Universidad Internacional de La Rioja

Facultad de Ciencias de la Educación y Humanidades

Máster Universitario en Didáctica de las Matemáticas en Educación Infantil y Primaria

Ubicándonos en el espacio: Aprendizaje Basado en Proyectos con alumnado de cinco años

Trabajo fin de estudio presentado por:	Lina Marcela Quiroz Hoyos
Tipo de trabajo:	Diseño de propuesta didáctica
Director/a:	Irene Pitarch Andrés
Fecha:	Julio de 2026

Resumen

El presente Trabajo Final de Máster (TFM) es un ejercicio propositivo sobre recursos que pueden emplearse con educandos de cinco años, para contribuir con su pensamiento geométrico, específicamente con la ubicación espacial. Este propósito se aborda desde la metodología del Aprendizaje Basado en Proyectos, haciendo uso de estrategias propias de aprendizaje de las edades infantiles como son el juego, material manipulativo y el movimiento corporal. Para concretar estas ideas, se diseña un proyecto titulado "Explorando el Espacio que Habitamos", en el que el alumnado por medio de nueve sesiones, con diferentes actividades lúdicas pueden aprender a reconocer el espacio en el cual se encuentran inmersos (la escuela). A partir de distintos estudios se puede concluir que los infantes necesitan reconocer las formas y los elementos presentes en su entorno, partiendo de los mismos como experiencias de aprendizaje que enriquecen su saber y le dan sentido a su existencia, para poder orientarse en el espacio que habitan.

Palabras clave:
Aprendizaje Basado en Proyectos, ubicación espacial, juego, cuerpo, aprendizaje.

Índice de contenidos

1. Introducción..... 7
1.1. Justificación y planteamiento del problema 7
1.2. Objetivos del TFE 9
1.2.1. Objetivo general 9
1.2.2. Objetivos específicos 10
2. Marco teórico.....11
2.1. Desarrollo del pensamiento matemático y geométrico 11
2.1.1. Ubicación espacial en el alumnado de cinco años 13
2.2. Aprendizaje Basado en Proyectos 16
2.3. Experiencias significativas contextualizadas: Utilizando el cuerpo, material manipulativo y el juego en la construcción de nociones espaciales 19
3. Diseño de propuesta didáctica..... 22
3.1. Presentación..... 22
3.1.1. Justificación del proyecto..... 22
3.2. Contexto y marco legislativo..... 22
3.2.1. Población y contexto 23
3.2.2. Referentes normativos 24
3.3. Objetivos 25
3.4. Saberes básicos 25
3.5. Competencias específicas..... 25
3.6. Metodología 26
3.6.1. Estrategias 27
3.7. Medidas de atención a la diversidad 27
3.7.1. Adaptaciones 28
3.8. Actividades para infantil: Cinco años..... 28
3.8.1. Proyecto "Explorando el espacio que habitamos" 28
3.9. Recursos..... 38
3.9.1. Recursos materiales 38
3.9.2. Recursos espaciales 38
3.9.3. Recursos humanos y pedagógicos 38

3.10. Temporalización 39
3.11. Criterios de evaluación 39
3.11.1. Instrumentos generales de evaluación 40
4. Conclusiones..... 41
5. Limitaciones y prospectiva..... 43
6. Referencias bibliográficas 44
Anexo A. Instrumento de evaluación sesión 2..... 49
Anexo B. Instrumento de evaluación sesión 3..... 50
Anexo C. Instrumento de evaluación sesión 4..... 51
Anexo D. Instrumento de evaluación sesión 7..... 52
Anexo E. Instrumento de evaluación sesión 8..... 53
Anexo F. Instrumento de evaluación sesión 9..... 54

Índice de figuras

Figura 1. ¡Aprendemos sobre el Espacio! 36

Índice de tablas

Tabla 1. Referentes Normativos en Colombia y España 24
Tabla 2. Tiempo estimado de cada sesión 39
Tabla 3. Lista de Cotejo. Sesión 2: Nos organizamos 49
Tabla 4. Registro anecdótico. Sesión 3. ¿Qué vamos a crear? 50
Tabla 5. Lista de Cotejo. Sesión 4: Planeamos 51
Tabla 6. Rúbrica de Evaluación. Sesión 7: Construimos la maqueta 52
Tabla 7. Rúbrica de Evaluación. Sesión 8: Socializamos lo aprendido 53
Tabla 8. Rúbrica de Autoevaluación. Sesión 9: Estación de autoevaluación "Mi camino como explorador de espacios"..... 54

1. Introducción

Orientarse espacialmente es esencial en las personas para desenvolverse de manera asertiva en el entorno; por lo que, se hace necesario justificar de manera clara y oportuna el por qué desde las etapas iniciales puede fomentarse el desarrollo espacial de nociones básicas que posibiliten reconocer el espacio y lo que hay en él, tal como se muestra a continuación.

1.1. Justificación y planteamiento del problema

Reconocer lo que existe alrededor, sus formas, colores, tamaños, dimensiones, lugares, atributos, sensaciones y percepciones, posibilita que los individuos desde pequeños vayan asumiendo dónde se encuentran inmersos, cómo se relacionan consigo mismos, con los otros y con lo otro presente en el espacio que se habita, se comparte, se converge y construye a partir de la interacción, de las experiencias y de lo que queda de cada una de ellas. Al respecto, Piaget (1981) soporta que esa percepción automática que las personas tienen con relación al contexto y a los objetos presentes en este, es un elemento fundamental del pensamiento matemático, pues esto permite la interpretación y comprensión del mundo circundante, conllevando a la inserción de números y representaciones más complejas. Esto da a entender que las nociones espaciales de los educandos generan una huella significativa en la construcción de saberes (citado por Tsamach y Pérez, 2023). De este modo, para el estudiantado de cinco años, las competencias que deben desarrollarse tienen que ver con la capacidad de poder vincularse con el espacio cotidiano y resolver diferentes problemas que se le presentan haciendo uso del pensamiento lógico-matemático.

Considerando lo anterior, en el Currículo Español (LOMLOE) la formación del estudiantado en etapa preescolar se rige por el Real Decreto 95/2022, que organiza el aprendizaje en diferentes áreas y en unas competencias que son clave. A los cinco años, el niño debe alcanzar con relación a la exploración y descubrimiento del contexto, elementos que tienen relación con el pensamiento matemático, cómo interpretar el entorno por medio de la utilización de conceptos espaciales y de medida, haciendo uso de aquellas posibilidades de explorar y la implementación de elementos de manera tangible necesarias en la educación infantil para resolver situaciones cotidianas; además de saberes básicos de ubicación espacial (delante/detrás arriba/abajo, dentro/fuera, cerca/lejos y derecha/izquierda); esto,

vinculándolo con el propio cuerpo y el desenvolvimiento del mismo en el espacio que ocupa. Además de realizar, representar y poder dar cuenta de desplazamientos cortos en el espacio, de las propiedades de objetos mediante el reconocimiento de formas y cuerpos con relación a otros elementos (Ministerio de Educación y Formación Profesional, 2022).

Por otro lado, en el Currículo de Colombia (Referentes Técnicos y DBA), la educación infantil se guía por las Competencias del Grado Transición y los Derechos Básicos de Aprendizaje (DBA), los cuales están orientados desde el Ministerio de Educación Nacional (2006), hacia el desarrollo del pensamiento matemático y espacial, cimentando nociones de espacio, tiempo y medida por medio de experiencias significativas que conlleven a la interrelación con el entorno y al reconocimiento del mismo. Por consiguiente, los desempeños esperados son que los estudiantes puedan ubicar elementos y personas considerando ejes de referencia, en los que puedan implementar nociones como delante de, al lado de, encima de, debajo de, entre, atrás de; al mismo tiempo, guiarse y describir de manera oral y gráfica recorridos sencillos en espacios conocidos (Ministerio de Educación, 2022).

A su vez, el Documento N.º 24 del Ministerio de Educación de Colombia (2014) determina que los individuos desde pequeños exploran el ambiente, manipulan objetos, hacen uso de expresiones artísticas y simbólicas, además de la literatura infantil para aprender, expresar lo que sienten, perciben, experimentan y construyen de su entorno; por lo que, es fundamental que los maestros brinden experiencias significativas, contextualizadas y enriquecedoras que permitan que los estudiantes comprendan mejor su realidad circundante, en donde el espacio cobra vida y se carga de sentido cuando se les posibilita el acceso de manera dinámica, lúdica, corporal y expresiva a los aprendizajes matemáticos y espaciales.

Lo anterior, se considera a partir de las dificultades que pueden llegar a presentar los estudiantes con relación a la orientación espacial, propias del proceso madurativo por el que están pasando, debido a que se presenta una persistencia del egocentrismo, entendida como dificultad para comprender otras posiciones diferentes a las suyas, lo que Piaget e Inhelder (citado por Rigo, 1982) denominan la falta de descentración espacial. Lo que hace que la consolidación de la lateralidad en el alumnado, presente en muchas ocasiones confusión de manera reiterativa entre izquierda y derecha, debido a que la apropiación de estas nociones hacia el exterior es un proceso cognitivo lento (Rigal, 2006). Otro aspecto, es que se percibe una diferencia entre el espacio específico y el espacio representado (gráfico en papel), lo que

genera dificultades y equivocaciones en la elaboración de planos (Hannoun, 1977, citado por Sánchez, 2015) y con relación a la irreversibilidad, los educandos se equivocan al intentar cambiar los recorridos o relatar lo que han hecho cuando regresan (Chamorro, 2003). Por lo que, es relevante considerar la articulación de estrategias, que puedan implementarse con los educandos de manera innovadora, posibilitando de este modo, la reducción de dificultades en el alumnado y mejoras en los aspectos mencionados con anterioridad. Puesto que, el Aprendizaje Basado en Proyectos, posibilita generar interés en el estudiantado frente a diversas situaciones que conllevan a la movilización de esquemas de pensamiento (aprendizajes) porque la propuesta es motivadora, tiene énfasis en situaciones contextualizadas, en la colaboración o el trabajo en conjunto para responder a los desafíos que se les presenta. Se hace uso del cuerpo, de elementos tangibles y cotidianos que le son familiares; siendo éstos importantes en la adquisición de nuevos saberes y también porque supone un papel activo en el que los educandos se apersonan de las actividades y participan en la construcción de conocimientos significativos; relacionados en este caso, con la ubicación espacial, como elemento importante de la geometría que hace parte de la cotidianidad de los sujetos para el reconocimiento de sí, de los otros y de lo otro presente en el entorno.

1.2. Objetivos del TFE

Los objetivos son direccionados a lo que se pretende alcanzar y evidenciar en la recopilación de información y propuesta relevante para fomentar en los educandos de 5 años el desarrollo de la ubicación espacial.

1.2.1. Objetivo general

Diseñar una propuesta didáctica fundamentada en el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) que favorezca el desarrollo del pensamiento geométrico y la ubicación espacial en el alumnado de 5 años, a partir de experiencias corporales, lúdicas y situadas en su contexto inmediato.

1.2.2. Objetivos específicos

- Estudiar el desarrollo del pensamiento matemático y geométrico del alumnado de 5 años para el reconocimiento de nociones espaciales básicas que les permita desenvolverse asertivamente en el entorno.
- Analizar elementos relevantes del Aprendizaje Basado en Proyectos, así como las ventajas y desventajas que puedan presentarse en dicha metodología dentro de los procesos educativos de los educandos.
- Elaborar actividades lúdicas y corporales dentro de un proyecto central fundamentado en el Aprendizaje Basado en Proyectos que posibilite el desarrollo de nociones espaciales contextualizadas y la exploración consciente del entorno.

