaridad considerable con los medios digitales, lo cual puede facilitar la integración de actividades basadas en tecnología en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Sin embargo, la existencia de un porcentaje significativo que utiliza estas herramientas de manera intermitente sugiere que podrían necesitarse estrategias diferenciadas para potenciar un uso más consistente y efectivo entre todos los estudiantes (Véase tabla 4).

Tabla 4
Canales frecuentes de comunicación

Frecuencia de uso	Porcentaje de estudiantes
Sí	57,7%
Algunas veces	38,5%
No	3,8%

Fuente: elaboración propia (2024)

La tabla revela que la mayoría de los profesores hacen uso de herramientas TIC en el aula, ya que el 57,7% respondió afirmativamente. Esto indica que más de la mitad de los docentes integran recursos tecnológicos en sus metodologías de enseñanza de manera habitual. Sin embargo, un 26,9% de los profesores utiliza dichas herramientas solo en algunas ocasiones, lo que sugiere una aplicación intermitente o circunstancial, posiblemente debido a limitaciones de recursos, capacitación o particularidades de la materia. Además, el 15,4% de los docentes no utiliza herramientas TIC en sus clases, lo que puede representar un área de mejora en términos de actualización digital y adaptación a las necesidades contemporáneas del proceso educativo. En conjunto, estos datos evidencian una tendencia general hacia la incorporación de la tecnología en el aula, pero también indican la necesidad de fomentar un uso más homogéneo y constante de las TIC entre todos los profesores (Véase tabla 5).

Tabla 5
Profesor y las TIC

Uso de herramientas TIC	Porcentaje de respuestas
Sí	57,7%
Algunas veces	26,9%
No	15,4%

Fuente: elaboración propia (2024)

La tabla muestra que la mayoría de los estudiantes (76,9%) perciben que la institución dispone de suficientes herramientas TIC para respaldar el proceso de enseñanza-aprendizaje, lo que indica un nivel general de satisfacción en cuanto a la infraestructura tecnológica disponible. Sin embargo, el 23,1% de los estudiantes considera que dichas herramientas no son suficientes, lo que señala que existe una porción relevante que podría estar enfrentando limitaciones en el acceso o en la calidad de estos recursos. Este hallazgo sugiere la necesidad de analizar de forma más detallada la distribución y el aprovechamiento de las TIC en la institución, para garantizar un acceso equitativo y optimizar su integración en las actividades académicas de todos los estudiantes (Véase tabla 6).

Tabla 6
Institución y las TIC

Disponibilidad de herramientas TIC	Porcentaje de respuestas
Sí	76,9%
No	23,1%

Fuente: elaboración propia (2024)

La tabla devela que el 80,8% de los estudiantes aseguran contar con un docente de Educación Física de manera constante, lo que indica que la mayoría recibe instrucción formal y regular en esta área. Sin embargo, el 11,5% señala que solo en algunas ocasiones tienen a un profesor asignado, lo que sugiere una cierta inconsistencia o intermitencia en la cobertura de la materia. Además, el 7,7% restante menciona que no tienen docente para Educación Física, lo que podría implicar un vacío importante en la impartición de esta asignatura para esos estudiantes. En conjunto, estos datos evidencian la necesidad de asegurar una asignación y continuidad uniforme de los docentes en Educación Física para garantizar que todos los alumnos reciban los beneficios completos que ofrece esta disciplina, tanto en términos de desarrollo físico como de integración social y aprendizaje (Véase tabla 7).

Tabla 7
Docentes de la EF

¿Tiene docente para la clase de Educación Física?	Porcentaje de respuestas
Sí	80,8%
Algunas veces	11,5%
No	7,7%

Fuente: elaboración propia (2024)

La tabla indica que un 92,3% de los estudiantes consideran que la clase de Educación Física es importante, lo que refleja un alto reconocimiento del valor que esta asignatura tiene en su formación, tanto en términos de salud física como de desarrollo integral. Solo un 7,7% manifiesta que solo en algunas ocasiones la considera importante, lo que podría señalar una percepción menos consistente o la existencia de circunstancias particulares que afectan la valoración de la materia. Es relevante destacar que ningún estudiante declara que la clase de Educación Física no sea importante, lo que refuerza la idea de que la mayoría percibe esta asignatura como esencial para complementar su aprendizaje y bienestar general (Véase tabla 8).

Tabla 8
Importancia de la EF

¿Considera importante la clase de Educación Física?	Porcentaje de respuestas
Sí	92,3%
Algunas veces	7,7%
No	0%

Fuente: elaboración propia (2024)

La tabla indica que la gran mayoría de los estudiantes (84,6%) perciben que en las clases de Educación Física se divierten, aprenden y comparten con sus compañeros, lo que sugiere que esta asignatura fomenta un

ambiente positivo y colaborativo. Un 15,4% comenta que sucede “algunas veces,” lo que puede reflejar momentos puntuales en los que la dinámica de la clase varía o se presentan algunas limitaciones en la interacción. Es relevante destacar que ningún estudiante manifestó que no experimenta diversión, aprendizaje o compañerismo en estas clases, lo que refuerza la noción de que la Educación Física es valorada como un espacio importante para el bienestar social y el desarrollo integral de los alumnos (Véase tabla 9).

Tabla 9
Aprendizaje de la EF

¿Se divierte, aprende, comparte con sus compañeros?	Porcentaje de respuestas
Sí	84,6%
Algunas veces	15,4%
No	0%

Fuente: elaboración propia (2024)

La tabla indica que el 80,8% de los estudiantes afirman prestar atención a las explicaciones, juegos, ejercicios y situaciones de comprensión técnico-táctica, lo que sugiere que la gran mayoría de ellos se involucran activamente en las actividades dirigidas por el docente durante las clases de educación física. Un 15,4% de los estudiantes señala que solo algunas veces presta atención, lo que podría reflejar momentos en los que el interés o la dinámica de la clase varía, mientras que el 3,8% restante indica que no presta atención. En conjunto, estos datos evidencian un fuerte compromiso y receptividad hacia el proceso explicativo y formativo en el aula, aunque también señalan que existe un pequeño grupo de estudiantes que podría beneficiarse de estrategias adicionales para fomentar una atención más constante durante las actividades (Véase tabla 10).

Tabla 10
Atención a la EF

¿Presta atención a las explicaciones y actividades?	Porcentaje de respuestas
Sí	80,8%
Algunas veces	15,4%
No	3,8%

Fuente: elaboración propia (2024)

La tabla indica que el 46,2% de los estudiantes no ha tenido problemas de ubicación, orientación o en los tiempos de ejecución durante las actividades. Sin embargo, un 38,5% señala que en ocasiones presenta dificultades en estos aspectos, y un 15,4% afirma haber tenido problemas de manera consistente. Esto sugiere que, aunque la mayoría de los estudiantes logra desenvolverse adecuadamente en las actividades que requieren habilidades de ubicación y orientación, existe un grupo relevante que experimenta desafíos, ya sea de forma ocasional o frecuente. Dichos resultados podrían indicar la necesidad de implementar estrategias didácticas o de apoyo específicas para fortalecer estas competencias en el grupo que presenta mayores dificultades (Véase tabla 11).

