



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE VALPARAÍSO
FACULTAD DE FILOSOFÍA Y EDUCACIÓN
ESCUELA DE PEDAGOGÍA
CARRERA DE EDUCACIÓN PARVULARIA

Ciclos de Reflexión en la Formación Inicial de Educadoras de Párvulos para la Enseñanza de la Matemática

**TRABAJO DE TITULACIÓN PARA OPTAR AL GRADO DE LICENCIADA EN
EDUCACIÓN Y AL TÍTULO DE EDUCADORA DE PÁRVULOS**

Profesora Guía:

Dra. Tatiana Goldrine Godoy

Estudiantes:

Marilyn Acevedo Espinoza

Scarlette Cueto González

Bárbara Gallardo Meneses

RESUMEN

Se dispone de antecedentes que evidencian debilidades en el conocimiento pedagógico y disciplinar en Educadoras de Párvulos en formación docente inicial. En este contexto, esta investigación busca determinar la contribución del estudio de clase y de un ciclo de reflexión, a la formación de Educadoras de Párvulos en enseñanza de la Matemática.

El estudio corresponde a un proceso de investigación-acción que promueve en educadoras en formación la reflexión sobre cómo mejorar la enseñanza de la Matemática en su práctica profesional. Para esto, se aplicaron dos métodos de reflexión docente: i) *el estudio de clase*, en donde los participantes diseñan, implementan y analizan experiencias de enseñanza de la Matemática, y ii) *el ciclo de reflexión ALACT*, a través del cual se identifican nudos críticos en la enseñanza y se proponen mejoras. Se conformó una comunidad de desarrollo profesional docente, compuesta por las tesistas –estudiantes en práctica profesional de la carrera Educación Parvularia– y especialistas en Didáctica de la Matemática y se aplicaron tareas de desempeño matemático a los párvulos atendidos por las tesistas.

Los resultados de la investigación beneficiaron el mejoramiento de la formación de las tesistas, debido a que las reflexiones críticas realizadas en la comunidad profesional docente incidieron en el diseño e implementación de la enseñanza de la Matemática. A su vez, se observó una mejora en el desempeño matemático de los párvulos.

Además, ambos métodos de reflexión sobre la práctica –el estudio de clase y el ciclo ALACT– generaron un crecimiento profesional, relacionado a la enseñanza de la Matemática en las educadoras de párvulos en formación.

Palabras claves: Educación Parvularia, Formación Inicial Docente, Educación Matemática.

ABSTRACT

The following study will show records that put in evidence weaknesses in both disciplinary and pedagogical knowledge in pre-school teaching in initial teacher education. In this context, this research seeks to determine the contribution of class study and a cycle of reflection on the topic of training pre-school teachers for teaching mathematics.

This study corresponds to a research-action process that promotes training teachers to reflect on how to improve the teaching of Mathematics in their professional practice. In order to achieve this, two methods of teaching reflection were applied: i) the class study, where participants design, implement and analyze their own experiences teaching mathematics, and ii) ALACT reflection cycle, through which critical nodes in teaching are identified and possible improvements are proposed. A community of professional development related to teaching was formed by the researchers-students doing their professional practicum on Pre-school Education and two specialists in Mathematics Education. Math performance tasks were applied to the students by the researchers.

The research results benefited the improvement of the researchers' training as Pre-school teachers, since the critical reflections made within the professional teaching community influenced the design and implementation of the teaching of Mathematics. Additionally, the performance of the young children who took part in this research in Mathematics improved.

In conclusion, both reflecting methods on the teaching practice -in this case the study of class and the ALACT cycle- triggered professional growth related to the teaching of Mathematics in Pre-school teachers in training.

Keywords: Pre-school teaching, Initial Teacher Education, Mathematics Education.

AGRADECIMIENTOS

A lo largo de estos cuatro años de formación académica hemos dedicamos esfuerzo, constancia y perseverancia en cada paso que hemos dado, hoy con la entrega de nuestro trabajo de titulación para optar al grado de licenciada en educación y al título de Educadora de Párvulos damos por finalizado nuestro proceso inicial de formación, sabemos y estamos conscientes que en esta nueva etapa que comenzamos a escribir seremos protagonistas de nuevos aprendizajes, desafíos y reflexiones que serán parte de la experiencia y vida profesional.

Agradecemos en forma conjunta a todos nuestros profesores que fueron parte de nuestra formación académica, especialmente a quienes nos apoyaron en esta última etapa previa al proceso de titulación. Se agradece a: Dra. Tatiana Goldrine –profesora guía- por su apoyo y disposición en todo este proceso de construcción de tesis, ya que en más de una ocasión nos dio consejos y ánimos para continuar adelante. Dra. Pamela Reyes por sus intervenciones, comentarios y disposición para generar diversos momentos de discusión en torno a los temas de investigación. Agradecemos también a nuestras colegas y pares estudiantes de Educación Parvularia por brindarnos sus distintos puntos de vista y enriquecer aún más nuestras reflexiones docentes, por la compañía y buena disposición que se mantuvo a lo largo de todo el proceso de investigación.

Expresamos nuestros agradecimientos y cariños a nuestras familias que siempre estuvieron apoyándonos, dándonos consejos y alentándonos cuando se hacía difícil avanzar en las tareas relacionadas con el trabajo de titulación. Se agradece la amistad fuerte y unida que construimos entre nosotras, muchas veces nos vimos en más de una dificultad al trabajar juntas, pero siempre supimos salir adelante apoyándonos y demostrando empatía por las vivencias de cada una a lo largo del año.

Se despiden cordialmente Marilyn Acevedo Espinoza, Scarlette Cueto González y Bárbara Gallardo Meneses.

ÍNDICE

	Página
INTRODUCCIÓN	8
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	11
I.1- Preguntas de investigación.....	12
I.2- Objetivo general	13
I.3- Objetivos específicos	13
CAPÍTULO II: DISEÑO MARCO TEÓRICO	14
II.1.- Conocimiento del profesor para enseñar	14
II.2.- Conocimiento de la educadora de párvulos para la enseñanza de la Matemática	16
II.3- Docente como investigador	19
II.4- Reflexión sobre la práctica del docente.....	23
II.5- Estudio de clases	25
II.6- Ciclo ALACT.....	30
CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO	36
III.1- Enfoque de investigación	36
III.2- Tipo de investigación	37
III.3- Participantes	38
III.4- Técnicas de recolección de información	40
III.5- Instrumentos	42
III.6- Procedimiento de recolección de datos	43
CAPÍTULO IV: RESULTADOS	46
IV.1 Experiencias de Enseñanza implementadas en el aula por las Educadoras en formación	47
IV.1.1.1 Primera Experiencia Implementada en Aula por EPA F1	47
IV.1.1.2 Análisis de primera experiencia implementada en Aula por EPA F1	49
IV.1.1.3 Segunda Experiencia Implementada en Aula por EPA F1	50
IV.1.1.4 Reflexiones de EPA F1 en la Comunidad de Desarrollo Profesional Docente	52
IV.1.1.4.a Reflexiones de EPA F1 sobre la primera experiencia implementada en el aula	52

IV.1.1.4 .b Reflexiones de EPA F1 sobre la experiencia mejorada implementada en el aula	56
IV.1.2.1 Primera Experiencia Implementada en Aula por EPA F2	59
IV.1.2.2 Análisis de primera experiencia implementada en Aula por EPA F2.....	61
IV.1.2.3 Segunda Experiencia Implementada en Aula por EPA F2.....	62
IV.1.2.4 Reflexiones de EPA F2 en la Comunidad de Desarrollo Profesional Docente	65
IV.1.2.4.a Reflexiones de EPA F2 sobre la primera experiencia implementada en el aula	65
IV.1.2.4.b Reflexiones de EPA F2 sobre la segunda experiencia implementada en el aula	67
IV.1.3.1 Primera Experiencia Implementada en Aula por EPA F3	70
IV.1.3.2 Análisis de primera experiencia implementada en Aula EPA F3	72
IV.1.3.3 Segunda Experiencia Implementada en Aula por EPA F3	73
IV.1.3.4 Reflexiones de EPA F3 en la Comunidad de Desarrollo Profesional Docente	76
IV.1.3.4.a Reflexiones de EPA F3 sobre la primera experiencia implementada en el aula	76
IV.1.3.4.b Reflexiones de EPA F3 sobre la segunda experiencia implementada en el aula	80
IV.2 Reuniones de la Comunidad de Desarrollo Profesional Docente	84
IV.2.1 Reflexiones de EPA F1 en la Comunidad de Desarrollo Profesional Docente	84
IV.2.2 Reflexiones de EPA F2 en la Comunidad de Desarrollo Profesional Docente	90
IV.2.3 Reflexiones de EPA F3 en la Comunidad de Desarrollo Profesional Docente	92
IV.3 Diario pedagógico	95
IV.3.1 Reflexiones de la educadora en formación EPA F1 en las reuniones con la comunidad profesional docente.	95
IV.3.2 Reflexiones de la educadora en formación EPA F2 en las reuniones con la comunidad profesional docente.	104
IV.3.3 Reflexiones de la educadora en formación EPA F3 en las reuniones con la comunidad profesional docente.	112
IV.4 Aprendizajes de las y los párvulos	117
CAPÍTULO V: DISCUSIÓN	125
CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES	130
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	133
ANEXO N°1	135

ANEXO N°2	142
ANEXO N°3	143
ANEXO N°4	144
ANEXO N°5	145
ANEXO N°6	146
ANEXO N°7	147
ANEXO N°8	148
ANEXO N°9	149
ANEXO N°10	150
ANEXO N°11	151

INTRODUCCIÓN

El presente Trabajo de Titulación se inserta en una línea de investigación de la carrera de Educación Parvularia desarrollada desde el año 2010 en adelante. Esta línea de investigación se vio fortalecida con el proyecto Fondecyt Regular N° 1111009, 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), a cargo del Dr. Raimundo Olfos Ayarza, del Instituto de Matemáticas de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso (en adelante PUCV), y la Dra. Tatiana Goldrine Godoy, como co-investigadora y profesora guía de la presente tesis. Dentro de esta línea, se han llevado a cabo ocho tesis de pregrado, junto a proyectos de investigación y desarrollo, que han robustecido la formación de las Educadoras de Párvulos de la PUCV.