2. Marco teórico

En este apartado, se hace necesario abordar algunos conceptos y subconceptos que se desglosan de los objetivos propuestos para afianzar elementos centrales que ayuden a construir la propuesta pedagógica y didáctica, que contribuya con el desarrollo de nociones básicas espaciales en los educandos de cinco años; tales como: Desarrollo del pensamiento matemático y geométrico, ubicación espacial en el alumnado de cinco años, aprendizaje basado en proyectos, experiencias significativas contextualizadas; utilizando el cuerpo, material manipulativo y el juego en la construcción de nociones espaciales.

2.1. Desarrollo del Pensamiento Matemático y Geométrico

El desarrollo del pensamiento lógico matemático y geométrico en los educandos es un proceso fundamental que vislumbra más que el conteo; debido a que se trata de un proceso de construcción de estructuras mentales que posibilitan la interpretación y el reconocimiento de la realidad. Alrededor de los cinco años, los sujetos transitan por una etapa de cambio y transformación donde el pensamiento concreto va dando paso a una lógica más elaborada. En donde el enfoque es el poder solucionar problemas simples que se les van presentando en la cotidianidad, tratando de buscar soluciones y comprender la noción de número.

Al respecto, Piaget (1982), manifiesta que los infantes se encuentran en la etapa preoperacional, donde el pensamiento es más centrado en sí mismos (egocéntrico), y en donde comienzan a desarrollar la capacidad de clasificación y seriación, las cuales son bases críticas y fundamentales para entender las cantidades (citado por Bello, 2016); pues no solo consiste en recitar números de manera mecánica, sino de comprender la cardinalidad (cantidad de elementos representada en su totalidad) y la relación existente entre el objeto y el símbolo.

Específicamente, en lo referido al plano geométrico, el enfoque tiene que ver con la percepción del espacio y el reconocimiento de figuras presentes en el entorno. Al respecto, Van Hiele (1986) en su teoría, plantea que los niños de cinco años suelen ubicarse en el nivel de visualización o reconocimiento, donde identifican diferentes formas geométricas por como las perciben físicamente de manera holística y no por sus cualidades abstractas (citado por Guillén, 2004). Por ejemplo, un niño en vez de reconocer un triángulo porque tiene tres lados

y ángulos, puede manifestar que ese triángulo se le parece o tiene forma de "pizza", pues es algo que le parece familiar y reconoce dentro de su entorno (forma), estableciendo de este modo, una relación de comparación.

Asimismo, el contexto social es vital para la construcción de saberes. Vygotsky (1979), plantea que el aprendizaje matemático puede darse a partir de la interacción social y el uso de elementos culturales que le ayudan a los individuos a relacionarse y a tratar de comprender su realidad adyacente; en donde las personas adultas actúan como mediadores en la "zona de desarrollo próximo", posibilitando de este modo, que los educandos construyan nuevos aprendizajes a partir de lo que les es cercano, pero con el apoyo de otros más avanzados o con mayor conocimiento (citado por Bello, 2016). Así, mediante proyectos fundamentados en el Aprendizaje Basado en Proyectos, que contengan formas o maneras como los niños aprenden de manera significativa como lo son el juego, el movimiento y el material manipulativo, los cuales permiten que el niño interiorice conceptos de posición (arriba/ abajo, dentro/ fuera) o de lateralidad (izquierda/ derecha) y de medida no convencional, en donde la orientación o guía de otro es relevante para confrontar saberes y consolidar o modificar los mismos.

Por lo que, el aprendizaje se construye sobre nociones informales y previas que el niño trae de su entorno inmediato. Según Baroody (2005), los niños desarrollan una "matemática intuitiva", en donde la enseñanza y el aprendizaje deben permitir o establecer un puente entre lo que los niños saben o conocen con antelación, con saberes más estructurados, con el fin de que los aprendizajes sean significativos y contextualizados, evitando que el aprendizaje sea solamente mecánico o repetitivo y se asemeje a lo que le es colindante.

En cuanto a la geometría y la espacialidad, es importante el desarrollo de la lateralidad y la orientación; Gutiérrez (2006) afirma que el pensamiento geométrico en edades tempranas va avanzando desde una comprensión netamente visual hacia una más descriptiva, donde los individuos comienzan a percibir que los objetos ocupan un lugar en un tiempo y espacio determinado y poseen características que los definen.

Aprender mediante material concreto en infantil es esencial para elaborar construcciones con sentido práctico. Kamii (1982, citado por Contreras, 1989), basándose en la teoría piagetiana, sostiene que el conocimiento lógico-matemático no se orienta por medio de palabras, sino que se va creando dentro del niño a medida que va estableciendo relaciones entre los objetos

y es a partir de las comparaciones entre los mismos, que va estableciendo criterios como “mayor que" o "menor que", más “largo” o “angosto”, “dentro”, “fuera”. De este modo, el uso de estrategias lúdicas permite que el alumnado de cinco años desarrolle y perciba más fácilmente la capacidad de estimación y medida. Alsina (2012) recalca que deben propiciarse situaciones contextualizadas y significativas que permitan el fomento del pensamiento matemático en estas edades, donde emplear formas jugadas, como maneras de expresión características de la infancia y la resolución de situaciones cotidianas permitan estructurar el razonamiento lógico de manera natural, enriquecedora y motivante.

En conclusión, potenciar el pensamiento matemático y geométrico en los educandos de cinco años requiere un equilibrio entre la exploración libre, propia de los individuos y la orientación pedagógica, asegurando que éstos construyan conceptos desde la experiencia práctica, comenzando con lo táctil y visual antes de enfrentarse a la abstracción simbólica.

2.1.1. Ubicación espacial en el alumnado de cinco años

Ubicarse espacialmente es una capacidad que conlleva a que las personas comprendan la posición de su propio cuerpo frente a lo que hay a su alrededor, incluyendo los objetos y otros individuos que lo rodean. En el alumnado de cinco años, este proceso es crucial, ya que se encuentra en una etapa donde el pensamiento simbólico permite representar lugares y objetos mentalmente. De acuerdo con Rael (2011), el niño de esta edad empieza a dominar nociones de orientación que son fundamentales para su autonomía y para la posterior adquisición de aprendizajes escolares complejos. Debido a que, son muy creativos, perceptivos, dinámicos y activos en la exploración del espacio, la construcción de conocimientos y sobre las inquietudes que puede generarle el mismo.

A los cinco años, en la etapa del desarrollo preoperacional, los niños perciben el espacio de forma topológica. Según explica Fernández (2012), sus primeras nociones espaciales no se basan en medidas métricas convencionales, sino en relaciones de lo que conocen, de separación y orden. Es un periodo donde el espacio se construye a través de la acción directa sobre los objetos, por medio de la manipulación y lo sentidos. Teniendo siempre en cuenta el cuerpo como referente, puesto que, el desarrollar nociones espaciales parte del conocimiento del propio esquema corporal, el reconocimiento de sí que conlleva al reconocimiento de otros y de lo otro presente en el espacio. Como señala Martínez (2022), conceptos como "delante",

"detrás" o "izquierda", “derecha” se asimilan primero en relación con uno mismo antes de proyectarlos en el papel. Esta habilidad es determinante para el éxito en la lectoescritura, evitando confusiones en la dirección de grafemas y fonemas, puesto que, lo que pasa por el cuerpo de manera tangible, se queda más fácil en el individuo. Sin embargo, su adquisición puede presentar dificultades, debido a que depende de procesos de maduración, experiencias previas y mediaciones pedagógicas adecuadas.

Otra dificultad frecuente es la confusión entre conceptos espaciales opuestos. Términos como “encima/debajo” o “delante/detrás” pueden ser mal utilizados, sobre todo cuando no se ha tenido la posibilidad de realizar ejercicios prácticos que conlleven a la asimilación y comprensión (Sánchez, 2019). Puesto que, el pensamiento en estas edades es muy intuitivo y los infantes necesitan experimentar de manera concreta por medio de su cuerpo los diferentes conceptos.

Asimismo, se presentan dificultades en la representación del espacio. Cuando se les pide a los niños realizar gráficos de lo comprendido, les cuesta plasmarlo o situarlo adecuadamente en el espacio. Esto evidencia una fisura entre lo concreto y lo abstracto; sin embargo, con el tiempo, la práctica y la orientación pedagógica se va consolidando paulatinamente. Con relación al lenguaje, éste también juega un papel concluyente, debido a que pueden comprenderse ciertas relaciones espaciales, pero no se verbalizan, creando una dificultad en la apropiación del vocabulario geométrico (Martínez, 2022). Por ello, es fundamental hacer uso de vocabulario espacial, por medio de actividades e interacciones que sean contextualizadas y significativas, haciendo uso de proyectos, mediante el ABP (Aprendizaje Basado en Proyectos) en donde el juego, la manipulación, el movimiento, la comunicación y la representación primen en la elaboración y percepción del espacio y de lo que allí se encuentra; en donde con los infantes se haga uso del límite establecido, para que ellos puedan evidenciar y apreciar la importancia de la organización del espacio dentro del contexto físico y gráfico. Al respecto, es importante fomentar estas habilidades en el aula; puesto que permite que los alumnos pasen de una ubicación intuitiva a una capacidad de razonamiento espacial; comprensión de la ubicación de elementos presentes en el espacio inmediato y en otros espacios que no pueden observarse a simple vista, pero que están presentes allí. Sánchez, (2019) sostiene que la potenciación de la espacialidad en sujetos de infantil tiene que ver directamente con su capacidad para resolver problemas matemáticos simples, ya que

les permite establecer relaciones considerando puntos de referencia y dar cuenta de distancias de manera más exacta.

Por otro lado, en estas edades (cinco años), se presenta un proceso de lateralidad funcional, en el que se va estableciendo el predominio de un lado del cuerpo más que del otro (mano, ojo, oído, pie), a partir de la experimentación con el mismo, en donde los individuos van sentando un base sin saberlo de la inteligencia espacial, ya que pueden precisar sobre lo que hay presente en el exterior a partir de un eje corporal definido. Si este predominio no se fortalece, puede haber dificultades en la orientación espacial, importantes para distinguir letras, números y comprensión de nociones de ubicación (Prado, 2017). Así, puede decirse que los infantes se mueven en un espacio topológico de manera que van asimilando nociones de proximidad y separación de los objetos. Alrededor, de los cinco años comienzan a desarrollar el espacio proyectivo. De acuerdo con Fernández (2012), esto implica que los educandos empiezan a comprender que los objetos tienen diferentes posiciones y ocupan espacios determinados; van más allá de la posición de los elementos, teniendo como referencia el cuerpo que poseen. Esto les permite realizar la descentración, es decir, considerar que un objeto que está ubicado a su izquierda puede estar a la derecha de otro individuo. A su vez, debe considerarse que la capacidad de simbolización alcanza un gran desarrollo a esta edad. Algunos estudios recientes indican que los niños de cinco años ya poseen la arquitectura cerebral necesaria para desplazarse, teniendo en cuenta los mapas sencillos y recorridos mentales (Rael, 2011). Esta visualización espacial permite que los educandos puedan percibir el trayecto de manera mental antes de realizarlo en el plano físico, convirtiendo de este modo, la acción motora en una operación intelectual.

Lo anterior, conlleva a pensar que la ubicación espacial no es aislada; sino que se integra con el tiempo, formando una unidad. Rael (2011) sostiene que la estructuración espacial se establece a partir de interiorizar las experiencias por las que ha pasado el sujeto, donde aprende a situar hechos y lugares determinados en un orden establecido. Esto es lo que posibilita que los estudiantes sigan instrucciones en las que debe combinar lugar y orden. Finalmente, es relevante tener en cuenta las condiciones que rodean a los individuos e inciden directamente en ellos como capacidades, desarrollos, posibilidades, oportunidades de explorar, jugar, construir, vivenciar y mecanismos de acción para apropiarse de los saberes Según Rodríguez (2011). Por lo que, las dificultades que presenta o puede llegar a presentar

los educandos en edad de cinco años en la construcción de conceptos relacionados con la ubicación espacial, son parte natural de su desarrollo. Estas pueden ser superadas mediante estrategias formativas basadas en el Aprendizaje Basado en Proyectos, articulando el juego, movimientos físicos, la manipulación de objetos y el uso del lenguaje, permitiendo así que los niños construyan de manera significativa su comprensión del espacio.