Tabla 11
Problemas de ubicación

¿Ha tenido problemas de ubicación, orientación o tiempos de ejecución?	Porcentaje de respuestas
Sí	15,4%
Algunas veces	38,5%
No	46,2%

Fuente: elaboración propia (2024)

La tabla muestra que, al realizar la actividad de ubicarse de pie frente a la silla y efectuar un giro de 360° en el salón, la mayoría de

los estudiantes (57,7%) identifica el **tablero** como el elemento que se encuentra al frente. Esto indica que la mayor parte del alumnado percibe correctamente el foco principal del aula, lo cual es crucial para su orientación y organización espacial en ese entorno. Un 26,9% de los estudiantes menciona que ven **ventanas**, lo que podría sugerir que, en algunas configuraciones del aula o en función de la percepción individual, las ventanas también ocupan un lugar destacado en el campo visual al realizar el giro. Por otro lado, el 15,4% indica ver **paredes**, lo que puede reflejar una menor precisión en la orientación espacial o quizás una atención más dispersa respecto a los elementos característicos del salón. La ausencia total de respuestas que señalen **biblioteca o libros** refuerza que estos elementos no son parte del entorno inmediato relevante para la actividad o no son percibidos en el contexto de la prueba de ubicación. En resumen, estos resultados indican que, en general, los estudiantes logran identificar correctamente los elementos estructurales del aula (especialmente el tablero), aunque existe cierta variabilidad en la percepción de otros elementos, lo que podría sugerir oportunidades para reforzar aún más la orientación espacial en contextos educativos (Véase tabla 12).

Tabla 12
Prueba de ubicación

Elemento al frente	Porcentaje de respuestas
Tablero	57,7%
Ventanas	26,9%
Paredes	15,4%
Biblioteca o Libros	0%

Fuente: elaboración propia (2024)

La tabla muestra la distribución de las respuestas de los estudiantes ante la pregunta “¿Cuántos cuadrados hay en la figura presentada?”. Se analizó lo siguiente:

- I. El 50% de los estudiantes respondió que hay 34 cuadrados, lo cual es la opción más frecuente, aunque incorrecta.
- II. Solo el 11,5% de los estudiantes dio la respuesta correcta de 40 cuadrados, lo que indica una baja tasa de acierto en este ejercicio.
- III. Además, otro 11,5% indicó 38 cuadrados y un 7,7% dijo 36 cuadrados, mostrando que algunos estudiantes se acercan a la respuesta correcta, pero sin lograrla.
- IV. El resto de las respuestas (29, 31, 27, 26 y 24 cuadrados) tienen porcentajes bajos (3,8% cada uno), lo cual refleja una dispersión de respuestas entre aquellos que no pudieron identificar correctamente la cantidad de cuadrados.

En conjunto, estos resultados sugieren que la mayoría de los estudiantes tiende a optar por una respuesta errónea (34 cuadrados), mientras que solo una minoría alcanza el acierto completo (40 cuadrados). Esta variabilidad en las respuestas puede reflejar dificultades en la percepción espacial o en el proceso de conteo y segmentación de la figura presentada. También indica la posible necesidad de reforzar actividades o estrategias de formación que ayuden a mejorar estas competencias de análisis visual y de organización espacial (Véase tabla 13).

Tabla 13
Prueba de concentración

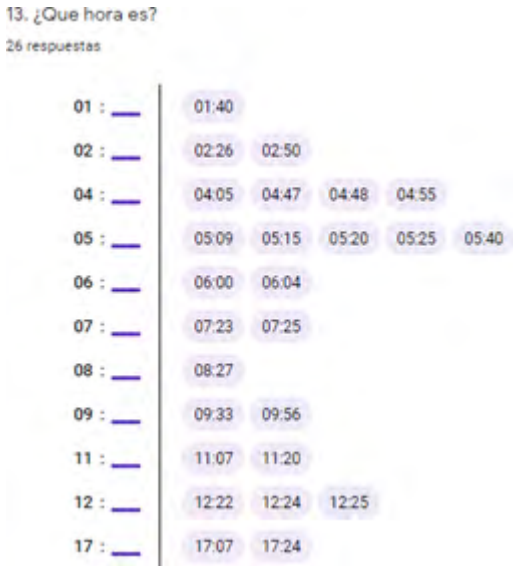
Cantidad de cuadrados	Porcentaje de respuestas
34	50,0%
38	11,5%
40 (respuesta correcta)	11,5%
36	7,7%
29	3,8%
31	3,8%
27	3,8%
26	3,8%
24	3,8%

Fuente: elaboración propia (2024)

En la figura se observan 26 respuestas distintas a la pregunta “¿Qué hora es?”, con una amplia variación de horarios que van desde la 1:40 hasta las 17:24. Este abanico de respuestas sugiere que los estudiantes no coincidieron en la lectura de una misma hora, sino que proporcionaron valores que abarcan casi toda la franja horaria del día.

Dicha dispersión de respuestas indica posibles dificultades o confusiones al momento de leer e interpretar la hora en el formato propuesto (podría tratarse de un ejercicio en reloj analógico u otro recurso). En otras palabras, la gran variedad de horas reportadas evidencia que la mayoría de los estudiantes no logró identificar de manera uniforme y exacta la hora solicitada, lo que puede denotar la necesidad de reforzar la lectura y comprensión del horario, así como de la conversión entre formatos (analógico, digital, 12 horas o 24 horas) (Véase Figura 3).

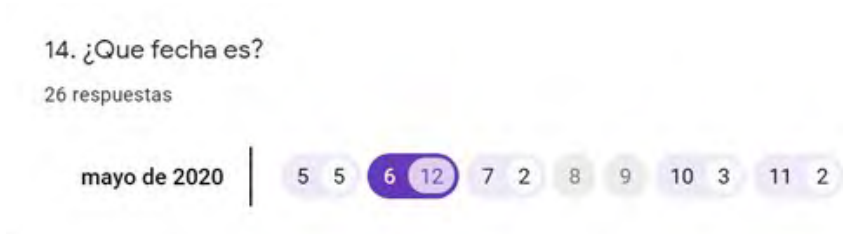
Figura 1
Prueba de ubicación en tiempo.



