



PONTIFICIA
UNIVERSIDAD
CATÓLICA DE
VALPARAÍSO

FACULTAD DE FILOSOFÍA Y
EDUCACIÓN

ESCUELA DE PEDAGOGÍA

CARRERA EDUCACION PARVULARIA

Construcción del concepto de Espacio y Trayectorias de Aprendizaje para el Primer Ciclo de Educación Parvularia

TRABAJO DE TÍTULACIÓN PARA OPTAR AL GRADO DE LICENCIADO
EN EDUCACIÓN Y AL TÍTULO DE EDUCADORA DE PARVULOS

Profesor/a Guía:

Tatiana Goldrine

Profesor/a Corrector/a:

Estudiantes:

María Ignacia Cabezas C.

Bárbara Castillo P.

Stephanie Godoy J.

Camila Herrera C.

Karina López C.

Yarella Muñoz M.

Diciembre 2016

AGRADECIMIENTOS

La vida se encuentra colmada de retos, y uno de estos es el ingresar y permanecer en la Universidad. Tras integrarnos al interior de esta, hemos apreciado que más allá de ser un desafío, es una base no solo para nuestro entendimiento del campo en el que nos hemos visto inmersas, sino para lo que concierne a la vida y nuestro futuro.

Este trabajo de titulación va dedicado a todas aquellas singulares personas que estuvieron en nuestro camino dando lo mejor de sí para que sigamos progresando personal y profesionalmente.

A nuestras familias que son un pilar fundamental dentro de nuestra formación, gracias a cada una de ellas por el apoyo brindado durante este proceso tan importante en nuestras vidas.

Profesora guía de esta Tesis Dra. Tatiana Goldrine Godoy por habernos orientado durante este proceso, por toda su ayuda, apoyo, preocupación y dedicación en nuestro trabajo de titulación.

Encargados y funcionarios de la Biblioteca de Educación de la Facultad de Filosofía de la PUCV, por su disposición al facilitarnos y proveer el material necesario y su eterna amabilidad.

Profesor Juan Pablo Catalán por haber tenido la amabilidad, el tiempo y dedicación de escucharnos, aconsejarnos, guiarnos y orientarnos durante varias etapas de nuestro trabajo de titulación.

A nuestra casa de estudio Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, por habernos permitido formarnos en ella y entregado las herramientas y facultades necesarias para nuestra formación académica y profesional. De igual manera a todos aquellos docentes que fueron guías en nuestro camino práctico y teórico, logrando manifestar en cada una de nuestras prácticas pedagógicas los aprendizajes que hemos adquirido gracias a ellos.

De igual modo quisiéramos agradecer a los diversos centros de prácticas en los cuales estuvimos insertas y que fueron de gran aporte para llevar a cabo nuestro trabajo de titulación, a través de los cuales pudimos evidenciar diversas situaciones y habilidades que nos permitieron indagar, construir y adquirir nuevos conocimientos sobre nuestro tema de tesis y poder aplicarlos en ella.

Con esto cerramos una etapa dando gracias a todos aquellos que han permitido que nos desarrolláramos como profesionales, a nuestros docentes encargados de nuestra formación inicial durante la carrera, y que nos han entregado los conocimientos necesarios para nuestra formación como Educadoras de Párvulos.

Muchas gracias.

María Ignacia Cabezas C.

Bárbara Castillo P.

Stephanie Godoy J.

Camila Herrera C.

Karina López C.

Yarella Muñoz M.

En primera instancia doy gracias a Familia por acompañarme a lo largo de mi proceso de formación, por entregarme los valores y la fuerza para no decaer en ninguna instancia y principalmente por ser los principales promotores de mis sueños, de igual forma a mis padres y hermanas quienes fueron mi guía para tomar la decisión de ser educadora de párvulos y creer siempre en mis expectativas, en tercera instancia doy gracias a mi madrina quien fue mi sustento económico durante este año y con ello se dieron las condiciones de poder viajar y dirigirme a estudiar. Finalmente agradezco a Dios por haber colocado a las personas justas en el momento indicado, haber guiado mis actos e iluminarme en cada instancia. Gracias a cada uno de ustedes, por estar presente en cada momento importante de mi vida y siempre ofrecerme lo mejor, apoyándome en cada paso que doy.

La realización de esta tesis no puedo catalogarla como un proceso fácil, en ocasiones de frustraciones y rabias que se contrastaron con el aprender a resolver conflictos y conocer en mayor profundidad a mis compañeras de trabajo, todo esto fue una fusión que permitió culminar el desarrollo de esta investigación, para poder convertirnos finalmente en Educadoras de Párvulos.

María Ignacia Cabezas C.

El cariño y apoyo recibido por parte de mi familia, de mi madre y mi hermana, quienes conviven a diario conmigo, teniendo que aguantar el cansancio y las frustraciones que conllevó el camino durante todo el proceso de formación inicial docente, al igual, y haciendo hincapié en ello, en el trayecto de realización del presente trabajo de titulación. Su entendimiento, motivación y amor me ayudaron a no rendirme por alcanzar mis metas y trabajar arduamente en la construcción de mis propios sueños.

Parte fundamental de todo este camino, fueron mis abuelos y tías, quienes comparten mis alegrías y momentos difíciles que me ha presentado la vida, siendo un soporte familiar esencial en mi formación personal, pudiendo gracias a toda mi familia y a su incondicional amor y entrega, encontrarme finalizando este primer camino dentro de mi formación profesional, convirtiéndose en el inicio de mis metas y proyecciones futuras.

Dentro de los méritos brindados, por depositar en mí las palabras de aliento, la compañía y escucha en los momentos necesarios, quiero agradecer igualmente a mis amigas de la infancia, Camila, Mariana y Javiera, que me han acompañado durante muchos años de mi vida, desde la formación del sistema escolar, creciendo y viviendo juntas a la par grandes momentos y alegrías de nuestras vidas, las que hoy se traducen en cariño y amistad.

Mis compañeras dentro del transcurso de la carrera, donde se formaron lazos de amistad que no siempre perduraron con el tiempo, pero que llenaron de enseñanzas, y más aún a Yarella y Camila, quienes, pese a las diferencias y cargas, lograron ser una gran compañía en la creación de este trabajo.

Por otro lado, las energías y amor incondicional entregadas por Gin, mi perro, el cual más que una mascota, se ha convertido estos 5 años de mi vida, en un compañero leal, en un apoyo incalculable, brindándome un crecimiento personal sustentado desde mis creencias y energías transmitidas por ambos, en un ser que entrega a mi vida alegrías y fortalezas.

Todo el transitar de este camino, con esfuerzo, tuvo como todo en la vida, momentos de altas y bajas, por lo que hubiese sido mucho más complejo encontrarme de pie frente al egreso de una carrera profesional que me ayudó a encontrar mi más profunda esencia, mis motivaciones, pudiendo formar desde allí todos los sueños que espero cumplir, no

hubiesen sido posibles sin el sentimiento de apoyo que cada uno de quienes mencioné y están conmigo desde el amor y compañía, agradeciéndoles por completo y dedicando las energías de felicidad que siento por conseguir dar por finalizada mi carrera profesional, no puedo imaginar cómo podría haber sido todo posible sin Uds. Lo complejo de la vida, las grandes penas y ausencias, acrecientan los sentimientos, hacen visualizar el camino mucho más pedregoso, es por eso y porque siempre te encontraste y sentí a mi lado en todo este trayecto, y porque sé que compartes mi felicidad, es que dedico especialmente a mi padre todo el trabajo y esfuerzo realizado, porque tu partida fue dura y te extraño a diario, pero de la misma manera me dieron las fuerzas para poder hoy encontrarme aquí.

“Algunas personas jamás nos dejan, nunca se van por completo, aunque ya no estén. Su ausencia se queda, su voz se escucha, las sentimos sonreír. Algunas personas jamás nos dejan. Son eternas” Ribero I, (2013). Miel con limón

En tu eternidad, te he escuchado sentirte feliz por mí, por nosotras, por nuestros logros que también son tuyos. Para ti papá, familia, amigas, Gin es que les dedicó y agradezco, por tanto.

Bárbara Castillo P.

“Creo que todos tenemos un angelito que nos protege y guía. Ese ángel que no nos permite caer, que nos alumbra cuando vemos todo oscuro”

Dentro de esta dedicatoria, quisiera agradecer a todas aquellas personas que me brindaron apoyo y ánimo durante este proceso. A mi familia, por el apoyo durante los cuatro años de estudio, por no dejar de creer en mí y por dejar que yo me desarrollara en lo que soñaba.

Abuelo querido porque a través de otra dimensión guiaste cada uno de mis pasos durante todo este largo proceso y me diste las fuerzas para seguir día a día.

Mamá por ser la mujer más importante de mi vida, por escucharme en los días de cansancio y pena, como también los días de felicidad y brindarme siempre tu apoyo y amor incondicional.

Papá por ser aquel que da todo para que logremos nuestras metas, por creer en mis capacidades.

Hermana por tu apoyo en mi decisión de Educar, por creer y confiar que eso es lo que me hace feliz, y por escuchar cada una de mis historias durante este proceso de estudio.

Abuela Tita por entregarme todo tu cariño y buenos deseos durante mi formación académica.

Rafael Foix Gallardo por no permitir que bajara los brazos, por alentarme, por dejar compartir mis alegrías y tristezas, por creer en mí y en lo que me hace feliz, de igual forma quisiera agradecer a su familia por todo el apoyo brindado a lo largo de estos años.

A mis queridos integrantes de la familia de 4 patas que alegran cada uno de mis días Jerry, Duquesa, Bruno Gaspar.

Hoy ya veo llegar a su fin una de las metas de mi vida y eso es gracias a cada uno de ustedes, por su dedicación y palabras de aliento que no me permitieron bajar los brazos aun cuando todo se complicaba

Los amo,

Stephanie Jackie Godoy Jamet

Por medio de esta dedicatoria, quisiera agradecer principalmente a mi madre por su incondicional apoyo e infinito amor, siendo uno de los pilares fundamentales de mi vida, acompañándome en este largo proceso vivido durante los cuatro años de formación profesional, creyendo en mí y en mi capacidades, en especial en este último año, donde fue ella quien por medio de su gran amor, motivación y comprensión me ayudo a salir adelante cuando el cansancio, frustración y mal humor se hacían presentes en mi día a día, sus consejos fueron muy valiosos para poder seguir adelante en este proceso y cumplir mis metas.

Parte fundamental de mi vida es mi abuelo, quien ha vivido conmigo todas mis penas y alegrías, por lo que debo agradecerle su apoyo desde que yo era una niña, estando a mi lado durante toda mi formación profesional y personal, ayudándome a salir adelante en los momentos difíciles, gracias por su preocupación y gran amor.

A lo largo de mi vida, no solo he contado con mi madre y abuelo como pilares fundamentales en mi crecimiento, también se encuentra mi madrina, quien es una persona muy significativa para mí, por lo que no puedo dejar de agradecerle por todas sus enseñanzas, estando siempre a mi lado para apoyarme en todas las decisiones que tomara en mi vida, teniendo una paciencia de oro, velando por mi bienestar a todo momento, amándome como una madre, preocupándose por cada detalle de mi vida y en especial por darme amor cuando más lo necesite.

Debo agradecer a Giovvy mi prima, quien ha sido un gran apoyo durante este proceso, ya que ha logrado sacar risas en los momentos más difíciles y complejos durante este largo camino que tuve que recorrer para poder llegar a cumplir mis metas, siendo parte de mis más grandes alegrías y penas.

No puedo dejar de agradecerle a Juan, a quien considero mi tío a pesar de no tener un lazo sanguíneo, considerándolo un miembro fundamental de mi vida y mi familia, dándome su apoyo incondicional para lo que yo necesitara durante toda mi formación y otorgándome momentos de felicidad y alegría cuando lo necesite.

En cuanto a mi proceso de formación profesional, debo agradecerle a cada uno de los profesores que compartieron conmigo durante los cuatro años que estuve en la

Universidad, entregándome conocimientos, llenándome de aprendizajes significativos para mi vida y mi formación como Educadora de Párvulos.

También le doy las gracias a mis compañeras Yarella y Bárbara por el trabajo realizado durante este año, pese a la diferencias de opiniones y pensamientos, logramos trabajar en equipo y entregar lo mejor de nosotras, espero la vida las colme de felicidad.

Por ultimo no pueda dejar de agradecerle a mi abuela, quien a pesar de no encontrarse físicamente a mi lado, siento día a día en mi vida, guiándome y estando conmigo en cada paso que doy, sé que debes estar orgullosa de los logros que he tenido a lo largo de mi vida y que como todos los seres que amo tú también compartes mi felicidad al terminar este arduo proceso de formación profesional, en cada momento en que mis sueños se nublaban sé que hubieses tenido las palabras indicada para apoyarme y darme ánimo.

Sin duda cada una de las personas nombradas en esta dedicatoria, son quienes me han ayudado a forjar mi camino, con esfuerzo y dedicación para poder cumplir mis metas y más grandes sueños, con esto finalizado una de las etapa de mi vida y espero seguir contando con su apoyo y amor para continuar cumpliendo mis sueños.

Camila Herrera C.

Gracias a mis padres por ser los principales inspiradores de mis sueños, gracias a ellos por cada día confiar y creer en mí.

En especial a mi madre Cecilia, quien me apoyo y alentó para continuar en los momentos difíciles de este camino, por toda su comprensión, paciencia y por sobre todo amor.

A mi padre Héctor, por regalarme y soportar mi mal humor.

A mi hermano por escucharme y ser un pilar fundamental en este proceso.

A mi pololo Pablo, que siempre me apoyo en todo este tiempo, por toda su paciencia e inmenso amor.

A mi amiga Francisca, que me apoyo en los momentos difíciles, ayudándome a subir nuevamente la montaña y esta vez sin rendirme, por acompañarme, quererme y confiar en mí siempre.

A mis compañeras de esta tesis, María Ignacia, Bárbara, Camila, Stephanie, Yarella, el destino nos volvió a juntar para culminar esta etapa juntas.

Y a todas las personas que confiaron y colaboraron en la construcción de este trabajo.

Karina López C.

Esto es dedicado a quienes me acompañaron y manifestaron predilección en que pudiera cumplir mis sueños y me ayudaron incondicionalmente para llegar al final de este camino.

En primer lugar agradecer a quien durante mi vida ha estado presente y en este proceso universitario no fue la excepción, mi Madre Erna, quien me apoyó hasta el final, quería verme terminando mi carrera, y lo logré. Por esto y por ser mi fortaleza en momentos de debilidad y por brindarme una vida llena de aprendizajes, experiencias y sobre todo felicidad, siempre estaré agradecido con ella, gracias a ella hoy soy lo que soy.

A mi Familia, quien demostró especial interés en apoyarme durante todo este camino, a mis Hermanos Loreto y Rodrigo, que siempre creyeron en mí y me impulsaron a seguir mi vocación, gracias por darme el valor de perseguir mis sueños, y a mis abuelos, Elena y Luis que han estado conmigo toda la vida y que en este camino han sido un pilar fundamental.

Sin embargo este proceso no hubiese culminado sin el esfuerzo y disposición de mis compañeras tesis Camila y Bárbara, gracias por su gran compromiso, dedicación, preocupación y paciencia, son sin duda el mayor aporte de este trabajo de titulación.

Finalmente a los/as profesores/as, aquellos que marcaron cada etapa de nuestro camino universitario, y que me ayudaron en asesorías y dudas presentadas en la elaboración de la tesis.

Este nuevo logro es en parte gracias a todos ustedes; hoy puedo concluir con éxito un proyecto que un principio parecía un tarea interminable. Esto no es el fin, pues mi deseo de superación nunca ha de cesar.

Yarella Muñoz M.