2.2. Aprendizaje Basado en Proyectos

El Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) es una estrategia que contribuye en la dinamización los procesos formativos de los educandos, por medio de la preparación, ejecución, y retroalimentación final de proyectos que inciden directa en su realidad circundante. Según Martí, et. al. (2010), se convierte el ABP en una estrategia en la que los estudiantes deben solucionar los inconvenientes que se les va presentando, haciendo uso de la investigación para poder llegar a una posible solución. Es una estrategia de tipo constructivista, en la que los individuos construyen saber con el otro y a partir de la experiencia. De este modo, el ABP, se convierte en una herramienta que posibilita el fomento de aprendizajes con sentido, puesto que tiene en cuenta intereses, necesidades y el desarrollo de competencias articuladas con el currículo sobre lo que deben aprender los estudiantes (Martí, et. al., 2010); transformando de este modo, las clases, actividades y el proceso educativo en sí, debido a que el docente es un orientador o facilitador de procesos y el educando es activo en su propio proceso de formación (constructor del saber).

Por lo anterior, el ABP es importante en la medida que permite desarrollar habilidades que son esenciales para este siglo, como son el trabajar de manera colaborativa, pensar de forma crítica, ser creativo y comunicarse de manera asertiva. Haciendo posible que se enseñe y se aprendan saberes contextualizados, interrelacionando contenidos curriculares con la realidad social y la mediación tecnológica (Ministerio de Educación, 2020). El aplicar esta metodología en educación favorece la construcción y adquisición de saberes con sentido, a partir de la pregunta o de un problema determinado, además que para finalizar se hace entrega de un producto en el que se recopila lo aprendido a lo largo del desarrollo del proyecto. Esto contribuye con el trabajo colaborativo; en donde se interactúa con otros, se investiga, se fortalece la autonomía, la responsabilidad y el deseo en muchas ocasiones de aprender por parte de los estudiantes,

Con relación a los estudiantes de preescolar, el ABP es importante porque adquirir saberes en estas edades se da de manera general y global, favoreciendo las dimensiones del desarrollo humano, haciendo énfasis especial en la curiosidad infantil, en componentes del juego, la lúdica, la exploración, la manipulación de objetos, las manifestaciones artísticas y la literatura infantil como ejes transversales que propician mejores oportunidades de enriquecerse a nivel cognitivo, comunicativo, social, afectivo, corporal, actitudinal valorativo, ético y estético. Puesto que, no se enseñan asignaturas como tal, el enfoque es los centros de interés o proyectos que van surgiendo de la observación e inquietudes que va presentando el alumnado; razón por la cual, el ABP (Aprendizaje Basado en Proyectos) es apropiado, porque permite que dentro de la estructuración de un proyecto central, se aborden estrategias que consideran las maneras de aprender propias de la etapa infantil como el juego, el desenvolvimiento del cuerpo en un espacio dado y el uso de materiales o elementos tangibles, que les ayudan a comprender mejor el entorno. Por lo que, hacer uso de proyectos dentro de los procesos formativos de los educandos desde preescolar de forma integral favorece el desarrollo del lenguaje, la psicomotricidad y la lógica-matemática (Tapia Herrera, et. al., 2018); también lo que tiene que ver con considerar información, resolver oportunamente problemas contextualizados, y a su vez, el aprendizaje significativo. En donde el maestro, por ejemplo, evoca lo realizado por los niños, exponiéndolo en un lugar del aula donde todos puedan verlo, documentando de este modo lo que va aconteciendo, puede ser mediante murales que permiten a los individuos pensar y recordar lo aprendido, favoreciendo su memoria y capacidad de síntesis. Por otro lado, también es necesario considerar las fases que se aplican o llevan a cabo dentro del ABP, como son:

- Elección del tema y elaboración de la pregunta central: Se selecciona un aspecto que sea interesante para los estudiantes y se enuncia una pregunta guía que será la que direccione la investigación.
- Organización de los grupos: Se fomenta el trabajo colaborativo, creando grupos con habilidades diversas, que permitan enriquecer el trabajo.
- Definición del entregable: Determinación del producto final, que permita dar cuenta de los aprendizajes adquiridos.
- Diseño de la estrategia de trabajo: Los equipos elaboran un cronograma, asignando las responsabilidades y los tiempos necesarios para cumplir con los objetivos.

- Desarrollo y creación: En esta etapa el alumnado aplica sus conocimientos e investiga para construir el producto final de manera creativa.
- Debate y reflexión grupal: Al finalizar el proceso del proyecto, se analiza en conjunto cómo se resolvió el problema y qué aprendizajes se consolidaron.
- Proceso de evaluación: Se utiliza una rúbrica para valorar el desempeño de los educandos, promoviendo a su vez, la autoevaluación, como elemento importante en el propio reconocimiento de fortalezas y posibilidades de mejora (UNIR, 2025).

Cabe resaltar que dicha metodología (ABP) presenta unos elementos que han de ser considerados como ventajas, como lo son la motivación intrínseca, pues al tener en cuenta temas de su interés, el alumnado se involucra más emocionalmente; otro aspecto es la inclusión, debido a que se consideran las habilidades y fortalezas presentes en los individuos, reconociendo así, la diversidad presente en los seres humanos. Por último, está la socialización, porque fomenta el trabajo con otros (en equipo) y conlleva a la resolución de conflictos desde que son infantes. Pero también existen unas desventajas o desafíos que pueden presentarse al aplicar esta metodología en los espacios formativos con los estudiantes como la exigencia de tiempo; esto requiere por parte del docente una planificación más profunda y flexible; además de una evaluación más completa, en la que se consideran avances en los procesos y el desarrollo de competencias (Sandoval, 2017), más que calificaciones cuantitativas. A su vez, está la resistencia institucional por falta de recursos para implementar la propuesta o por el tipo de modelo pedagógico que contempla la institución educativa en sus lineamientos oficiales. De acuerdo con lo planteado con antelación, puede decirse que, dentro del ABP el educando participa activamente dentro de su proceso formativo; igualmente, se evalúa constantemente, haciendo retroalimentación cada etapa y el maestro es el planificador de la estrategia y guía (Tapia, et. al., 2018). No se evalúa solo para obtener un resultado final, sino que se va evidenciando un seguimiento durante cada paso de la investigación con elementos que ayudan a recopilar información valiosa para apreciar dichos procesos, como la observación, diarios pedagógicos, el uso de rúbricas, la coevaluación, heteroevaluación y la autoevaluación que contribuyen con que los alumnos de preescolar sean conscientes de su propio saber (metacognición) y sobre las posibilidades que puedan darse a partir del mismo.

2.3. Experiencias significativas contextualizadas: Utilizando el cuerpo, material manipulativo y el juego en la construcción de nociones espaciales

Los individuos desde que son pequeños se relacionan con el ambiente en el cual se encuentran inmersos, pues de esto depende en gran medida el reconocimiento de sí, de los otros y de lo otro presente allí. A sí mismo, formas, figuras, distancias, perspectivas, nociones que les ayuden a desplazarse, a ubicarse en el tiempo y en el espacio; todo esto, es una construcción que se va dando con el tiempo, la maduración y la experiencia. Piaget (1965) expone que en los niños se van creando unas estructuras mentales que posibilitan el uso de la lógica a partir de utilizar elementos de manera concreta en situaciones específicas y concretas que le ayudan a trasferir conocimientos previos para asimilar y acomodar la nueva información (clases y relaciones); y de operaciones infralógicas en las que el conocimiento se va construyendo a partir de analizar las partes como un todo incesante, al mismo tiempo que se van estableciendo criterios relacionales entre elementos tangibles y cualidades en el plano de la realidad (citado por García, et. al., 2015). Todo esto, va sucediendo por medio de la relación que va estableciendo el sujeto con los objetos y el espacio. Lo anterior, lo elabora a partir de lo que va viviendo, conociendo, explorando y comprendiendo de alguna manera en aquellas situaciones prácticas en las que requiere experimentar realizando acciones, manipulando objetos, relacionando personas y eventos con momentos; haciendo posible la construcción del saber contextualizado. Teniendo en cuenta que toda acción y concepto que se va desarrollando se constituye en saber básico del pensamiento matemático.

Sin embargo, debe considerarse que las matemáticas en ocasiones se imparten de formas poco prácticas e incomprensibles, en donde no se ve la relevancia de estas porque no se comprenden; esto se enseña mostrando temáticas descontextualizadas, sin posibilitar acciones que contengan la utilización de elementos tangibles, lo que puede acarrear poca asimilación del conocimiento. En consecuencia, se desaprovechan los saberes que trae consigo el infante desde su entorno socio – cultural y la utilización del cuerpo que siente y percibe (Fernández, et. al., 2004, citado por citado por García, et. al., 2015), que le ayudan a la configuración de su esquema corporal y las nociones de espacio. De este modo, debe articularse el pensar matemáticamente con simbolismos y significados contextualizados, además de considerar la manera como aprenden los educandos, las representaciones mentales que poseen y el uso de estrategias como el juego simbólico y las representaciones

artísticas, en las que el niño da a conocer su realidad interna y externa, contribuyendo de alguna manera a que se le dé sentido y practicidad a lo que se va interiorizando.

Según Ausubel (1983), el aprendizaje se da cuando se relaciona lo que se conoce con elementos distintos, que llevan a la modificación o cambios en los esquemas mentales de pensamiento. Estableciendo una conexión con los saberes previos de manera articulada con el contexto, dándole una utilidad práctica a lo que aprende, pues así, dichos aprendizajes se convierten en herramientas funcionales para la vida, otorgándole un significado. Razón por la cual, el maestro debe brindar experiencias significativas contextualizadas, actuando como un mediador entre el saber y el estudiante. Como señala Díaz (2006), la importancia de este enfoque está en que el estudiante analice lo que va pensando o realizando (metacognición), posibilitando una comprensión y retención en la memoria a largo plazo, al igual que una motivación y disposición para seguir aprendiendo, como en el caso de los infantes a través de actividades lúdicas, que contengan juegos, exploración y afecto como algunos de los pilares necesarios dentro de su proceso formativo que hacen posible la construcción de saberes.

Un aprendizaje articulado en esta etapa debe posibilitar la comunicación, la autonomía y la relación con el ambiente. De acuerdo con Pineda y Bejas (2020), el aprendizaje significativo en preescolar se potencia cuando lo que se va abordando surge de la realidad propia del infante, permitiéndole encontrar sentido a lo que percibe y aprende dentro del plano físico y social desde un desarrollo integral.

Para el niño en edad preescolar, el cuerpo se convierte en el principal promotor de aprendizaje, pues por medio de los sentidos se asimila, percibe y trata de comprender lo que hay a su alrededor (Aguilar y Mujica, 2022), sentando una base importante en las funciones cognitivas superiores. En el aprendizaje de elementos geométricos, el estudiante para poder interiorizar conceptos abstractos más elaborados como ángulo, línea o proximidad debe antes haber experimentado con su propio cuerpo. El alumnado de cinco años construye la propiocepción y el esquema corporal a través del movimiento, interiorizando nociones como arriba/abajo o delante/atrás. Como señala García y Llull (2009) cuando un niño se desplaza o salta un obstáculo, está realizando una operación geométrica, está calculando distancias, recorridos y volúmenes de una manera vivencial. Por lo que, la lúdica, los desplazamientos, los movimientos, el contacto directo con objetos y el juego son estrategias de aprendizaje dinamizadoras en la infancia; puesto que el niño al jugar experimenta, hace uso de la

imaginación, creatividad, recrea lo que siente y percibe, al igual de lo que desea. De acuerdo con Estrada (2024), diferentes formas de comprender la realidad circundante de manera práctica y por medio de juegos contribuyen con el aprendizaje significativo porque involucra la curiosidad, la exploración y la emoción. En el contexto de la geometría, el juego y el uso de diferentes materiales como bloques, cajas, figuras, cilindros hace posible que el niño descubra propiedades presentes en las formas de manera natural, sin presiones ni conceptos rígidos; lo que hace que sea más impactante, interesante y agradable, en los que se hace uso de ejercicios de orientación espacial y memoria auditiva - visual que hacen que los sujetos representen mentalmente el espacio que no tiene a simple vista, desarrollando así el pensamiento proyectivo que mencionaba Piaget. A partir de todas estas ideas se puede concluir que el ABP (Aprendizaje Basado en Proyectos), implementa el juego, la lúdica, el movimiento, la manipulación y los desplazamientos para enriquecer el aprendizaje contextualizado y con sentido para los educandos, ya que son maneras características de la construcción de nociones y aprendizajes del alumnado de infantil.