En continuidad con el trabajo desarrollado, actualmente se está llevando a cabo un proyecto de investigación interno PUCV N° 1111009, denominado “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”, con participación de académicos del Instituto de Matemáticas, de la Escuela de Pedagogía y de estudiantes tesistas de Educación Parvularia, bajo la coordinación de la Dra. Tatiana Goldrine. La presente tesis corresponde a un trabajo de investigación-acción llevado a cabo en el contexto de este proyecto interno.

Este trabajo final de grado representa una articulación entre la práctica final y el trabajo de titulación, con el objeto de favorecer la integración teoría y práctica en la formación docente. Junto con ello, avanzar hacia el enfoque que tendrán las tesis de pregrado en los nuevos planes de estudio de las carreras de Pedagogía de la PUCV.

El trabajo de investigación-acción que se reporta, se llevó a cabo a través de la aplicación y sistematización del método de estudio de clase junto con un ciclo de reflexión docente, con el

objetivo principal de promover –en las tesis– el desarrollo profesional para la enseñanza de la Matemática en el nivel de Educación Parvularia.

El objetivo del trabajo apunta a determinar la contribución del estudio de clase y del ciclo de reflexión ALACT¹, a la formación de Educadoras de Párvulos en enseñanza de la Matemática, fomentando un mejoramiento continuo en sus prácticas docentes.

Este trabajo está conformado por cinco capítulos, cada uno de ellos con una función en particular. En el primer capítulo, se presenta el planteamiento del problema, las preguntas que guiaron el trabajo realizado y los objetivos de la investigación.

En el segundo capítulo, se presenta el marco teórico, donde se dan a conocer los conceptos básicos en torno a la enseñanza de las matemáticas, haciendo mención a diversos autores que sustentan la investigación. Los temas comienzan profundizando en el Conocimiento del profesor para enseñar y el conocimiento de la Educadora de Párvulos para la enseñanza de la matemática. Se continúa con el Docente como investigador, Reflexión sobre la práctica, Estudio de clases y Ciclo de Reflexión Docente. El marco teórico propone un constructo sobre Conocimiento docente para la enseñanza del número en maestras en formación inicial, el cual orienta el desarrollo del trabajo y el análisis de los resultados.

En el tercer capítulo, se presenta el diseño de un marco metodológico que da cuenta de un enfoque cualitativo, utilizando como método la investigación-acción. Además, en este apartado se presenta a los participantes de la investigación, las técnicas de recolección de datos, los instrumentos, el procedimiento de recolección de los datos y finalmente, el procedimiento de análisis de datos.

¹ ALACT; por sus siglas en inglés Action, Looking back on action, Awareness of Essentials aspects, Creating alternative methods of actions y Trial.

En el cuarto capítulo, se exponen los resultados obtenidos en esta investigación. Se presentan las experiencias de aprendizaje implementadas en el aula por las Educadoras en formación, tesis de este trabajo. Las experiencias implementadas son analizadas de acuerdo a los nudos críticos observados en el conocimiento y práctica pedagógica.

Las educadoras en formación, junto con las académicas responsables del proyecto antes mencionado, conformaron una comunidad de desarrollo profesional docente; al interior de esta comunidad, se analizaron las experiencias implementadas por las tesis en el aula. Por lo tanto, en el capítulo de resultados, se muestran las reflexiones de las educadoras en formación sobre su propia práctica docente y, junto con ello, se presentan los resultados de aprendizaje de los párvulos/as atendidos por las educadoras en formación, a fin de evidenciar una posible influencia de la enseñanza de la educadora en formación, sobre los párvulos que ella atiende.

En el quinto capítulo de discusión y conclusión, se presentan los principales hallazgos del trabajo, junto a las proyecciones para futuros estudios.

Como se señaló al inicio de este apartado, la presente tesis pretende contribuir con insumos para el fortalecimiento de la formación de las Educadoras de Párvulos PUCV, en el ámbito de la preparación para enseñar Matemática y promover el desarrollo el pensamiento lógico matemático.

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La educación en Chile, durante los últimos años, ha sido el punto de discusión sobre la calidad de la enseñanza y de la formación docente, por lo que se han realizado investigaciones que muestran las falencias en el conocimiento pedagógico y disciplinar de los docentes, particularmente para la enseñanza de la Matemática (Goldrine, Estrella, Olfos & Caceres, 2015). Tal como menciona Morales, Quilaqueo y Uribe (2010, citado en Goldrine, et al.) existen “falencias en el dominio conceptual y una falta de intencionalidad educativa para asumir el proceso pedagógico” (p. 3). A su vez, Sanhueza, Sánchez y Carrera (2009, citado en Goldrine, Estrella, Olfos, Caceres, Galdames, Hernandez & Medina 2015. p. 3) plantean errores de “distanciamiento entre el lenguaje matemático informal y el lenguaje disciplinar, y predominio del conocimiento cotidiano por sobre el didáctico”.

Actualmente, en Chile se ha implementado la prueba Inicia, para medir los conocimientos de las futuras Educadoras de Párvulos al egreso de la formación inicial docente. Esta prueba publicó sus últimos resultados en el año 2012, ya que aún no se revela el rendimiento de las Educadoras de párvulo egresadas en los años 2013 y 2014. Los resultados de la Prueba Inicia realizada en el 2012, indican que las egresadas de Educación Parvularia dominan alrededor de un 38% del conocimiento pedagógico y un 41% del conocimiento disciplinar estimados necesarios para la enseñanza (Mineduc, 2013).

A raíz de estos resultados, se observa que un 62% de las educadoras egresadas se encuentran en un nivel insuficiente de conocimiento pedagógico y un 60% se localiza en un nivel insuficiente de conocimiento disciplinar. En este escenario, cobran sentido las palabras de Beca (2014), quien menciona que existe una “débil calidad de los programas y los procesos de formación” (p. 50), ya que se considera que los docentes egresados no poseen un dominio suficiente del conocimiento pedagógico y disciplinar de los contenidos que deben enseñar. Por lo tanto, es importante –según el autor– “fortalecer la calidad de los programas de formación docente, especialmente los contenidos curriculares, las estrategias de formación y evaluación de los aprendizajes y la calidad

de los formadores” (Beca, 2014; p.50). Situación que también es atendible en la formación de Educadoras de Párvulos.

Frente a esta problemática, cabe preguntarse por estrategias de formación docente que puedan contribuir a la preparación de los futuros profesores. Como respuesta a esta situación, surgen los métodos que favorecen la articulación teoría - práctica a través de la reflexión docente. Entre ellos, figuran el estudio de clase y el ciclo de reflexión docente (denominado ALACT²). Junto con ello, la investigación-acción llevada a cabo por profesores en formación aparece como un método de investigación que favorece procesos de reflexión sobre la práctica profesional docente.

A partir de estos antecedentes, nacen distintas interrogantes que guían el presente trabajo de titulación.

I.1- Preguntas de investigación

¿El estudio de clase ayuda a la formación de Educadoras de Párvulos en enseñanza de la Matemática?

¿El ciclo ALACT ayuda a la formación de Educadoras de Párvulos en enseñanza de la Matemática?

¿Es posible evidenciar alguna influencia en los aprendizajes de los párvulos, a partir de las experiencias de enseñanza de la Matemática implementadas por las Educadoras de Párvulos en Formación?

² ALACT; por sus siglas en inglés Action, Looking back on action, Awareness of Essentials aspects, Creating alternative methods of actions y Trial.

I.2- Objetivo general

Determinar la contribución del estudio de clase y del ciclo de reflexión ALACT. a la formación de Educadoras de Párvulos en enseñanza de la Matemática.

I.3- Objetivos específicos

Establecer la contribución del estudio de clase al conocimiento y práctica de la Educadora en formación, particularmente para la enseñanza del número y la iniciación a la lógica.

Establecer la contribución del ciclo de reflexión ALACT al conocimiento y práctica de la Educadora en formación, particularmente para la enseñanza del número y la iniciación a la lógica.

Establecer si existen relaciones entre el conocimiento y práctica de la Educadora en formación, y el aprendizaje de los párvulos que ella atiende.