ÍNDICE

CONTENIDO	Pág.
INDICE TABLAS	15
RESUMEN	17
ABSTRACT	18
INTRODUCCION: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	19
CAPITULO II: MARCO TEÓRICO	26
2.1 La evolución del pensamiento en los párvulos	26
2.2 Definición de espacio y su construcción en el párvulo	29
2.3 Teorías sobre la construcción del concepto espacio	33
2.3.1 Teoría de Piaget sobre la construcción del concepto espacio	33
2.3.2 Teoría de Hannoun sobre la construcción del concepto de espacio	35
2.3.3 Teoría de la Cognición Ambiental sobre la construcción del concepto de espacio	37
2.3.4 Teoría del pensamiento espacial de Clements y Sarama sobre la construcción del concepto de espacio	39
2.4 Trayectorias de aprendizaje	44
2.4.1 Trayectorias de aprendizaje para el pensamiento espacial	45
CAPITULO III: MARCO METODOLÓGICO	53
3.1 Paradigma	53

3.2 Rol del profesor como investigador de su práctica	54
3.3 Documentación pedagógica	54
3.4 Participantes	55
3.5 Instrumentos de recolección de datos	56
CAPITULO IV: RESULTADOS	58
CAPITULO V: DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES	70
CAPITULO VI: REFERENCIAS	73

ÍNDICE DE TABLAS

CONTENIDO	Pág.
Tabla 1. Componentes Estructurales de las Trayectorias de Aprendizajes para el pensamiento espacial: Orientación Espacial.	46
Tabla 2. Componentes Estructurales de las Trayectorias de Aprendizajes para el pensamiento espacial: Imágenes y Visualización Espacial.	46
Tabla 3. Trayectorias de Aprendizaje de Clements & Sarama: <i>Usuario de Camino y punto de referencia</i>	47
Tabla 4. Trayectorias de Aprendizaje de Clements & Sarama: <i>Usuario de Referencia local propia</i>	48
Tabla 5. Trayectorias de Aprendizaje de Clements & Sarama: <i>Usuario de Referencia local pequeña</i>	48
Tabla 6. Trayectorias de Aprendizaje de Clements & Sarama: <i>Usuario de Referencia local</i>	49
Tabla 7. Trayectorias de Aprendizaje de Clements & Sarama: <i>Usuario de Mapas</i>	49
Tabla 8. Trayectorias de Aprendizaje de Clements & Sarama: <i>Trazador de coordenadas</i>	50
Tabla 9. Trayectorias de Aprendizaje de Clements & Sarama: <i>Seguidor de mapa de rutas. Usuario de marcos</i>	50
Tabla 10. Trayectorias de Aprendizaje de Clements & Sarama: <i>Deslizador simple.</i>	51
Tabla 11. Trayectorias de Aprendizaje de Clements & Sarama: <i>Girador simple.</i>	51
Tabla 12. Participantes del Estudio	55
Tabla 13. Trayectorias de Aprendizaje para la noción de espacio	59
Tabla 14. Tipo de Espacio en construcción: <i>Espacio de Reflejos</i>	63

Corporales

Tabla 15. Tipo de Espacio en construcción: *Espacio de Reacciones* 64

Percibidas

Tabla 16. Tipo de Espacio en construcción: *Espacio de proximidad con el medio* 65

Tabla 17. Tipo de Espacio en construcción: *Espacio de ensayo-error* 66

Tabla 18. Tipo de Espacio en construcción: *Espacio organización mental* 67

Tabla 19. Tipo de Espacio en construcción: *Espacio de internalización mental.* 68

RESUMEN:

La siguiente investigación surge de la observación en las distintas instituciones educativas en las que nos encontrábamos inmersas en nuestras prácticas dentro de nuestra formación inicial docente, visualizando carencias por parte de los/as Educadores/as en las estrategias utilizadas para la aplicación de experiencias relacionadas a la noción espacial en párvulos de primer ciclo. El objetivo de este trabajo de titulación es comprender el desarrollo evolutivo de esta noción, cubriendo la necesidad de adquirir un conocimiento especializado en torno a esta. De acuerdo a lo anterior, se abordará desde una mirada del párvulo como un ser integral, considerando diversas perspectivas teóricas de modelos de razonamiento basados en: Piaget, Hannoum, Cognición ambiental, y Pensamiento espacial. Estos autores brindarán el sustento teórico que sienta las bases para la documentación pedagógica realizada, la cual junto con las Trayectorias de Aprendizaje de Clements y Sarama, nos permiten tener como resultado el diseño de nuestras propuestas de aprendizaje sobre la noción de espacio, la que tiene como finalidad guiar la enseñanza en este contenido matemático específico acorde al pensamiento infantil, favoreciendo en Educadores/as de Párvulos sus saberes en cuanto a los niveles evolutivos de su alumnado, siendo estas las bases para favorecer su correcto desarrollo de manera didáctica.

PALABRAS CLAVES: Noción espacial – Documentación Pedagógica – Trayectorias de Aprendizaje

ABSTRACT:

The following research emerges from the observation in the different educational institutions in which we were immersed in our practices within our initial teacher training, visualizing deficiencies on the part of the Educators in the strategies used for the application of experiences related to The spatial notion in preschool students.

The objective of this work is to understand the evolutionary development of this notion, covering the need to acquire specialized knowledge around this. According to that, it will be approached from a view of the child as an integral being, considering different theoretical perspectives of reasoning models based on: Piaget, Hannoum, environmental Cognition, and Spatial thinking. These authors will provide the theoretical basis that establishes the bases for the pedagogical documentation, which together with the Learning Trajectories of Clements and Sarama, allow us to have as a result the design of our learning proposals on the notion of space, which has as a purpose to guide teaching in this specific mathematical content according to children's thinking, helping in Preschool Educators their knowledge regarding the evolutionary levels of their students, and being these the bases to benefit their correct development in a didactic way.

KEY WORDS: Spatial concept - Pedagogical Documentation - Learning Paths

INTRODUCCIÓN: *Planteamiento del problema*

La educación de la primera infancia en Chile, durante los últimos años, ha adquirido un mayor énfasis, debido al reconocimiento de la gama de habilidades que desarrollan los párvulos en los primeros años.

El nivel de Educación Parvularia constituye la base del sistema educacional chileno, por lo que la Ley General de Educación en su artículo 18, lo determina como el nivel educativo que atiende el desarrollo integral de los párvulos desde su nacimiento hasta el ingreso a la Educación Básica.

De acuerdo a las Bases Curriculares MINEDUC (2005), el nivel de Educación Parvularia tiene como propósito favorecer de manera sistemática, oportuna e integral los aprendizajes relevantes y significativos en los párvulos, apoyando a las familias en su rol insustituible como primera escuela.

En la actualidad, en términos de cobertura, aproximadamente dos de cada diez párvulos de entre 0 y 1 año 11 meses asiste a los niveles de Sala Cuna. Mientras que, en los niveles medios, los párvulos entre 2 y 3 años 11 meses que asisten al jardín infantil es cercano a cinco de cada diez párvulos. Por otro lado, en los niveles de transición un total aproximado de nueve de cada diez párvulos de entre 4 y 5 años 11 meses acude principalmente a escuelas y colegios. MINEDUC (2016).

En relación a lo anterior, se observa que la atención educativa de los niños de 0 a 2 años se ve disminuida, por lo tanto, la que requiere una mayor atención. Desde esta perspectiva, el trabajo que a continuación se presenta, focaliza su atención en los párvulos de primer ciclo.

En la actualidad, el nivel de Educación Parvularia, es objeto de una reforma educativa dirigida desde el Ministerio de Educación. La reforma tiene como meta llevar a cabo un plan de fortalecimiento, destinado a mejorar las oportunidades de aprendizaje desarrollo integral que debe brindar el nivel. El plan de fortalecimientos contempla tres ejes articulatorios:

- i. *Institucionalidad*, tiene como propósito asegurar la calidad de las instituciones educativas haciendo más eficientes el funcionamiento de estas y ordenando las atribuciones de los distintos centros involucrados en el desarrollo de la educación inicial, en conjunto a la promulgación de la Ley 20.835, la cual crea una Subsecretaría e Intendencia de Educación Parvularia.
- ii. *Cobertura*, lo que incluye más y mejores espacios educativos, grupos de niñas y niños más reducidos, nueva cantidad de adultos por sala, y un mejor equipamiento dentro de los componentes de calidad educativa, pudiendo así abarcar un 90% de cobertura para los niveles de Transición.
- iii. *Calidad*, este último eje se encarga de mejorar las condiciones de trabajo pedagógico y las oportunidades de aprendizaje que se les otorgan a los párvulos, en esta misma línea se encuentra en proceso de actualización las Bases Curriculares de Educación Parvularia, y la elaboración de estándares indicativos de desempeño para evaluar los procesos de gestión de los establecimientos, de acuerdo a la ley de aseguramiento de la calidad de estos mismos. MINEDUC (2016)

En el contexto de estas aspiraciones, brindar a las y los párvulos oportunidades de aprendizaje de calidad, demanda una atención permanente. Desde esta perspectiva, la presente tesis pretende aportar al tercer eje, el de Calidad, con la intención de brindar conocimiento especializado en torno a la construcción del concepto de espacios en los primeros años, como sustento para la configuración de espacios educativos y prácticas pedagógicas enriquecedoras.

La investigación surge de la observación en las distintas instituciones educativas en las que nos encontrábamos inmersas en nuestras prácticas durante nuestra formación inicial docente, visualizando carencias por parte de los/as Educadores/as en las estrategias utilizadas para la aplicación de experiencias relacionadas a la noción espacial en párvulos de Primer Ciclo.

La revisión de las Bases Curriculares de la Educación Parvularia MINEDUC (2005), en el ámbito Relación con el medio natural y cultural, específicamente en el núcleo Relaciones lógico-matemáticas y cuantificación para Primer Ciclo, muestra que solo se menciona un aprendizaje esperado que apunta específicamente al desarrollo de la

noción espacial. De un total de doce aprendizajes esperados, solo uno de ellos se enfoca en la realización de experiencias que favorezcan las habilidades de dicha noción. Este aprendizaje hace mención a “Establecer las primeras relaciones espaciales con los objetos y personas con que interactúa, percibiendo la función de su cuerpo y las relaciones: lejos-cerca, dentro-fuera, encima-debajo y la continuidad o discontinuidad de superficies y líneas” (MINEDUC, 2005, p.84)

Con el propósito de enriquecer el conocimiento especializado y las prácticas educativas en el aula de las Educadoras de Párvulo en formación inicial docente, particularmente en lo referido a la adquisición del concepto espacial, se ha considerado indagar en sustentos teóricos que fundamente el trabajo pedagógico en torno a la matemática.

Específicamente, la presente tesis propone el término “Trayectorias de Aprendizaje para la noción de espacio”, tomando de Clements y Serama (2004), las cuales al presentar el desarrollo evolutivo de las nociones espaciales en los primeros años, pretende constituirse como un referente para la planificación de las actividades matemáticas en este nivel. De esta manera, se pretende que las Trayectorias de Aprendizaje de la noción de espacio permita a los/as Educadores/as de Párvulos conocer el proceso evolutivo del desarrollo del pensamiento espacial y de este modo, implementar experiencias de aprendizaje que favorezcan esta noción.

Las Trayectorias de Aprendizaje, llamadas en inglés “Learning and teaching early math. The learning trajectories approach” (2009), corresponden a un referente internacional en educación matemática en primera infancia, sus autores- investigadores estadounidenses expertos en el tema cuentan con una nutrida trayectoria expuestas en proyectos de investigación y publicaciones. Sus trabajos son un referente internacional en formación inicial y continua de educadores de educación infantil. Por ejemplo, Cohrssen and Tayler (2016), reportan el uso del libro de las Trayectorias como texto de lectura obligatorio en un curso de formación de profesores de educación infantil en la Universidad de Melbourne de Australia. Durante el desarrollo de la presente tesis, se consideró necesario disponer de este referente, por lo que la versión en español de las Trayectorias fue adquirida desde el extranjero, en una versión reciente que data del año 2015.

Tomando en cuenta el enfoque constructivista, la Formación Docente inicial de las Educadoras de Párvulos, debe brindar los conocimientos disciplinarios y didácticos que permitan fundamentar estrategias de enseñanza que promuevan la construcción de los aprendizajes infantiles.

Santos (2008), sostiene que, en la actualidad, la Educación postula al enfoque constructivista para sustentar la comprensión de los procesos de enseñanza y aprendizaje. Por una parte, como enfoque cognitivo para explicar los procesos de aprendizaje, y por otra, como referente metodológico para orientar la enseñanza de las Matemáticas. Por lo tanto, a lo largo de esta tesis, se plantea como una idea fundamental que “aprender matemáticas significa construir matemáticas”.

De manera particular, la presente tesis pretende aportar conocimientos especializado como insumo para la Formación Docente inicial de las Educadoras de Párvulos en Didáctica de la Matemática, específicamente en torno a la construcción del concepto de espacio.

Para la consecución de este propósito, se plantea un marco conceptual que da cuenta del desarrollo de las nociones espaciales en los párvulos de 0 a 3 años de edad. Junto con ello, se revisan las Trayectorias de Aprendizaje de los autores Clements y Samara (2004). A partir de este referente, la presente tesis propone una adaptación de estas, enriquecidas, con registros de observación de comportamiento matemáticos registrados por las tesisistas en sus centros de prácticas profesional.

Las Trayectorias de Aprendizaje se plantean como marco referencial para los/as Educadores/as de Párvulos, a fin de que cuenten con fundamentos para brindar oportunidades de aprendizaje que favorezcan la construcción del concepto de Espacio en los primeros años.

En términos metodológicos, se asume una aproximación cualitativa, que toma elementos de la investigación-acción, donde el Educador asume un rol indagatorio de sus propias prácticas. Este enfoque se concretiza a través de la documentación pedagógica, que establece Rinaldi (2011), en la cual el Educador levanta registros que permiten hacer visible la relación entre los procesos de enseñanza y de aprendizaje, con

el objeto de hacerlos más comprensibles para el propio Educador, con miras a fortalecer el diseño de contextos de enseñanza y el rol mediador en el aula.

En este punto, es importante destacar que las tesis junto con el desarrollo de la tesis se encontraban realizando su práctica profesional. Por lo tanto, la documentación pedagógica realizada en la tesis, se materializa en la recopilación de registros de observación que dan cuenta del desarrollo de la noción de espacios en los primeros años. Las estudiantes tesis, realizaron su práctica profesional en diversos establecimientos educativos, trabajando directamente con párvulos. Por lo tanto, en el espacio de práctica, se levantaron registros de observación de comportamientos matemáticos infantiles, que se utilizaron para enriquecer el marco conceptual y las Trayectorias de Aprendizaje, en torno a la construcción del concepto de Espacio.

Cabe señalar que, el presente Trabajo de Titulación se inserta en una línea de investigación sobre Formación de Educadoras de Párvulos en Didáctica de la Matemática, desarrollado en la carrera de Educación Parvularia de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso (PUCV), desde el año 2010 en adelante.

Esta línea de trabajo ha desarrollado proyectos de investigación, proyectos de desarrollo, trabajos de titulación y publicaciones. Dentro de los trabajos llevados a cabo, figuran el proyecto Fondecyt titulado “Taller de Didáctica de la Matemática: una actividad curricular innovadora para la formación de Profesores Básicos y Educadoras de Párvulos. Validación de constructos y herramientas para la formación inicial docente” (2011-2012); y el proyecto regular interno “Efectividad de un andamiaje articulador entre el conocimiento teórico y la práctica docente en la formación de Educadoras de Párvulos para la enseñanza de la Matemática” (2015). Dentro de las tesis se puede mencionar “Ciclos de Reflexión en la Formación Inicial de Educadoras de Párvulos para la Enseñanza de la Matemática” (2015); “Estudio de clases con Educadoras de Párvulos en Formación Inicial: enseñanza del concepto de número a través del enfoque de composición y de resolución de problemas” (2012), y “Estudio del número, sus representaciones y evolución en niñas y niños de 3 a 6 años de edad” (2011), entre otras.

Los trabajos anteriores a la presente tesis, tuvieron como objeto de estudio, la construcción del concepto de número en los primeros años y su didáctica, para el trabajo pedagógico en el nivel de Educación Parvularia. En este escenario, el presente Trabajo de Titulación aborda la construcción del concepto de Espacio, ofreciendo un marco conceptual y una secuencia de Trayectorias de Aprendizaje.

Hace sentido, entonces, la necesidad de conocer cómo los párvulos construyen su concepto espacial y cómo los/las Educadoras de párvulos pueden enriquecer las prácticas pedagógicas, de manera de reorientarlas hacia una enseñanza más significativa para los párvulos, y con esto aportar a la mejora de la calidad de la Educación Parvularia en Chile.

En base a los antecedentes anteriormente expuestos, el trabajo se plantea las siguientes preguntas de investigación:

- ¿Cómo se desarrolla la construcción del concepto de espacio en párvulos de 0 a 3 años?
- ¿Cómo él/la Educador/a de Párvulos puede facilitar la construcción del concepto de espacio en párvulos de 0 a 3 años?

En busca de respuesta a estas interrogantes, se plantean los siguientes objetivos que orientan el desarrollo de la tesis:

Objetivo General: Comprender el desarrollo del concepto de espacio y diseñar Trayectorias de Aprendizaje que favorezcan su construcción en párvulos de primer ciclo de Educación Parvularia.

Objetivo Específico:

1. Diseñar un marco teórico explicativo del desarrollo del concepto de espacio en párvulos de primer ciclo de Educación Parvularia
2. Recopilar registros de observación sobre el desarrollo del concepto de espacio en párvulos de primer ciclo de Educación Parvularia.
3. Diseñar Trayectorias de Aprendizaje para favorecer la construcción del concepto de espacio en párvulos de primer ciclo de Educación Parvularia.

A continuación en el **Capítulo II**, se presenta un marco teórico explicativo del desarrollo de las nociones espaciales en los párvulos de 0 a 3 años de edad.

En el **Capítulo III**, se presenta el marco metodológico, con el paradigma investigativo, participantes e instrumentos.

En el **Capítulo IV**, se presentan una secuencia de Trayectorias de Aprendizaje como marco referencial para orientar el trabajo pedagógico de el/la educadora de Párvulos en torno a la construcción del concepto de espacio.

En el **Capítulo V**, se presentan la discusión.

Finalmente, en el **Capítulo VI** se presenta la conclusión y proyecciones para trabajos futuros en esta misma temática.

CAPÍTULO II: *Marco teórico*

El marco teórico que se desarrolla a continuación, permite conocer los conceptos básicos necesarios para el entendimiento del desarrollo del concepto espacial, con el fin de construir propuestas de enseñanza, a través de Trayectorias de Aprendizaje.