3. Diseño de Propuesta Didáctica

3.1. Presentación

La propuesta que se presenta a continuación se basa en el Aprendizaje Basado en Proyectos, como estrategia que busca el fomento de saberes significativos en los educandos de cinco años, en el grado preescolar. Para ello, se desarrolla un proyecto central titulado "Explorando el espacio que habitamos", el cual busca abordar la geometría desde el reconocimiento de la ubicación espacial con relación al contexto de los individuos, partiendo de las formas que le son propias de aprender, como son el juego, el movimiento y la manipulación de elementos. Por lo que, se diseñan nueve sesiones, cada una con actividades acopladas a las fases del ABP y un producto final como medio que posibilita recopilar información valiosa sobre lo que los estudiantes han logrado alcanzar a lo largo del desarrollo del proyecto.

3.1.1. Justificación del proyecto

El proyecto "Explorando el espacio que habitamos" surge de la necesidad de fortalecer en el estudiantado de cinco años el pensamiento geométrico y la ubicación espacial mediante experiencias que sean significativas, en las que se haga uso del cuerpo y de situaciones contextualizas; pues en estas edades, el aprendizaje se construye principalmente a través del movimiento, del juego y de la interacción con el entorno.

Por lo que, se utiliza como metodología el enfoque de Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP), debido a que permite que los estudiantes sean protagonistas de su aprendizaje, desarrollando habilidades cognitivas, sociales y comunicativas mientras exploran el entorno en el cual se encuentran inmersos.

3.2. Contexto y marco legislativo

Desde el punto de vista del contexto y del marco legislativo, es importante mencionar elementos centrales de lo concerniente a la población a la que está dirigida la propuesta y de lo que se expresa en materia de la legislación más representativa desde la NCTM, y los Ministerios de Educación de España y Colombia para analizar lo que se pretende fomentar en los niños de infantil con relación al pensamiento geométrico y a la ubicación espacial.

3.2.1. Población y contexto

La propuesta está dirigida a estudiantes de infantil (5 años), en un contexto escolar donde prima el aprendizaje activo, el juego y la exploración del entorno.

La Institución Educativa se encuentra ubicada en zona urbana. Las familias son de estrato 1 y 2; en algunos casos son extensas, conformadas por alguno de los dos padres de los niños, abuelos, tíos y primos; en otros casos son familias nucleares conformadas por padre, madre y hermanos (cuando los tienen). Y en otros casos, madres cabeza de hogar. Dichas familias viven en entornos cercanos a la Institución Educativa. En su mayoría tienen entidad promotora de salud. Alguno de los padres trabaja en la generalidad en empresas, pequeños negocios, o comercio informal; hay algunas madres administradoras del hogar.

La Institución Educativa cuenta con baños, dos aulas por grupo de preescolar hasta el grado quinto de primaria, con un patio pequeño para preescolar dotado con parque infantil, lisaderos y otros dos patios para el resto de la población estudiantil. Específicamente el aula de preescolar cuenta con los requerimientos necesarios para que el alumnado pueda aprender y desarrollarse, al igual que con materiales para desarrollar diferentes actividades motrices finas y gruesas.

Con relación a las características de desarrollo y aprendizaje, es un grupo de niños de 25 estudiantes (13 niñas y 12 niños) de 5 años. Son niños que se encuentran en el periodo de desarrollo preoperacional (simbólico: 2 – 4 años e intuitivo: 4 – 7 años), en donde se observan procesos de adaptación y acomodación frente a los nuevos saberes, considerando que ellos ya llegan con unos esquemas mentales (preconceptos) sobre lo que se indaga.

Reconocen en su mayoría algunos colores. Se crean acuerdos con ellos sobre el respeto, el buen trato y la escucha. No reconocen el renglón ni la margen, pintan de manera desorganizada, dejan espacios en blanco y se les dificulta no salirse de la línea. Frente a cualquier actividad formativa de motricidad fina o gruesa, manifiestan agrado; a algunos les cuesta terminar las actividades. Algunos son más lentos para realizar las diferentes actividades propuestas y otros más rápidos. Presentan dificultades para ubicarse espacialmente con relación a la izquierda y a la derecha, delante, atrás, dentro y fuera. Conocen algunos números y los nombran en orden, en otros todavía no hay un conocimiento claro y recitan de manera idiosincrásica. Son niños a los que les gusta explorar, cantar, jugar, hablar, reír y compartir.

3.2.2. Referentes normativos

El proyecto se fundamenta en lineamientos internacionales y nacionales que promueven el aprendizaje activo y el desarrollo del pensamiento matemático desde edades tempranas.

El National Council of Teachers of Mathematics (NCTM, 2000) plantea que el aprendizaje de la geometría en la infancia debe centrarse en la exploración del espacio, la orientación y la visualización mediante experiencias concretas. A su vez, es importante conocer los referentes normativos sobre la enseñanza – aprendizaje de la Geometría tanto en Colombia como en España, tal como se muestra a continuación en la tabla 1:

Tabla 1: Referentes Normativos en Colombia y España.

En Colombia	En España
Los referentes técnicos de educación inicial establecen que los niños construyen nociones espaciales a través del juego, del cuerpo, el movimiento y la interacción con el entorno, favoreciendo procesos de ubicación, orientación y representación (Ministerio de Educación Nacional, 2006).	La LOMLOE (Ley Orgánica 3/2020) Y el Real Decreto 95/2022 promueven dentro del currículo de educación infantil, la integración de la geometría y la ubicación espacial como conceptos que se integran en el área de Crecimiento en Armonía y, especialmente, en el área de Descubrimiento y Exploración del Entorno, pretendiendo el desarrollo de habilidades espaciales mediante experiencias vivenciales, donde el niño y la niña exploran, manipulan y representan su entorno para resolver problemas cotidianos, integrando el juego como eje fundamental en la comprensión de la posición relativa de objetos y personas (arriba/abajo, dentro/fuera, delante/detrás); nociones de bidimensionalidad y tridimensionalidad y las formas básicas geométricas presentes en el entorno natural y social (Ministerio de Educación y Formación Profesional, 2022).

Fuente: Elaboración propia basada en MEN (2006) y MEFP (2022).

3.3. Objetivos

- Explorar el entorno inmediato utilizando el cuerpo para reconocer posiciones y relaciones espaciales (arriba, abajo, dentro, fuera, cerca, lejos).
- Ubicar diferentes espacios del aula y la escuela siguiendo y dando instrucciones de orientación (adelante, atrás, izquierda, derecha).
- Identificar y describir propiedades de figuras geométricas bidimensionales y tridimensionales mediante la manipulación.
- Representar espacios conocidos a través de dibujos, recorridos y construcciones tridimensionales.
- Participar en actividades colaborativas asumiendo responsabilidades dentro del grupo para la construcción del producto final.
- Comunicar ideas espaciales y trayectorias utilizando vocabulario geométrico al describir ubicaciones y recorridos.
- Contribuir en el trabajo colaborativo mediante la resolución de retos espaciales y de una maqueta que represente un espacio significativo de su entorno.

3.4. Saberes básicos

- Relaciones Espaciales: arriba, abajo, dentro, fuera, cerca, lejos, izquierda, derecha.
- Identificación de formas planas como círculo, cuadrado, triángulo y rectángulo y volúmenes en objetos cotidianos.
- Reconocimiento del entorno a partir del propio cuerpo y de objetos presentes en el mismo.
- Representación gráfica del espacio.
- Colores primarios y secundarios.
- Vocales.

3.5. Competencias específicas

Por medio de la presente propuesta se pretende que los estudiantes desarrollen unas competencias que les son propicias y necesarias para desenvolverse en el entorno (las primeras cuatro competencias son clave y el resto son específicas):

- STEM (Pensamiento Matemático): Interpretar y modelar situaciones cotidianas utilizando elementos geométricos.
- Competencia Personal y Social: Participar en tareas de grupo respetando normas y turnos.
- Competencia en Comunicación: Expresar oralmente la ubicación de objetos usando referencias espaciales.
- Aprender a Aprender: Capacidad de construir el aprendizaje de manera eficaz a partir de la reflexión de los propios procesos cognitivos, físicos y organizacionales.
- Comprende relaciones espaciales básicas: arriba, abajo, dentro, fuera, cerca, lejos detrás, izquierda, derecha.
- Se ubica en su entorno estableciendo relaciones entre los elementos presentes allí.
- Representa espacios de manera básica y contextualizada.
- Usa el cuerpo para orientarse.
- Describe posiciones y trayectorias.
- Utiliza elementos cotidianos para comprender, ubicarse, reconocer colores, formas básicas y representar el espacio cercano.

3.6. Metodología

El proyecto se desarrolla mediante el Aprendizaje Basado en Proyectos, donde los estudiantes investigan a partir de una pregunta guía, considerando que deben construir un producto final significativo. Se promueve el trabajo colaborativo. Dicha metodología parte de fomentar saberes contextualizados y con sentido; en este caso, por medio de experiencias significativas en las que los infantes aprenden principalmente, a través de experiencias lúdicas del juego, el movimiento corporal y la manipulación de objetos. Asimismo, el proyecto también cuenta con las fases de desarrollo para culminar con éxito la construcción de saberes y el fomento de competencias. Dichas fases son:

- Elección del tema y elaboración de la pregunta central, como ejes articuladores de la propuesta.
- Organización de los grupos, en donde se interactúa con otros para construir saberes.
- Definición del entregable, se deja por sentado los que se espera que realicen los estudiantes al finalizar el proyecto.

- Diseño de la estrategia de trabajo, en donde se concretan objetivos, responsabilidades, tiempos y actividades.
- Desarrollo y creación, a medida que van avanzando en los conocimientos, van elaborando o determinando la propuesta final.
- Debate y reflexión grupal, que permite que se evalúe lo que se consolidó y como entre todos se enriqueció el aprendizaje.
- Proceso de evaluación, teniendo en cuenta unos indicadores, la autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación para reflexionar sobre el proceso tanto a nivel individual como en conjunto (UNIR, 2025).

3.6.1. Estrategias

Se adopta un enfoque constructivista y activo, donde el aprendizaje surge de la experiencia, la interacción y la reflexión. Llevando a cabo procesos de exploración, observación, representación y comunicación; en donde el Juego es dirigido, está presente la exploración del entorno, además de hacer uso del trabajo individual y colaborativo para afianzar saberes. A su vez, se tiene en cuenta el aprendizaje experiencial con manipulación de elementos, que posibilitará la asimilación de la información de manera práctica. Se utiliza el ABP como estrategia metodológica de manera organizada en: Lanzamiento, Desarrollo y Producto Final, aplicando para ello los principios del aprendizaje situado en el entorno real del aula para resolver situaciones Problema y el círculo de la palabra o asambleas para generar reflexiones con todo el grupo de lo que se va realizando.