A partir de estos objetivos, nacen los distintos temas y autores que se abordarán en el marco teórico, con el propósito de construir un referente conceptual que guíe la comprensión acerca de la naturaleza del conocimiento docente para la enseñanza de la matemática en Educadoras de Párvulos.

CAPÍTULO II: DISEÑO MARCO TEÓRICO

II.1.- Conocimiento del profesor para enseñar

Shulman (2005) elaboró diversos informes sobre educación que muestran la necesidad de mejorar la enseñanza como actividad y profesión. “Uno de los temas recurrentes de estos informes ha sido la profesionalización de la enseñanza, es decir, el objetivo de elevar la enseñanza a la categoría de una ocupación más respetada, más responsable, más gratificante y mejor remunerada” (2005, p. 4). Es decir, para que exista una mejor calidad en la enseñanza debe haber un actuar docente, donde el profesor tenga la posibilidad de planificar, gestionar, liderar y reflexionar sobre sus decisiones y experiencias pedagógicas.

Presentados estos argumentos, Shulman (2005) realizó, además, una investigación sobre la enseñanza efectiva que desempeña el profesorado, observando a una muestra de profesores principiantes y expertos, con el fin de comparar sus competencias y habilidades docentes. Como resultado, da cuenta que los profesores principiantes no demuestran suficientes conocimientos como profesor para enseñar, debido a que carecen –en comparación con los profesores expertos– de habilidades y estrategias pedagógicas en el aula.

Ante esta situación, el autor plantea que un profesor competente debe poseer un *conocimiento base*, es decir, un conjunto de ámbitos del saber académico o experiencia, desde los cuales los profesores pueden extraer conocimientos, destrezas y/o estrategias que le permitan optimizar la enseñanza y comprender los objetivos al momento de enseñar.

En las competencias óptimas de un profesor se involucran procesos de razonamiento y reflexión sobre los contenidos, los alumnos y la mediación pedagógica. Por tanto, dentro del conjunto de conocimiento base, se pone en juego: (i) El conocimiento o saber del contenido, (ii) El conocimiento didáctico general, (iii) El conocimiento del currículo, (iv) El conocimiento didáctico del contenido, (v) conocimiento de los alumnos y de sus características, (vi)

conocimiento de los contextos educativos, y (vii) conocimiento de los objetivos, las finalidades y los valores educativos, como también de sus fundamentos filosóficos e históricos de la Educación.

Por tanto, el conocimiento base representa todo el saber pedagógico que un profesor ha adquirido durante su formación y es capaz de utilizarlo en aula. Ante esto, el mismo investigador plantea, “Los profesores tienen que aprender a usar su conocimiento base para fundamentar sus decisiones e iniciativas” (p. 17). De esta manera, se hacen más conscientes de las necesidades requeridas por los alumnos, utilizando mejores estrategias para abordar las situaciones presentadas en los diferentes contextos educativos.

Para llegar a comprender el conocimiento base en un profesor, es necesario revisar los pilares fundamentales en los cuales se sustentan dichos conocimientos. Por tanto, es importante considerar (i) *la formación académica en la disciplina a enseñar*, es decir, qué sabe el profesor de la teoría frente al contenido, (ii) *los materiales y el contexto del proceso educativo institucionalizado*, que hacen referencia a materiales y estructuras para el aprendizaje –los currículos, los recursos materiales, la organización escolar, las entidades gubernamentales y mecanismos generales de gestión y financiamiento–, (iii) *la literatura educativa especializada*, que se compone del conocimiento del profesor sobre las investigaciones académicas referentes al contenido, y finalmente, (iv) *la sabiduría que otorga la práctica misma*, es decir, la recopilación de reflexiones y análisis de las propias prácticas educativas para desarrollar la sabiduría didáctica.

Ante estos cuatro pilares del conocimiento base, existe una distinción entre el conocimiento del profesor para enseñar un dominio específico y el conocimiento de ese dominio, lo cual llevó a Shulman (1987) a identificar tres componentes del conocimiento requerido para la enseñanza: conocimiento del contenido (CC), conocimiento pedagógico (CP) y conocimiento pedagógico del contenido (CPC) (Goldrine, et al, 2015).

Bolívar (2005) añade a los aportes de Shulman otro conocimiento importante a desarrollar en los profesores, el *Conocimiento Específico*, para enriquecer la propuesta de Conocimiento

Pedagógico del Contenido de Shulman (1987). Este hace referencia a cómo el docente enseña su asignatura, es una mezcla entre el saber de la materia y el saber aplicar ese contenido a un grupo específicos de alumnos. Por tanto, se requiere desarrollar un *Conocimiento Didáctico del Contenido* (CDC), es decir, reorganizar y transformar el contenido teniendo en cuenta los alumnos, el contexto y el currículum (Bolívar, 2005, p. 7). Sin embargo, el CDC no consiste solamente en disponer de una variedad didáctica para cada contexto educativo, sino también, se caracteriza por el modo de pensar que posee cada profesor al momento de transformar el contenido teórico, facilitando el desarrollo del razonamiento didáctico (Wilson, Shulman y Ricker (1987), (2005) en Bolívar, p. 8).

Al relacionar los planteamientos de Shulman (2005) y Bolívar (2005), es posible concluir que ambos autores están de acuerdo en que los profesores necesitan desarrollar un modo de reflexión personal, favoreciendo una reorganización de sus conocimientos y transformando sus saberes para ser enseñados en el aula.

II.2.- Conocimiento de la educadora de párvulos para la enseñanza de la Matemática

Luego de conocer el conocimiento base planteado por Shulman (2005), es necesario profundizar en el tema propio de la tesis presentada, el cual refiere al conocimiento específico que requiere la Educadora de Párvulos para la enseñanza de la Matemática.

Las concepciones mencionadas anteriormente por los autores Shulman (2005) y Bolívar (2005) también se hacen presentes en educación inicial o Educación Parvularia, a través de lo que postula Goldrine, y otros (2015). Los autores plantean que el Conocimiento Pedagógico del Contenido (en adelante CPC) de la Maestra de Educación Inicial, integra el conocimiento sobre la enseñanza y el conocimiento de la relación de los alumnos con el contenido, destacando que la formación de maestras ha de considerar una sólida formación en torno a las características de desarrollo y aprendizaje infantil en este tramo etario. Conforme al modelo de McCray (2008, citado en Goldrine, et al, 2015), el CPC permite a la maestra clarificar qué contenidos son más

apropiados para la edad de los niños, y cuáles son las estrategias de enseñanza más pertinentes según el contenido y las características del desarrollo infantil.

Platas (2008, citado en Goldrine, et al, 2015) sugiere que es importante que las maestras del nivel infantil desarrollen tres ámbitos de conocimiento docente, entre los cuales se encuentra: un conocimiento de los conceptos matemáticos propios de esta etapa, una profunda comprensión del desarrollo del pensamiento lógico-matemático en los primeros años y un conocimiento de las representaciones y estrategias útiles para la construcción de los conceptos matemáticos, con el fin de identificar qué enseñar y cómo enseñar en el nivel inicial.

Siguiendo estos planteamientos, Goldrine y otros (2015) proponen un constructo sobre el conocimiento para la enseñanza del número en futuras educadoras de nivel infantil, el cual incluye dos componentes: El conocimiento del contenido (en adelante CC) y el conocimiento pedagógico del contenido (en adelante CPC).

Goldrine y colaboradores (2015) menciona que en cuanto al CC, se considera el conocimiento del docente sobre las nociones Matemáticas y las representaciones pertinentes de tales nociones para la enseñanza en el nivel infantil. En relación al CPC, los autores identifican dos componentes: (i) el conocimiento sobre la enseñanza del número (CPC-Ens) y (ii) el conocimiento en relación a los alumnos con el contenido (CPC-CRAC). Según los autores el primer componente CPC-Ens, incluye el conocimiento docente sobre la secuencia de tareas matemáticas para la enseñanza del número y la lógica; el conocimiento del currículo oficial de este nivel educativo; el conocimiento del uso de recursos materiales para la representación de nociones matemáticas; y las creencias docentes sobre la enseñanza y el aprendizaje. En cambio, el segundo componente CPC-CRAC, incluye el conocimiento en relación a los alumnos con el contenido, el conocimiento docente sobre las etapas en el aprendizaje de nociones de lógica y número y el conocimiento docente acerca de los errores matemáticos frecuentes de los niños.

En la siguiente tabla, se muestran los componentes del conocimiento docente implicado en la enseñanza del concepto de número, el cual abarca la iniciación a la lógica y el número. Así mismo, se muestra una especificación de cómo estos componentes pueden ser visualizados en la práctica profesional de la Educadora de Párvulos en formación.

Tabla 1: Conocimiento docente para la enseñanza del número en maestras en formación inicial			
Componente		Definición	Especificación
CC		Conocimiento docente sobre conceptos de lógica y número y las representaciones semióticas idóneas para su enseñanza en este nivel educativo.	-Nociones Matemáticas usadas por el docente. -Representaciones utilizadas.
CPC	CPC-Ens	Conocimiento docente sobre la secuencia de tareas Matemáticas para la enseñanza de la lógica y del número, conocimiento del currículo oficial del nivel educativo, conocimiento de materiales para la representación de nociones lógico Matemáticas y creencias docentes sobre la enseñanza y el aprendizaje.	-Presencia etapas del enfoque de resolución de problemas. -Materiales usados para las representaciones. -Contenido acorde al nivel educativo.
	CPC-CRAC	Conocimiento docente sobre etapas en el aprendizaje de nociones de lógica y número, como por ejemplo, etapas de dominio de la serie oral, etapas en la simbolización de cantidades; además del conocimiento docente acerca de los errores frecuentes de los párvulos, por ejemplo, errores en el conteo.	-Respuesta docente a las acciones, estrategias, preguntas, errores de los párvulos.