Para esto, comenzaremos profundizando acerca de la evolución del pensamiento en los párvulos con el fin de comprender como ellos van adquiriendo el concepto de espacio de acuerdo a las características de su desarrollo evolutivo, pudiendo ligar esto con el siguiente tema, el que aborda la noción de espacio y su construcción. Esta fundamentación teórica, nos permitió agudizar nuestra mirada en los centros de práctica, pudiendo visualizar el desarrollo de las habilidades espaciales en los párvulos de nuestros niveles.

Posteriormente, se describen teorías que nos permiten comprender la evolución de la noción espacial a partir de diversos puntos de vista, entendiéndolo desde su cuerpo, su experiencia, entorno, y el pensamiento, con la finalidad comprender esta evolución de forma transversal, observando al párvulo como un ser integral.

Finalmente, el planteamiento de este marco teórico es la base para diseñar las Trayectorias de Aprendizaje, que servirán como sustento para los/as Educadores/as de Párvulo para diseñar secuencias de aprendizaje acordes a las características de los párvulos referido a la noción espacial.

2.1 La evolución del pensamiento en los párvulos

A partir de las diversas interrogantes sobre cómo adquieren los párvulos el conocimiento y forman sus estructuras mentales para desenvolverse en el mundo que los rodea, Piaget hace mención, en su teoría psicogenética, al desarrollo cognitivo, estableciendo estadios de desarrollo, en los cuales, los dos primeros, estadio sensorio

motriz desde los 0 a los 2 años de edad, seguido del estadio pre operacional desde los 2 a los 7 años de edad, los que corresponden a los rangos etarios que atienden el nivel de Educación Parvularia.

Se vuelve necesario entender el proceso mental que va construyendo el párvulo en cada una de sus etapas. De acuerdo al paradigma psicogenético, existen cuatro variantes funcionales que permiten lograr un equilibrio colectivo dinámico (asimilación-acomodación) y una reestructuración cognitiva en el párvulo (organización-adaptación).

En cuanto al desarrollo cognitivo, Piaget sostiene que los párvulos transitan a través de cuatro etapas específicas, conforme a su intelecto y capacidad de relacionarse con el medio.

El primer periodo denominado estadio sensorio-motor, tiene lugar entre el nacimiento y los 2 años de edad, la que se caracteriza por la obtención del conocimiento a partir de la interacción física con el medio que lo circunda, de esta manera, el juego de experimentación con objetos, personas y animales cercanos se vuelve primordial para el desarrollo cognitivo de los párvulos Piaget e Inhelder (1981).

Dentro de esta etapa, los párvulos manifiestan un comportamiento destacado por el egocentrismo, en donde la separación del “yo” y el “entorno” es utilizado por los párvulos durante el juego para satisfacer sus necesidades.

En el segundo estadio cognitivo denominado pre-operacional, el cual abarca desde los 2 a los 7 años de edad, se consolida el proceso de simbolización, dando lugar a la capacidad de representación, es decir, el párvulo puede imaginarse el resultado de sus modos de conducta, posibilitando sustituir una acción o un objeto por un símbolo. Pese a que esta etapa sigue enmarcada por el egocentrismo, los párvulos progresivamente adquieren la capacidad de ponerse en el lugar de otro.

La formación de los conceptos se inicia desde los primeros meses, a través de una primera etapa de predominancia sensorial-corporal. Desde el nacimiento, el párvulo comienza a percibir los estímulos visuales, sonoros, táctiles y olfativos que el mundo externo le proporciona. Progresivamente comienza a realizar una selección de los estímulos que recibe, determinando nuevas sensaciones lo que abre paso a la

discriminación, abstracción y generalización de las sensaciones de su realidad circundante.

Para la formación de concepto en el párvulo, este debe ser capaz de discriminar o diferenciar las características de los objetos o los acontecimientos que lo rodean, pudiendo generalizar sus descubrimientos a partir de datos relacionados, dando la posibilidad de responder a estímulos específicos que le otorga el medio.

Según Lovell (1999), “Cuando el niño forma un concepto, ha de ser capaz de discriminar o diferenciar las propiedades de los objetos o acontecimientos que están frente a él y de generalizar sus descubrimientos respecto de cualquier rasgo común que haya encontrado”. Es por esto, que la discriminación requiere que el párvulo sea capaz de reconocer cualidades comunes en los objetos, distinguiendo estas de otras características presentes. A partir de esta adquieren la capacidad de generalización, la cual origina la formación del concepto.

El concepto se define como la universalidad de propiedades a partir de la observación de esta propiedad en un objeto, lo que permitirá la percepción específica de ésta propiedad, para posteriormente asignarle un significado a la propiedad. Por ejemplo, la percepción de objetos de distinta masa, brindará elementos para la construcción del concepto de masa.

En la formación de concepto, entran en juego las experiencias y conocimientos previos que poseen los párvulos, ya que estos proporcionan las herramientas necesarias para la clasificación de las propiedades relevantes de los objetos.

Piaget en Lowell (1999), plantea que, por medio de las experiencias previas de los párvulos, estos son capaces de internalizarlas mediante operaciones mentales de abstracción (precepto), las cuales dan inicio a la formación de concepto y a la construcción del pensamiento lógico-matemático en el párvulo.

Se debe considerar que el lenguaje es un aspecto fundamental en la evolución del concepto, ya que permite que los párvulos comuniquen las características observadas de los objetos que lo rodean, otorgándoles la posibilidad de llegar a la formulación del concepto.

Por su parte, Chamorro (2005) expone la importancia de la creación del concepto para el desarrollo de las habilidades matemáticas, pues a partir de éste, los párvulos son capaces de designar, representar o simbolizar los elementos del entorno, de forma cada vez más compleja y diversificada. En los primeros años, la función simbólica junto a la formación de conceptos, posibilitan el desarrollo del pensamiento en general, y del pensamiento matemático en particular.

En síntesis, en los primeros años, la evolución del pensamiento en los párvulos y la construcción de conceptos se va desarrollando de manera progresiva. En la etapa sensorio-motriz, los párvulos comienzan a formar su concepto de espacio, el cual paulatinamente se va descentralizando desde el conocimiento de su propio cuerpo (yo) a la relación e interacción con los objetos (otros), con el medio inmediato, para ir tomando conciencia de su entorno próximo.

2.2. Definición de espacio y su construcción en el párvulo

Según Piaget (1979), *“el espacio es, pues, el producto de una interacción entre el organismo y el medio, en la que no se podría dissociar la organización del universo percibido y la de la actividad propia”*.

Esta habilidad y destreza espacial es un componente esencial del pensamiento matemático, ya que permite comprender el mundo que nos rodea, realizando así una lectura adecuada de nuestro entorno. El conocimiento espacial, se vuelve necesario para familiarizarnos con nuestro espacio vital, ya que de esa manera logramos adaptarnos a nuestro mundo tridimensional, y así comprender las distintas formas y expresiones espaciales de nuestra cultura.

El espacio se puede caracterizar desde distintas aristas: físico, social, arquitectónico, psicológico, matemático, etc., razón por la cual en la presente tesis es abordado desde la disciplina psicológica y desde la matemática.

Tales disciplinas, para explicar la construcción del espacio desde los primeros años, establecen relaciones con la actividad perceptiva, la actividad motriz y las

representaciones mentales que van elaborando el sujeto, tanto en relación a su propio cuerpo (esquema corporal), como en la interacción con el entorno.

En la evolución del concepto de espacio, los párvulos desde el nacimiento adquieren sus primeras relaciones espaciales a partir de la interacción, observación activa de su entorno y lateralidad de su cuerpo.

Desde los primeros días de vida, el párvulo es capaz de girar su cabeza en distintas direcciones, de manera refleja a los estímulos que le presenta el medio, sin ser consciente aún de las percepciones y las representaciones espaciales de su entorno. Desde allí, se puede comprender como el párvulo comienza desde un espacio centrado en su actividad propia, llegando a situarse en un medio ordenado, que lo comprende a él mismo como un ente más en el espacio.

Seguido de las acciones reflejas que el lactante realiza de manera innata, sus movimientos van constituyendo espacios de acción aislados, como lo son el espacio bucal, visual, táctil, kinestésicos, entre otros, Piaget (1937).

El comienzo de la percepción espacial, no incluye al propio cuerpo como tal, más bien se limita a la actividad motriz, percibiendo los objetos y los cuerpos bidimensionalmente, pudiendo así – el párvulo- prolongar la interacción con los elementos que conforman su espacio próximo y espacio lejano. Por otra parte, el desarrollo de movimientos sensorio motores, a través del desplazamiento, va permitiendo que pueda combinar ambos espacios (próximo y lejano), permitiéndole recorrer distancias, captar dimensiones, perspectivas y ubicaciones de los diversos elementos y objetos que le rodean.

Paulatinamente, los párvulos van tomando posesión y conciencia del espacio que les rodea, orientándose, analizando formas y buscando relaciones, adquiriendo un conocimiento de su entorno espacial. Para esto Piaget (1937), en su estudio de la evolución del espacio, distingue tres tipos de relaciones: a) *Espacio topológico*, b) *Espacio Proyectivo* y c) *Espacio euclidiano*

a) El espacio topológico, hace referencia a las propiedades globales que un objeto presenta, independiente de la forma o tamaño que éste tenga, ya que se consideran las características espaciales del objeto ignorando su relación con otros.

Dentro de la evolución de este espacio, se desarrollan relaciones que permiten ubicar objetos tales como: Proximidad o cercanía – Separación – Orden – Cerramiento o contorno – Continuidad.

En esta relación espacial, según Conde y Viciano (2003), se desarrolla la orientación espacial, la cual es la capacidad de conocer de manera constante la localización del propio cuerpo en función de los demás objetos, así como también la capacidad de posicionar estos objetos en función de nuestra posición.

A su vez, se debe tener en cuenta el espacio perceptivo, según Torre (1978), es la capacidad que el niño posee para percibir el espacio, permitiéndole elaborar relaciones espaciales simples, es decir, la capacidad de establecer relaciones de proximidad o de posición entre él y un objeto. A este conjunto de relaciones se les denomina relaciones topológicas, las cuales son:

1. Relaciones de orientación: Derecha- izquierda, arriba- abajo, delante- detrás.
2. Relaciones de situación: Dentro- fuera, encima- debajo, interior- exterior...
3. Relaciones de dirección: Hacia la izquierda, hacia la derecha...
4. Relaciones de distancia: lejos- cerca, agrupación- dispersión, juntos- separados...
5. Relaciones de orden: ordenar los objetos en función de diversas cualidades.
6. Relaciones de cantidad: Lleno, vacío, menos, más...

Paralelamente, al espacio topológico, se va desarrollando el espacio proyectivo y euclidiano, los cuales dan inicio a lo que según Conde y Viciano, (2001) y Pozo (2010), denominan estructuración espacial, definiéndola como la capacidad para orientar o situar objetos y sujetos.

Continuando con Torre (1978), la estructuración espacial estaría relacionada con el espacio representativo o figurativo. Esta estructuración conlleva una mayor complejidad

que consistiría en elaborar relaciones espaciales como las mencionadas con anterioridad, teniendo como referencia una serie de puntos, externos al cuerpo, es decir, relaciones totalmente objetivas que se adquirirán a partir de los 7 años.

b) A diferencia del espacio topológico, con las relaciones proyectivas se adquirirán las dos dimensiones de espacio: largo y ancho; y por lo tanto el concepto de superficie, donde el párvulo es capaz de descentrarse de su propio punto de vista y coordinarse con otros puntos de vistas posibles. Lo que significa que considera los objetos en relación a otros dentro del espacio, es decir no los ve como objetos aislados de su entorno.

La adquisición de este espacio, supone la capacidad del párvulo para predecir o anticiparse a los aspectos que presentara un objeto al ser este visto desde distintos ángulos o puntos de vista.

Como resultado de la interacción de los apartados anteriores, la orientación y la estructuración espacial, se van modificando de forma progresiva a lo largo de la vida, surgiendo de esta manera la organización espacial, la que nos permite comprender la orientación espacial como i) la capacidad de mantener constante la localización en el espacio de nuestro cuerpo en función de los objetos; ii) la estructuración espacial como la capacidad para mantener constante la localización de los objetos y sujetos entre sí; y iii) la organización espacial como la orientación y la estructuración espacial que permiten establecer movimientos de manera adaptada al entorno.

c) En relación a lo anteriormente mencionado, el desarrollo del espacio euclidiano, implica que párvulo es capaz de generar estructuras con un sistema tridimensional de coordenadas que abarca al espacio que le rodea, pudiendo de esta manera ubicar cuantitativamente los objetos dentro del espacio.

Paulatinamente se desarrolla las habilidades de ubicar los objetos de manera cualitativa, pasando a lo cuantitativo, accediendo de esta manera a la métrica, descubriendo las tres dimensiones del espacio: volumen, profundidad y perpendicularidad, paralelismo, etc. Es decir, que el párvulo se considera apto para realizar medidas básicas a distintos elementos de su entorno.

2.3. Teorías sobre la construcción del concepto espacio

Luego de la exposición anteriormente presentada, es posible ahondar en autores específicos que han elaborado contribuciones relevantes para comprender el desarrollo del concepto de espacio en los primeros años.

De este modo, en cuanto al desarrollo y etapas de evolución del concepto espacial, se distinguen diversos autores que han desarrollado teorías sobre este proceso, a continuación, se dan a conocer las ideas de Piaget, Hannoun, Van Hiele y de la teoría de la Cognición Ambiental.

2.3.1 Teoría de Piaget sobre la construcción del concepto espacio

Piaget junto a Inhelder (1947), en su libro “La representación del espacio en el niño”, establece su teoría sobre las relaciones espaciales ya mencionadas: topológicas, proyectivas y euclidianas.

Para Piaget, *“la adquisición de la noción espacio está ligada intrínsecamente a la adquisición del conocimiento de los objetos, por lo que un niño de meses ya empieza a desarrollarlo a través del desplazamiento de objetos”* (Holloway, 1986). Por lo tanto, se entiende que el desarrollo de la noción espacial no se realiza de manera azarosa y espontánea, más bien se relaciona con el conocimiento de los objetos, a través de la interacción con el medio, ya que, como define Piaget (1979), *“el espacio es el producto de una interacción entre el organismo y el medio, en la que no se podría disociar la organización del universo percibido y de la actividad propia”*.

Después del primer contacto con el medio a través del sentido de la vista, el concepto espacio se va desarrollando en la medida que el párvulo va creciendo. A través de su cuerpo y de los desplazamientos que realiza por sí mismo, comienza a reconocer distintos tipos de distancia, dimensiones y perspectivas del medio. Es por ello, que esta construcción de espacio, esta medida por los procesos psicomotores del párvulo, por lo que Shrager (1980), habla del *espacio enfrente*.

Según Shrager (1980), el espacio *enfrentante* a los 9 meses se caracteriza por el dominio de la posición erguida de su tronco al sentarse. El *espacio circundante*, a los 12 meses permite al párvulo alcanzar distintas formas de locomoción como son el gateo y la marcha. El *espacio limitante*, da inicio a la marcha firme a los 2 años de edad. Finalmente, el *espacio ambiental*, caracterizado por la mayor autonomía en el desplazamiento, realizando acciones como correr y saltar, dentro de los 3 y 4 años de vida.

Para poder entender las etapas evolutivas que alcanzan los párvulos, Piaget divide los esquemas evolutivos en dos planos: un plano sensorio-motriz, en el que son indispensables las vivencias sensoriales, las que se encuentran intrínsecamente relacionadas con el esquema corporal; y un plano intelectual, que consiste en la expresión de aquellas experiencias vividas, traducándose en verbalizaciones. Trabajando estos dos planos, se favorece la correcta evolución de los 4 estadios en la que Piaget divide los esquemas evolutivos.

En el primer estadio sensorio motriz, Piaget determina que los párvulos tienen la capacidad para reconocer objetos familiares, pero incapacidad para reconocer formas. Es decir, identifican las formas topológicas, pero no las proyectivas y euclidianas. En esta etapa asimilan el objeto a alguna forma que hayan explorado anteriormente.

En el segundo estadio pre-operacional, empieza a reconocer de manera progresiva las formas euclidianas, teniendo como base el dominio de las nociones topológicas: la proximidad (vecindad, cerca/lejos), separación y continuidad (frontera, límite), ordenación (sucesión lineal), encierro (abierto/cerrado, interior/exterior). A su vez reconocerá propiedades proyectivas de los objetos (predecir qué aspecto tendrá un objeto visto desde diversos puntos de vista o ángulos de visión). No obstante, el párvulo aún no domina la perspectiva y tiene dificultades para concebir que las relaciones espaciales de los objetos varían según el punto de vista del observador. El mayor logro de esta etapa es el proceso de descentración espacial, es decir, que el párvulo ha superado su fase de egocentrismo, finalizando con el reconocimiento de formas euclidianas sencillas.

En síntesis, los principios de la teoría piagetiana que explican la construcción del espacio, establecen que:

1. En primer lugar, la teoría piagetiana considera que el espacio se construye en la actividad diaria.
2. En segundo lugar, la teoría piagetiana refiere a los tres tipos de relaciones espaciales: topológicas, proyectivas y euclidianas.
3. En tercer lugar, para la teoría piagetiana la construcción del espacio está vinculada a los estadios evolutivos, (Ochaíta, 1983).

2.3.2 Teoría de Hannoun sobre la construcción del concepto espacio

De forma paralela a las etapas evolutivas de Piaget, hablaremos de las etapas de la percepción del espacio de Hannoun (1977).