3.7. Medidas de atención a la diversidad

Los seres humanos son diversos en su manera de ser, pensar, sentir y actuar; por lo que, deben considerarse diferentes elementos que respondan a los ritmos y estilos de aprendizaje y a las características que presenten los educandos en la manera como se asumen a sí mismos, a otros y a lo que existe a su alrededor. Lo que hará posible contextualizar saberes que le sean significativos.

3.7.1. Adaptaciones

- Uso de apoyos visuales para ayudar a los que aprenden de esta manera ya sea por su estilo de aprendizaje o porque presenta alguna necesidad educativa específica.
- Actividades multisensoriales, que posibilitan que los infantes reconozcan, comprendan y se ubiquen en un tiempo y espacio determinado en la construcción de saberes contextualizados con elementos que les son cercanos y por medio de sus sentidos (enfoque DUA).
- Trabajo en pequeños grupos, como estrategia que ayuda para tener en cuenta distintas percepciones, opiniones y aportes para elaborar elementos o construir saberes.

3.8. Actividades para infantil: Cinco años

Considerando los objetivos propuestos en el presente trabajo, se hace necesario crear un proyecto titulado "Explorando el espacio que habitamos", como propuesta basada en la metodología de Aprendizaje Basado en Proyectos, teniendo como énfasis el desarrollo de la ubicación espacial en los individuos de infantil.

3.8.1 Proyecto: "Explorando el espacio que habitamos"

Sesión1

Metodología ABP: Fase: Elección y pregunta central.

Objetivos: Explorar el entorno. Comunicar ideas espaciales. Interpretar representaciones espaciales sencillas del entorno conocido.

Saberes básicos: Ubicación espacial (encima, debajo, dentro, fuera, izquierda, derecha).

Competencias específicas: Comprende relaciones espaciales, colores, formas geométricas básicas y las vocales. Se desenvuelve en espacios cotidianos demostrando conocimientos básicos de ubicación espacial.

Criterios de evaluación: Reconoce posiciones, formas geométricas básicas y vocales en espacios cotidianos.

Realiza movimientos corporales que le ayudan a consolidar saberes geométricos.

Instrumentos de evaluación: Observación directa y registro.

Recursos: Espacio físico del aula y patio escolar, mesas, tizas, canastas, flechas de colores. Canción. Televisor. Computador.

Temporalización: 80 minutos (puede realizarse la primera actividad con la pausa activa, se da el momento de alimentación y juego libre y luego se realiza la segunda actividad).

Organización de aula: Se ubica a todo el grupo para realizar el círculo de la palabra. Grupos de 4 estudiantes. Se ubican a los estudiantes en dos filas.

Actividad: ¿Dónde estamos?

Actividad 1: La docente utiliza un "círculo de la palabra y de la investigación". Se lanzan preguntas: ¿Qué hay encima de nuestra cabeza? ¿Quién está sentado lejos de la puerta? Tras el juego "Ubícate" (donde los niños deben moverse físicamente a zonas del aula según la instrucción). Se les recuerda a los niños que tenemos un lado derecho y otro izquierdo, se pegan unas flechas de colores (amarillo arriba, azul abajo, rojo izquierda y verde derecha y se les explica cada color hacia donde apunta) en el tablero; se ubica luego a los niños en grupos de 4 estudiantes y se les pide que deben dar indicaciones a un compañero de su mismo grupo, el cual se irá alternando para realizar una sola acción (teniendo como referencia una mesa), para que ubique algún juguete que comience con alguna vocal en la dirección que les indique. Ejemplo: “coloca encima de la mesa el oso”, “coloca debajo el aro”, ubica a la derecha el avión, “ubica a la izquierda el elefante”. Se confronta con el resto de los compañeros si lo están haciendo bien y reforzando las direcciones que se están abordando. Se realiza una pausa activa relacionada con las actividades, utilizando una canción de movimiento: Lateralidad “Ven que te voy a enseñar” https://www.youtube.com/watch?v=76S9X7BwFrE&list=RD76S9X7BwFrE&start_radio=1

Actividad 2: Se desplazan los niños hacia el patio donde deben recorrer un circuito que representa un "plano" gigante dibujado con tiza. Deben realizar dos filas con el mismo número de integrantes. Van avanzando de a uno a medida que se va dando una instrucción por vez. Deben seguir instrucciones como: "Camina hacia el círculo rojo", "Pasa por la derecha del cuadrado amarillo", “da tres pasos hacia la izquierda del triángulo verde”, “salta 5 veces y luego recorre el rectángulo azul”, “da un paso adelante y llega a la imagen de la letra A mayúscula”, “selecciona las palabras que comienzan con dicha letra y colócalas encima de la mesa que hay ubicada allí”, “corre hasta el círculo de color anaranjado, recoge una pelota que está fuera, te devuelves y la echas en la canasta que está ubicada a la derecha de la fila”, “Salta como rana siguiendo la línea y llega hasta la letra “e” minúscula”, “recoge imágenes que

comiencen con esta letra y las depositas dentro de la canasta de color rojo que está arriba de dicha letra" Para finalizar, se da la indicación que realizar un círculo de la palabra para puntualizar lo que les quedó de lo realizado, retroalimentar y hacer énfasis en qué les gustaría preguntar para realizar un proyecto de ubicación espacial, se les explica que el proyecto tiene unas fases que vamos a seguir llevando a cabo durante algunas clases, para que se haga la pregunta, se organicen grupos para realizar las actividades, diseñar la estrategia para llevar a cabo el desarrollo y la creación de elementos, el debate y reflexión sobre lo que se realiza y la evaluación sobre lo que se aprendió.

Sesión 2

Metodología ABP: Fase: Organización de los grupos.

Objetivos: Participar en actividades colaborativas, utilizando palabras que indiquen direccionalidad para guiar a un compañero. Construir figuras geométricas con el propio cuerpo y algunos materiales.

Saberes básicos: Orientación espacial. Reconocimiento de figuras geométricas básicas.

Competencias específicas: Trabajo colaborativo. Aprender a aprender. Se ubica así mismo y a otros en el espacio inmediato donde se desenvuelve.

Criterios de evaluación: Participa respetando a los demás compañeros. Direcciona adecuadamente a otros en desplazamientos cortos. Reconoce figuras geométricas básicas: Círculo, triángulo, rectángulo y cuadrado.

Instrumentos de evaluación: Lista de cotejo (tabla 3, anexo A).

Recursos: Tapaojos. Cuerdas. Aros. Canción. Televisor. Computador. Tarjetas con flechas (izquierda, derecha, adelante, atrás).

Temporalización: 60 minutos

Organización de aula: Pequeños grupos de 5 estudiantes. Todo el grupo para el círculo de la palabra.

Actividad: Nos organizamos.

Actividad 1: Se establecen equipos heterogéneos de 5 estudiantes cada uno. Para fomentar la cohesión, realizan un juego colaborativo corto "El Robot sigue la indicación para descubrir el tesoro": Un niño hace de "robot" y otro de "programador". El programador da órdenes: "Dos pasos adelante, gira a la derecha, agáchate". Deben llegar a un objeto escondido. Se va haciendo retroalimentación. Al final si llegó al tesoro (un dulce para todo el equipo) se lo

puede comer, a los demás les toca esperar al finalizar la jornada el premio de consolación (dulce, el cual se les da a todos, incluidos los que ganaron). Pausa activa relacionada con lo abordado "Izquierda, derecha, arriba, abajo. Pocoyó en español": https://www.youtube.com/watch?v=TVEsH3TeGhQ

Actividad 2: "Escultores geométricos". Por grupos, deben formar un "cuadrado" usando una cuerda cerrada o sus propios cuerpos estirados en el suelo. Luego un triángulo, después un rectángulo y por último deben mostrar un círculo (un aro que está dispuesto a simple vista). Se utilizan conceptos como lado y formas de figuras geométricas básicas. Finalmente, se hace un círculo de la palabra donde los estudiantes comentan sus percepciones y sensaciones frente a las actividades realizadas y se retroalimentan saberes.

Sesión 3

Metodología ABP: Fase: Definición del entregable.

Objetivos: Representar espacios. Comunicar ideas.

Saberes básicos: Representación del entorno.

Competencias específicas: Representa espacios. Se ubica espacialmente en espacios cotidianos.

Criterios de evaluación: Identifica el producto final como elemento representativo del espacio escolar que reconoce. Asume la orientación espacial como necesaria para ubicarse en el espacio.

Instrumentos de evaluación: Registro anecdótico (tabla 4, anexo B).

Recursos: Imágenes. Colores. Papel.

Temporalización: 50 minutos

Organización de aula: Todo el grupo.

Actividad: ¿Qué vamos a crear?

Actividad 1: Se presenta el reto: Construir una maqueta a escala. Se muestran ejemplos reales y fotos del aula, se les pregunta ¿qué está más lejos de la puerta?, ¿qué está más cerca de la mesa del profesor?, ¿dónde puedo encontrar los colores? Y ¿los cuentos están cerca o lejos de los niños de adelante? Los niños realizan un dibujo libre sobre "este es mi salón", donde plasman qué elementos del aula consideran imprescindibles representar (mesas, libros, juguetes, entre otros).

Actividad 2: Socialización de los dibujos y de lo que desean realizar en las maquetas. Finalmente, sentados en círculo, comentan cómo les parece el salón, qué les gustaría mostrarles a otros del mismo y cómo creen que pueden realizar la maqueta.

Sesión 4

Metodología ABP: Fase: Diseño de la estrategia de trabajo

Objetivos: Participar en equipo. Representar espacios.

Saberes básicos: Organización espacial.

Competencias específicas: STEM resolución de problemas. Planificación básica. Se ubica espacialmente en el espacio escolar que habita. Maneja elementos digitales que le ayudan a construir saberes.

Criterios de evaluación: Organiza acciones simples. Ubica elementos cercanos dentro de su espacio circundante. Participa activamente de las actividades planteadas.

Instrumentos de evaluación: Lista de cotejo (tabla 5, anexo C).

Recursos: Pictogramas. Cartulina. Pegamento. Computadores. Televisor.

Temporalización: 60 minutos

Organización de aula: Grupos de 5 estudiantes. Grupo completo para hacer la retroalimentación final de las actividades.

Actividad: Planeamos.

Actividad 1: Uso de pictogramas para secuenciar el trabajo. Se les entregan imágenes que deben pegar luego en el orden que deseen en una cartulina grande. El grupo decide qué hará primero (ej. recoger cajas), qué después (ej. pintar) y qué al final (ej. ubicar personajes y otros elementos). Simulan recorridos por el aula contando pasos para entender la escala y la distribución de los elementos antes de empezar a construir. Todo con la orientación y guía del docente. Socialización por grupos de cómo van a realizar sus maquetas, de acuerdo con la organización de las imágenes suministradas y explican las razones.

Actividad 2: Se realiza el siguiente juego interactivo de ubicación espacial; ubicando los elementos donde corresponden según el espacio dado “Algunas partes de la escuela”: https://view.genially.com/69f786697f732fc30fac71f3 A medida que se va realizando la actividad con los estudiantes, se va confrontando en conjunto como lo están haciendo.

Finalmente se socializan los aprendizajes en conjunto de lo realizado durante el día.

Sesión 5

Metodología ABP: Fase: Desarrollo y creación.

Objetivos: Explorar el entorno. Ubicar elementos en espacios cercanos, partiendo de su propio cuerpo.

Saberes básicos: Ubicación y orientación espacial.

Competencias específicas: Se ubica en el entorno.

Criterios de evaluación: Sigue instrucciones espaciales.

Instrumentos de evaluación: Observación directa. Registro.

Recursos: Espacios de la escuela. Imágenes de espacios escolares. Cuadernos. Colores. Cinta.

Temporalización: 60 minutos

Organización de aula: Salida pedagógica por la Institución Educativa. Equipos de 5 estudiantes.