Fuente: Goldrine, Estrella, Olfos, Reyes (2015, en elaboración)

El trabajo pedagógico realizado por las Educadoras de Párvulos, da cuenta de una vinculación y reflexión de estos componentes (CC, CPC-Ens y CPC-CRAC) promoviendo una mejor orientación para el diseño e implementación de situaciones de enseñanza dirigida a los párvulos.

Dado que a lo largo de la formación docente se instruye a las Educadoras para poseer un conocimiento del contenido, en el caso de las Educadoras de Párvulo, conlleva conocer y comprender el pensamiento lógico-matemático en los primeros años, conocer los conceptos matemáticos propios de esta etapa etaria, demostrando comprender sus representaciones y estrategias útiles para su enseñanza.

Sin embargo, cuando la Educadora se desempeña en distintos niveles educativos, como son los niveles de Sala Cuna, Niveles Medios o Transición, el docente ha de adaptar su trabajo pedagógico a las características de los párvulos de estos niveles. De este modo, el educador adopta un conocimiento pedagógico del contenido acorde a (i) un conocimiento pedagógico del contenido respecto a la enseñanza en cada nivel, y a (ii) un conocimiento pedagógico del contenido respecto a la relación de los alumnos con el contenido en cada nivel. Por tanto, una vez que el docente identifique ambos procesos como parte de una reflexión crítica en su práctica pedagógica, podrá tener mayor visión de qué aspectos son esenciales enseñar a un grupo de alumnos específicos y de esta forma, diseñar un proceso de enseñanza pertinente para cada nivel.

Finalmente, se establece que estos tres componentes son parte importante de una conciencia profesional al momento de decidir qué enseñar, cómo enseñar y con qué enseñar, fortaleciendo la construcción de un conocimiento docente para la enseñanza de la Matemática en Educación Parvularia.

II.3- Docente como investigador

A continuación se revisará la importancia del docente como investigador de su propia práctica pedagógica. Stenhouse (1993) menciona el rol que debe asumir el docente investigador,

destacando que un profesor como investigador es un observador participante en las aulas y escuelas, ya que en cada uno de estos espacios educativos abunda una variedad de oportunidades para la investigación, la reflexión y el mejoramiento educativo. De manera concordante, Imbernon (1994) destaca el planteamiento de Stenhouse (1984, citado en Imbernon, 1994, p. 92), ya que la actitud investigadora del profesor como observador participante de su propia práctica posee “una disposición para examinar con sentido crítico y, sistemáticamente, la propia actividad práctica”. Dicha actitud es una característica esencial en todo docente de todos los niveles, en particular en la Educación Inicial.

Según Stenhouse (1993), el profesor posee una característica fundamental para ser un investigador: busca solucionar o averiguar algún problema que se ha generado en espacios educativos, por lo que el educador se siente preocupado o afectado por la situación problemática (Stenhouse L, 1993). Otra característica que presenta el profesor es planteada por Rudduck & Hopkins (1985, citado en Stenhouse, 1993), quienes mencionan que el profesor debe asumir la responsabilidad del proceso educativo de su clase, es decir, bajo ninguna circunstancia puede dejar de educar y enseñar a sus educandos cuando realice una investigación pedagógica.

A raíz de las características del profesor anteriormente señaladas, Imbernon (1994) plantea que el profesor debe asumir un papel de investigador de su propia práctica pedagógica al utilizar de manera sistemática estrategias de investigación y sabiendo manejar los resultados de las investigaciones en su tarea docente. Por lo tanto, el proceso de investigación que vivencia el profesor, según Kemmis (1988, citado en Imbernon, 1994, p. 93), “se transforma en una forma de auto indagación reflexiva llevada a cabo por los profesores en una determinada situación social con el fin de mejorar la racionalidad y la justicia de las propias prácticas sociales o educativas, la comprensión de estas prácticas y las situaciones en las que se llevan a cabo”. Lo cual quiere decir que en los primeros niveles educativos se debe tener preocupación por cómo el docente transmite la enseñanza, haciéndose cada vez más consciente de sus intervenciones pedagógicas y cómo estas son recibidas por los párvulos.

Stenhouse (1993) plantea que los profesores investigadores pueden utilizar en una investigación pedagógica un enfoque que permita mejorar las situaciones problemáticas que vivencia un docente en el aula: Por tanto “los profesores que desean iniciar una investigación pueden emplear adecuadamente un marco de investigación-acción como medio de descubrir hipótesis cuya comprobación realizada en la práctica o el aula investigada puede conducir al perfeccionamiento de la práctica y servir como una ruta alternativa a la generación de la teoría” (Stenhouse, 1993; p. 27). Incluso se hace necesario que las Educadoras de Párvulo realicen este procedimiento fortaleciendo así, sus propios conocimientos y saberes docentes ante situaciones problemáticas.

Además de un enfoque investigativo, el autor menciona que en la investigación, los docentes emplean un estudio de caso, ya que reflexionan constantemente sobre un suceso determinado, desde una mirada crítica con el fin de llegar a conclusiones y a la búsqueda de una solución. Por lo tanto, la investigación docente –según el autor– requiere de una reflexión, donde el profesor debe aclarar sus dudas surgidas de una problemática educativa permitiendo al profesor poder enseñar los conocimientos a sus educandos (Stenhouse, 1993).

Además de que el docente investigador necesita de un proceso de reflexión sobre su práctica, los autores Boggino y Rosekrans (2004) plantean que “el docente investigador tiene que ser capaz de utilizar activamente el conocimiento metacognitivo para provocar cambios en la propia práctica educativa” (p. 164). Para que el profesor pueda cambiar la práctica educativa, Flavell (1998, citado en Boggino y Rosekrans, 2004) señala cuatro aspectos que permiten al docente reflexionar sobre sus prácticas: (i) el conocimiento metacognitivo; (ii) las experiencias metacognitivas; (iii) las metas cognitivas; (iv) las estrategias cognitivas y metacognitivas.

Según Boggino y Rosekrans (2004), el conocimiento metacognitivo se define como las concepciones que posee el profesor sobre el objeto de conocimiento. Las experiencias metacognitivas y las metas cognitivas según Mateos (2001, p. 24, citado en Boggino y Rosekrans, 2004, p. 166) son consideradas “como las ideas, pensamientos, sensaciones y

sentimientos que acompañan la actividad cognitiva del docente- investigador, relacionadas con los progresos hacia las metas cognitivas que puedan ser interpretadas como conscientemente”.

Las estrategias cognitivas y metacognitivas, según Boggino y Rosekrans (2004), poseen una diferenciación entre ellas, debido a que las estrategias cognitivas se “refieren a las estrategias empleadas por el docente investigador para hacer avanzar las acciones cognitivas hacia un fin o una meta”. En cambio, las estrategias metacognitivas se “refieren a las acciones de control o autoevaluación de dicho proceso evaluativo” (p. 167).

Boggino y Rosekrans (2004) plantean que todos estos componentes brindan la posibilidad de producir cambios o resolver problemas en determinados sucesos, siempre cuando el docente investigador reflexione críticamente sobre su propia práctica, ya que “no basta con la toma de conciencia para transformar la práctica sino que es necesario revisar el uso que se hace del conocimiento y de la propia actividad cognitiva” (p. 165).

En consecuencia, la investigación del docente según Stenhouse (1993) aporta destrezas y habilidades al profesor, que permiten de una u otra forma ir mejorando y perfeccionando sus métodos de enseñanza, por lo que la relación entre investigación y enseñanza está estrechamente relacionada de acuerdo al trabajo cognitivo que realiza en el docente. Ahora bien, “la capacidad de investigación para el perfeccionamiento de la enseñanza depende del criterio profesional del profesor al que a su vez alimenta y fortalece” (p. 80-81), por lo tanto la investigación pedagógica ayuda al docente a descubrir el estilo adecuado para enseñar, proporcionando a su vez las hipótesis respecto de su propia enseñanza.

Según lo anteriormente mencionado, el docente como investigador busca solucionar algún problema que se ha generado en espacios educativos, con la intención de mejorar y perfeccionar la enseñanza. En este contexto es importante que el profesor reflexione sobre su práctica pedagógica tomando conciencia de la transformación de sus propias creencias y conocimientos sobre la práctica pedagógica.

II.4- Reflexión sobre la práctica del docente

A continuación, se revisará la importancia de la reflexión docente sobre la práctica pedagógica, como método inminente de una investigación-acción. Aquel proceso reflexivo se explicita desde la perspectiva de los autores Boggino y Rosekrans (2004), quienes comentan que todo proceso reflexivo genera un cambio en las perspectivas propias de cada docente para provocar nuevos procesos de transformación en las aulas educativas.