Hablar de la percepción del espacio es hablar de la interiorización de las experiencias que viven los párvulos, es decir, en la medida que van interactuando con el espacio, van asimilando y reproduciendo su propia visión del mundo.

De acuerdo con la teoría de Hannoun (1977), se comienza con la evolución del egocentrismo infantil, hasta llegar a la capacidad de organizar un espacio y representarlo como independiente.

Hannoun (1977), refiere a la *evolución de las formas de aprehensión del espacio en el párvulo*, la cual se divide en 3 etapas esenciales para su desarrollo:

- La etapa de lo vivido: estadio del aquí (experiencia directa del medio)
- La etapa de lo percibido: estado del allá (matemática)
- La etapa de lo concebido: estadio del “doquier” (geografía)

La primera aprehensión del espacio en el párvulo viene dada siempre de su experiencia directa con el medio, lo que tiene directa relación con el espacio vivido. Este espacio puede ser un espacio físico, con el cual el párvulo establece contacto biológico, donde

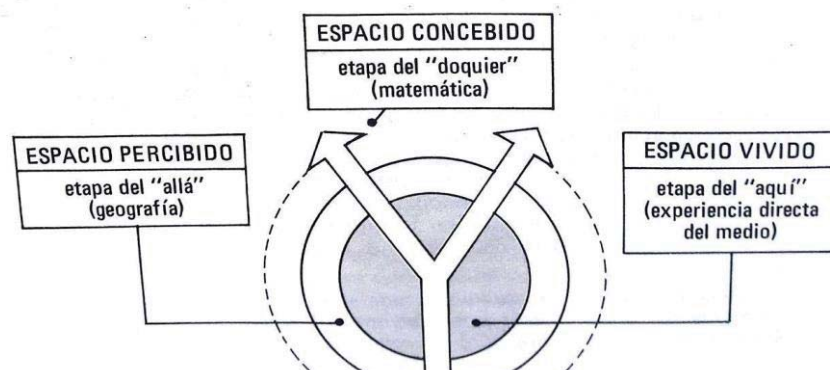
vivencia ese espacio y lo explora a través del movimiento (desplazamiento), conociendo su medio lejano y próximo.

A partir de lo anterior se da inicio a una segunda etapa de aprehensión del espacio, la cual se denomina espacio percibido, en la que el párvulo percibe el espacio sin tener que experimentarlo biológicamente, por lo tanto, al contrario de la primera etapa donde solo era posible enseñar haciéndole vivir situaciones, en esta solo será suficiente hacerles percibir. Es aquí donde descubre no sólo el aquí sino también el allá, existe una ampliación del campo empírico del párvulo, por lo que es posible ir más allá del descubrimiento del espacio del aula o de la calle para aprehender, por ejemplo, el panorama de la ciudad visto desde una altura.

Cuando esto ha sido adquirido y el párvulo logra ver más allá de su propio cuerpo y contexto más cercano, se inicia en la etapa de lo concebido, se trata del espacio matemático y abstracto, tal como se encuentra por *doquier*: la forma ya no recibe un contenido concreto, solo contiene relaciones.

Del *aquí* al *allá*, y luego al *por doquier*, es decir del conocimiento por el cuerpo y su movimiento, al conocimiento por los sentidos y más tarde al conocimiento por el espíritu, se evoca la ley de la evolución infantil: de lo concreto a lo abstracto, de lo físico a lo mental y de la experiencia a la reflexión (Hannoun, 1977).

A continuación, se presenta un diagrama acerca de la evolución del concepto espacial en los párvulos, a partir de las experiencias que el medio les otorga. Hannoun propone tres etapas que se ilustran en la siguiente imagen:



Dirección de la evolución de la percepción del espacio en el niño.

Imagen 1: Hannoun (1977)

La imagen presentada anteriormente, hace referencia a como el párvulo en primer lugar va desarrollando la noción espacial desde las vivencias propias con el espacio, a través de la interacción que realiza por medio de su cuerpo con los objetos y el entorno.

Avanzando en la construcción del espacio por parte del párvulo, se da inicio a nueva segunda etapa, la cual no se limita a la interacción del párvulo con el micro espacio, ya que ahora es capaz de adquirir experiencias por medio de la percepción en el macro espacio. Finalmente, dentro de la última etapa que abarca esta teoría, se profundiza sobre cómo se desarrolla el pensamiento espacial por medio de la abstracción, internalización y reflexión del medio circundante.

Cabe señalar que estas etapas mencionadas anteriormente, se van desarrollando de modo paralelo a lo largo de la evolución y desarrollo del párvulo, siendo el medio el principal facilitador de la adquisición del pensamiento espacial. Consideramos que para poder llegar al espacio concebido es esencial que los agentes educativos desarrollen instancias de aprendizaje acordes a la etapa que se encuentra el párvulo en cada uno de los periodos anteriores.

2.3.3 Teoría de la Cognición Ambiental sobre la construcción del concepto espacio

Retomando elementos de la teoría psicogenética, el enfoque de la cognición ambiental, se ocupa del conocimiento en abstracto de las nociones espaciales, la que refiere a la capacidad de pensar de manera espacial, ayudando así – al párvulo- a estructurar el conocimiento y solucionar problemas del entorno inmediato.

Según Caballero (2002), a partir de los años 60, se comenzó a incorporar en los estudios de la representación espacial, la línea de la cognición ambiental, considerando los procesos cognitivos que permiten traspasar las experiencias de nuestro entorno inmediato en el tiempo. Para este enfoque, el párvulo elabora un sistema que lo familiariza y le permite apropiarse del espacio que lo rodea.

El enfoque de la cognición ambiental se sitúa dentro de las teorías que estudian las relaciones entre el individuo y su contexto, e intenta comprender el conocimiento que

tiene el sujeto sobre espacios concretos y cotidianos, como la casa, el barrio, colegio, etc., desde una perspectiva ecológica.

En este marco conceptual, para la comprensión del entorno, el sujeto, desarrolla mapas mentales o cognitivos, los cuales se crean de manera personal, implicando procesos mentales de adquisición, codificación, almacenamiento, recuerdo y manipulación por parte del individuo, de información referente al ambiente espacial, a la gente y objetos de su entorno (Ochaíta, 1983).

Las principales funciones de los mapas cognitivos es organizar la experiencia social y cognitiva, e influir en la organización del espacio, utilizando tres dimensiones fundamentales para definir cualquier punto en este: el tamaño, la distancia y la dirección.

En la actualidad el estudio de los mapas cognitivos en niños y adultos, intenta analizar las operaciones mentales que emplean los sujetos para resolver los desplazamientos que realizan, cómo representan los individuos el ambiente, y el modo en que utilizan este conocimiento para orientarse en lugares geográficos que transiten (Vega, 1998).

Desde la Psicología, los mapas cognitivos han sido estudiados desde los elementos que los componen (mojones, rutas y configuraciones) y cómo van apareciendo durante el desarrollo, Dichos elementos se adquieren secuencialmente y explican cómo se estructura la información que contiene un mapa cognitivo:

Los *mojones* son los elementos básicos del mapa cognitivo. Son objetos que llaman especialmente la atención (por su significación, tamaño, forma, color, etc.), y destacan por sus características visuales y su funcionalidad; por lo cual tienen una capacidad de reconocerse e identificarse fácilmente, estos son distintos para cada persona.

Las *rutas* constituyen el método para ir de un mojón a otro. Se poseen si se dispone de un mojón específico al comienzo, y requieren de un mayor tiempo de aprendizaje porque precisan integrar temporalmente elementos sucesivos en representaciones simultáneas.

En último lugar, las *configuraciones* son representaciones espaciales (mini mapas) que permiten almacenar en una sola estructura cognitiva toda la información, que nos

permite la localización dentro de un entorno. Los mapas de rutas están formados por mojones conectados por rutas que no incluyen información acerca de las interrelaciones entre ellas.

Para la construcción del espacio, no basta con que los párvulos dispongan de estos elementos espaciales, ya que deben ser considerados de una manera integrada. Evolutivamente, los mapas cognitivos representan elementos aislados, hasta llegar a conexiones entre algunos de estos elementos, para finalmente conseguir realizar un mapa en el que estén relacionados todos los puntos entre sí, consiguiendo de esta manera generar sistemas de referencia.

Los sistemas de referencia representan aquellos lugares del hábitat cotidiano que le sirven a los párvulos para orientarse dentro de su entorno. El párvulo pasa durante el proceso de construcción de sus mapas cognitivos, de utilizar su propio cuerpo y su propia acción como punto de referencia (sistema de referencia egocéntrico), a organizar la información espacial con puntos externos a él.

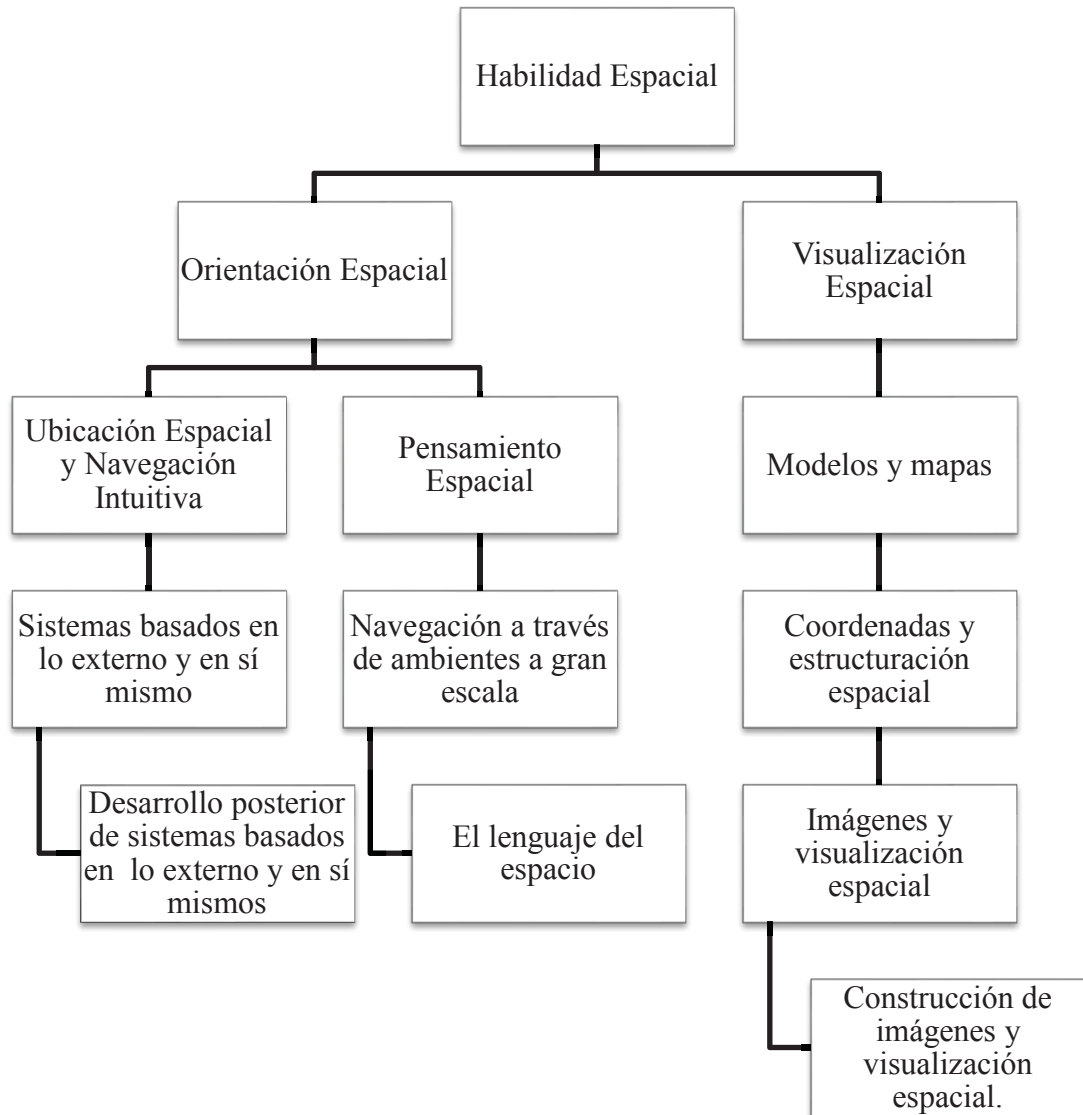
2.3.4 Teoría del pensamiento espacial de Clements y Sarama sobre la construcción del concepto de espacio

El pensamiento espacial, se define como una habilidad humana esencial para el ser humano, que contribuye al desarrollo de habilidades matemáticas. De igual manera existe una relación entre ambas, ya que se ha demostrado que los párvulos con habilidades espaciales específicas son matemáticamente más competentes en esta área.

En relación a lo anterior, la habilidad espacial es considerada fundamental para el aprendizaje de las matemáticas, de esta se distinguen dos habilidades principales: “*orientación espacial*” y “*visualización espacial*” (Clements & Sarama, 2004). Para poder comprender estas dos habilidades, primero hablaremos sobre la *orientación espacial*, seguido de la *visualización espacial* (Bishop 1980; Harris 1981; McGree 1979, citado en Trayectorias de Aprendizaje, Clements & Sarama, 2004

Diagrama 1. Conceptualización teoría del pensamiento espacio.

El diagrama que se presenta a continuación, tiene como finalidad ayudar al lector a tener una visión general y establecer conexiones sobre los conceptos claves que se abordaran, en este caso sobre la teoría de Clements y Sarama del desarrollo de la construcción del pensamiento espacial.



2.3.4.1 Orientación Espacial

Se encuentra asociada con el conocimiento del lugar, donde nos encontramos y cómo nos desplazamos alrededor de nuestro espacio circundante, sobre cómo se comprenden las relaciones espaciales en relación a las diferentes posiciones que el espacio entrega. El desarrollo de esta orientación, en primer lugar, comprende desde nuestra posición y movimientos, evolucionando paulatinamente a la concepción de una perspectiva abstracta que incluye mapas y coordenadas. Desde esta se desprende dos sub habilidades “*ubicación espacial y navegación intuitiva*” y “*pensamiento espacial*”.

2.3.4.1.1 Ubicación espacial y navegación intuitiva: Los párvulos y los adultos no poseen la capacidad de tener mapas en su cabeza, por lo que los mapas mentales que ellos poseen, no son una imagen mental de un mapa de papel. Sin embargo el ser humano, es capaz de construir un conocimiento privado de su medio, lo que se encuentra ligado a su idiosincrasia, es decir a sus propios pensamientos y experiencias de vida.

El conocimiento de espacio se desarrolla a través de dos categorías de conocimiento espacial, la primera, es en la que el párvulo se basa en su propio cuerpo (sistemas basados en sí mismos), el segundo, se basa en otros objetos, en elementos que conforman su sistema exterior (sistemas basados en lo externo), es por esto que para la evolución de cada categoría, se encuentra un desarrollo temprano y uno tardío.

i. Sistemas basados en lo externo y en sí mismo: Estos se encuentran relacionados con los propios movimientos y posición del párvulo en el espacio. Los sistemas de referencia externa se basan en puntos de referencia del entorno, en su mayoría estos son objetos familiares y significativos para ellos.

ii. Desarrollo posterior de sistemas basados en lo externo y en sí mismos: En esta etapa, el párvulo tiene la capacidad de percibir y registrar las distintas distancias, y la dirección de sus propios movimientos, es decir son capaces de recordar el camino que han recorrido en su medio.

2.3.4.1.2 Pensamiento Espacial: En esta habilidad, se desarrolla de la capacidad crítica para el pensamiento simbólico, lo que incluye el pensamiento espacial explícito, es decir se desarrolla el pensamiento espacial que sustenta los diversos conocimientos

matemáticos. En relación a lo anterior, los párvulos son capaces de aprender a coordinar los diversos puntos de vista que utilizan para observar un objeto (aprendizaje espacial), de esta manera ocupan su espacio externo de referencia para la resolución de los distintos puntos de vista de donde observan los objetos. La evolución del pensamiento espacial tiene dos criterios, los cuales son:

i. La Navegación a través de ambientes a gran escala: En los párvulos de 4 a 5 años, es posible observar el desarrollo de la comprensión de rutas que le son familiares, lo que significa que logran entender la distancia entre los distintos puntos de referencia. A diferencia de los párvulos de 3 a 4 años, aprenden a identificar distintos puntos de referencia para ubicar una ruta en específico. De esta manera los párvulos pueden construir imágenes mentales de ubicaciones y utilizar esas imágenes para identificar las rutas de su medio espacial, para esto es necesario que ellos se muevan físicamente por el espacio, para así comprobar las adquisiciones de estas competencias espaciales. Ésta habilidad es desarrollada paulatinamente, sin embargo, el adulto aún no tiene ideas perfectamente precisas sobre la ubicación del espacio, más bien tienen un concepto de imágenes mentales sobre los espacios vividos.

ii. El lenguaje del espacio: Los párvulos, al adquirir su lengua materna como lenguaje establecido para comunicarse, tienden a ignorar los nuevos términos espaciales que van conociendo, como lo son: “sobre” - “al frente de”. Cuando interpretan términos espaciales conocidos, logran poner atención a las formas de los nuevos objetos. Es por lo anterior, que los primeros términos espaciales que los párvulos adquieren son: “en”; “sobre” y “debajo”, así mismo hay términos que indican dirección vertical, como “arriba y abajo”, a su vez aprenden palabras de proximidad como “al lado de” y “en la mitad de”.