Actividad: Exploramos el entorno

Actividad 1: Salida por el centro educativo con un enfoque de "detectives espaciales". Deben identificar dónde está el comedor escolar respecto al aula (orientación) y qué objetos son más grandes que ellos (volumen). Registran en sus cuadernos mediante dibujos sencillos los puntos clave del recorrido. Luego en los equipos comentan dónde están ubicadas las cosas, tal como "La zona de juegos está cerca de los árboles".

Actividad 2: “Ubicando elementos importantes de mi lugar de aprendizaje” En el aula, muestran lo que hicieron y comentan dónde están algunos lugares de la escuela, como el comedor escolar, el patio, la coordinación. Con la ayuda del docente, especificando si está a la izquierda del aula o a la derecha, arriba o abajo. Ubicados en equipos de 5 estudiantes, se les dan imágenes de los lugares de la escuela que se hablaron con antelación y se les pide que los ubiquen en el tablero como ellos consideran que están ubicados, dado como punto central de referencia el aula de clase; luego el docente confronta y entre todos se retroalimentan saberes.

Sesión 6

Metodología ABP: Fase: Desarrollo y creación

Objetivos: Representar espacios. Comunicar ideas. Comprender la incidencia de la ubicación espacial en la vida cotidiana.

Saberes básicos: Representación gráfica. Reconocimiento de colores primarios y secundarios. Reconocimiento de figuras geométricas básicas: Triángulo, círculo, rectángulo y cuadrado.

Competencias específicas: Expresa ideas espaciales. Aprender del otro y con el otro.

Se desenvuelve en el espacio que habita, reconociendo elementos que le ayudan a ubicarse.

Criterios de evaluación: Dibuja el entorno recorrido.

Reconoce colores, figuras geométricas básicas y elementos presentes en su entorno que le ayudan a desenvolverse en el espacio que habita.

Instrumentos de evaluación: Revisión de producciones.

Recursos: Hojas, colores. Figuras geométricas en madera (triángulo, círculo, rectángulo y cuadrado). Aros. Televisor. computador. Canción y video sobre direccionalidad.

Temporalización: 60 minutos

Organización de aula: Individual y grupal (5 estudiantes por grupo).

Actividad: Representamos el espacio

Actividad 1: "Moviendo mi cuerpo, me ubico en el espacio" Se les presenta una canción de direccionalidad "Arriba, abajo, izquierda, derecha": https://www.youtube.com/watch?v=St4mh5toCOA y la van realizando a medida que se va cantando. Luego se les muestra un video sobre izquierda y derecha con explicación y juego, el cual el docente orientará e irá dinamizando "Izquierda, derecha. Juegos de lateralidad para niños": https://www.youtube.com/watch?v=jt-FrcjwE38 se hacen preguntas y se les pide que vayan señalando con el dedo índice: ¿Dónde está arriba?, ¿dónde queda abajo?, ¿Qué hay a la derecha de ustedes?, "señalen la izquierda y digan un objeto que esté ubicado allí".

Actividad 2: "Ubico las figuras donde corresponden" Se le entrega a los niños en grupos de 5, figuras geométricas básicas en madera: Círculo, rectángulo, cuadrado, triángulo y se le indica que hay 4 flechas de colores que indican hacia donde están ubicados los aros, teniendo como referencia un objeto que está en el centro (un tren), de ahí se les dice que este tren va a viajar con muchas figuras geométricas y que ellos las deben ubicar bien para que el tren pueda llegar a su destino: Una amarilla que indica hacia arriba, otra azul que indica hacia abajo, otra roja que indica hacia la izquierda y una verde que indica hacia la derecha. Van a estar ubicados en la punta de cada flecha 4 aros: Uno a la derecha del tren donde deben ubicar los círculos, otro a la izquierda, allí deben ir los cuadrados, otro abajo, para ubicar los rectángulos y el último arriba, para colocar los triángulos. Se hace al finalizar un círculo, en donde todos sentados comentan que les gustó más de las actividades, qué figuras geométricas había en la actividad

y cuáles son sus características (número de lados o forma) y dicen el nombre del compañero que está ubicado a la izquierda y a la derecha.

Se queda como compromiso traer para la próxima sesión, materiales como cajas y otros materiales (pueden ser reciclables) que les ayude en la construcción de la maqueta.

Sesión 7

Metodología ABP: Fase: Desarrollo y creación.

Objetivos: Construir una maqueta que ayude a la representación espacial de lo más representativo del espacio escolar. Trabajar de manera conjunta con otros para alcanzar objetivos comunes.

Saberes básicos: Construcción espacial. Reconocimiento y ubicación de espacios. Direccionalidad.

Competencias específicas: Representa espacios. Aprender a aprender. Comunicación. Trabajo colaborativo (personal - social).

Criterios de evaluación: Construye con coherencia espacial el espacio escolar que habita.

Instrumentos de evaluación: Rúbrica de Evaluación (tabla 6, anexo D).

Recursos: Material reciclado.

Temporalización: 60 minutos

Organización de aula: Grupos colaborativos de 5 estudiantes. Todo el grupo para reflexionar.

Actividad: Construimos la maqueta.

"Constructores de espacios" En esta actividad se utilizan diferentes elementos como cajas, cartón, envases de yogur, material reciclado, muñecos, u otros que les permitan elaborar la maqueta. Los equipos transforman sus planos en una maqueta tridimensional. Aquí aplican conceptos de lateralidad y profundidad al decidir dónde colocar cada elemento para que la maqueta sea funcional y representativa. Con ayuda del docente pega los elementos (cuando lo requiera). Al finalizar sentados todos juntos reflexionan sobre las dificultades que tuvieron para realizar la actividad, qué les pareció divertido y sobre qué fue necesario tener en cuenta para elaborar la maqueta (recursos físicos y humanos).

Sesión 8

Metodología ABP: Fase: Debate y reflexión grupal.

Objetivos: Comunicar ideas, haciendo uso de lenguaje básico geométrico. Reflexionar sobre las incidencias de la ubicación espacial en los espacios cotidianos.

Saberes básicos: Lenguaje espacial. Ubicación espacial.

Competencias específicas: Explica relaciones espaciales en el entorno en el cual se encuentra inmerso.

Criterios de evaluación: Expone su maqueta con claridad, demostrando conocimientos de ubicación espacial.

Instrumentos de evaluación: Rúbrica de Evaluación (tabla 7, anexo E).

Recursos: Maquetas.

Temporalización: 60 minutos

Organización de aula: Sale de a un grupo a socializar su maqueta. El resto de los compañeros escuchan. Al final todo el grupo reflexiona sobre lo realizado.

Actividad: Socializamos.

Actividad 1: "Feria de Maquetas". Cada equipo explica su creación al resto del grupo. Explican recorridos y responden preguntas. Se promueve el diálogo y la reflexión grupal. No solo muestran el objeto creado, sino que describen un recorrido sobre él: "Entramos por esta puerta, caminamos junto a las mesas y llegamos al rincón de lectura", “el televisor está arriba del tablero”, “la mesa de la profe está a la derecha del armario”. Se fomenta el uso de vocabulario geométrico y espacial preciso.

Actividad 2: “¡Aprendemos sobre el espacio!” (figura 1). Realización de ficha con el direccionamiento del maestro para aplicar de manera gráfica lo aprendido sobre orientación espacial. Socialización y confrontación de saberes.



Figura 1: ¡Aprendemos sobre el Espacio! Autoría propia, con ayuda en la creación de la imagen de Gemini IA

Sesión 9

Metodología ABP: Fase: Proceso de evaluación.

Objetivos: Reflexionar sobre el aprendizaje.

Saberes básicos: Conciencia de sí mismo frente a lo realizado a lo largo del proceso (autoevaluación). Retroalimentación entre pares (coevaluación) y retroalimentación de la docente a los estudiantes (heteroevaluación).

Competencias específicas: Se ubica y desenvuelve en el medio circundante. Aprender a aprender.

Criterios de evaluación: Identifica logros y dificultades de su propio proceso en la construcción de aprendizajes. Identifica elementos importantes en la colaboración con otros para aprender significativamente.

Instrumentos de evaluación: Rúbrica de autoevaluación (tabla 8, anexo F).

Recursos: Fichas de caritas. Rúbrica de Autoevaluación (tabla 8, anexo F).

Temporalización: 40 minutos

Organización de aula: Individual y grupal.

Actividad: Estación de autoevaluación “Mi camino como explorador de espacios”

Cierre del proyecto.

Actividad 1: Se les pide a los educandos que se coloquen en una sola fila, para formar el “tren del movimiento” y se les dice que a medida que se va entonando lo siguiente, deben realizar la acción correspondiente: “izquierda, izquierda, izquierda, derecha, derecha, adelante, atrás, un, dos, tres”, primero se hace lento, luego rápido, de nuevo lento y se va dando giros a lo largo del salón, finalizando a medida que va llegando cada estudiante a su puesto, se va bajando del tren y se dice “has llegado, tu recorrido has terminado”. Se continúa hasta que todos queden sentados en sus respectivos puestos.

Actividad 2: Los estudiantes realizan una autoevaluación con caritas y participan en una reflexión grupal sobre lo aprendido durante el proyecto. La autoevaluación en infantil debe ser un ejercicio de reflexión guiado por el docente, en donde se lee en voz alta y los niños van pasando y pegando las caritas donde corresponda. Los niños reflexionan sobre: ¿Me resultó fácil trabajar en equipo? ¿Sé explicar dónde están las cosas? La docente guía una asamblea final para valorar si la pregunta central de la Sesión 1 fue respondida con éxito, el trabajo entre pares y del docente hacia los estudiantes. Al final se les da una medalla (sticker) por terminar todas las actividades y por haberse esforzado, y se les felicita.

3.9. RECURSOS

Para el desarrollo del proyecto "Explorando el espacio que habitamos" se requiere una variedad de recursos concretos, manipulativos, visuales, humanos y pedagógicos que favorezcan la exploración espacial y el aprendizaje significativo. Entre ellos se encuentran:

3.9.1. Recursos materiales

- Cartón, cajas y material reciclado.
- Bloques de construcción.
- Hojas blancas y cartulinas.
- Colores, crayones y marcadores.
- Pegante, cinta y tijeras.
- Pictogramas y tarjetas visuales.
- Objetos del aula para actividades de ubicación.
- Materiales para la construcción de maquetas.
- Fichas de autoevaluación con caritas. Ficha con ejercicios de orientación espacial.
- Fotografías e imágenes de espacios cercanos.
- Computador, televisor.

3.9.2. Recursos espaciales

- Aula de clase.
- Patio escolar.
- Pasillos y espacios comunes de la institución.
- Espacios exteriores para recorridos pedagógicos.

3.9.3. Recursos humanos y pedagógicos

- Docente titular.
- Estudiantes.
- Familias (apoyo en recolección de material reciclado).
- Estrategias lúdicas.
- Juegos corporales.
- Aprendizaje cooperativo.
- Actividades de exploración y representación espacial.

3.10.TEMPORALIZACIÓN

La propuesta didáctica tendrá una duración total de nueve sesiones, desarrolladas en un periodo aproximado de cinco semanas, con una intensidad horaria que varía por sesión.

La distribución temporal se organiza, tal como puede observarse en tabla 2:

Tabla 2. Tiempo estimado de cada sesión

Fase del ABP	Sesión	Tiempo estimado
Elección del tema y pregunta central	1	80 minutos
Organización de grupos	2	60 minutos
Definición del entregable	3	50 minutos
Diseño de la estrategia de trabajo	4	60 minutos
Desarrollo y creación	5, 6 y 7	180 minutos (60 minutos en cada sesión).
Debate y reflexión grupal	8	60 minutos
Evaluación	9	40 minutos

Fuente: Elaboración propia

3.11.CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Los criterios de evaluación permiten valorar el nivel de logro de los estudiantes durante el desarrollo del proyecto, considerando tanto el proceso (valoración formativa) como el producto final. Tal y como se muestra a continuación (indicadores de desempeño):

- Reconoce y utiliza nociones espaciales básicas como arriba, abajo, dentro, fuera, cerca y lejos.
- Sigue instrucciones relacionadas con orientación y ubicación espacial dentro del entorno escolar.
- Explora activamente el entorno utilizando el cuerpo como medio de aprendizaje.
- Representa espacios y recorridos mediante dibujos, construcciones y maquetas.
- Participa de manera colaborativa en las actividades grupales y en la construcción del producto final.