Fuente: elaboración propia (2024)

En la figura se observa que, ante la pregunta “¿Qué fecha es?” en mayo de 2020, los 26 estudiantes ofrecieron respuestas dispersas: algunos eligieron el día 5, otros el 6 o el 12, y también aparecen opciones como 2, 7, 8, 9, 10, 3 u 11. Esta variedad de fechas sugiere que no hay un consenso o precisión unánime sobre el día correcto, de forma muy similar a lo que ocurrió con la lectura de la hora. En consecuencia, se evidencia cierta dificultad general para identificar con exactitud la fecha propuesta en el ejercicio, lo que podría requerir un refuerzo en el uso y la comprensión de elementos temporales (calendarios, lectura de fechas, orden cronológico) para lograr una mayor uniformidad y exactitud en las respuestas (Véase Figura 2).

Figura 2
Prueba de ubicación en fecha.



Fuente: elaboración propia (2024)

La tabla muestra la variedad de respuestas dadas por los estudiantes para especificar cuántas flechas hay en sentido horizontal (hacia la derecha) y cuántas en sentido vertical (hacia arriba). Los resultados se distribuyen así:

- i. 8 y 16 (38,5%): Esta es la respuesta más frecuente, aunque no coincide con la opción considerada correcta (8 flechas horizontales y 18 verticales).
- ii. 8 y 18 (30,8%): Corresponde a la respuesta correcta según la clave del ejercicio, por lo que aproximadamente tres de cada diez estudiantes lograron identificar el número exacto de flechas en cada sentido.
- iii. 16 y 8 (19,2%): Invierten las cantidades, lo que evidencia

confusión en la lectura de la figura, posiblemente al cambiar la orientación horizontal y vertical.

- IV. 8 y 13 (11,5%): Representa otro desacierto menor, pero muestra que un grupo de estudiantes se acerca a la cantidad horizontal correcta, aunque dista de la vertical.

En conjunto, se observa que la mayoría de los estudiantes no coincide con la respuesta acertada: apenas el 30,8% respondió de manera correcta (8 flechas horizontales y 18 verticales). Esto puede apuntar a dificultades en la percepción y el conteo preciso de elementos en una figura, así como a la necesidad de reforzar las habilidades de atención visual y discriminación espacial en este tipo de ejercicios (Véase tabla 14).

Tabla 14
Prueba de concentración 1

Respuesta (flechas horizontales/ flechas verticales)	Porcentaje de respuestas
8 y 18	30,8%
8 y 16	38,5%
8 y 13	11,5%
16 y 8	19,2%

Fuente: elaboración propia (2024)

La tabla indica que la gran mayoría de los estudiantes (92,3%) consideró que el laberinto fue fácil de realizar mentalmente, lo cual sugiere que dominan las habilidades de visualización y seguimiento de rutas dentro de un espacio. Un pequeño porcentaje (3,8%) afirmó que la actividad les resultó difícil, mientras que otro 3,8% no completó el ejercicio, lo que apunta a la necesidad de atender casos puntuales en los que haya mayores dificultades o falta de motivación. En conjunto, estos datos refuerzan la idea de que la mayoría del alumnado posee un buen nivel de orientación y comprensión espacial para resolver el laberinto, pero existen algunos que podrían beneficiarse de estrategias didácticas o de acompañamiento personalizado para reforzar estas competencias (Véase tabla 15).

Tabla 15
Prueba de concentración 2

Experiencia al realizar el laberinto	Porcentaje de respuestas
Fácil	92,3%
Difícil	3,8%
No lo realicé	3,8%

Fuente: elaboración propia (2024)

La tabla refleja que existe casi un empate en las respuestas sobre la ubicación del triángulo dentro de la figura, pues el 42,3% de los estudiantes eligieron la opción con el triángulo al lado inferior derecho (color rojo) y otro 42,3% optaron por la opción con el triángulo en el centro (color verde). Solo un 15,4% mencionó que el triángulo estaba al lado izquierdo (color azul), mientras que la ubicación superior (color naranja) no fue seleccionada por ningún estudiante. Esta disparidad de criterios entre las dos respuestas mayoritarias (lado inferior derecho y centro) sugiere que gran parte de la clase tuvo dificultades para determinar con exactitud la posición del triángulo, lo que puede ser indicio de confusiones en la percepción espacial o en la lectura de los elementos dispuestos dentro de la figura (Véase tabla 16).

Tabla 16
Prueba de análisis

Respuesta	Porcentaje de respuestas
Un cuadrado, en su interior un círculo con un triángulo al lado izquierdo (color azul)	15,4%
Un cuadrado, en su interior un círculo con un triángulo al lado inferior derecho (color rojo)	42,3%
Un cuadrado, en su interior un círculo con un triángulo al lado superior (color naranja)	0%
Un cuadrado, en su interior un círculo con un triángulo en el centro (color verde)	42,3%

Fuente: elaboración propia (2024)

La tabla muestra que el 53,8% de los estudiantes señaló que el payaso tiene 4 bombas en la mano izquierda, siendo esta la respuesta mayoritaria y presumiblemente la correcta, mientras que un 42,3% optó por la opción de 3 bombas. Un porcentaje mínimo (3,8%) indicó 7 bombas, lo que sugiere que la mayoría de los estudiantes sí identificó correctamente la cantidad, aunque aún existe un grupo significativo que tuvo problemas para discriminar o recordar el número exacto de bombas en la mano izquierda del payaso. Este resultado podría indicar cierta dificultad en la percepción de la lateralidad (mano izquierda frente a derecha) o en la atención al detalle de la imagen, por lo que resulta pertinente seguir reforzando habilidades de observación y orientación en ejercicios similares. (Véase tabla 17).

Tabla 17
Prueba de ubicación

Pregunta	Cantidad de bombas	Porcentaje de respuestas
¿Cuántas bombas tiene el payaso en la mano izquierda?	3	42,3%
	4	53,8%
	5	0%
	7	3,8%

Fuente: elaboración propia (2024)

La tabla evidencia que la mayoría de los estudiantes (73,1%) seleccionó correctamente el Este como el punto cardinal por el cual sale el sol. Sin embargo, un 15,4% cree que sale por el Norte, un 7,7% por el Oeste y un 3,8% por el Sur, lo que refleja cierto grado de confusión o desconocimiento sobre la orientación cardinal. Esto pone de relieve la importancia de reforzar el aprendizaje relacionado con la ubicación espacial y la enseñanza de los puntos cardinales para que todos los estudiantes puedan reconocerlos de manera uniforme y correcta (Véase tabla 18).