En cuanto a los términos relacionados con la lateralidad (izquierda - derecha), son adquiridos posteriormente, alrededor de los 8 años de edad.

Es necesario considerar que a los 2 años los párvulos tienen una competencia lingüística espacial considerable, ya que es la base su lenguaje, utilizando mayormente palabras vinculadas a las relaciones espaciales.

2.3.4.2 Visualización espacial

Para entender el desarrollo de ésta, es necesario comenzar desde las bases que sustentan su evolución, iniciando por:

i. Modelos y mapas: Desde los 2 años los párvulos utilizan y realizan las representaciones mentales del espacio, para posteriormente poder construir modelos simples de este espacio, siendo significativos para ellos. Entre los 3 y 4 años son capaces de interpretar los símbolos presentes en los mapas, desarrollando esta habilidad hasta los 6 años, volviéndose más exacta.

ii. Coordinadas y estructuración espacial: Los párvulos, no son capaces de poder encontrar e identificar coordenadas por sí mismos, por lo que solo pueden hacer uso de las coordenadas si los adultos se las proporcionan y los guían en la identificación de estas. Para poder tener una comprensión completa del espacio como una organización de sistemas regido por coordenadas, es necesario que en primer lugar los párvulos aprendan la estructuración espacial, la cual es la operación mental que realizan al construir una organización del espacio y los elementos que lo conforman.

iii. Imágenes y visualización espacial: Las imágenes espaciales son representaciones internas de objetos ya conocidos por el párvulo, los cuales son similares a los objetos del mundo real, para lograr el desarrollo de las imágenes espaciales, el párvulo debe avanzar por cuatro procesos: generar una imagen; inspeccionar una imagen para así poder responder preguntas acerca de ella; mantener una imagen al servicio de otras operaciones mentales y transformar una imagen, obteniendo una representación mental final.

La habilidad de visualización espacial es un proceso que se involucran la generación y manipulación de imágenes mentales de objetos de segunda y tercera dimensión, incluyendo movimientos, emparejamiento y combinaciones. Los párvulos necesitan poder mover las imágenes mentales estáticas que tienen para poder desarrollar la habilidad de mover y formar mentalmente una imagen a otro sitio, lo que significa que deben dominar el uso de imágenes mentales dinámicas.

Para la visualización espacial y la representación mental de esta, existen tipos de imágenes para la resolución de los diversos problemas a los que se enfrentan los párvulos en su medio, por lo cual estas imágenes son clasificadas en distintos rangos, los que van desde los aportes positivos de estas, hasta los aportes negativos, todo esto varía según la forma en la que los párvulos las utilizan.

iv. Construcción de imágenes y visualización espacial: Para el desarrollo de estas habilidades es importante potenciar con diversas acciones el pensamiento espacial en los párvulos, estas acciones pueden ser: utilizar bloques y rompecabezas, lo que ayuda a desarrollo de habilidades espacio - visuales, a su vez se pueden realizar acciones como hacer que los niños utilicen diversos medios para representar sus recuerdos, lo que les ayudará a construir la visualización espacial y las imágenes. Por otro lado, las tareas táctiles y cenestésicas les ayudan a los párvulos a identificar, nombrar, describir objetos en el espacio, ubicándolas en su medio. Finalmente, las acciones que involucran los movimientos geométricos y desplazamientos, permiten mejorar la percepción espacial.

2.4 Trayectorias de Aprendizaje

En busca de desarrollar párvulos matemáticos, permitiéndoles experimentar y disfrutar las matemáticas mientras juegan y exploran su propio mundo, es que se generan las Trayectorias de Aprendizaje de Clements y Sarama (2004), con el fin de orientar a profesores, para asumir la responsabilidad de brindar conocimientos y placer intelectual en este ámbito de aprendizajes, utilizando las propuestas señaladas como herramientas basadas en investigaciones.

Según Clements y Sarama “*Las Trayectorias de Aprendizaje describen las metas del aprendizaje, los procesos de pensamiento y aprendizaje de los niños en los distintos niveles, y las actividades de aprendizaje en las cuales ellos podrían participar.*” (Clements y Sarama, 2004. Pág. 12), por lo cual se pretende que, por medio de la enseñanza planeada de las matemáticas, los docentes las utilicen como una ayuda en cuanto a estrategias pedagógicas en la enseñanza del contenido. Pensado en lo anterior, es que se diseñan las propuestas en base a tres componentes: 1) una meta matemática, la cual se plantea como una gran idea dentro de las matemáticas, siendo esta un concepto o habilidad a lograr; 2) progresiones de

desarrollo: rutas de aprendizaje, las que conducen al logro de la meta anteriormente señalada, describiendo rutas que caracterizan a los párvulos durante el desarrollo del entendimiento de la temática matemática trabajada; y 3) tareas instructivas: rutas de enseñanza, que corresponden al diseño de tareas para ayudar a los párvulos a aprender las ideas y habilidades necesarias para alcanzar el nivel de pensamiento desarrollado en la meta matemática.

2.4.1 Trayectorias de Aprendizaje para el pensamiento espacial

El desarrollo de la estructuración espacial en los párvulos, posibilita la habilidad para organizar el espacio en dos dimensiones, visualizándose en las Trayectorias de Aprendizaje, tareas de enseñanza globales para que docentes puedan implementar experiencias en torno a esta noción. La posibilidad de observar en ellas, de manera progresiva en cuanto a la evolución de los párvulos, las habilidades concretas que se presentan, junto con tareas o actividades a realizarse acorde a ellas, ayuda a la generación de conocimientos de los/as profesores/as para su implementación.

La evolución mostrada en este diseño, refleja nuestra creencia que: (a) todavía hay muy poca evidencia del papel específico de esta trayectoria de aprendizajes en las matemáticas y su utilización; (b) que dichas actividades pueden llevarse a cabo dentro de otro tema; y (c) igualmente, estas actividades en general resultan mejor cuando se hacen de forma informal, como parte de la vida cotidiana.

Es por lo anterior que continuación se presentaran los componentes estructurales de las Trayectorias de Aprendizaje de Clements & Sarama, donde los objetivos que se plantean se organizan en una secuencia que facilite su lectura y aplicación, siendo explicitados los conceptos y datos claves para la utilización de estas para la tarea formativa y de aprendizaje de los párvulos.

Las tablas se organizan en 3 componentes que se relacionan mutuamente, donde la edad está vinculada a una determinada progresión de desarrollo. De esta forma las Trayectorias de Aprendizajes, presentan una secuencia de aprendizaje que se puede utilizar de acuerdo al nivel etario del grupo de párvulos con los que se trabaja.

Tabla 1. Componentes Estructurales de las Trayectorias de Aprendizajes para el pensamiento espacial: Orientación Espacial.

EDAD	PROGRESIÓN DE DESARROLLO
1. 0-2 años	1. Usuario de camino y punto de referencia
2. 2-3 años	2. Usuario de referencia local propia
3. 4 años	3. Usuario de referencia local pequeña
4. 5 años	4. Usuario de referencia local
5. 6 años	5. Usuario de mapas
6. 7 años	6. Trazador de coordenadas
7. 8 año +	7. Seguidor de mapa de ruta. Usuario de marcos

Tabla 2. Componentes Estructurales de las Trayectorias de Aprendizajes para el pensamiento espacial: Imágenes y Visualización Espacial.

EDAD	PROGRESION DE DESARROLLO
1. Nacimiento a 3° año	1. Deslizador Simple
2. 4° año +	2. Girador Simple

Finalmente las tablas presentadas anteriormente otorgan al lector una mirada global de la estructura de las Trayectorias de Aprendizaje de Clements & Sarama, ofreciendo de esta forma una orientación para facilitar la comprensión de las Trayectorias de aprendizajes del pensamiento espacial expuestas más adelante.

Los cuadros de Trayectorias de Aprendizaje del desarrollo del pensamiento matemático de Clements & Sarama (2004), que se presentan a continuación, corresponden a aquellos relativos a orientación y visualización espacial, demostrando de esta manera la apropiación por parte del párvulo del entorno, desde su ubicación y visión del mismo. La fundamentación de estos, recae en el objetivo que buscan cumplir estas Trayectorias, la cual es guiar al Educador/a en el diseño de secuencias de aprendizajes en sus aulas, acordes al pensamiento infantil y su desarrollo evolutivo, brindando especificidades de las progresiones que cumplen los párvulos en respectivas etapas, junto con tareas instructivas ligadas a la habilidad a desarrollar, de manera global, para ser llevadas a cabo en planificaciones dentro de la enseñanza de las matemáticas.

Estos cuadros, si bien presentan la información recabada de las Trayectorias originales, tienen modificaciones en cuanto a su presentación y diseño, omitiendo información correspondiente al uso de software computacional (LOGOS), ya que se presentan dentro de tareas instructivas destinadas a edades superiores que no abarca nuestra investigación.

a) Orientación Espacial (mapas y coordenadas)

Tabla 3. Trayectorias de Aprendizaje de Clements & Sarama: *Usuario de camino y punto de referencia*.

EDAD
0 – 2 años
PROGRESIÓN DE DESARROLLO
<i>Usuario de camino y punto de Referencia.</i> Usa una distancia de referencia para hallar un objeto o un lugar cerca al mismo, siempre y cuando él no se haya movido con respecto a la referencia.
TAREAS INSTRUCTIVAS
-Proporciona un ambiente rico sensorialmente para la manipulación, la libertad y la motivación para moverse a través de él. Los niños que gatean aprenden más sobre las relaciones espaciales. -Utilice vocabulario de carácter espacial. Inicialmente enfatice “en” “dentro” y “debajo” junto con términos con dirección vertical “arriba” y “abajo”.

Tabla 4. Trayectorias de Aprendizaje de Clements & Sarama: *Usuario de referencia local propia*.

EDAD
2 – 3 años
PROGRESIÓN DE DESARROLLO
<i>Usuario de referencia local propia.</i> Usa referencias distantes para hallar objetos o ubicaciones cercanas, incluso después de moverse con respecto a las referencias, siempre y cuando el objeto señalado sea especificado con anterioridad.
TAREAS INSTRUCTIVAS
<ul style="list-style-type: none"> - Camine diferentes rutas y discuta los puntos de referencia que usted ve. Solicite a los niños que señalen dónde se encuentran los diferentes puntos de referencia a lo largo del recorrido. - Utilice vocabulario espacial para dirigir la atención hacia las relaciones espaciales. - Enfatique las palabras de proximidad, como “junto a” y “entre” - Pida a los niños de 3 años encontrar un objeto que se muestra en una imagen. - Para representar escenas simples y ubicaciones especificado con anterioridad.

Tabla 5. Trayectorias de Aprendizaje de Clements & Sarama: *Usuario de referencia local pequeña*.

EDAD
4 años
PROGRESIÓN DE DESARROLLO
<i>Usuario de referencia local pequeña.</i> Ubica objetos después del desplazamiento, incluso cuando el objeto a señalar no es especificado con anterioridad. Examina un área pequeña en su totalidad, frecuentemente usando un patrón circular de búsqueda.
TAREAS INSTRUCTIVAS
<ul style="list-style-type: none"> - Utilice vocabulario espacial para dirigir la atención hacia las relaciones espaciales. Enfatique las palabras para referirse a los marcos referenciales como; “en frente de” y “detrás”. Inicie el aprendizaje el de “izquierda” y “derecha” -También incentive a los padres a evitar señalar o mostrar cuando sea posible, en su lugar dar direcciones verbales (“Está dentro de la maleta en la mesa”) -Los estudiantes tienen que plantear problemas verbales entre ellos, cómo encontrar un objeto perdido (“debajo de la mesa que está cerca de la puerta), colocando objetos lejos y encontrando el camino de regreso de una excursión. -Durante el tiempo libre, desafíe a los niños a seguir simples mapas de salón de clase o patio de recreo para encontrar “tesoros” secretos que usted ha escondido. Los niños interesados pueden dibujar sus propios mapas. Comience con mapas oblicuos (Ej. en los cuales las sillas y las mesas se muestran con patas). -Explore y discuta los espacios al aire libre, permitiendo a los niños (de ambos sexos) moverse libremente tanto como sea posible. Motive a los padres a realizar lo mismo. -Camine por diferentes rutas y discuta los distintos caminos, ¿Cuál sería más corto?, Cual sería más

largo? Pregunte porqué un camino es más corto
-Incentive a los niños a construir modelos del cuarto o el patio con juguetes.

Tabla 6. Trayectorias de Aprendizaje de Clements & Sarama: *Usuario de referencia local*.

EDAD
5 años
<p style="text-align: center;">PROGRESIÓN DE DESARROLLO</p> <p><i>Usuario de referencia local.</i> Ubica objetos después del desplazamiento (relaciona bastantes ubicaciones de forma separada partiendo de su propia posición), manteniendo la forma general del arreglo de objetos. Representa las posiciones de los objetos con respecto a las referencias (ej., aproximadamente la mitad del camino entre dos referencias) y mantiene un registro de su propia posición en espacios abiertos o en laberintos. Algunos usan referentes para coordenadas en situaciones simples.</p>
<p style="text-align: center;">TAREAS INSTRUCTIVAS</p> <p>-Planee y discuta diferentes rutas, cuáles serían la mejor para tomarla y porqué. Dibuje mapas o rutas, ilustrando que habrá “pasado” o visto desde distintas rutas.</p> <p>-Utilice vocabulario espacial para dirigir la atención a las relaciones espaciales. Enfatique todas las palabras anotadas anteriormente incluyendo el aprendizaje de “izquierda” a “Derecha”.</p> <p>-Anime a los niños a realizar modelos de su salón, utilizando bloques o mobiliario de juguete para representar objetos en el salón de clase. Discuta cuales están “cerca del otro” y otras relaciones espaciales.</p> <p>-Los mapas del patio de recreo: Los niños podrían utilizar recortes de las formas de un árbol, de un columpio y la arenera del patio de recreo y dejarlas en el tablero como un mapa simple. Ellos pueden discutir cómo mover cada elemento en el patio, como una mesa, cambiaría el mapa inicial. En el mapa, ubique a los niños, mostrando que están cerca del árbol, del columpio y de la arenera. En la búsqueda del tesoro del patio de recreo los niños pueden dar y seguir instrucciones claves.</p> <p>-Explore y discuta los espacios al aire libre, permitiendo a los niños (de ambos sexos) moverse libremente tanto como sea posible. Motive a los padres a realizar lo mismo (Esta recomendación se extiende a través de los grados). Anime a los niños a marcar un sendero desde una mesa a la papelera con cinta adhesiva. Con la ayuda del profesor los niños podrán dibujar un mapa de este sendero. (Algunos profesores toman fotografías de la papelera y la puerta y las pegan en una hoja grande de papel). Los elementos que aparecen a lo largo de la ruta como una mesa o un atril pueden ser adicionados al mapa.</p>

Tabla 7. Trayectorias de Aprendizaje de Clements & Sarama: *Usuario de mapas*.

EDAD
6 años
<p style="text-align: center;">PROGRESIÓN DE DESARROLLO</p> <p><i>Usuario de Mapas.</i> Ubica los objetos usando mapas con indicaciones en imágenes.</p>

TAREAS INSTRUCTIVAS

-Utilice vocabulario espacial para dirigir la atención a las relaciones de este aspecto. Enfáticamente todas las palabras anotadas anteriormente, y las diversas interpretaciones de “izquierda” y “derecha”.

Mapas Continúe las actividades anteriores, pero enfáticamente las cuatro preguntas: Dirección - ¿Cuál camino?, ¿Qué tan lejos? - Ubicación - Donde? - Identificación- Que objetos? Observe el uso de coordenada en los mapas.

-Desafíe a los niños a encontrar su casa o colegio, basados en fotografías. áreas de internet, una vez usted haya accedido a esa ubicación en el computador.

-Pida a los estudiantes plantear las rutas alrededor del colegio utilizando mapas, luego siga tales rutas.

Tabla 8. Trayectorias de Aprendizaje de Clements & Sarama: *Trazador de Coordenadas*.

EDAD

7 años

PROGRESIÓN DE DESARROLLO

Trazador de Coordenadas. Lee y traza coordenadas en mapas.

TAREAS INSTRUCTIVAS

-Pida a los estudiantes dibujar un bosquejo de los mapas del área alrededor de sus casas, salones de clase, patio de recreo o algún área alrededor del colegio. Discuta las diferencias entre las representaciones de los mismos espacios.

-Presente tareas en las cuales los mapas deben ser alineados con el espacio. Es útil mostrar a los niños muchos mapas y modelos, comparándolos explícitamente utilizando el lenguaje y elementos visuales que les ayude a construir comprensiones de representaciones.

Tabla 9. Trayectorias de Aprendizaje de Clements & Sarama: *Seguidor de mapas de ruta – Usuario de marcos*.

EDAD

8+ años

PROGRESIÓN DE DESARROLLO

Seguidor de Mapas de Ruta. Sigue un mapa de ruta simple, con direcciones y distancias más precisas

Usuario de Marcos. Usa marcos generales que incluyen al observador y a las referencias. Es posible que no use medidas precisas incluso cuando estas sean de ayuda, a menos que alguien se lo indique.