La finalidad de generar un proceso de reflexión crítica es permitir evidenciar una brecha entre el discurso y la práctica -entre la intención y la acción- o bien, entre lo ideal y lo real. Mezirow (1990, 2004 citado en Boggino y Rosekrans, p. 147), define reflexión crítica como una “crítica de nuestros supuestos sobre los cuales hemos construido nuestras creencias, lo cual implica contrastar los propios supuestos con lo real, indagando los fundamentos y las concepciones que dieron origen a dichos supuestos”. Por tanto, el docente toma conciencia sobre sus propias creencias, conocimientos y conductas para así poder transformarlas y construir un proceso reflexivo sobre la práctica educativa y pedagógica.

Por medio de este proceso, el docente revisa sus propios procesos cognitivos y metacognitivos, los cuales poco a poco buscan tomar conciencia sobre las formas de actuar y pensar al momento de enseñar. Una vez dominado este proceso metacognitivo, se percibe la forma en que estas acciones influyen sobre el desarrollo del aprendizaje en los estudiantes (Boggino y Rosekrans, 2004).

Según Mezirow (2000, 2004 citado en Boggino y Rosekrans) cada docente contempla un marco de referencia, es decir, una base de identidad personal. Dentro de esta base única, los profesionales dan significado a la realidad, dependiendo de su (i) estructuración cognitiva - conocimientos, creencias y normas-, y de su (ii) estructuración subjetiva -afectividad y emociones-. Ambas estructuraciones constituyen un marco conceptual referencial. Este marco

conceptual referencial se estructura por medio de identificaciones y marcas socioculturales que devienen del contexto inmediato y mediato.

Por tanto, los puntos de vista de cada docente, son las ideas y formas de pensar que presenta cada uno de ellos. Su naturaleza es más inmediata y se expresa a través del modo en que evaluamos los hechos y cómo determinamos la causalidad. Mediante este marco de referencia podemos evaluar e intercambiar nuestros puntos de vista con otros docentes, lo cual puede influir en los puntos de vista sobre alguna situación o hecho, para que esto se logre es necesario modificar o transformar el propio marco de referencia, ya que las concepciones previamente construidas dificultan el aceptar puntos de vista diferentes.

Dicho lo anterior, Boggino y Rosekrans (2004) “proponen instancias de reflexión crítica sobre los propios supuestos y, particularmente sobre las propias prácticas, a partir de la problematización, del intercambio de puntos de vista, del descentramiento de los propios parámetros y de la negociación de significados” (Boggino N, & Rosekrans K, 2004, p. 145). También entre sus estudios hacen mención a diversos autores tales como Dewey, Piaget y Lewin, quienes plantean que el aprendizaje y retroalimentación docente es más relevante si tiene mayor posibilidad de crear cambios cuando se basa en la problematización. Este aprendizaje profesional es más favorable cuando se lleva a cabo de forma conjunta, solidaria y cooperativa. Es decir, cuando se privilegia el trabajo en equipo (Boggino y Rosekrans, 2004).

En consecuencia, una forma de trabajar la reflexión crítica es a través del compartir de experiencias con otros profesionales, a través del intercambio de diálogo y/o un análisis en conjunto que favorezca una mejora en las prácticas pedagógicas. El diálogo ayuda a modificar los marcos conceptuales de referencia que posee cada docente y a incorporar nuevos métodos y aprendizajes. Ahora bien, si no se logran cambios en el marco conceptual referencial de cada uno de los profesores, los aprendizajes estarán siempre limitados y, con ellos, estarán limitadas las posibilidades de realizar cambios en las prácticas educativas y pedagógicas. Un modo de transformar o reconstruir dichos esquemas es a partir de la problematización de los supuestos

teóricos, epistemológicos, ideológicos, religiosos, etc., ya que estos sostienen las propias convicciones más profundas y enraizadas en cada docente-investigador (Boggino N, & Rosekrans K, 2004).

Cuando el docente logra esta transformación, no significa que se reemplace un marco de referencia por otro, sino que reconstruye sus esquemas y accede a otro nivel de complejidad, pudiendo comprender el nuevo marco de referencia y el anterior. Es esto lo que se conoce como aprendizaje transformacional (Boggino N, & Rosekrans K, 2004).

Por tanto, la reflexión crítica no es solamente reflexionar y modificar la propia conducta, sino que es cuestionar los supuestos que forman el marco de referencia o la forma de percibir y conocer; es desarrollar una mayor capacidad de comprender diferentes puntos de vista y de percibir los patrones de los propios pensamientos y acciones con la finalidad de cambiarlos. Al ser un proceso complejo, se estima que su práctica sea de forma gradual.

II.5- Estudio de clases

A continuación, se revisarán el estudio de clases y el ciclo de reflexión ALACT, ambos como métodos de desarrollo profesional, donde el docente asume un rol de investigador de sus propias prácticas y a través de un proceso de reflexión, ahonda en el cuestionamiento y mejora de la enseñanza.

Isoda y Olfos (2009), plantean que en el estudio de clases, “son los mismos profesores quienes reflexionando sobre sus prácticas, juegan el rol de investigadores en la acción con un alto nivel de autonomía y creatividad, para atender las problemáticas que les son propias” (p. 36). En relación a lo planteado por ambos autores, Mena (2009) plantea “El Jyugyo-Kenkyu o Estudio de Clases es un proceso mediante el cual los profesores trabajan en común para mejorar progresivamente sus métodos pedagógicos, examinándose y criticándose mutuamente las técnicas de enseñanza” (p. 1).

Debido a que los docentes asumen un rol de investigador sobre sus propias prácticas en el aula, el Estudio de Clases es un método que pueden utilizar los docentes para llevar a cabo un proceso de reflexión sobre la acción. Según Isoda y Olfos (2009), para poder realizarlo deben conformar un plan de trabajo anual por un grupo de no más de cinco docentes de una misma escuela o de escuelas vinculadas por su cercanía geográfica, en donde realizan dos o tres ciclos de este proceso de estudio por cada año. Para la implementación de estos ciclos, los docentes seleccionan una meta a trabajar, la cual se aplica en cada clase con el fin de favorecer el aprendizaje de los estudiantes. En relación con lo anteriormente mencionado, los autores señalan que “La idea de estudio de clase es simple: un reducido grupo de docentes planifica una clase, uno o dos docentes implementan la clase con sus alumnos, la clase es observada y analizada en público” (Isoda M & Olfos R, 2009, p. 17). Por lo que al momento en que los docentes analizan la clase de manera colectiva aprenden a generar, a reunir y a compartir el conocimiento con sus pares.

Isoda y Olfos (2009) destacan el Estudio de Clases como un proceso cíclico y colaborativo centrado en la reflexión y la acción, donde los integrantes del grupo comparten y distribuyen las tareas, asumiendo roles diferenciados y complementarios. Además, los autores distinguen 4 fases: (i) la preparación, (ii) la implementación, (iii) la retroalimentación y (iv) el afinamiento.

-La primera fase de preparación, comienza con la revisión de contenidos y selección de metas de aprendizaje, luego se diseña la clase considerando los conocimientos ya adquiridos por los alumnos y sus necesidades de aprendizaje. En seguida, se continúa con la selección y preparación de los materiales y medios para su eventual uso en la clase.

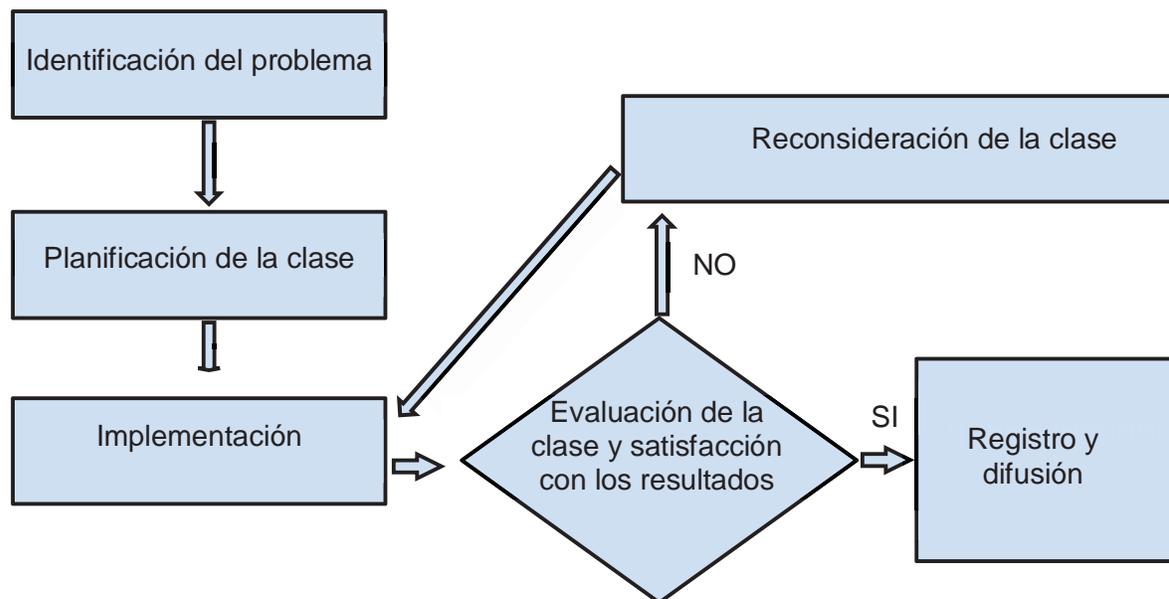
-En la segunda fase, un docente debe implementar la clase a su grupo de estudiantes mientras que los otros docentes del grupo, incluyendo a los que más se involucraron en la preparación de la clase, asisten como observadores no participantes. Cada colega observador tendrá el plan de la clase con sus respectivos objetivos, para que puedan reflexionar sobre la gestión, interacción y aprendizajes observados teniendo como referente el plan de trabajo. Es posible que se sumen a la

observación supervisores escolares, directivos y otras personas interesadas en el estudio de clases.