Tabla 18
Prueba de ubicación

Pregunta	Punto cardinal	Porcentaje de respuestas
¿Por cuál punto cardinal sale el sol?	Este	73,1%
	Norte	15,4%
	Oeste	7,7%
	Sur	3,8%

Fuente: elaboración propia (2024)

La tabla revela que la mitad de los estudiantes (50,0%) ubica su casa hacia el norte según el dibujo de referencia, mientras que el 19,2% señala el oeste y el 3,8% menciona el sur. Resulta destacable que un 26,9% declara no poder ubicarse, lo cual indica que, si bien la mayoría sí define un punto cardinal, existe un número significativo de estudiantes con dificultades de orientación o lectura espacial. Además, ningún estudiante respondió que la casa está hacia el este (0,0%), lo que sugiere que esta opción fue descartada por completo frente a las demás. En conjunto, estos datos evidencian la necesidad de reforzar las habilidades de ubicación espacial y la comprensión de los puntos cardinales para aquellos alumnos que presentan confusiones o desconocimiento en la materia (Véase tabla 19).

Tabla 19
Prueba de Ubicación

Pregunta	Opción de respuesta	Porcentaje de respuestas
Teniendo en cuenta el dibujo anterior: ¿Hacia qué punto cardinal está ubicada mi casa?	Norte	50,0%
	Oeste	19,2%
	No me ubico	26,9%
	Sur	3,8%
	Este	0,0%

Fuente: elaboración propia (2024)

El cuadro muestra que el 42,3% de los estudiantes logra retroceder entre 7 y 8 pasos sin perder el equilibrio, lo que representa el mejor desempeño en estabilidad y control corporal. Un 30,8% retrocede entre 3 y 4 pasos, y un 23,1% logra entre 5 y 6 pasos, reflejando niveles intermedios de habilidad motriz. Solo un 3,8% puede retroceder 2 o menos pasos, lo que evidencia mayor dificultad o inseguridad en el equilibrio al desplazarse hacia atrás. Estos datos permiten inferir que, aunque la mayoría muestra un buen nivel de estabilidad y control motor, existe un grupo que requerirá estrategias o ejercicios adicionales para fortalecer su equilibrio y coordinación (Véase tabla 20).

Tabla 20
Prueba motriz 1

Pregunta	Respuesta	Porcentaje de respuestas
Camine en línea recta 8 pasos; retroceda sobre la misma línea y conteste: ¿cuántos pasos sin perder el equilibrio puede retroceder?	2 o menos pasos	3,8%
	Entre 3 y 4 pasos	30,8%
	Entre 5 y 6 pasos	23,1%
	7 y 8 pasos	42,3%

Fuente: elaboración propia (2024)

La tabla señala que la mayoría de los estudiantes (61,5%) logra realizar más de 12 saltos laterales en 15 segundos, lo cual indica un nivel elevado de agilidad y coordinación motriz. Un 23,1% ejecuta entre 6 y 8 saltos y un porcentaje más reducido (3,8%) alcanza entre 9 y 11. Por último, el 11,5% de los estudiantes queda en 5 o menos saltos, lo que sugiere que este grupo en particular podría requerir una práctica adicional para mejorar su destreza. En conjunto, los resultados reflejan una tendencia general hacia un buen desempeño en el ejercicio de saltos laterales, aunque un sector de los alumnos muestra un rango de habilidad inferior que convendría reforzar (Véase tabla 21).

Tabla 21
Prueba motriz 2

Pregunta	Respuesta	Porcentaje de respuestas
Saltos laterales consisten en saltar de un lado a otro, con los dos pies juntos y lo más rápido posible, durante 15 segundos. Marque cuántos saltos puede dar:	5 o menos	11,5%
	Entre 6 y 8	23,1%
	Entre 9 y 11	3,8%
	Más de 12	61,5%

Fuente: elaboración propia (2024)

Análisis de datos del Post- test

La tabla muestra que la mayor proporción de los participantes (37,5%) tiene 10 años, seguida por un 33,3% que se ubica en los 11 años. Asimismo, un 20,8% reporta tener más de 11 años y un 8,3% corresponde a 9 años. Estos datos indican que la muestra está conformada principalmente por niños y preadolescentes en un rango que va desde 9 hasta “más de 11”, con una notable concentración en la edad de 10 y 11 años. Esto puede repercutir en el diseño de actividades académicas, deportivas o de investigación, puesto que las estrategias empleadas deberán adaptarse a un grupo mayoritario que se encuentra en la etapa de transición entre la infancia y la preadolescencia (Véase tabla 22).

Tabla 22
Rango de edad Post Test

Pregunta	Rango de edad	Porcentaje de respuestas
¿Cuál es su rango de edad?	9 años	8,3%
	10 años	37,5%
	11 años	33,3%
	Más	20,8%

Fuente: elaboración propia (2024)

La gran mayoría de los participantes (87,5%) identifica correctamente la sigla de las Tecnologías de la Información y la Comunicación como TIC, mientras que un 12,5% opta por “TCI”, lo cual intercambia las letras y no corresponde con la forma adecuada. Esto indica que casi nueve de cada diez personas manejan el término con exactitud, pero un pequeño grupo no tiene claro el orden correcto de la sigla, lo que sugiere la necesidad de un reforzamiento puntual para unificar el uso apropiado de este concepto (Véase tabla 23).

Tabla 23
Pregunta 1 Post Test

Pregunta	Opción de respuesta	Porcentaje
La sigla de las Tecnologías de la Información y la Comunicación es:	TOC	0%
	TIC (correcta)	87,5%
	TAC	0%
	TCI	12,5%

Fuente: elaboración propia (2024)

La mayoría de los participantes (62,5%) señala que dispone de conexión a internet de manera habitual, lo que sugiere que más de la mitad está en condiciones de aprovechar recursos digitales en su vida cotidiana y en contextos académicos. Sin embargo, un 33,3% indica que solo se conecta “algunas veces”, lo cual evidencia un acceso intermitente que podría limitar la continuidad de ciertas actividades en línea. Por último, un 4,2% reporta no tener conexión regular a internet, reflejando una brecha de acceso que puede afectar significativamente las oportunidades de aprendizaje y comunicación de este grupo (Véase tabla 24).

Tabla 24
Pregunta 2 Post test

Pregunta	Opción de respuesta	Porcentaje
¿ Tiene conexión habitualmente a Internet?	Sí	62,5%
	Algunas veces	33,3%
	No	4,2%

Fuente: elaboración propia (2024)

La totalidad de los participantes (100%) identificó correctamente la imagen como “Canales Web 2.0”. Este resultado evidencia que todos han desarrollado o poseen la habilidad para reconocer las plataformas y espacios propios de la llamada “Web Social” (YouTube, Facebook, blogs, wikis, etc.). El hecho de que no haya ninguna confusión con otros tipos de canales (por ejemplo, televisivos o de audio) sugiere un buen nivel de familiaridad con la terminología y las funcionalidades asociadas a los medios en línea interactivos (Véase tabla 25).