TAREAS INSTRUCTIVAS

-Haga participe a los estudiantes en tareas prácticas de utilización de mapas y la realización de los mismos, de forma similar a “encontrar el tesoro” en ambientes con los cuales los niños están familiarizados, luego con los menos. Incluya coordenadas de mapas.

a) Imágenes y visualización espacial.

Tabla 10. Trayectorias de Aprendizaje de Clements & Sarama: *Deslizador simple*.

EDAD
0 a 3 años
PROGRESION DE DESARROLLO
<i>Deslizador Simple</i> . Puede mover figuras hacia cierta ubicación
TAREAS INSTRUCTIVAS
-Realizar mi Dibujo. Pida a los niños utilizar bloques de construcción o patrones de bloque para duplicar una “imagen” simple.

Tabla 11. Trayectorias de Aprendizaje de Clements & Sarama: *Girador simple*.

EDAD
4 años
PROGRESIÓN DE DESARROLLO
Girador Simple . Voltea objetos mentalmente en tareas fáciles.
TAREAS INSTRUCTIVAS
-Realizar mi Dibujo-Versión Escondida. Pídale a los niños utilizar los bloques de construcción o patrones de bloque para duplicar una “imagen” simple que ellos ven por 5 a 10 segundos que luego es cubierta.
-Pida a los niños que muestren cómo un objeto circular debería ser rotado para hacerlo parecer circular o elíptico.
-Trabajar con sombras para hacer parecer un rectángulo como un paralelogramo no rectangular o viceversa.
-Rompecabezas. Los niños tienen que resolver rompecabezas, patrones de bloques y tangramas simples y discuta como ellos mueven las formas para encajarlas.
-Anime a los padres para que involucren a los niños en todos los tipos de rompecabezas y hableles de la forma como pueden resolverlos.
-Sensoramas. Utilice “sensoramas” para identificar formas a través del taco. Rete a los niños a girar una forma bien marcada para alinearla con otra congruente.

Podemos evidenciar el aporte entregado por Clements & Sarama (2004) en el diseño de sus Trayectorias de Aprendizaje, expuestas en los cuadros presentados anteriormente, entrega información clara y detallada, lo cual facilita la comprensión de la utilidad que desea dar la misma. Para poder brindar a Educadores/as en la formación de sus estudiantes respecto a los conocimientos matemáticos. Estos cuadros entregan una

caracterización del proceso de desarrollo por cada rango de edad dispuesto, junto con ello, tareas instructivas, que, si bien consideramos, se presentan de manera muy general, de igual manera dan una orientación para la creación planificada de experiencias de aprendizaje en torno a las diferentes nociones y especificidades que exponen.

Con estos cuadros de las Trayectorias de Aprendizajes presentadas, se muestra la progresión que tienen los párvulos específicamente abordados dentro del rango etareo de primer ciclo para la presente investigación, junto con las tareas que se exponen en ellas, en cuanto a la orientación espacial y la visualización del mismo junto a imágenes mentales que se van desarrollando y avanzando de acuerdo al desarrollo integral de los estudiantes.

CAPÍTULO III: *Marco Metodológico*

El siguiente capítulo, está orientado al desarrollo del marco metodológico, el cual tiene como objetivo por medio de la recopilación de registros de observación, dar cuenta del rol que asumimos como investigadoras de nuestra práctica, lo que nos llevó a realizar una investigación, con el fin de contrastar los elementos conceptuales con aquello que pudimos observar en relación al comportamiento de los párvulos sobre el concepto de espacio. Esta documentación pedagógica nos facilitará el diseño de propuestas de aprendizaje sobre el concepto espacial, para ser implementadas por Educadores/as de Educación Parvularia en primer ciclo.

3.1 Paradigma:

Para nuestra investigación escogimos un enfoque de tipo cualitativo, definido por Kirk y Miller (1986), como “un fenómeno empírico, localizado socialmente, definido por su propia historia, no simplemente una bolsa residual conteniendo todas las cosas que no son cuantitativas”.

Este tipo de enfoque cualitativo, se caracteriza por poseer diversos tipos de investigación, abordando la observación y la interrogación como principales formas de recopilar información. Es de tipo fenomenológica, ya que se interesa por la forma en que el mundo es comprendido por los participantes de un contexto determinado. El investigador debe manejar el conocimiento teórico para contrastarlo con la realidad en la que está inmerso, siendo la base de este paradigma el construccionismo de Seymour Papert (1991), en el cual el investigador aprende por medio de su interacción con el mundo físico, social y cultural.

Es por esto, que como investigadoras se estableció un proceso de observación en la práctica, donde contemplamos desde lo particular a lo general, pudiendo así realizar una reflexión que nos permitiera proponer mejoras o cambios a la problemática investigada. Con la finalidad de otorgar Trayectorias de Aprendizaje que faciliten la aplicación de experiencias relacionales concepto espacial, fundamentadas en la teoría y aplicables al contexto de práctica.

3.2 Rol del profesor como investigador de su práctica

Desde nuestro rol como investigadoras dentro de esta tesis, asumimos una actitud observadora activa e imparcial dentro de nuestros centros de práctica. Esta observación nos llevó a detectar la problemática de la ausencia de experiencias relacionadas a la noción espacial, lo que nos llevó a la toma de registros de observación en los que se evidencia el desarrollo de esta habilidad en los párvulos en momentos de la rutina diaria.

Las tomas de estos registros nos permitieron llevar a cabo un contraste con el sustento teórico recogido, lo que nos facilitó realizar reflexiones en torno a esta habilidad. Este análisis entre la teoría y la práctica observada, nos permitió realizar la documentación pedagógica como alumnas en práctica dentro de nuestra investigación, la cual nos entregó las herramientas para diseñar las Trayectorias de Aprendizaje, las que podrán ser utilizadas por Educadores/as de Párvulos para aprender a enseñar la noción espacial en primer ciclo.

3.3 Documentación pedagógica

El valor fundamental de la documentación pedagógica, según Rinaldi (1995), es ser un instrumento didáctico que nos permite recopilar documentos para comprobar una verdad o analizar un contexto determinado.

La problemática se hace visible a través de una documentación realizada a partir de registros de observación de los distintos centros de práctica en los que nos encontramos inmersas. En el ámbito pedagógico-didáctico, este instrumento permite dar un valor reflexivo a la práctica, de evaluación y autoevaluación, que nos permite tener una mirada crítica de la realidad.

Los documentos recabados son utilizados después de la investigación y no durante el proceso de esta, de manera de no intervenir hasta finalizada la investigación, permitiendo así significarlo con sus respectivas reflexiones y reconstrucciones de la documentación recogida, orientando en nuestra investigación hacia las Trayectorias de Aprendizaje.

A partir de la comprensión y reflexión de la documentación es posible generar teorías provisionales que den una explicación a la problemática detectada, pudiendo ser estas continuamente reelaboradas para cubrir las necesidades intelectuales, afectivas y estéticas del desarrollo del concepto espacial en primer ciclo de Educación Parvularia.

3.4 Participantes:

Las participantes del estudio corresponden a las tesis en práctica profesional y las /as párvulos con los cuales trabajaron. Las observaciones realizadas se destinaron a párvulos de 0 a 3 años de edad, de los centros de práctica de las alumnas tesis, los cuales corresponden a distintos patrocinios.

A continuación se presenta un cuadro de muestra las instituciones educativas y grafica la nomenclatura que se utilizó para indicar la procedencia de los registros de observación, otorgando un orden para las tesis y los participantes.

Tabla 12. Participantes del estudio.

Jardín Infantil	Nivel	Alumna en práctica
J1. JUNJI Burbujita	Sala Cuna Menor	EPA F1: Bárbara Castillo P.
	Medio Menor	EPA F2: María Ignacia Cabezas C.
J2. VTF Mi pequeño puerto	Sala Cuna Menor	EPA F1: Camila Herrera C.
	Medio Menor	EPA F2: Karina López C.
	Medio Mayor	EPA F3: Yarella Muñoz M.
J3. INTEGRA Las Rosas	Medio Mayor	EPA F1: Stephanie Godoy J.

El jardín número uno, “Burbujita”, corresponde a modalidad tipo JUNJI, el cual es financiado por el Estado de Chile. Dentro de esta institución se encontraron realizando su práctica profesional dos alumnas de esta investigación, pertenecientes a los niveles Sala Cuna Menor y nivel Medio Mayor, los cuales cuentan con veinte y veintiocho párvulos respectivamente.

El jardín número dos, “Mi pequeño puerto”, de modalidad VTP, cuenta con una subvención directa desde la Municipalidad perteneciente a cada comuna. En este establecimiento se encuentran realizando su práctica tres alumnas tesistas de la presente investigación, situadas en niveles Sala Cuna Menor, nivel Medio Menor y Mayor, el primero de ellos contando con veinte párvulos, mientras que los dos restantes con una cantidad de treinta y dos párvulos.

El último establecimiento observado dentro de la presente investigación, es el jardín “Las Rosas”, perteneciente a fundación INTEGRAL, la cual es subvencionada por el Estado, Municipalidades y organismos internacionales. Dentro de este establecimiento, el nivel Medio Mayor, el que cuenta con veintitrés párvulos, ha sido observado por otra integrante de las tesistas.

La información proporcionada en la tabla precedente será visualizada en las propuestas de Trayectorias de Aprendizaje, las que serán presentadas en los resultados de esta investigación.

3.5 Instrumentos de recolección de datos

Para la documentación pedagógica llevada a cabo, se utilizó la observación como técnica de recogida de datos, de los cuales emergen evidencias de aprendizaje, lo que se traduce en los registros de observación diseñados para la investigación, con el fin de posteriormente analizar la información referente a la noción espacial en párvulos de primer ciclo.

La observación, entendida como una estrategia de recogida de datos de carácter fluido y abierto del proceso, mediante el cual se seleccionan aquellos datos que el investigador considera como una información potencialmente verificable y extraída del entorno, mostrándose objetivo de todo aquello que observa en el contexto situado. Durante el proceso de observación realizado por las alumnas de este trabajo de titulación, se vinculan en él, desde un rol participante, tal como señalan Schensul y cols (1999), como un “proceso de aprendizaje mediante la exposición a las actividades del día a día o rutinarias de los participantes en el entorno de investigación, o en la participación de

ellas”. Es por esto, que, como observadoras participantes insertas en las realidades educativas de nuestros centros de práctica, visualizamos y elaboramos descripciones de las acciones de los párvulos, generadas de manera espontáneas dentro de las rutinas y experiencias desarrolladas en cada uno de los niveles. De esta manera, se brinda un énfasis al significado de las observaciones realizadas, enfocadas en el objetivo de obtener información directa de cómo se desarrolla la noción espacial en párvulos de primer ciclo de Educación inicial.

Para complementar la documentación pedagógica, y con ello cumplir los objetivos de la observación como instrumento de recogida de datos, se utilizó en forma paralela, los registros de observación, brindando un soporte a las estudiantes e investigadoras de la presente tesis, para plasmar las observaciones realizadas dentro de los niveles educativos con los párvulos respectivos.

Los registros de observaciones se convirtieron en el instrumento físico que nos permitió contrastar de manera reflexiva y grupal, con aquellos antecedentes teóricos recolectados, para así poder reflexionar sobre nuestra propia práctica y generar posteriormente, Trayectorias de Aprendizajes que guíen a Educadores/as de Párvulos en el desarrollo de la noción espacial para trabajar con párvulos de primer ciclo. Estos registros se elaboraron de forma semanal haciendo con ello un total de 240 registros, de los cuales se seleccionó una cantidad de 24 registros.

Capítulo IV: Resultados

En el capítulo que se expone a continuación se presentan los resultados obtenidos luego de realizar el proceso investigativo, los cuales buscan responder a las interrogantes expuestas en la planeación de nuestra problemática, visualizada desde nuestro rol como estudiantes en práctica profesional, insertas en niveles educativos de distintos centros de Educación Parvularia.

A modo de recogida de información para lograr contrastar el sustento teórico enfocado a la temática abordada, se realizó una documentación pedagógica que ampliara nuestros conocimientos para poder generar con este trabajo de titulación, el diseño de Trayectorias de Aprendizajes, que buscan guiar los procesos de enseñanza para el aprendizaje por parte de Educadores/as de Párvulos en cuanto a lo noción espacial en primer ciclo.

Para el diseño de las Trayectorias de Aprendizaje, consideramos necesario partir de la base de la didáctica de las matemáticas, las que según Urueta (2001), implica un conjunto de procesos mediante los cuales los párvulos, desarrollan su pensamiento y lenguaje matemático, a partir de las experiencias que van viviendo con su cuerpo, el medio y los elementos de su entorno, por lo tanto, es considerado como un aprendizaje permanente y significativo. Es por esto, que, dentro de la didáctica de las matemáticas, se consideran dos ejes fundamentales para su saber: a) contenidos, los cuales en nuestro trabajo de investigación se vinculan con la construcción del concepto espacial en párvulos de primer ciclo, por lo que el trabajo del Educador/a, se deberá centrar en el diseño de situaciones que aseguren la efectiva emergencia de las distintas percepciones y representaciones de esta noción; b) saberes en juego, los que se visualizan dentro de los registros de observación recabados por las alumnas tesisistas, es que pudimos evidenciar un desarrollo evolutivo que nos permitió diseñar una secuencia didáctica de contenidos que nos permita organizar las situaciones de aprendizaje para la adquisición del desarrollo espacial.

Estos componentes de la didáctica específica de las matemáticas, se preocupan del qué hacer y cómo hacer, permitiéndonos conocer y comprender con mayor profundidad los

proceso de enseñanza y aprendizaje, generando guías y orientaciones para mejorar las practicas pedagógicas, en cuanto a la noción espacial en Primer Ciclo, lo que se evidencia en las Trayectorias de Aprendizaje.

En relación a las Trayectorias de Aprendizajes de Clements y Sarama, es que hemos considerado necesario diseñar propuestas de experiencias de aprendizaje en relación al desarrollo de la noción de espacio que faciliten la aplicación de estas por parte de Los/as Educadores/as de Párvulos en Primer Ciclo, por lo que el diseño de las Trayectorias de Aprendizajes, tienen como estructura base las Trayectorias de aprendizaje de Sarama y Clements. Es por esto que las Trayectorias de Aprendizajes que se proponen más adelante son un compilado de la información recogida a lo largo de la tesis, teniendo los registros de observación, sustento teórico y propuestas de experiencias de aprendizaje claves. Es necesario señalar que estas Trayectorias de Aprendizaje son propuestas, ya que aún no han sido validadas por distintas entidades de la educación.

Es por esto que a continuación se presentan los componentes estructurales de las Trayectorias de Aprendizaje para la noción de espacio, estos se encuentran organizados y divididos en 3 componentes, que permiten observar una secuencia y correlación entre la edad del párvulo, la progresión de la construcción de espacio, es decir especificando en qué etapa y tipo de espacio se encuentra en relación a determinado rango etareo, finalmente llegando a un tipo de espacio en construcción por parte de los párvulos. De esta forma, la secuencia de aprendizajes propuestas en las tablas permitirá aplicar experiencias de aprendizajes oportunas para el nivel etareo del grupo de párvulos con los que se trabaje.

Tabla 13. Trayectorias de Aprendizaje para la noción de espacio.

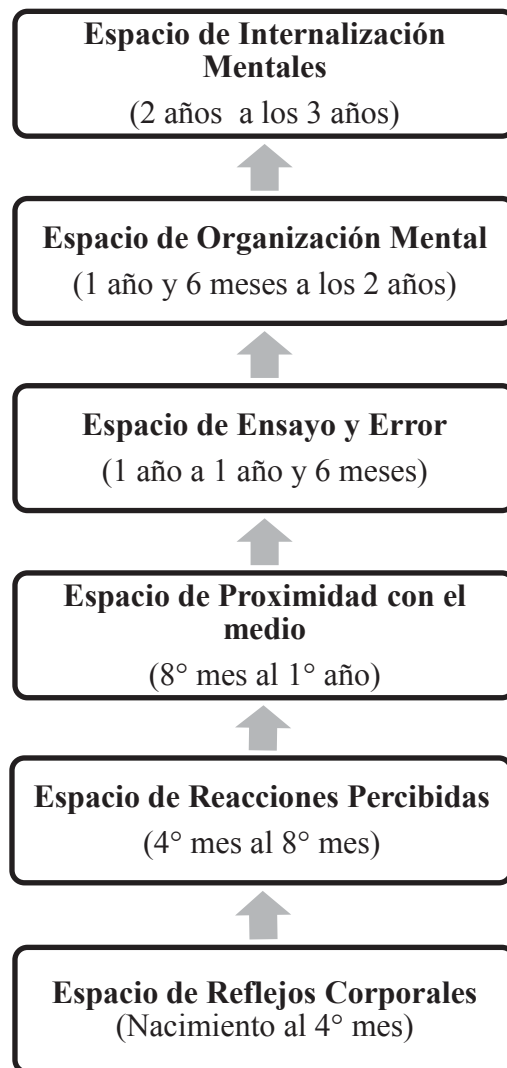
EDAD	ETAPA DE LA PROGRESIÓN DE LA CONSTRUCCION DE ESPACIO	TIPO DE ESPACIO EN CONSTRUCCIÓN
1. Nacimiento al 4° mes	1. Etapa Perceptual - Espacio vivido	1. Espacio de Reflejos Corporales
2. 4° mes al 8° mes	2. Etapa Perceptual -	2. Espacio de

	Espacio vivido	Reacciones Percibidas
3. 8° mes a 1° año	3. Etapa Perceptual - Espacio vivido	3. Espacio de Proximidad con el Medio
4. 1° año a 1° año 6 meses	4. Espacio vivido/ topológico - Etapa perceptual	4. Espacio de Ensayo - Error
5. 1° año y 6 meses a 2° años	5. Espacio vivido/ topológico - Formación de precepto	5. Espacio de Organización Mental
6. 2° año a 3° año	6. Espacio vivido/ topológico - Formación de concepto	6. Espacio de Internalizaciones Mentales

Finalmente las tablas y sus componentes presentados anteriormente, permiten que el lector pueda tener una mirada amplia y específica sobre la estructura de las Trayectorias de Aprendizaje para la noción de espacio, logrando entender la relación de los elementos que emergen de estas.