- Comunica oralmente ideas relacionadas con posiciones, trayectorias y organización espacial.
- Utiliza materiales y recursos de manera adecuada durante las actividades propuestas.
- Explica el proceso de construcción de la maqueta y los elementos representados en ella.
- Reflexiona sobre sus aprendizajes, reconociendo fortalezas y aspectos por mejorar.

3.11.1. Instrumentos generales de evaluación

Para valorar el proceso de aprendizaje se emplearán los siguientes instrumentos:

- Observación directa.
- Listas de cotejo (tabla 3, tabla 5, anexo A, anexo C).
- Registro anecdótico (tabla 4, anexo B).
- Rúbricas de evaluación (tabla 6, tabla 7, anexo D, anexo E).
- Revisión de producciones gráficas.
- Autoevaluación infantil mediante apoyos visuales de caritas felices (tabla 8, anexo F).

4. Conclusiones

El desarrollo del presente trabajo final de máster permitió reconocer la importancia del aprendizaje basado en proyectos (ABP) como metodología activa para favorecer el pensamiento geométrico y la ubicación espacial en el estudiantado de cinco años. a través del diseño de la propuesta didáctica “explorando el espacio que habitamos”, fue posible integrar experiencias corporales, lúdicas y contextualizadas que sitúan al estudiante como protagonista de su aprendizaje. uno de los principales aportes de la propuesta radica en el valor pedagógico del ABP en educación inicial, puesto que permite integrar diferentes dimensiones del desarrollo infantil mediante el trabajo colaborativo, la resolución de problemas y la participación. además, el proyecto favorece procesos de autonomía, comunicación y construcción colectiva del conocimiento, aspectos fundamentales en esta etapa educativa.

En relación con el objetivo general planteado, se considera que este fue alcanzado, ya que se logró diseñar una propuesta didáctica fundamentada en el ABP orientada al fortalecimiento del pensamiento geométrico y las nociones espaciales en educación infantil. La estructura del proyecto permitió articular actividades significativas con situaciones cercanas al contexto de los estudiantes, promoviendo procesos de exploración, representación y comunicación espacial. Respecto a los objetivos específicos, se evidencia que las actividades diseñadas responden a la intención de favorecer experiencias lúdicas y corporales que posibiliten la construcción de nociones espaciales cercanas a los educandos. La propuesta incluye recorridos, juegos de orientación, representación gráfica y construcción de maquetas; elementos que contribuyen al desarrollo de habilidades espaciales desde la vivencia y la interacción con el entorno inmediato.

Entre las ventajas identificadas se destaca que la metodología ABP incrementa la motivación y el interés de los estudiantes, debido a que las actividades parten de situaciones reales y significativas para ellos. Asimismo, el uso del cuerpo, el juego y la exploración del espacio facilita aprendizajes más vivenciales y duraderos. Igualmente, la propuesta promueve la inclusión y la participación, ya que contempla estrategias diversas que responden a distintos ritmos y estilos de aprendizaje. El trabajo cooperativo también favorece el desarrollo de habilidades sociales y la construcción conjunta de soluciones. Destacando que, la

implementación del ABP en educación infantil requiere una planificación rigurosa, una adecuada organización del tiempo y disponibilidad de recursos materiales y espaciales. Del mismo modo, demanda del docente un rol mediador constante, capaz de acompañar, orientar y flexibilizar las actividades según las necesidades del grupo. Por lo que, este trabajo permitió reflexionar sobre la necesidad de transformar las prácticas pedagógicas en educación inicial, promoviendo metodologías activas que reconozcan al niño como un sujeto capaz de explorar, crear, comunicar y construir conocimiento a partir de su experiencia. En este sentido, el pensamiento geométrico y la ubicación espacial dejan de concebirse como aprendizajes abstractos para convertirse en procesos significativos vinculados con la vida cotidiana y el entorno que habitan los infantes.

5. Limitaciones y prospectiva

Durante el desarrollo de la presente propuesta didáctica basada en el aprendizaje basado en proyectos (ABP), se identificaron algunas limitaciones que pueden incidir en su implementación y alcance. en primer lugar, una de las principales limitaciones es que el proyecto no se aplicó directamente en un contexto real de aula. esto implica que no pueda analizarse el impacto que puede generar en el desarrollo del pensamiento geométrico y la ubicación espacial en los educandos. en segundo lugar, aunque la propuesta contempla medidas de atención a la diversidad, en la práctica podrían surgir dificultades para garantizar que todos los niños alcancen los objetivos planteados en el mismo nivel porque se abordan de manera generalizada. otra limitación se refiere a las actividades que requieren disponibilidad de materiales, tiempo y espacios adecuados, lo cual puede no encontrarse en todos los centros educativos. asimismo, se identifican posibles dificultades en la organización del aula**,** especialmente con estudiantes de infantil, donde el trabajo colaborativo puede generar dificultades en la organización y en la asignación de responsabilidades. finalmente, la falta de capacitación docente con relación a metodologías activas puede ser otro limitante, debido a que la implementación de este tipo de propuestas demanda disposición, flexibilidad y reflexión por parte del docente, lo cual todos no están dispuestos a asumir.

A partir de las limitaciones identificadas, se abren algunas posibilidades para el desarrollo futuro de esta propuesta. Primeramente, se propone la implementación práctica del proyecto en un aula real, lo cual permitiría tener evidencias, analizar los resultados y realizar los ajustes que sean pertinentes. Del mismo modo, se podría estudiar más a fondo el impacto del ABP en el desarrollo del pensamiento espacial en educación inicial, y la integración de herramientas digitales y recursos interactivos, que complementen la exploración física del espacio y potencien los procesos de representación y orientación espacial.

6. Referencias bibliográficas

Aguilar, J. y Mujica, I. (2022). La competencia motriz, un potencial educativo para el contexto actual. *Revista Digital: Actividad Física y Deporte,* Julio - diciembre 2022-Volumen 8 No. 2: e2054 ISSN: 2462-8948. http://doi.org/10.31910/rdafd.v8.n2.2022.2054

Alsina, Á. (2012). *Cómo desarrollar el pensamiento matemático de 0 a 6 años: Propuestas didácticas*. 2 edición. Barcelona: Octaedro.

Ausubel, D. (1983). *Psicología Educativa: Un punto de vista cognoscitivo*. Editorial Trillas. https://docs.google.com/file/d/0B7leLBF7dL2vQUtlT3ZNWjdmTlk/edit?resourcekey=0-7rZQYXlVeCQaBs1MHiCVCg

Baroody, A. (2005). *El pensamiento matemático de los niños: Un marco evolutivo para maestros de preescolar, ciclo inicial y educación especial*. 6ta edición. Madrid: A. Machado Libros.

Bello, Y. (2016). Descripción del Desarrollo Cognitivo de los Procesos Matemáticos de los Estudiantes desde el Enfoque de Jean Piaget caso: Estudiantes del Tercer Nivel del Jardín de Infancia de La Unidad Educativa Moral y Luces. *Revista ciencias de la educación.* Enero – junio, vol. 26, nro. 47, ISSN: 1316-5917. https://servicio.bc.uc.edu.ve/educacion/revista/47/art10.pdf

Carla Efis (23 de mayo de 2021). *Lateralidad. "Ven que te voy a enseñar".* *https://www.youtube.com/watch?v=76S9X7BwFrE&list=RD76S9X7BwFrE&start_radio=1*

Casita Preescolar (26 de febrero de 2021). *Izquierda Derecha Juegos de Lateralidad para Niños*. https://www.youtube.com/watch?v=jt-FrcjwE38

Castro, J*. (2004).* El desarrollo de la noción de espacio en el niño de Educación Inicial. *Acción Pedagógica,* vol. 13, No. 2. Pp. 162 – 170. *https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/2970459.pdf*

Chamorro, M. (Coord.). (2005). *Didáctica de las matemáticas para Educación Infantil*. Pearson Educación. https://archive.org/details/chamorro-m.-a.-didactica-de-las-matematicas/page/n9/mode/2up

Contreras, L. (1989). El concepto de número en preescolar. *Revista SUMA 3*. https://revistasuma.fespm.es/sites/revistasuma.fespm.es/IMG/pdf/3/029-033.pdf

Díaz, F. (2006). *Enseñanza situada: Vínculo entre la escuela y la vida.* McGraw-Hill. https://www.uv.mx/rmipe/files/2016/08/ensenanza-situada-vinculo-entre-la-escuela-y-la-vida.pdf

Estrada, G. (2024). La importancia del juego como estrategia didáctica en alumnos de preescolar. *REVISTA FORMACIÓN ESTRATÉGICA* ISSN 2805-9832. Pp. 1 – 19. https://www.formacionestrategica.com/index.php/foes/article/view/136/101

Fernández, L. (2012). *El desarrollo de la noción de espacio en el niño de Educación Inicial*. Dialnet / Universidad de La Rioja. https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/2970459.pdf

García, M., Villegas, M. y González, F. (2015). La noción del espacio en la primera infancia: Un análisis desde los dibujos infantiles. *Revista Paradigma,* vol.36 no.2 Maracay. https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1011-22512015000200011

García, J. y Llull, J. (2009). *El juego infantil y su metodología*. Editorial: Editex. ISBN: 978-84-9771-303-0. https://www.researchgate.net/publication/292978306_El_juego_infantil_y_su_metodologia

Guillén, G. (2004). El modelo de Van Hiele aplicado a la geometría de los sólidos: describir, clasificar, definir y demostrar como componentes de la actividad matemática. *Educación Matemática*, vol. 16, núm. 3, diciembre, pp. 103-125 Grupo Santillana México Distrito Federal, México. https://www.redalyc.org/pdf/405/40516306.pdf

Gutiérrez, A. (2006). La investigación sobre enseñanza y aprendizaje de la geometría. En Flores, P.; Ruiz, F.; De la Fuente, M. (eds.), *Geometría para el siglo XXI* (pp. 13-58). Badajoz, España: Federación Española de Sociedades de Profesores de Matemáticas y Sociedad Andaluza de Educación Matemática Thales.