Tabla 25
Pregunta 3 Post Test

Pregunta	Opción de respuesta	Porcentaje
La siguiente imagen corresponde a:	Canales Web 2.0	100%
	Canales TV	0%
	Canales de Audio	0%

Fuente: elaboración propia (2024)

El 54,2% de los participantes afirma que su profesor(a) utiliza las TIC de manera habitual para las clases, mientras que un 45,8% indica que esto sucede solo “algunas veces”. Ninguno de los estudiantes reporta que el docente no use las TIC, lo que sugiere que, en mayor o menor grado, todos han tenido contacto con recursos tecnológicos en su proceso de aprendizaje. Estos resultados reflejan una presencia constante — aunque con diferentes grados de frecuencia— de las TIC en la práctica pedagógica, lo que puede considerarse una señal positiva en cuanto a la modernización e innovación de las metodologías de enseñanza (Véase tabla 26).

Tabla 26
Pregunta 4 Post test

Pregunta	Opción de respuesta	Porcentaje
¿Su profesor o profesora ha utilizado las TIC para el desarrollo de las clases?	Sí	54,2%
	Algunas veces	45,8%
	No	0%

Fuente: elaboración propia (2024)

De acuerdo con los datos, un 83,3% de los participantes considera que la Institución sí dispone de los recursos TIC necesarios (computadores, Internet, redes WiFi) para fortalecer el proceso de enseñanza-aprendizaje, lo que sugiere un entorno relativamente favorable en cuanto a infraestructura tecnológica. Sin embargo, un 16,7% de los encuestados opina lo contrario, lo que indica que todavía hay un sector que percibe carencias o limitaciones en la disponibilidad de estos recursos. Esta disparidad de opiniones puede deberse a factores como la distribución de los equipos, la calidad de la conexión a Internet o la accesibilidad a las redes, por lo que convendría analizar estos aspectos con mayor detalle para asegurar una integración efectiva y equitativa de las TIC en la institución (Véase tabla 27).

Tabla 27
Pregunta 5 Post Test

Pregunta	Opción de respuesta	Porcentaje
¿La Institución cuenta con suficientes herramientas TIC (computadores, Internet, redes WiFi) para potenciar el proceso de enseñanza-aprendizaje?	Sí	83,3%
	No	16,7%

Fuente: elaboración propia (2024)

La gran mayoría de los participantes (83,3%) considera importante la clase de Educación Física, lo que evidencia un alto reconocimiento de su valor tanto para la salud física como para el desarrollo integral. Un 16,7% la estima como relevante “algunas veces,” lo que podría indicar variaciones en la motivación o interés según la actividad o el contexto de cada clase. Ninguno de los encuestados señala que esta asignatura no sea importante, reforzando la idea de que existe un respaldo generalizado hacia la Educación Física en el currículo escolar (Véase tabla 28).

Tabla 28
Pregunta 6 Post test

Pregunta	Opción de respuesta	Porcentaje
¿Es importante para usted la clase de Educación Física?	Sí	83,3%
	Algunas veces	16,7%
	No	0%

Fuente: elaboración propia (2024)

La mayoría de los participantes (79,2%) manifiesta que extraña jugar y compartir con sus compañeros en la clase de Educación Física, lo cual evidencia la importancia de la interacción social y lúdica en esta asignatura. Un 16,7% considera que esto ocurre solo “algunas veces”, y apenas un 4,2% indica que no extraña dichas actividades. Estos datos ponen de relieve el valor que los estudiantes otorgan a la clase de Educación Física como un espacio para el disfrute, la convivencia y la socialización (Véase tabla 29).

Tabla 29
Pregunta 7 Post test

Pregunta	Opción de respuesta	Porcentaje
¿Extraña jugar y compartir con sus compañeros en la clase de Educación Física?	Sí	79,2%
	Algunas veces	16,7%
	No	4,2%

Fuente: elaboración propia (2024)

De acuerdo con estas respuestas, la gran mayoría de los estudiantes (95,8%) afirma prestar atención constante a las indicaciones y explicaciones durante la clase de Educación Física, lo que indica un alto nivel de compromiso y enfoque en las actividades propuestas. En contraste, un 4,2% señala que no mantiene esa atención, lo que sugiere la existencia de un mínimo porcentaje que podría requerir estrategias adicionales o un acompañamiento especial para mejorar su participación activa en el proceso de aprendizaje. El hecho de que no haya estudiantes que contesten “algunas veces” evidencia una polarización entre quienes sí siguen las instrucciones en todo momento y quienes no lo hacen (Véase tabla 30).

Tabla 30
Pregunta 8 Post test

Pregunta	Opción de respuesta	Porcentaje
¿Siempre está atento(a) a las explicaciones de los juegos, ejercicios y actividades en las clases de Educación Física?	Sí	95,8%
	No	4,2%
	Algunas veces	0%

Fuente: elaboración propia (2024)

El 100% de los participantes coincide en que es importante contar con un docente de Educación Física, lo que señala un amplio reconocimiento del valor que esta asignatura y la orientación especializada tienen para el desarrollo físico, social y formativo de los estudiantes. La ausencia total de respuestas negativas indica un respaldo unánime hacia la presencia de un profesor de Educación Física, enfatizando la relevancia de contar con profesionales que guíen y estructuren adecuadamente las actividades deportivas y formativas en esta área (Véase tabla 31).

Tabla 31
Pregunta 9 Post test

Pregunta	Opción de respuesta	Porcentaje
¿Es importante para usted tener profesor(a) de Educación Física?	Sí	100%
	No	0%

Fuente: elaboración propia (2024)

Los resultados muestran que la mayoría de los participantes (66,7%) no experimentaron dificultades en la ubicación, orientación o tiempos de ejecución de las actividades diseñadas en cuadernia. Sin embargo, un 12,5% sí afirma haber encontrado complicaciones, mientras que un 20,8% menciona que esto ocurre de forma ocasional. Este panorama sugiere que, aunque la plataforma cuadernia parece funcional y comprensible para la mayoría, aún existe un porcentaje significativo de estudiantes (casi un tercio) que podría beneficiarse de refuerzos o ajustes metodológicos para mejorar su experiencia de ubicación temporo-espacial en estas actividades (Véase tabla 32).