-En la tercera fase, el grupo de docentes se reúnen a analizar la clase, con el objeto de compartir los hallazgos o aspectos críticos observados. Para comenzar con la etapa de retroalimentación, el docente que realizó la clase comenta brevemente el propósito de ésta, explicando además diversos aspectos como las decisiones tomadas durante la implementación, los criterios que utilizó para la selección de los materiales pedagógicos y las características de los estudiantes. Luego, los docentes observadores, teniendo en cuenta su propia experiencia pedagógica, formulan comentarios y preguntas acerca de la clase.

-La cuarta fase –según los autores–, posee un propósito definido: “explorar las maneras de mejorar la clase analizando cualquier disparidad entre los objetivos planteados y las interacciones que se dieron en el aula para su logro” (Isoda y Olfos, 2009, p. 39). Luego de su análisis, se da paso al afinamiento de la lección, en donde se pueden volver a ejecutar las fases de implementación y reflexión, lo que es opcional pero recomendado. Si los docentes deciden realizar una segunda implementación en el estudio de caso, debe ser ejecutada por otro profesor del grupo con un nuevo curso, mientras es observado por sus pares. Tras las reflexiones finales del colectivo de profesores, se discuten los resultados del estudio.

A continuación, se adjunta un cuadro de síntesis en el que se destacan las cuarta fases (preparación, implementación, retroalimentación y afinamiento) destacadas por los autores Isoda y Olfos (2009).



Fuente: Isoda y Olfos, 2009, p. 39

Mena (2009) plantea que existen tres fases del proceso cíclico, primero “un grupo de profesores prepara una clase (o conjunto de clases), luego uno de ellos la enseña públicamente –asisten no sólo quienes la prepararon– y finalmente se hace una sesión de revisión y crítica” (p. 2). Según el autor, todo este proceso mejora progresivamente el diseño y la ejecución del estudio de clases realizado por un grupo de docentes.

Mena (2009) plantea que después de que los docentes hayan implementado el estudio de clases, se propone una fase denominada sesión de revisión, la cual posee ciertos pasos. En primer lugar, “esta comienza con un breve preámbulo en que el profesor que impartió la clase explica su propósito. Sobre la base del plan de enseñanza distribuido de antemano, se explicitan conceptos acerca de los materiales pedagógicos y características de los alumnos, de acuerdo a cada etapa de la clase, y los propósitos de cada problema y actividad realizados en ella. Luego, cada participante expresa opiniones y pregunta acerca de los problemas dados en la clase y el rol

formativo del profesor, así como acerca de las expresiones y actividades de aprendizaje de los alumnos” (p. 3).

Isoda y Olfos (2009) plantean que cuando los docentes hayan terminado de realizar el estudio de clase, pueden ejecutar un evento en donde los educadores compartan a personas externas un plan de trabajo realizado con un grupo de estudiantes. Estas personas externas a los procesos de estudio de clase, observan y aportan con un posterior análisis y/o debate al grupo de docentes titulares del estudio. Según los autores, a este suceso se le establece el término de clase pública, ya que se pretende difundir los hallazgos de la investigación de la enseñanza, contribuyendo al aprendizaje de los alumnos, al mejoramiento de la enseñanza y desarrollo profesional de los docentes investigadores.

Los autores sugieren ciertos pasos para llevar a cabo una clase pública: en primer lugar, se encuentra la observación de un público que no participó en la elaboración del plan de clases. En segundo lugar, el profesor explica al término de la clase, los objetivos y las razones de sus opciones pedagógicas. Finalmente en tercer lugar, el público hace preguntas al profesor que desarrolló la clase y al grupo de profesores que participó en la elaboración del plan de clases y plantea sus opiniones respecto a lo observado.

No obstante las ventajas de este método de desarrollo docente, algunos autores como Lim (2006), Ma (1999), APEC (2006), CBMS (2001), NCTM (2006) citados en Isoda y Olfos (2009), hacen referencia a una serie de obstáculos que dificultan la implementación efectiva del estudio de clases en los países americanos. El primer obstáculo según Lim (2006, citado en Isoda y Olfos, 2009) es el escaso conocimiento del contenido matemático que poseen los profesores, ya este puede provocar un escaso desarrollo del pensamiento matemático en estudiantes. Un segundo obstáculo, según Isoda y Olfos (2009), es el exceso de libros de textos, debido a que a veces no poseen una secuencia apropiada del contenido matemático. Una última barrera, según Garelick (2006, citado en Isoda y Olfos, 2009), es el uso de pruebas estandarizadas para medir el progreso estudiantil.

En el presente trabajo de titulación las educadoras en práctica profesional recurren al estudio de clase, utilizándolo como un proceso reflexivo que permite analizar cómo se enseña la Matemática en Educación Parvularia. Junto con ello, se utiliza un ciclo de reflexión denominado ALACT, el cual permitirá analizar desde una mirada holística las competencias de las educadoras en formación profesional.

II.6- Ciclo ALACT

Según Korthagen (2010), la formación del profesorado puede ser caracterizada por tres enfoques distintos, entre los cuales se distingue el enfoque deductivo, enfoque ensayo-error y enfoque realista. Este último presenta a su vez dos diferentes modelos, los cuales tienen como finalidad dar cumplimiento a la tarea de formación docente.

El enfoque-deductivo, se conoce también como “*la teoría-a la-práctica*” (Carlson, 1999, 2010 citado en Korthagen, p. 84) ya que el contenido se deduce directamente del conocimiento científico disponible. La característica principal de este enfoque es que es el programa de formación docente el que decide qué es importante, y por tanto, el profesor en formación debe aprenderlo, en base al cúmulo de conocimiento disponible (Korthagen, 2010).

El enfoque de ensayo-error se basa en la observación constante de un profesor experto, en la cual a través de la práctica, el profesor principiante realiza diferentes acciones que le permiten ensayar las técnicas efectivas para llegar a un resultado óptimo. Dentro de este enfoque, se da la posibilidad al profesor principiante para reflexionar sobre sus experiencias junto a otros docentes principiantes.

Dicho esto, en ambos enfoques se evidencia una brecha entre teoría y práctica. En el primer enfoque señalado se utiliza excesivamente la teoría, mientras que en el segundo enfoque se proporciona un papel demasiado prominente a la práctica. Por tanto, la enseñanza no se aborda de

la manera adecuada, a lo que Smith (2003, 2010 citado en Korthagen, p. 85) considera el reto básico de los educadores: unir teoría y práctica.

A raíz de lo señalado por Smith (2003, p. 85), se considera un tercer enfoque, el enfoque realista, el cual interrelaciona la teoría y la práctica. Este enfoque posee diversas características, entre las cuales se destacan: (i) trabajar sobre la base de situaciones reales surgidas durante la formación y que han suscitado inquietudes en el futuro profesor; (ii) reflexionar entre los futuros profesores, y (iii) Facilitar una intervención guiada entre los profesores. Este último enfoque favorece la integración teoría-práctica, orientada hacia la mejora.

Junto con lo anterior, Korthagen (2010) propone dos dimensiones del aprendizaje docente en la formación del profesorado, tal como se presenta en el siguiente cuadro:



Fuente: Korthagen, 2010, p. 88

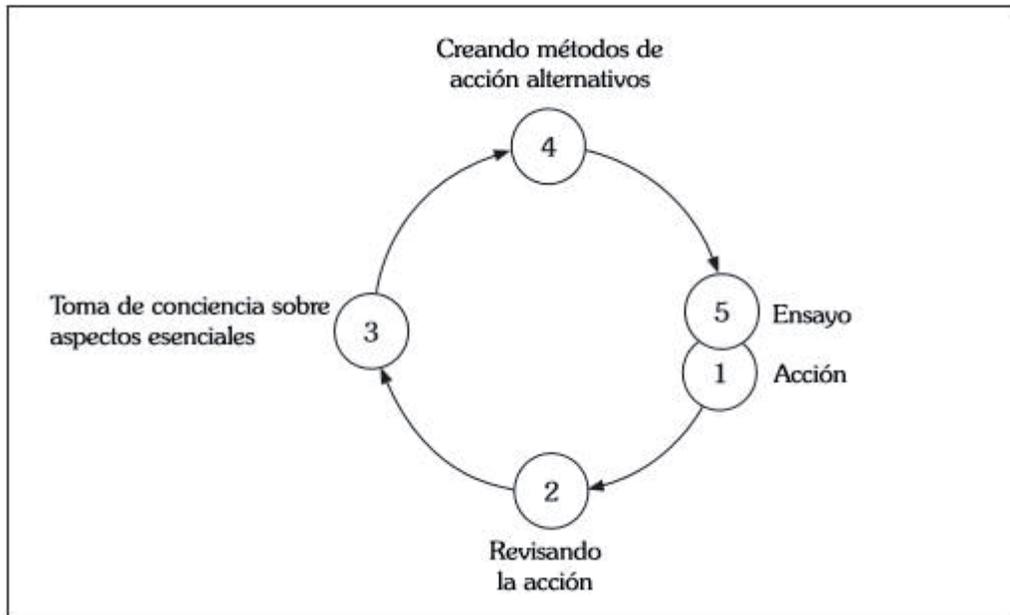
En el recuadro anterior se aprecian cuatro dimensiones. Dos dimensiones “Transferencia de conocimientos por parte de expertos” y “Aprendizaje auto dirigido”, hacen referencian a la

transición de conocimientos desde expertos a un aprendizaje autodirigido, lo cual está enfocada netamente en el profesor que aprende. Es decir, se desea transitar desde una formación de profesores regidos por otros profesores expertos a una formación de profesores que potencie el crecimiento de sus competencias y habilidades. Para ello, es necesario invertir en el desarrollo de su capacidad de dirigir su propio aprendizaje, de estructurar sus propias experiencias y de construir sus propias teorías en y sobre la práctica, en otras palabras, de avanzar hacia un aprendizaje autodirigido.