Como se puede observar en la tabla 12 presentada anteriormente, en la cual se señalan los componentes esenciales que se presentaran en las Trayectorias de Aprendizaje para la noción de espacio, es que este diagrama evidencia la relación entre la edad de los párvulos y el tipo de espacio en construcción específico para cada uno, lo que se puede visualizar a continuación, presentando una secuencia progresiva de estos elementos, la cual va en ascenso, otorgándole dificultad a las experiencias de aprendizajes claves de acuerdo al rango etareo en el que se encuentre el párvulo.

Diagrama 2. La evolución de los tipos de espacio en construcción del nacimiento a los 3 años.



Las Trayectorias de Aprendizajes propuestas a continuación, buscan ayudar a generar mayores conocimientos para la implementación de experiencias de aprendizaje relacionadas a la noción espacial, vistas desde las necesidades de los párvulos en cuanto a su desarrollo integral, pudiendo de esta manera facilitar a Educadores/as de Párvulos ideas para planificar experiencias de aprendizaje acordes a los aprendizajes esperados que se presentan en las Bases Curriculares de la Educación Parvularia (2004), los cuales se plantean desde el conocimiento por el párvulo de su propio cuerpo para su

interacción con los objetos, personas y el medio en que se encuentra, pudiendo así desarrollar las habilidades de la noción de espacio pertinentes a su edad.

Las Trayectorias de Aprendizaje propuestas integran los diferentes referentes conceptuales revisados en el marco teórico. Las Trayectorias propuestas tienen una organización en el siguiente orden:

- a)** tipo de espacio en construcción, permite identificar la tabla con un determinado nombre y a su vez se puede evidenciar el tipo de espacio que está construyendo en el párvulo de acuerdo a su edad.
- b)** edad, los cuadros se encuentra separados cada cuatro meses, lo que facilita la comprensión del desarrollo evolutivo del párvulo en cada rango etareo, entendiendo sus características principales y las experiencias claves a realizar.
- c)** etapa de la progresión de la construcción de espacio, señala los espacios que se desarrollan y a su vez entrega información sobre las características principales que se van presentando en cada categoría de acuerdo a los distintos referentes teóricos.
- d)** evidencias de aprendizaje, es la información recabada a partir de los registro de observación de los párvulos recogidos por las tesoristas en su práctica profesional.
- e)** experiencias claves, son propuestas didácticas para el trabajo de la noción espacial, realizadas a partir de la relación realizada entre los registros de observación y lo que señala la teoría.

Tabla 14. **Tipo de espacio en construcción:** *Espacio de reflejos corporales*

EDAD
Nacimiento al 4° mes
ETAPA DE LA PROGRESIÓN DE LA CONSTRUCCION DE ESPACIO
Etapa perceptual - Espacio Vivido
<p>Desde el nacimiento al cuarto mes de vida, el párvulo comienza a conocer a las personas y el medio que lo rodean a través de sus sentidos y su propio cuerpo, respondiendo a los distintos estímulos del ambiente por medio de sus reflejos innatos que le permiten la adquisición de nuevas respuestas frente a los estímulos.</p> <p>Según Piaget (1986), es un periodo de reacciones circulares primarias, las cuales son acciones que ocurren de manera casual a partir del uso de los mecanismos reflejos congénitos, los que no poseen una intencionalidad, manifestándose de forma espontánea según el estímulo que se presente, y los cuales se manifiestan en forma de tanteos que conducen cada vez a distintos resultados.</p> <p>Durante este periodo, los párvulos comienzan a conocer el mundo, a través de la exploración del medio que se le brinda, de los estímulos que se le presentan, y según sus sentidos le permitan, constituyendo de esta manera espacios de acción aislados, como son el espacio bucal, visual, táctil, entre otros</p>
EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE
<ul style="list-style-type: none"> - Joao (3 meses), a la hora de la ingesta de alimento, por medio de la lactancia materna. A través del reflejo de succión, mantiene en todo momento un contacto visual con su madre al realizar la acción. (J1 Nivel Sala Cuna Menor. Registro observado por EPA F1) - Génesis (3 meses), en el periodo de muda se le observa mantener contacto visual con el móvil que se mantiene colgado desde la parte superior, siguiendo la trayectoria de este. (J1 Nivel Sala Cuna Menor. Registro observado por EPA F1) - Josefa (4 meses), se encuentra sobre una colchoneta apoyando su espalda sobre un cojín, desde el techo cuelga un aro con cintas y CD, observando el movimiento de los elementos. (J2 Nivel Sala Cuna Menor. Registro observado por EPA F1) - Antonella (4 meses), la educadora lanza una pelota al interior de un túnel, ella sigue la pelota con la vista, hasta que la pelota desaparece en el túnel. (J2 Nivel Sala Cuna Menor. Registro observado por EPA F1) - Elif (3,8 meses), juega con la variedad de pelotas de plástico que se encuentran en la bolsa, las explora, manipula y se las lleva a la boca. (J2 Nivel Sala Cuna Menor. Registro observado por EPA F1)
EXPERIENCIA CLAVE
<ul style="list-style-type: none"> -Desde un aro colocar diversos objetos que penden a distintas distancias, tales como: sonajeros, cd., juguetes pequeños, peluches, entre otros -Disponer botellas que cuelguen desde distintas alturas, para observar diversas perspectivas (delante, atrás, arriba, abajo, de un lado a otro). -Disponer a los párvulos sobre las colchonetas en posición cúbito abdominal. La educadora, mueve las piernas del niño/a, tocando sus pies de forma suave y verbalizando la acción, los movimientos deben ser suaves y acompasados. -Proveer juguetes y objetos interesantes para la exploración del entorno.

Tabla 15. **Tipo de espacio en construcción:** *Espacio de reacciones percibidas*

EDAD
4° mes al 8° mes
ETAPA DE LA PROGRESIÓN DE LA CONSTRUCCION DE ESPACIO
Etapa perceptual - Espacio Vivido
<p>La relación que los párvulos establecen con su medio, es mediante las reacciones circulares secundaria, la que según Piaget (1979) y Mayer (1986), son las acciones que realiza el sujeto, en este caso el párvulo, sobre los objetos del entorno, repitiendo las acciones que producen algún efecto nuevo y de su interés, realizando por tanto conductas semi-intencionadas, descentralizando así su propio cuerpo y fijándose en aquello que lo rodea.</p> <p>Paralelamente a las reacciones circulares secundarias, se va desarrollando la etapa perceptual, en la cual es capaz de percibir su espacio y medio que le rodea, sin necesidad de experimentarlo biológicamente, por los que sus experiencias previas (espacio vivido), le permitirá comprender y conocer su entorno.</p>
EVIDENCIA DE APRENDIZAJE
<p>-Francisco (6,5 meses), está estirado sobre la colchoneta, luego levanta la cabeza, agarra y contempla sus pies. (J1, nivel sala cuna menor. Registro tomado por EPA F1)</p> <p>-Valentina (6 meses), se encuentra explorando y manipulando sonajeros. Detenidamente los observa y descubre que, al realizar movimientos con ellos, estos emiten diversos sonidos, es por ello que al escuchar su sonido demuestra inmediatamente su satisfacción y agrado riendo y moviéndolo de diversas formas. (J2, nivel sala cuna menor. Registro tomado por EPA F1)</p> <p>-Benjamín (7 meses), realiza un circuito con obstáculos utilizando colchonetas, trepadores, entre otros. Se sube a la colchoneta, luego se sienta y comienza a rodar de un lado a otro, luego se pone de pie y comienza a preparar las escaleras del circuito. (J1, nivel sala cuna menor. Registro tomado por EPA F1)</p> <p>- Kira (8 meses), toma un cono de encaje, observa los aros que se encuentran en su interior, los toca, los saca, algunos se los coloca en la boca y luego los inserta en el cono, uno por uno. (J2, nivel sala cuna menor. Registro tomado por EPA F1)</p>
EXPERIENCIA CLAVE
<p>-Disponer y/o facilitar objetos a diferentes distancias, para así fomentar el desplazamiento.</p> <p>-Crear circuitos con distintos grados de dificultad como: trepar por montículos, desplazarse por arriba y abajo, subir pequeñas escalas, rodar de un lado a otro, reptar o gatear por las colchonetas.</p> <p>-Utilizar una alfombra de textura para que los párvulos se desplacen por ella, explorando el medio y sintiendo las diversas texturas que se encuentran a medida que se desplazan.</p> <p>no veo relación con espacio.</p> <p>-Crear estrategias que involucren manipulación directa con los objetos, facilitar materiales disponibles en aula, como: bolsas, cajas, conos, insertar y sacar objetos (dentro – fuera).</p>

Tabla 16. **Tipo de espacio en construcción:** *Espacio de proximidad con el medio*

EDAD
8° mes a 1 año
ETAPA DE LA PROGRESIÓN DE LA CONSTRUCCION DE ESPACIO
Etapa perceptual - Espacio Vivido
<p>Durante este rango etareo, los párvulos son capaces de conocer la localización de su cuerpo en función de los objetos que lo rodean, evidenciando la etapa perceptual en que se encuentran, logrando relaciones de posición proximidad entre él y los objetos del medio. El conjunto de estas relaciones obtenidas se denomina según Piaget, relaciones topológicas, las cuales se centran en las interacciones y experiencias directas que se les brindan a los párvulos en esta etapa de lo vivido.</p> <p>En lo que respecta a la posición, el párvulo se posiciona en un espacio enfrente, manteniendo el dominio de la posición erguida de su cuerpo, adquiriendo diversas formas de locomoción que lo orientan en el espacio desde la propia posición de su cuerpo y los movimientos que realiza.</p>
EVIDENCIA DE APRENDIZAJE
<p>-Isidora (8 meses), juega con un bloque de plástico, la asistente de párvulo toma el bloque y lo esconde debajo de una manta, Isidora se dirige a buscarlo y lo toma, luego la asistente lo vuelve a esconder en una caja, por lo que Isidora vuelve a buscar el bloque debajo de la manta. (J2 Nivel Sala Cuna Menor. Registro observado por EPA F1)</p> <p>-Maximiliano (9 meses), luego de la ingesta de leche por la mañana esconde su mamadera debajo de la colchoneta, luego la quita para ver si aún está en el mismo lugar donde la dejó. (J1 Nivel Sala Cuna Menor. Registro observado por EPA F1)</p> <p>-León (11 meses), se encuentra sentado en las colchonetas, se observa que mira fijamente un objeto que se encuentra a una determinada distancia, luego, gateando se dirige hacia él. (J2 Nivel Sala Cuna Menor. Registro observado por EPA F1)</p> <p>-Emilia (12 meses), se encuentra manipulando un muñeco, la educadora le muestra una pelota de plástico, moviéndola en diferentes direcciones y verbalizando su acción, captando la atención de ella, luego se dirige hacia la educadora para alcanzar la pelota. (J1 Nivel Sala Cuna Menor. Registro observado por EPA F1)</p>
EXPERIENCIAS CLAVE
<p>-Se ubican en la sala cajas destapadas con distintos objetos (previamente se les muestran los objetos de cada caja), estas se encuentran a diferentes distancias y posiciones, los párvulos pueden dirigirse hacia ellas según el interés que mantienen por el objeto, para así ser manipulados y explorados por ellos.</p> <p>-Con la ayuda del equipo técnico esconder diversos objetos a sus lados (sectores más próximos) que sean significativos para los párvulos, para que los busquen.</p> <p>-La educadora dispone cajas de distintos tamaños, los párvulos deben ingresar y salir de las cajas, según sus preferencias.</p>

Tabla 17. **Tipo de espacio en construcción:** *Espacio de ensayo - error*

EDAD
1 año a 1 año y 6 meses
ETAPA DE LA PROGRESIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN DE ESPACIO Espacio topológico - Espacio vivido - Espacio perceptual
<p>El párvulo desarrolla las nociones de espacio topológico por medio de la experimentación de nuevas acciones, buscando comprender el efecto que produce en el medio como un ensayo y error de sus actos. Al reproducir las reacciones terciarias, comienza a descubrir un nuevo mundo, desde la etapa de lo vivido, adquiriendo nuevos conocimientos en cuanto al espacio en que se relaciona, dejando a un lado los patrones de conductas ya aprendidos.</p> <p>En cuanto a su interacción con objetos y personas, al ya adquirir un mayor desplazamiento, sea este con andamiaje o de manera autónoma, le permite intencionar con mayor claridad sus conductas, explorando y manipulando con mayor libertad. Realizando variaciones en la acción hacia los objetos, buscando nuevos resultados de su entorno, evidenciando un desarrollo en su etapa perceptual por medio de la localización de su cuerpo en los desplazamientos que ejecuta.</p>
EVIDENCIA DE APRENDIZAJE
<p>-Álvaro (12 meses), busca un juguete perdido siguiendo las pistas de desplazamientos, luego los guarda en una caja. (J2 Nivel Sala Cuna Menor. Registro observado por EPA F1)</p> <p>-Martina (12 meses), intenta alcanzar una pelota que está al otro extremo de la sala, al intentarlo separa obstáculos que se le presentan en el camino. (J2 Nivel Sala Cuna Menor. Registro observado por EPA F1)</p> <p>-Andrés (15 meses), levanta una taza para ver que lo que se oculta debajo, al no encontrar algo intenta con otra taza hasta encontrar un dado. (J2 Nivel Sala Cuna Menor. Registro observado por EPA F1)</p> <p>-Emilia (17 meses), juega con cubos de construcción, comienza a montar estos y construye una torre de 3 cubos. (J1 Nivel Sala Cuna Menor. Registro observado por EPA F1)</p> <p>-Carlos de (18 meses), encuentra un objeto que se introdujo dentro de una taza y luego se cambia a otra. (J1 Nivel Sala Cuna Menor. Registro observado por EPA F1)</p>
EXPERIENCIAS CLAVE
<p>-Conversar con los párvulos acerca de las distancias: a partir de un juego de roles escuche, comente y siga instrucciones de los párvulos.</p> <p>-Observar personas y objetos desde diferentes ángulos: al aire libre o al interior.</p> <p>-Proporcionar materiales que los párvulos puedan poner en movimiento.</p> <p>-Provea materiales para que los párvulos hagan sus propios juguetes acoplables y desarmables.</p> <p>-Invite a los párvulos a organizar el aula (sillas, mesas, muebles).</p> <p>-Llenar y vaciar: proporcionar materiales continuos para vaciar, materiales discretos, recipientes y palas.</p> <p>-Imitar las acciones de los párvulos y anticipe repeticiones.</p> <p>- Realice juegos que impliquen formas hileras y filas.</p>

-Proveer diversos tipos de objetos que el párvulo pueda mover en distintas direcciones (choches de juguetes, pelotas, tazas que se anidan, etc).

Tabla 18. **Tipo de espacio en construcción:** *Espacio organización mental*

EDAD
1 año 6 meses a 2 años
ETAPA DE LA PROGRESIÓN DE LA CONSTRUCCION DE ESPACIO Espacio topológico - Espacio vivido - Formación de precepto
Los párvulos durante este proceso de la etapa topológica, desarrollan la habilidad de internalizar mediante operaciones mentales de abstracción, las experiencias previas que ha vivido, ayudándolo así a construir un pensamiento matemático, particularmente sobre la noción del espacio circundante y limitante. Al comenzar a poseer diversas formas de desplazamiento, logran organizar la información espacial del macro espacio desde mapas cognitivos utilizando su propio cuerpo y su propia acción como puntos de referencia. De igual manera, el lenguaje y la capacidad de reconocer la existencia de objetos y personas independientemente si están o no visibles, son otros factores que lo ayudan a construir la noción espacial de forma considerable
EVIDENCIA DE APRENDIZAJE
-Andrea (19 meses), intenta alcanzar un juguete, al no lograrlo toma un bastón que está cerca e intenta alcanzarlo. (J1 Nivel Sala Cuna Menor. Registro observado por EPA F1) -Martín de (20 meses), está sin zapatos, se le pregunta dónde los dejó, se acerca al armario y los saca. (J1 Nivel Sala Cuna Menor. Registro observado por EPA F1) -Alonso de (20 meses), al intentar meter una caja grande en otra pequeña advierte el error. (J1 Nivel Sala Cuna Menor. Registro observado por F1)
EXPERIENCIA CLAVE
Sub Noción: Distancia <ul style="list-style-type: none">· Lejos/cerca -Proporcione instancias donde los párvulos tengan que alcanzar objetos de su interés variando en la dificultad. Sub noción: Orientación <ul style="list-style-type: none">· Delante / Detrás· Arriba / Abajo· A un lado / A otro -Invite a los párvulos a salir de paseo al patio donde estos puedan gatear, rodar, saltar, acostarse; imite las acciones y verbalice lo que realiza ejemplo: estoy acostada a un lado de Pedro. Sub noción: Situación <ul style="list-style-type: none">· Encima/delante de -Proporcione material para acoplar y separar, apoyar al párvulo para resolver problemas de ajuste. -Solicite al párvulo que lleve a cabo acciones sencillas incluyendo una preposición (ejemplo: Pon el libro encima de la mesa, por favor)
Sub noción: Frontera <ul style="list-style-type: none">· Dentro/fuera

-Proporcione implementos donde el párvulo pueda experimentar el entrar y salir como túneles. Facilitar material discreto para introducir en objetos.