Tabla 32
Pregunta 10 Post test

Pregunta	Opción de respuesta	Porcentaje
En el diseño de las Actividades y Juegos en Cuadernia (ubicación temporo-espacial), ¿tuvo dificultad de ubicación, orientación o de tiempos de ejecución de estas actividades?	Sí	12,5%
	No	66,7%
	Algunas veces	20,8%

Fuente: elaboración propia (2024)

La gran mayoría de los participantes (95,8%) selecciona la opción “Tablero, reloj, almanaque” como los elementos que se encuentran

al frente de los estudiantes en el salón de clases, lo que señala una percepción clara de dónde se ubican los recursos más comunes en un aula típica. Únicamente un 4,2% indica “Tablero, almanaque, libros” como su respuesta, mientras que ninguna persona opta por “Puerta, mapa, libros” o “Biblioteca, libros, pinturas”. Esto sugiere que, en su gran mayoría, los estudiantes reconocen una disposición de objetos más tradicional, en la cual el tablero y el reloj ocupan la parte frontal del aula, reforzando la idea de un espacio organizado para el proceso de enseñanza (Véase tabla 33).

Tabla 33
Pregunta 11 Post test

Pregunta	Opción de respuesta	Porcentaje
En la imagen, ¿qué está al frente de los estudiantes en el salón de clases?	Tablero, reloj, almanaque (amarillo)	95,8%
	Tablero, almanaque, libros (verde)	4,2%
	Puerta, mapa, libros (rojo)	0%
	Biblioteca, libros, pinturas (azul)	0%

Fuente: elaboración propia (2024)

La mayoría de los estudiantes (54,2%) respondió que hay 44 triángulos en la figura, mientras que un 29,2% señaló 34, un 12,5% optó por 40 y un 4,2% indicó 42. Aunque no se especifica cuál es la cantidad correcta, esta dispersión de respuestas sugiere que los participantes difieren notablemente en su percepción y conteo de las figuras dentro de la imagen. Este hecho puede reflejar dificultades al momento de identificar y segmentar correctamente la forma total en triángulos más pequeños, por lo que se podrían implementar actividades adicionales de percepción visual y análisis espacial para mejorar la precisión en este tipo de ejercicios (Véase tabla 34).

Tabla 34
Pregunta 12 Post test

Pregunta	Opción de respuesta	Porcentaje
Observa la siguiente imagen y seleccione. ¿Cuántos triángulos hay?	44	54,2%
	34	29,2%
	40	12,5%
	42	4,2%

Fuente: elaboración propia (2024)

La mayoría de los estudiantes (83,3%) considera que la hora mostrada en la imagen es las 08:02. En contraste, fracciones más pequeñas señalan 08:05 (8,3%), 08:00 (4,2%) y 07:53 (4,2%). Esta dispersión menor de respuestas equivocadas podría indicar dificultades puntuales en la lectura de la hora o en la interpretación de las manecillas del reloj. Sin embargo, el consenso mayoritario acerca de la opción 08:02 sugiere que la mayoría de los participantes posee la habilidad para leer y reconocer correctamente el horario representado (Véase tabla 35).

Tabla 35
Pregunta 13 Post test

Pregunta	Opción de respuesta	Porcentaje
¿Qué hora es en la imagen?	07:53	4,2%
	08:00	4,2%
	08:05	8,3%
	08:02	83,3%

Fuente: elaboración propia (2024)

La mayoría de los participantes (66,7%) selecciona “5 y 18” como la cantidad de flechas horizontales y verticales, lo que sugiere que casi siete de cada diez coinciden en esa opción. Un 20,8% opta por “5 y 16”, mientras que el 8,3% escoge “5 y 13”, y un 4,2% elige “18 y 5”. Esta

dispersión refleja diferentes formas de percibir o contar las flechas en la figura, lo que podría apuntar a dificultades en la precisión visual o en la distinción de orientaciones (horizontal vs. vertical). El predominio de la respuesta “5 y 18” indica, no obstante, que un grupo mayoritario sí coincidió en el mismo criterio de conteo y orientación espacial (Véase tabla 36).

Tabla 36
Pregunta 14 Post test

Pregunta	Opción de respuesta	Porcentaje
Cuente las flechas que encuentre de forma horizontal hacia la izquierda y las flechas de forma vertical hacia arriba. Marque la respuesta:	5 y 18	66,7%
	5 y 16	20,8%
	5 y 13	8,3%
	18 y 5	4,2%

Fuente: elaboración propia (2024)

La gran mayoría de los participantes (79,2%) considera que el **carro** llega primero al queso, seguido por el **avión** con un 16,7%. Un pequeño grupo (4,2%) opina que es el **barco** quien arriba antes, mientras que nadie (0%) seleccionó directamente “queso” como respuesta. Esta distribución indica que la mayor parte de los estudiantes percibe o interpreta que el automóvil cuenta con la ruta o las condiciones más favorables para llegar primero, mientras que una minoría se inclina por otros medios de transporte. Esto puede evidenciar diferencias en la forma de analizar la imagen o de imaginar la trayectoria y los obstáculos que puedan presentar los distintos caminos al queso (Véase tabla 37).

Tabla 37
Pregunta 15 post test

Pregunta	Opción de respuesta	Porcentaje
En la imagen, ¿quién llega primero al queso?	Carro	79,2%
	Avión	16,7%
	Barco	4,2%
	Queso	0%

Fuente: elaboración propia (2024)

La gran mayoría de los participantes (83,3%) indica que el payaso tiene 2 bombas en la mano derecha y 4 en la mano izquierda, mientras que un 16,7% considera que la distribución es de 4 en la mano derecha y 3 en la izquierda. Nadie seleccionó las opciones “3 y 4” ni “4 y 2”. Estos resultados ponen de relieve la variabilidad en la percepción de la lateralidad (dependiendo de si se mira desde la perspectiva del payaso o del observador) y en la atención a los detalles de la imagen. Por ello, se sugiere reforzar actividades que ayuden a los estudiantes a afinar la observación y a distinguir la derecha de la izquierda teniendo en cuenta el punto de vista del personaje o la figura analizada (Véase tabla 38).

Tabla 38
Pregunta 16 Post test

Pregunta	Opción de respuesta	Porcentaje
¿Cuántas bombas tiene el payaso en la mano derecha y en la mano izquierda?	4 y 3	16,7%
	2 y 4	83,3%
	3 y 4	0%
	4 y 2	0%

Fuente: elaboración propia (2024)

La mayor parte de los estudiantes (54,2%) puede dar entre 9 y 11 saltos laterales en 15 segundos, mientras que un 25% supera los 12 saltos, lo

que sugiere un nivel relativamente alto de agilidad y resistencia en este grupo. Un 16,7% realiza entre 6 y 8 saltos, y tan solo el 4,2% logra 5 o menos, indicando que existe un segmento minoritario que podría beneficiarse de ejercicios complementarios para mejorar su condición física. En conjunto, estos datos reflejan un desempeño mayoritariamente positivo en la ejecución de saltos laterales, si bien se hace evidente la necesidad de ajustar el entrenamiento o las actividades para quienes se encuentran en el rango más bajo de rendimiento (Véase tabla 39).