En relación a las otras dos dimensiones que menciona el recuadro “Aprendizaje individual” y “Co-creación en grupos”, Korthagen (2010) señala que se ha descubierto la importancia de un aprendizaje cooperativo y la co-creación de conocimiento, tanto para alumnos como para profesores. Por tanto, se quiere alcanzar el objetivo de convertir a las escuelas en comunidades de práctica con profesores que desarrollen en conjunto sus propias habilidades, De este modo, se debe ofrecer distintas formas de aprendizaje cooperativo y colaborativo durante el proceso de formación del profesorado, un ejemplo de ello es desarrollar trabajos grupales o en equipos multidisciplinarios.

Ahora bien, luego de revisar ambas dimensiones para la formación docente, Korthagen (2010) plantea dos modelos fundamentales para trabajar en la formación de profesores y dar alcance a estas dimensiones. Uno de ellos es el modelo ALACT y el otro es el modelo CEBOLLA. Ambos modelos presentan una visión del aprendizaje del profesorado, basado en la reflexión docente, las competencias y características de cada uno de ellos.

El modelo ALACT, llamado así por sus siglas en inglés, Action, Looking back on action, Awareness of Essentials aspects, Creating alternative methods of actions y Trial, constituye un soporte para las reflexiones de los futuros profesores, basado en cinco pasos los cuales permiten analizar la práctica docente desde una mirada holística de sus competencias profesionales, tal como es señalado en el siguiente cuadro:



Fuente: Korthagen, 2010, p. 91

A continuación, se explican cada una de sus fases. La primera fase - *Acción* - se refiere a la situación de práctica docente.

La segunda fase - *Revisando la acción* - contempla un análisis, debate entre los pares y/o reflexiones propias de acuerdo a la acción identificada. Dado que en muchas ocasiones se ha observado que mientras los profesores enseñan, estos no son conscientes de sus sentimientos y emociones o la de sus alumnos. Por tanto, el objetivo de esta fase es ser más conscientes del actuar docente en el quehacer educativo.

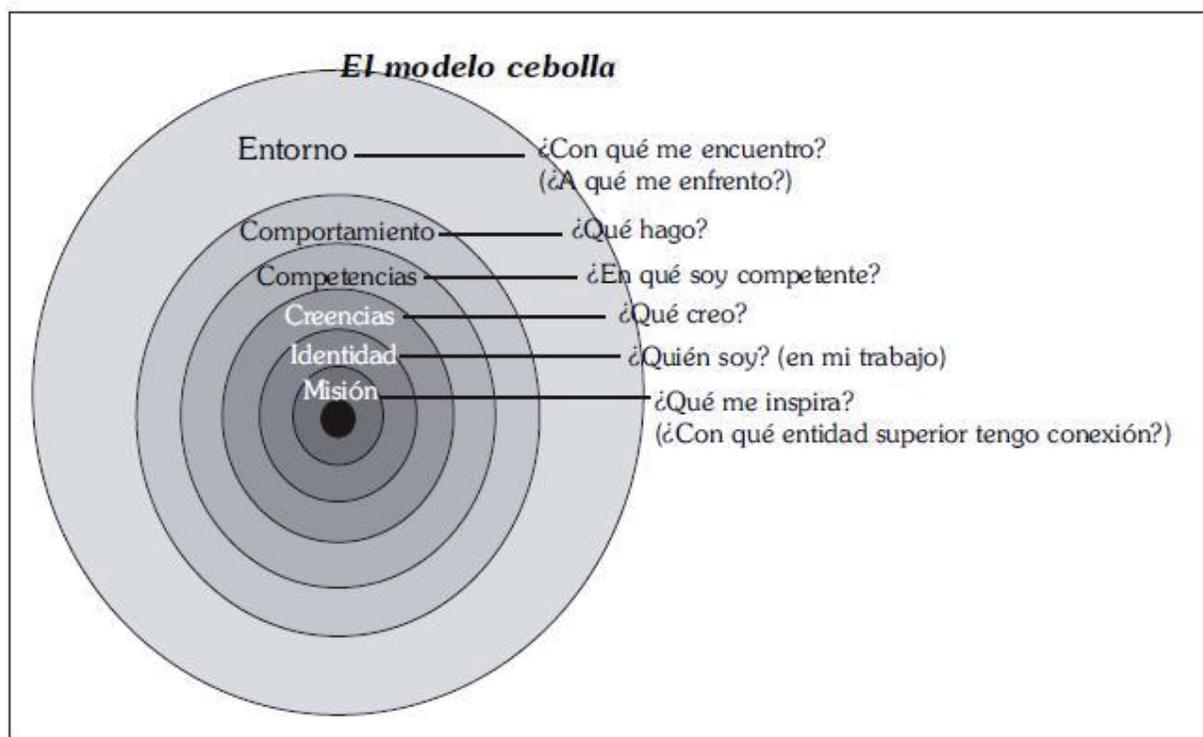
La tercera fase - *Toma de conciencia sobre aspectos esenciales* - consiste en la reflexión sobre aspectos particulares desde el punto de vista emocional y la voluntad de sus acciones, es decir, sobre los orígenes irracionales de nuestro comportamiento.

La cuarta fase - *Creando métodos de acción alternativos*- requiere de un replanteamiento de la práctica de forma consciente.

En la quinta fase - *Ensayo* -, el profesor vuelve a aplicar la misma situación en aula. Luego de aplicar la situación problema, se vuelve a identificar una nueva situación en la práctica, formando un ciclo y remirando lo ya realizado.

Por su parte, el segundo modelo que presenta Korthagen (2010) es el modelo CEBOLLA, el cual incorpora a las reflexiones de los profesores aspectos más personales de la enseñanza conduciendo así, a diferencias del modelo ALACT, una visión del proceso más orientada a la persona y no a sus competencias.

Korthagen (2010) presenta en el siguiente cuadro, seis niveles de reflexión personal y profesional de un docente:



Fuente: Korthagen, 2010, p. 95

En el primer nivel - *Entorno* - el profesor debe reflexionar sobre su contexto, este puede ser una clase o un alumno específico. En el Segundo nivel - *Comportamiento* - el docente reflexiona sobre su comportamiento educativo. En el tercer nivel – *Competencias* - el profesor analiza sus competencias profesionales y personales. En el cuarto nivel, reflexiona sobre las *Creencias* subyacentes. El quinto nivel, se relaciona con la manera que cada persona tiene de percibir su propia *Identidad* (profesional o personal). El sexto nivel, puede inspirar a reflexionar sobre el lugar que cada uno tiene en el mundo, la *Misión* de cada uno como profesor. Según el autor, todos los niveles anteriormente mencionados se encuentran relacionados entre sí.

En el presente trabajo de titulación, las educadoras en práctica profesional utilizan el ciclo de reflexión ALACT analizando los componentes del conocimiento docente implicados en la enseñanza de la Matemática. Para ello, realizan experiencias de enseñanza en el aula, las someten a análisis para identificar nudos críticos y pensar en métodos de acción alternativos, a fin de implementarlos, volver a analizar su enseñanza en busca de un mayor sentido y mejora. Teniendo como fin último, mejorar las competencias de enseñanza de las Matemáticas en las Educadoras de Párvulos en formación docente inicial.

CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO

En el presente capítulo se expone el marco metodológico que guía la tesis, contempla el enfoque y el tipo de investigación a desarrollar. Junto aquello, se presenta un esquema que muestra la distribución de las participantes tesis y sus respectivos centros educativos, los instrumentos que se utilizaron en la investigación y finalmente, los procesos de recolección como de análisis de los datos.