Google imágenes (s.f.). *Caras de colores.* https://www.shutterstock.com/es/search/cara-sonriente

lunacrecinte (20 de junio de 2023). *Arriba, Abajo, Izquierda, ¡Derecha! Canciones Infantiles Divertidas y Educativas Barney el Camión*. https://www.youtube.com/watch?v=St4mh5toCOA

Martí, J.; Heydrich, M.; Rojas, M.; Hernández, A. (2010). Aprendizaje basado en proyectos: una experiencia de innovación docente. *Revista Universidad EAFIT*, vol. 46, núm. 158, abril-junio, pp. 11-21 Universidad EAFIT Medellín, Colombia. https://www.redalyc.org/pdf/215/21520993002.pdf

Martínez, M. (2022). *La orientación espacial, clave en el proceso de la lectoescritura*. Stabilo Aula. https://stabiloaula.es/la-orientacion-espacial-en-el-proceso-de-la-lectoescritura/

Ministerio de Educación (2020). *Guía para el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP).* CREA Innovación Educativa https://recursos.educacion.gob.ec/wp-content/uploads/Ferias_escolares/3-ABP.pdf

Ministerio de Educación (2006). *Estándares Básicos de Competencias en Lenguaje, Matemáticas, Ciencias y Ciudadanas*. Imprenta Nacional de Colombia. https://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-340021_recurso_1.pdf

Ministerio de Educación (2014). *La exploración del medio en la educación inicial* (Serie de orientaciones pedagógicas para la educación inicial en el marco de la atención integral, Documento N.º 24). Rey Naranjo Editores. https://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-341880_archivo_pdf_doc_24.pdf

Ministerio de Educación (2022). *Derechos Básicos de Aprendizaje: Grado Transición*. Colombia Aprende. https://www.colombiaaprende.edu.co/recurso-coleccion/derechos-basicos-de-aprendizaje-en-todas-las-areas

Ministerio de Educación y Formación Profesional (2022, 2 de febrero). *Real Decreto 95/2022, de 1 de febrero, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Infantil.* Boletín Oficial del Estado, *(28).* https://www.boe.es/eli/es/rd/2022/02/01/95/con

Montoya, Y., Rojas, Y. y Cáceres, H. (2024). *Nociones Espaciales en Niños de Cinco Años de una Institución Educativa Inicial De Celendín, 2024* [tesis de pregrado].

https://repositorio.eesppamm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14666/222/Informe_Montoya_Rojas.pdf?sequence=1&isAllowed=y

National Council of Teachers of Mathematics (NCTM) (2000). *Principios y estándares para la educación matemática: Estándar de contenido.* https://www.nctm.org/Standards-and-Positions/Principles-and Standards/?utm_source=ch atgpt.com

Pineda, Y. y Bejas, M. (2020). Estrategias para el aprendizaje significativo en instituciones de Educación Preescolar. *Revista Propuestas Educativas,* volumen 2, nro. 3/ enero –junio. ISSN: 2708 -6631 / ISSN-L: 2708 -6631 / pp. 28 -45. https://propuestaseducativas.org/index.php/propuestas/article/view/26/221

Pocoyó Español Canal Oficial (1 septiembre de 2023). *Izquierda, Derecha, Arriba, Abajo/ Pocoyó en español | Canciones y Dibujos Animados Niños*. https://www.youtube.com/watch?v=TVEsH3TeGhQ

Prado, J., González, Y. y Prado, E. *(2017).* Un Enfoque Teórico Práctico Contemporáneo de la Lateralidad en Edades Tempranas y Escolares. Olimpia. *Revista de la Facultad de Cultura Física de la Universidad de Granma,* Vol.14, Núm. 45 (2017): Edición especial. ISSN: 1817-9088. RNPS: *2067. https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6210525.pdf*

Rael, I. (2011). Espacio y tiempo en Educación Infantil*. Revista Digital para Profesionales de la Enseñanza.* https://archivos.csif.es/archivos/andalucia/ensenanza/revistas/csicsif/revista/pdf/Numero_15/ISABEL_RAEL_1.pdf

Rigal, R. (2006). *Educación motriz y educación psicomotriz en Preescolar y Primaria*. Barcelona: Inde.

Rigo, E. (1982). *La representación del espacio en el niño en la obra de Jean Piaget. https://ibdigital.uib.es/greenstone/collect/educacio/index/assoc/Educacio/_i_Cultu/ra_1982v/4p145.dir/Educacio_i_Cultura_1982v4p145.pdf*

Rodríguez, M. (2011). *La teoría del aprendizaje significativo: Una revisión aplicable a la escuela actual*. INVEA. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3634413

Sánchez, E. (2015). *La orientación espacial en la segunda etapa de educación infantil* [Trabajo de fin de grado, Universidad Internacional de La Rioja]. Repositorio Institucional Re-Unir. https://reunir.unir.net/bitstream/handle/123456789/2854/Elena_Sanchez_Gonzalez.pdf?sequence=1

Sánchez, E. (2019). Noción espacial en niños de 5 años de una Institución Educativa. *Revista PsiqueMag (UCV).* revistas.ucv.edu.pe

Sandoval, L. (2017). El aprendizaje por proyectos: una experiencia pedagógica para la construcción de espacios de aprendizaje dentro y fuera del aula. *Revista Ensayos Pedagógicos*, Vol. XII, Nº 1 • 51 51-68, ISSN 1659-0104, enero-junio. Pp. 51 – 58. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6095686

Tapia, D., Freire, L. y Hallo, E. (2018). Aprendizaje Basado en Proyectos: Un enfoque educativo innovador para una enseñanza activa. *Reincisol,* 4(7), pp. 320-341. https://doi.org/10.59282/reincisol.V4(7)320- 341

Tsamach, P. y Pérez, R. (2020). *Estrategia "Juegos tradicionales" para desarrollar la ubicación espacial en niños de 5 años de la I.E.I. N° 292, Awajún-2020* [Tesis de pregrado]. Repositorio Institucional UNASM. https://repositorio.unsm.edu.pe/backend/api/core/bitstreams/cee79488-11af-48d9-b36a-57b95477ce43/content

UNIR (2025). *Qué es el aprendizaje basado en proyectos*. Actualidad UNIR. https://colombia.unir.net/actualidad-unir/aprendizaje-basado-proyectos/

Anexo A. Instrumento de evaluación sesión 2

Tabla 3: Lista de cotejo. Sesión 2: Nos organizamos

Criterios de evaluación	Si	No	Observaciones
Participa en la conformación del grupo			
Acepta y comprende las responsabilidades			
Colabora con sus compañeros durante la actividad			
Respeta turnos y normas básicas			
Sigue instrucciones espaciales en el juego			

Fuente: Elaboración propia

Anexo B. Instrumento de evaluación sesión 3

Tabla 4. Registro anecdótico. Sesión 3: ¿Qué vamos a crear?

Docente:	**Grado:**	**Fecha:**
Nombre estudiante:		
Aspectos por observar:	**Registro:**	
Descripción objetiva de lo ocurrido durante la actividad		
Expresiones verbales relevantes del estudiante		
Interacción con compañeros y docente		
Actitudes evidenciadas durante la actividad		

Fuente: Elaboración propia

Anexo C. Instrumento de evaluación sesión 4

Tabla 5: Lista de cotejo. Sesión 4: Planeamos

Criterios de evaluación	Si	No	Observaciones
Participa en la planificación del trabajo			
Propone ideas para la construcción de la maqueta			
Comprende la secuencia de acciones (inicio - desarrollo - fin)			
Asume responsabilidades dentro del grupo			
Se ubica en el espacio haciendo uso de elementos de orientación durante las simulaciones			

Fuente: Elaboración propia

Anexo D. Instrumento de evaluación sesión 7

Tabla 6: Rúbrica de Evaluación. Sesión 7: Construimos la maqueta

Criterios de evaluación	Nivel 4: Excelente	Nivel 3: Satisfactorio	Nivel 2: En Proceso	Nivel 1: Iniciación
Ubicación Espacial	Sitúa todos los elementos en la maqueta respetando la distribución real del aula (ej. estantes a los lados, tablero frente a mesas).	Ubica la mayoría de los elementos correctamente, aunque confunde la posición de algunos objetos secundarios.	Coloca elementos dentro de la maqueta, pero sin una relación lógica con el espacio real.	Coloca objetos de forma dispersa sin considerar el espacio disponible o la realidad
Relaciones Topológicas	Utiliza con precisión materiales para representar conceptos de arriba, abajo, delante, detrás y cerca, lejos sin ayuda.	Logra representar posiciones básicas (dentro - fuera) pero requiere apoyo para conceptos más complejos como "entre".	Identifica posiciones solo si la docente le da la instrucción directa paso a paso.	Muestra dificultad para comprender dónde debe colocar un objeto según la instrucción.
Manejo de Materiales	Transforma materiales de reciclaje de forma creativa para representar objetos (ej. una tapa es una silla).	Usa los materiales de forma funcional para construir la maqueta con supervisión mínima.	Utiliza el material de forma limitada (pega o apila) sin intención de representación clara.	No logra manipular los materiales para darles un sentido dentro de la construcción.
Colaboración	Propone ideas al equipo, comparte materiales y ayuda a sus compañeros de forma espontánea.	Participa en la construcción grupal y comparte materiales cuando se le solicita.	Trabaja en su parte de la maqueta, pero ignora lo que sus compañeros están haciendo.	Presenta dificultades para compartir o trabajar en el espacio común con otros niños.

Fuente: Elaboración propia

Anexo E. Instrumento de evaluación sesión 8

Tabla 7. Rúbrica de Evaluación. Sesión 8: Socializamos

Criterios de evaluación	Nivel 4: Excelente	Nivel 3: Satisfactorio	Nivel 2: En Proceso	Nivel 1: Iniciación
Vocabulario Específico	Describe la maqueta usando consistentemente términos espaciales (derecha, izquierda, encima, debajo).	Describe la maqueta usando términos sencillos (aquí, allá, arriba, abajo) de forma correcta.	Utiliza muy pocos términos espaciales y prefiere señalar con la mano para explicar.	No utiliza palabras de ubicación espacial durante su relato.
Descripción de Recorridos	Explica un camino lógico sobre la maqueta (ej. "Para ir al patio pasamos por detrás de las mesas").	Logra explicar un recorrido sencillo señalando el inicio y el final sobre la maqueta.	Describe acciones aisladas en la maqueta, pero no logra seguir una secuencia de camino.	Menciona objetos sueltos de la maqueta sin establecer una relación de movimiento entre ellos.
Atención y Respeto	Escucha con atención a sus pares y realiza preguntas o comentarios positivos sobre su trabajo.	Escucha las exposiciones de los demás y permanece en silencio durante el turno del otro.	Se distrae frecuentemente durante las exposiciones y requiere recordatorios para prestar atención.	Interrumpe las presentaciones de sus compañeros o no muestra interés en el diálogo.
Reflexión (Metacognición)	Identifica claramente qué fue lo que más le gustó construir y qué parte le resultó más difícil.	Menciona qué parte de la maqueta hizo él, pero le cuesta expresar dificultades.	Necesita preguntas muy dirigidas para decir algo sobre su propio proceso de trabajo.	No logra identificar sus propias acciones o aportes en el resultado final del trabajo en equipo.

Fuente: Elaboración propia

Anexo F. Instrumento de evaluación sesión 9

Tabla 8. Rúbrica de autoevaluación. Sesión 9: Estación de Autoevaluación "Mi camino como explorador de espacios"

Criterios de reflexión	Nivel 4: ¡Lo logré súper bien! (Excelente). Pega cara de color amarillo 	Nivel 3: Lo logré (Satisfactorio). Pega cara de color azul 	Nivel 2: Me costó un poquito (En proceso). Pega cara de color naranja 	Nivel 1: Necesito ayuda (Iniciación). Pega cara de color rojo. 
Ubicación en el espacio	Sé decir perfectamente dónde están las cosas (arriba, abajo, cerca, lejos) sin dudar.	Puedo decir dónde están las cosas, pero a veces me confundo un poco.	Solo sé dónde están las cosas si la profe me ayuda o me señala.	Todavía me cuesta mucho decir si algo está lejos o cerca.
Trabajo con mi equipo	Ayudé a mis amigos, presté mis materiales y escuché todas las ideas con alegría.	Trabajé con mis amigos y compartí mis cosas casi todo el tiempo.	Me costó compartir mis materiales y preferí trabajar solo/a.	No quise trabajar con mi equipo o peleé por los materiales.
Creación de la maqueta	Mi equipo y yo construimos una maqueta que se parece mucho a nuestro salón.	Ayudé a poner varias cosas en la maqueta para que quedara bonita.	Puse pocas cosas en la maqueta porque no sabía muy bien qué hacer.	No puse nada en la maqueta o no sabía cómo usar los materiales.
Seguir instrucciones	Escuché con mucha atención y seguí todos los pasos del proyecto desde el principio.	Seguí la mayoría de los pasos que nos explicó la profe	A veces me distraía y me tenían que repetir qué debía hacer.	Me costó mucho seguir las instrucciones y hacía cosas diferentes.

Fuente: Elaboración propia