Tabla 39
Pregunta 17 Post test

Pregunta	Opción de respuesta	Porcentaje
Actividad de Saltos laterales: consisten en saltar de izquierda a derecha, con los dos pies juntos y lo más rápido posible, durante 15 segundos. Marque cuántos saltos puede dar:	5 o menos	4,2%
	Entre 6 y 8	16,7%
	9 y 11	54,2%
	Más de 12	25%

Fuente: elaboración propia (2024)

La mayoría de los participantes (54,2%) retrocede entre 7 y 8 pasos sin desequilibrarse, lo que indica un dominio aceptable de la estabilidad corporal. Un 20,8% alcanza 9 o más pasos, evidenciando un control aún mayor de la coordinación motriz. En tanto, un 16,7% retrocede entre 4 y 6 pasos, mientras que un 8,3% solo logra 3 o menos, lo que revela que existe una minoría con mayor dificultad para mantener el equilibrio al desplazarse hacia atrás con los ojos cerrados. De esta forma, los datos sugieren que, si bien la mayoría presenta un desempeño relativamente sólido en equilibrio, hay un pequeño grupo que podría beneficiarse de ejercicios o estrategias específicas para potenciar sus capacidades posturales y motoras (Véase tabla 40).

Tabla 40
Pregunta 18 Post test

Pregunta	Opción de respuesta	Porcentaje
Camine en línea recta con los ojos cerrados durante 10 pasos; retroceda sobre la misma línea y responda: ¿cuántos pasos hacia atrás puede dar sin perder el equilibrio?	3 o menos	8,3%
	Entre 4 y 6	16,7%
	Entre 7 y 8	54,2%
	9 o más	20,8%

Fuente: elaboración propia (2024)

La mitad de los encuestados (50,0%) describen la figura como “un cuadrado con un círculo y un triángulo al lado izquierdo”, lo que indica que esa es la apreciación más extendida en el grupo. No obstante, un 29,2% percibe el triángulo en el centro, mientras que el 12,5% lo ubica de forma distinta (un triángulo con un círculo al lado izquierdo), y el 8,3% lo sitúa al lado derecho. Estas variaciones en las respuestas evidencian divergencias en la forma de leer la disposición de los elementos dentro del cuadrado, lo que podría sugerir la conveniencia de reforzar destrezas de observación espacial y diferenciación de posiciones para asegurar interpretaciones más coincidentes en actividades similares (Véase tabla 41).

Tabla 41
Pregunta 19 Post test

Pregunta	Opción de respuesta	Porcentaje
La siguiente figura corresponde a:	Un cuadrado, en su interior un círculo con un triángulo al lado izquierdo (azul)	50,0%
	Un cuadrado, en su interior un círculo con un triángulo al lado derecho (rojo)	8,3%
	Un cuadrado, en su interior un triángulo con un círculo al lado izquierdo (naranja)	12,5%
	Un cuadrado, en su interior un círculo con un triángulo en el centro (verde)	29,2%

Fuente: elaboración propia (2024)

La gran mayoría de los participantes (83,3%) considera que el niño ve un **lago** hacia el sur, lo cual sugiere una clara coincidencia en la orientación propuesta por la imagen. En contraste, un 8,3% interpreta que se trataría del **sol**, mientras que un 4,2% cree que se encuentran **árboles** y otro 4,2% atribuye la posición a una **iglesia**. Estas diferencias, aunque pequeñas, ponen de manifiesto que algunos estudiantes podrían experimentar dificultades para alinear los puntos cardinales con los elementos representados o precisar su ubicación relativa. Este panorama invita a reforzar las actividades de orientación y percepción espacial para incrementar la exactitud en la lectura de imágenes y la relación con los puntos cardinales (Véase tabla 42).

Tabla 42
Pregunta 20 Post test

Pregunta	Opción de respuesta	Porcentaje
Observe el siguiente dibujo, si el Sol sale por el este, ¿qué imagen tiene el niño al sur?	Sol (azul)	8,3%
	Árboles (naranja)	4,2%
	Iglesia (rojo)	4,2%
	Lago (verde)	83,3%

Fuente: elaboración propia (2024)

La amplia mayoría de los participantes (91,7%) sostiene que el niño ve **árboles** a su mano izquierda, mientras que un 8,3% considera que observa el **sol**. Nadie elige el **lago** o la **iglesia** como opción, lo que indica un consenso significativo acerca de la disposición de los objetos en la imagen. No obstante, la pequeña fracción que difiere sugiere que aún puede haber cierta confusión respecto a la lateralidad y la ubicación de los elementos, motivo por el que valdría la pena seguir reforzando la orientación espacial y el uso de referentes visuales en ejercicios similares (Véase tabla 43).

Tabla 43
Pregunta 21 Post test

Pregunta	Opción de respuesta	Porcentaje
En el dibujo anterior, el niño, ¿qué tiene a su mano izquierda?	Árboles (naranja)	91,7%
	Sol (verde)	8,3%
	Lago (rojo)	0%
	Iglesia (azul)	0%

Fuente: elaboración propia (2024)

La mayoría de los estudiantes (58,3%) considera que hay **11** figuras idénticas a la situada en la parte superior, mientras que una cuarta parte (25,0%) opina que son **12**. Por otro lado, un 8,3% se inclina por **9** y otro 8,3% por **10**. Esta disparidad de respuestas revela que, aunque el grueso del alumnado coincide en el número 11, aún existe un sector que difiere en su conteo, lo que sugiere la conveniencia de fortalecer habilidades de observación y discriminación visual para conseguir mayor uniformidad en la percepción de la figura y sus réplicas (Véase tabla 44).

Tabla 44
Pregunta 22 Post test

Pregunta	Opción de respuesta	Porcentaje
¿Cuántas figuras iguales hay a la que está en la parte superior?	9 (azul)	8,3%
	10 (rojo)	8,3%
	12 (naranja)	25,0%
	11 (verde)	58,3%

Fuente: elaboración propia (2024)

Discusiones

Los hallazgos del pretest muestran que, a pesar de la familiaridad generalizada con las TIC y la disposición hacia la Educación Física, persisten obstáculos considerables en la percepción y comprensión espacial de los estudiantes. La baja precisión en tareas de conteo de figuras (por ejemplo, cuántos cuadrados hay) y en la lectura de puntos cardinales indica que los alumnos requieren refuerzo en habilidades de atención y análisis visual. Esta situación coincide con lo que señala Peñuela (2021) respecto a la importancia de estimular las “capacidades perceptivo-motrices” desde las primeras etapas escolares, ya que el nivel de desarrollo de dichas destrezas incide directamente en la orientación y ubicación efectiva de los individuos en su entorno. Por tanto, la carencia de una práctica pedagógica sistemática y la posible falta de entrenamiento en actividades concretas de discriminación espacial podrían explicar las dificultades evidenciadas en el pretest.