Tabla 19. **Tipo de espacio en construcción:** *Espacio de internalización mental*

EDAD
2 años a 3 años
ETAPA DE LA PROGRESIÓN DE LA CONSTRUCCION DE ESPACIO
Espacio topológico - Espacio percibido - Formación de concepto
El párvulo se encuentra en el segundo estadio cognitivo denominado pre-operacional, el cual abarca desde los 2 a los 7 años de edad, se consolida el proceso de simbolización, dando lugar a la capacidad de representación. Es capaz de observar una imagen (símbolo) y le designar un concepto a este, este proceso es llamado preconcepto. Adquiere la capacidad para predecir o anticiparse a los aspectos que presentara un objeto al ser este visto desde distintos ángulos o puntos de vista. Logra percibir el espacio sin tener que experimentarlo biológicamente, descubre no sólo el aquí sino también el allá.
EVIDENCIA DE APRENDIZAJE
-Romina (24 meses), se esconde en el armario cuando jugamos a las escondidas, Mateo por su parte se cubre con una manta. (J2 Nivel Medio Menor. Registro observado por EPA F2)
-Sebastián (26 meses), pasa por debajo de una mesa para llegar al otro extremo. (J2 Nivel Medio Menor. Registro observado por EPA F2)
-Marcela (30 meses), pasa por el túnel y saca su cabeza por una ventana que está a un costado. (J2 Nivel Medio Menor. Registro observado por EPA F2)
-Pedro de (34 meses), de aproxima a la puerta cuando se indica que saldremos al patio. (J2 Nivel Medio Menor. Registro observado por EPA F2)
-Laura (36 meses), guarda su chaqueta en su bolsa cuando se la quita. (J2 Nivel Medio Menor. Registro observado por EPA F2)
EXPERIENCIA CLAVE
Sub Noción: Distancia
• Lejos/cerca
-Situación al párvulo en el espacio donde se dan consignas: cerca de... lejos de... Se realiza en primera instancia en un espacio libre y luego en uno limitado. Se utilizan implementos de referencia como: pelotas o puede ser un compañero.
Sub noción: Orientación
• Delante / Detrás
• Arriba / Abajo
• A un lado / A otro
-Ofrecer juegos motrices que involucran implementos, donde se den consignas que sirvan de guías para seguir rutas, de igual forma diseñar juegos de laberintos o proporcionar juegos de mesa como rompecabezas.
Sub noción: Situación
• Encima/delante de
-Cambiar la forma y el acomodo de los objetos: envolver, torcer, estirar, apilar, encerrar): proporcionar materiales para configurar y ordenar: bloques, ligas, cinta, cuerda, papel, etc.
Sub noción: Frontera

- Dentro/fuera

-Realizar experiencias de aprendizaje que involucren lugares externos al aula, donde además el ambiente físico contenga elementos para entrar y salir como: juegos, carpas, toldos, cajas, etc.

Los cuadros diseñados como resultado de nuestra investigación sobre la noción espacial en párvulos de primer ciclo, buscan dar a modo sintáctico y puntual, aporte a Educadores/as de Párvulo, en la implementación de secuencias de enseñanza para el aprendizaje específico de la noción de espacio en párvulos desde el nacimiento hasta los 3 años de edad.

Dentro de nuestros cuadros, se presentan ideas traducidas en experiencias claves, para ser guías en la implementación de experiencias en aula, las cuales fueron pensadas a partir de los registros de observación evidenciados y recabados por las alumnas de la presente investigación, con el fin de poder contrastar aquello con el sustento teórico recogido por el proceso de documentación pedagógica.

La especificidad que brindan las Trayectorias de Aprendizaje diseñadas, son el aporte que queremos brindar, parara poder evidenciar las habilidades que desarrollan los párvulos entorno a esta noción, tanto dentro de la rutina diaria, como al momento de brindarles experiencias guiadas y mediadas para tal, las que vayan acorde a su pensamiento y desarrollo infantil.

CAPÍTULO V: *Discusiones y Conclusiones*

A modo de concluir este trabajo investigativo, el que tuvo por objetivo comprender el desarrollo de la noción de espacio en párvulos de primer ciclo, para generar Trayectorias de Aprendizaje que guíen posteriormente el diseño de secuencias de contenido acordes al pensamiento infantil sobre la temática señalada anteriormente.

De manera de conseguir lograr los objetivos planteados en la investigación, nos situamos desde nuestro rol de alumnas en práctica profesional, la cual se abordó durante los dos semestres pasados del presente año, insertas en diversas realidades, en distintos establecimientos educativos, por ende, en diferentes sectores de la región de Valparaíso. De igual forma, asumimos un rol de investigadoras, haciendo documentación pedagógica que nos permitiera diseñar y llegar a los resultados finales que se presentaron en el trabajo de titulación, recogiendo evidencias por medio de instrumentos de recolección de datos pertinentes para el enfoque llevado a cabo en la investigación, para posteriormente haber contrastado con sustento teórico investigado, lo que conllevó a reflexiones grupales que ampliaron nuestros conocimientos acerca del desarrollo de la noción de espacio en párvulos de 0 a 3 años de edad.

Desde la base de lo expuesto con anterioridad, es que podemos hablar de una construcción del concepto de espacio desde el nacimiento a los 3 años de vida, a partir de su cuerpo como el medio principal de exploración y conocimiento, logrando de esta manera un acercamiento paulatino a los objetos y personas que se encuentran en su entorno más inmediato. Desde allí, logran conectarse con el mundo a través de los sentidos, y de la persistencia que poseen como pequeños científicos del universo, queriendo explorar todo aquello que van conociendo y se les va presentando.

El desarrollo de la noción de espacio en los párvulos, tiene su potencial de aprendizaje en la generación de acercamientos que tienen y se les presentan, tanto con el medio como con las personas o figuras de cuidado de los párvulos. De esta manera, el trabajo que generen los/as Educadores/as de Párvulos es fundamental, en cuanto a la relación que exista entre estas experiencias que se les presenten, y las diferentes dimensiones de aprendizaje de los párvulos, teniendo en cuenta las diversas perspectivas que influyen en el desarrollo conceptual de esta noción en específico. Para una facilitación en esta

labor, es que se presentó en esta investigación, tanto sustento teórico que ayude a entender el desarrollo progresivo de esta noción, abordando las distintas aristas que guardan relación con el crecimiento y desarrollo de los párvulos de manera integral, lo que da una visión amplia de las necesidades que se van generando en cada etapa de la vida de un párvulo, y desde allí poder generar un conocimiento más específico para quienes tienen la labor de educar a párvulos en este rango de edad, aportando así contextos y situaciones que posibiliten la mejor cabida para estos nuevos aprendizajes.

A partir de los distintos referentes teóricos consultados, es que pudimos formular un conocimiento más específico sobre lo que es la noción espacial y como esta se desarrolla en los párvulos.

En base a lo anterior es que entendemos que, el desarrollo de esta noción, considera principalmente la evolución del párvulo propuesto por Piaget, entendiendo que esta se inicia, en la medida que el párvulo va experimentando y conociendo su medio a través de su cuerpo y del desplazamiento que es capaz de realizar, reconociendo los distintos tipos de distancias, dimensiones y perspectivas del medio. El reconocimiento de lo anteriormente mencionado, se encuentra directamente relacionado con lo que propone Hannoum, ya que la interacción que el párvulo logra concretar con el medio y los objetos que lo rodean, es lo que le proporciona tener una experiencia directa con este, organizando el universo percibido y la actividad propia que tiene sobre el espacio. Finalmente, el enfoque que nos proporciona la cognición ambiental, es la que nos permite situar el conocimiento del desarrollo de la noción de espacio, desde las relaciones que el párvulo vivencia en su contexto, comprendiendo el conocimiento que estos generan sobre sus espacios concretos y cotidianos, influyendo en la organización mental del espacio que párvulos son capaces de construir.

Una vez logrado comprender el desarrollo de la construcción de la noción espacial, es que indagamos sobre las Trayectorias de Aprendizajes propuestas por Clement & Sarama, las cuales tienen como propósito orientar a profesores, en la aplicación de distintas actividades de aprendizajes en relación al desarrollo de la noción de espacio, organizadas según rangos etareos. A partir de estas Trayectorias de Aprendizajes, es que llegamos a diseñar propuestas de aprendizaje, en las que contrastamos la información teórica sobre la etapa evolutiva de los párvulos, con registros de observación de nuestros

centros de práctica, lo que se enriqueció con las propuestas de experiencias claves para desarrollar las habilidades expuestas en cada etapa del desarrollo infantil. Estas buscan ayudar a Educadores/as de Párvulos, a implementar experiencias de aprendizaje relacionadas a la noción espacial, siguiendo una secuencia didáctica relacionada con la evolución cognitiva y motora que implica el desarrollo de esta noción, pudiendo así planificar experiencias de aprendizajes acordes a cada rango etareo de los párvulos.

Para conseguir los resultados finalmente expuestos, se vivió un proceso durante el presente año, el que inicio con la visualización en los distintos contextos que nos situamos en nuestras prácticas pedagógicas finales, donde luego de unos días de observación pudimos comenzar a generar una idea que englobara la problemática detectada a trabajar. En esta etapa de la investigación, el lograr visualizar tanto en la rutina diaria como en las experiencias dirigidas por nosotras, como por algún otro miembro del equipo educativo, conllevó a un consenso en cuanto a la ausencia o carencia de experiencias de aprendizaje planificadas sobre la noción de espacio en los párvulos, o en casos puntuales, el realizarlas, pero desde un enfoque dirigido.

Los vuelcos de la investigación se relacionaron con una propuesta en inicios del año, de aplicar en aula experiencias de la noción abordada, aprovechando la gama de niveles con que contábamos todas las integrantes de la tesis, para poder así visualizar el desarrollo evolutivo del concepto espacio en los párvulos, de manera contextualizada y remirando la práctica de forma grupal para poder reflexionar sobre la misma y poder realizar propuestas de mejora que ayudasen a llevar a cabo experiencias de aprendizaje acorde a las características y necesidades de los párvulos en cada nivel evolutivo. Lo anteriormente señalado se imposibilitó por la variable tiempo, ya que el poder evidenciar por medio de la observación y los registros de la misma, la forma en que los párvulos desarrollaban aquellas habilidades se nos volvió más complejo por un deficiente manejo teórico de la misma, lo que nos llevó a generar documentación pedagógica que nos permitiera poder ir contrastando la teoría enmarcada en la investigación, con la práctica misma, y de esta forma enriquecer nuestro proceso estudiantil como investigativo.

Este trabajado de titulación busca finalmente servir de guía y soporte para Educadores/as de Párvulos en un conocimiento mayor sobre la noción de espacio en

primer ciclo, relacionando tanto teoría evolutiva de los párvulos como con experiencias diseñadas para trabajar en cada etapa.

A partir de las propuestas de aprendizaje diseñadas, es que se sugiere que esta investigación se siga desarrollando tomando en cuenta la base de los aportes que entrega esta investigación, para finalizar con una secuencia didáctica acordes al pensamiento y desarrollo integral de los párvulos, siendo actualizada en relación a nuevos conocimientos que surjan con el paso del tiempo.

CAPITULO V: Referencias

- Bustamante, J. C. (Julio de 2004). El desarrollo de la noción de espacio en el niño de Educación Inicial. *Acción Pedagógica*, 162-170.
- Cassino, S. (1996) Desarrollo Curricular N° 2 Nivel Inicial. *Campo de conocimiento de la Matemática: acerca de la enseñanza del espacio*. Consejo provincial de educación. Provincia de Río Negro.
- Castro, E. Olmo, Ma. Castro, E. Desarrollo del pensamiento matemático infantil. Departamento de Didáctica de la Matemática. Universidad de Granada Facultad de Ciencias de la Educación Campus de Cartuja s/n. 17081 Granada.
- Castro, J. (2004). El desarrollo de la noción de espacio en el niño de Educación Inicial (*Acción Pedagógica*, Vol. 13, No. 2). Universidad de Los Andes Táchira.
- Chamorro, M. (2005) *Didácticas de las matemáticas para educación infantil*. Pearson educación; Madrid; España. 1ª. ed.
- Clements, D. Sarama, J. (2004) El aprendizaje y la enseñanza de las matemáticas a temprana edad. El enfoque de las trayectorias de aprendizaje. Learning Tools LLC.
- Clements D. & Sarama J. (2009). Learning and teaching early math. The learning trajectories approach". Nueva York. Routledge.
- Cohrssen C. and Tayler C. (2016). Early childhood mathematics: a pilot study in preservice teacher education. *Journal of Early Childhood Teacher Education*. 27(1).24-40.

- Conde, J. Viciano, V. (1997) Fundamentos para el desarrollo de la motricidad en edades tempranas. Aljibe; Málaga; España.
- Fernández, J. Ramiro, E. (2015). El concepto espacio en Educación Infantil. Trabajo final de grado en maestro de Educación Infantil. Universidad Jaume.
- Fuentes, M (2005). Colección Currículo 3. Matemática inicial Estrategias para potenciar las relaciones lógico matemáticas y de cuantificación. JUNJI.
- García, Á. C. (2002). Desarrollo de la Representación Espacial. *Revista de Psicología Psicopedagogía, 1*, 41-67.
- Godoy, T. G. (31 de Diciembre de 2015). Situación y proyecciones de la Educación Parvularia. Diario La Segunda, pág. 16.
- Gonzales, A. Weinstein, E. (2006) La enseñanza de las matemáticas en el jardín de infantes. Buenos Aires. Homo Sapiens.
- Holloway, G. E. (1969) Concepción de la geometría en el niño según Piaget. Paidós; Buenos Aires; Argentina.
- Hoja de ruta: Definiciones de Política para una Educación Parvularia de Calidad. (2016).
- LaTorre, A (2003). La investigación acción. Antonio. LaTorre (ed. GRAÓ), Conocer y cambiar la práctica educativa (pp. 23-40). España: Barcelona.
- Lovell, K. (1977) Desarrollo de los conceptos básicos matemáticos y científicos en los niños. Morata; Madrid; España 3ª. ed.

Marin, C. (2013). Estrategias metodológicas para la enseñanza de la ubicación espacial, teniendo como base las fases de enseñanza propuestas por Van Hiele. Proyecto de Investigación para optar al título de Licenciado en Pedagogía Infantil. Universidad Tecnológica de Pereira.

Marina García Rozo, M. M. (2015). La noción del espacio en la primera infancia: Un Análisis de los dibujos infantiles. *Revista Paradigma*, 225-245.

MINEDUC (2005) Bases Curriculares de la Educación Parvularia.

MINEDUC (2016) Hoja de ruta: definiciones de política para una educación parvularia de calidad.

Navas, D. C. (2011). Desarrollo cognitivo, sensorial, motor y psicomotor en la infancia. Antequera: INNOVA.

Panizza, M. (2003) Enseñar matemáticas en el nivel inicial y el primer ciclo de la ECB. 1ª edición. Buenos Aires, Paidós.

Piaget, J. Inhelder, B. (1980) *Psicología del niño*. Morata; Madrid; España 9ª. ed.

Piaget, J. (1970) *La construcción de lo real en el niño*. Proteo; Buenos Aires; Argentina. 2a. ed.

Pozo, P. (2010). Desarrollo de las capacidades perceptivo-motrices en la Educación Física escolar. *Revista Digital Lecturas: Educación Física y Deportes*, 143.

Quirós, J. Schrager, O. (1980) *Fundamentos neuropsicológicos en las discapacidades de aprendizaje*. Panamericana; Buenos Aires; Argentina.

- Rael, Ma. (2009). Espacio y tiempo en Educación Infantil. Tesis de nociones espaciales y temporales en Educación Infantil, Universidad de Granada.
- Rimassa, Carla, & Fernández-Silva, Sabela. (2014). Conceptualización del espacio y su relación con el desarrollo cognitivo: un estudio piloto en el español de Chile. *Alpha (Osorno)*, (38), 137-154.
- Rinaldi, C. (2011) En diálogo con Reggio Emilia: escuchar, investigar, aprender. Grupo Editorial Norma.
- Salguero, M. J. (2011). La organización del espacio en educación infantil: Poderoso instrumento docente. *Pedagogía Magna*, 196-203.
- Sandia, L. R. (2002). La mediación de las nociones lógico-matemáticas en la edad preescolar. *Revista de Pedagogía*, 23(66), 7-40.
- Torre, E. (1996). Apuntes de la Asignatura de Educación Física de Base. Universidad de Granada. (Paper).
- Vargas, L. Sobre el concepto de percepción Alteridades, vol. 4, núm. 8, 1994, pp. 47-53 Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Iztapalapa Distrito Federal, México.