En el postest se observa una clara mejoría en la ubicación espacial y en la ejecución de las actividades diseñadas en la plataforma Cuadernia, lo cual sugiere que la integración de este recurso tecnológico ha propiciado un aprendizaje más significativo. De acuerdo con Bonilla y Vidal (2021), la implementación de herramientas digitales puede fortalecer la motivación y la comprensión de contenidos en el aula, al ofrecer entornos interactivos que favorecen la experimentación y la autorregulación del aprendizaje. No obstante, la persistencia de un grupo minoritario con dificultades en la identificación de elementos y tareas motoras revela la necesidad de adecuar las estrategias didácticas a los ritmos de aprendizaje individuales, ofreciendo refuerzo y acompañamiento para lograr la homogeneidad de resultados.

Conclusiones

El colegio Nuestra Señora de la Merced cuenta con suficientes herramientas TIC, tanto de hardware y software, esenciales para un innovador proceso de enseñanza-aprendizaje, por ello es evidente que los docentes antes de la pandemia no daban uso en su totalidad a estos recursos, además, se hace visible la ausencia de un docente encargado específicamente del área de la Educación Física en la básica primaria, área la cual es esencial para el desarrollo psicomotor de los niños y en especial a las habilidades encaminadas a la orientación espacial.

Esto conlleva a generar falencias en su desarrollo y aprendizaje, puesto que, en la educación básica secundaria al contar con docente específico para esta área, les genera déficit en el desarrollo de actividades que sean impartidas, puesto que no contaron con un adecuado desarrollo de la misma en la edad pertinente. El objetivo de este estudio consistió en identificar las necesidades en competencias, las cuales son fundamentales para el desarrollo de la ubicación espacial y apropiación de las TIC y que los estudiantes del colegio Nuestra Señora de la Merced carecen u no tienen fortalecidas las competencias fundamentales para el desarrollo de la ubicación espacial, se identifican un conjunto de habilidades bases para el desarrollo de la misma (orientación espacial), en primer lugar, las habilidades cognitivas, estas esenciales para el desarrollo de la memoria, comprensión, solución de problemas, en segundo lugar, las habilidades sociales, definidas como estrategias de conducta, trabajo en equipo, solución de problemas sociales de manera efectiva, en tercer lugar, las habilidades psicomotrices, las cuales están conformadas por un conjunto de destrezas, este tipo de habilidades proporcionan autonomía, por ello, no cuentan con las habilidades de orientación espacial necesarias en su corta edad.

Se determina como estrategia didáctica óptima para el desarrollo del área de la Educación Física, Cuadernia, ya que esta permite la creación

de material didáctico multimedia, el cual se encaminó al desarrollo y fortalecimiento de las habilidades necesarias para lograr la ubicación espacial adecuada. Esta estrategia, es determinada como óptima, ya que Cuadernia, como software libre se ajusta a las necesidades que existen en el área de la Educación Física, así mismo de los recursos que posee la Institución Educativa.

La implementación de Cuadernia en la institución ya mencionada específicamente para el área de la Educación Física, se dio con gran aceptación puesto que, esta guía didáctica fue desarrollada de un modo atractivo para sus usuarios (los estudiantes de básica primaria), con distintas actividades que les roban toda su atención y además les fortalecen sus habilidades sociales, cognitivas, psicomotrices, encaminadas hacia el óptimo desarrollo de la orientación espacial.

A través de la aplicación del post test se evaluó el impacto de la estrategia didáctica determinada como óptima para el desarrollo del área de la Educación Física, los resultados muestran mejoras, estas mejoras se determinan al hacer el comparativo con los resultados obtenidos en el pre test, de ello se concluye la viabilidad de la aplicación de cuadernia en el área de la Educación Física, además del logro de mejores resultados por parte de los estudiantes se logra fortalecer las TIC en esta Institución Educativa.

El proceso de enseñanza-aprendizaje del área de la Educación Física, por medio de las herramientas TIC es considerado viable, pues este tipo de herramientas facilitan los procesos antes mencionados, y, por ende, conllevan a obtener mejores resultados educativos, les permite a los estudiantes ser más competitivos, y les encamina a prepararse frente a los medios tecnológicos los cuales son esenciales al encontrarse a puertas de una segunda revolución industrial.

La Educación Física al ser un área destinada al desarrollo de la capacidad moral, intelectual, social, psicomotriz, de las personas, todo ello de acuerdo con la reglas y normas de convivencia de cada sociedad, además

del desarrollo del cuerpo mediante la práctica del deporte, permite la incorporación de tecnologías de la información y comunicación dándoles un amplio uso, pues estas se usan para apoyar y ampliar los distintos conocimientos y aprendizajes que se imparten por medio de esta área. Las TIC favorecen al alumnado en la adquisición de ciertas competencias elementales al final de diferentes etapas educativas, en especial en lo que se refiere a la Competencia digital y desarrollo de orientación espacial, todo ello ilustrado como habilidades cognitivas, sociales, y psicomotrices. Ahora bien, los docentes se centrarán en la utilización de una metodología más participativa, sencilla, sociable y adaptable a las diferentes necesidades que se identifiquen, pues desde el área de la Educación Física se puede dar uso de una estrategia de aprendizaje que sea de éxito a nivel global, según los contenidos a desarrollar en cada momento del proceso de enseñanza-aprendizaje, todo ello con aras de contribuir al desarrollo adecuado y oportuno de la orientación espacial en los alumnos.

Referencias bibliográficas

- Bonilla, S. F. E., y Vidal, T. E. (2021). *Desarrollo de la comprensión lectora en estudiantes de grado cuarto de la básica primaria, como estrategia innovadora con el uso de Cuadernia.com* [Trabajo de grado, Universidad de Cartagena]. Universidad de Cartagena. <https://doi.org/10.57799/11227/1658>
- Creswell, J. W. (2003). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (2nd ed.). SAGE Publications.
- Gobernación de Norte de Santander (2020). *Plan de desarrollo para Norte de Santander (2020–2023)*. Gobernación de Norte de Santander. <https://repository.agrosavia.co/handle/20.500.12324/37201>
- Peñuela Ladino, C. (2021). *Propuesta didáctica para el desarrollo y estimulación de la ubicación espacial en estudiantes de primaria* [Trabajo de grado, Universidad Libre]. Repositorio Universidad Libre. <https://repository.unilibre.edu.co/bitstream/handle/10901/19342/Trabajo%20de%20pregrado%202021..pdf?sequence=1&isAllowed=y>