III.1- Enfoque de investigación

Este trabajo de titulación presenta un enfoque predominantemente cualitativo debido a que busca analizar casos concretos de investigadores-participantes en distintos contextos educativos, además de valorar la experiencia vivida indagando relevar una reflexión investigadora. No obstante este predominio del enfoque cualitativo busca evidencias al tercer objetivo “*Establecer si existen relaciones entre el conocimiento y práctica de la Educadora en formación, y el aprendizaje de los párvulos que ella atiende*”. Por tanto, se aplicaron instrumentos cualitativos para indagar una posible influencia de la práctica docente de la Educadora en formación sobre el aprendizaje de los niños y niñas.

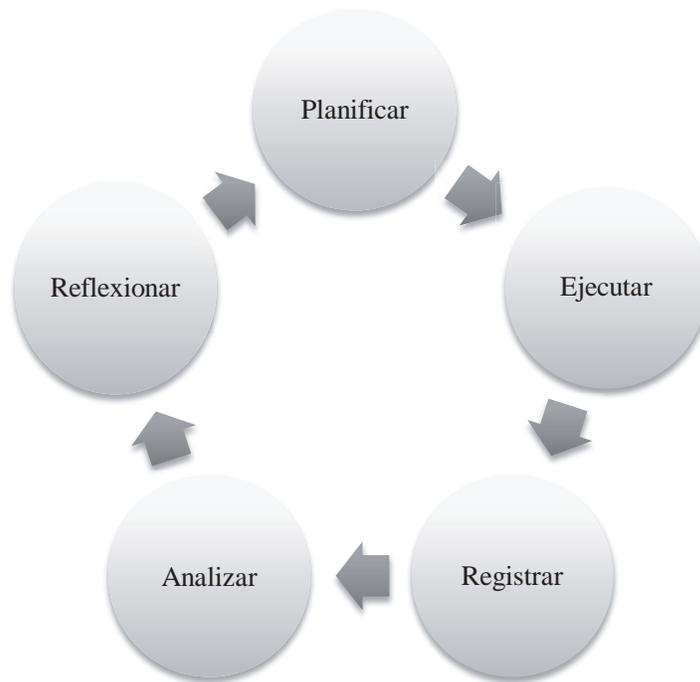
Existen estudios en los que se menciona que no existe una definición de investigación acción única, Elliott (1990) la define como “un estudio de una situación social con el fin de mejorar la calidad de la acción dentro de la misma” (J. Elliot, 1990, p. 23). A su vez, esta investigación se enmarca en una perspectiva *participativa*, en donde se cuestiona la práctica con la teoría. De Miguel (1988) define esta perspectiva como “una visión praxeológica del mundo, caracterizada por una constante interacción entre acción y reflexión, que centra su objetivo en el cambio y en la aplicación de los conocimientos como único modo de transformar la realidad” (De Miguel, 1988, citado en Sandín M, 2003, p. 32). Los participantes asumen un rol de investigadores activos de su propia práctica, dando paso a la creación de una investigación acción.

La investigación-acción a desarrollar en la presente tesis, se llevó a cabo a través de la metodología de Estudio de Clase, junto al ciclo de reflexión docente llamado ALACT, dentro de un contexto dado por una comunidad de desarrollo profesional docente, tal como se explicará a continuación.

III.2- Tipo de investigación

La presente investigación se enmarca desde la mirada de la investigación-acción, la cual promueve reflexionar sobre cómo mejorar las situaciones críticas que vivencia un docente en el aula y que afectan principalmente su labor profesional. Según los autores Boggino y Rosekrans (2004), “La investigación-acción constituye un proceso de indagación y análisis de lo real, partiendo de los problemas de la propia práctica y desde la mirada de quienes lo viven. Se procede a una reflexión y actuación sobre las situaciones problemáticas con objeto de mejorar la práctica pedagógica y la calidad educativa” (2004, p. 27). A raíz de lo mencionado por los autores, Richardson (1994) afirma que la investigación acción es una “investigación práctica que se enfoca exclusivamente al mejoramiento de las prácticas”. (Richardson, 1994, citado en Anderson, 2014, p. 75).

Por tanto, lo que busca este trabajo final de grado es generar en las estudiantes tesistas un ciclo de reflexión acerca de cómo las educadoras en práctica profesional enseñan la noción de número y la iniciación a la lógica, a niños y niñas de niveles de Educación Parvularia. Este ciclo consiste básicamente en: planificar, ejecutar, registrar, analizar y reflexionar sobre la mediación pedagógica. Posteriormente a esto, se propone una nueva planificación que se ejecuta, se observa, se analiza y se reflexiona; construyendo así un ciclo reiterativo los cuales conllevan a la transformación de las prácticas docentes (*véase esquema adjunto*). Así mismo, lo expresan Kemmis y MacTaggart (1988), “la investigación acción sigue un espiral de ciclos de planificación, acción, observación y reflexión, en la cual se propone conocer y mejorar la educación” (Kemmis & MacTaggart, 1988, citados en Prieto M, 2001).



III.3- Participantes

El trabajo de titulación se realiza de forma paralela a la práctica pedagógica profesional, esto genera situaciones que promueven un andamiaje articulador entre el conocimiento teórico y la práctica docente en la formación de Educadoras de Párvulos para la enseñanza de la Matemática.

A continuación, se presentan los participantes involucrados en la investigación, dentro de las cuales se encuentran las estudiantes de pregrado, la comunidad profesional docente y los niños y niñas.

Los primeros participantes que se encuentran a cargo de la investigación son la profesora guía Dra. Tatiana Goldrine y la participación especial de la Dra. Pamela Reyes Santander, ambas docentes de la Escuela de Pedagogía de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso.

Los participantes que construyen esta tesis son tres estudiantes de pregrado, que se encuentran en el último año de la Práctica Pedagógica Profesional de la Carrera de Educación Parvularia PUCV. Todas las estudiantes realizan su práctica profesional en diferentes jardines infantiles y niveles educativos, tal como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla N° 1. Participantes del estudio.

Educadoras de Párvulos en Formación Inicial	Establecimiento	Nivel Educativo
EPA F1	Jardín Infantil “Los Gorriones” Fundación Integra Comuna Villa Alemana	Sala cuna Integrada
EPA F2	Jardín Infantil “Niño Alberto” Fundación Integra Comuna Quilpué	Sala cuna mayor
EPA F3	Jardin infantil “Antu” Fundación Integra Comuna Viña del Mar	Medio Heterogéneo

También participan las y los párvulos de los niveles atendidos por las educadoras en formación. Para ello, se contó con un consentimiento informado por parte de la Educadora de Párvulo a cargo del nivel educativo. También, se explicó el trabajo a realizar a los padres y se les solicitó firmar un consentimiento informado para la participación de su hijo/a en las experiencias y filmaciones. En el Anexo 4 y 5 se presentan los consentimientos informados para la directora del jardín infantil y las familias.

Se distinguen dos rangos etarios de niños y niñas. En el primero de ellos, los niños y niñas participantes se encuentran entre los 4 meses hasta 1 año y 10 meses, correspondiendo al primer ciclo de Educación Parvularia (Sala Cuna). El segundo grupo de niños y niñas se localiza entre

los 4 años 3 meses hasta los 5 años, perteneciendo al segundo ciclo de Educación Parvularia (en este caso, Nivel Medio Heterogéneo).

III.4- Técnicas de recolección de información

Las técnicas de recogida de información que se utilizaron en esta investigación se describen a continuación:

(i) Técnica basada en la observación. Según Latorre (2007) es un procedimiento en donde el investigador presencia en directo el fenómeno de estudio. Esta técnica basada en la observación presenta una estrategia metodológica, la cual es la observación participante.

La observación participante según Prieto (2001) es una técnica que permite que el docente – investigador participe en la investigación–, participe activamente describiendo lo observado, seleccionando y ordenando la información registrada y obtenida de diversas herramientas, como notas de campo, videos, fotografías, entre otros. Al respecto, Latorre (2007) complementa señalando que “la observación participante es apropiada para el estudio de fenómenos que exigen que el investigador se implique y participe para obtener una comprensión del fenómeno en profundidad, como es el caso de los docentes investigadores” (p.57). De este modo, la técnica observación participante es utilizada en esta investigación como fuente de conocimiento. Se utilizan videos de las vivencias en aula, los cuales luego son transcritos, sometidos a análisis posteriores que buscan comprender en mayor profundidad la enseñanza y su influencia en los aprendizajes de los párvulos.

(ii) Técnica basada en la conversación. Según Latorre (2007) permite recoger información desde la perspectiva de los participantes como es el Grupo focal o de discusión. Según Boggino y Rosekrans (2004) plantean que el grupo focal es semejante a una entrevista, ya que se plantean preguntas a un grupo de personas buscando generar una discusión y reflexión de los participantes sobre un tema. Junto con ello, Maykut y Morehouse (1999, citado en Latorre, 2007) mencionan

que un grupo de discusión, propicia “una conversación cuidadosamente planeada, diseñada para obtener información sobre un tema determinado, en un ambiente permisivo, no directivo. Una conversación en un grupo con un propósito”. (p. 75). El grupo de discusión desarrollado en este trabajo de titulación, se realiza por medio de reuniones en la comunidad profesional, las cuales generaron reflexiones sobre los nudos críticos y posibles propuestas de mejora a experiencias que promueven situaciones de aprendizaje para los niños y niñas de aquellos centros educativos.

(iii) Técnica análisis de documentos. Según Latorre (2007), “otra vía de recoger información es analizar materiales o relatos escritos que se utilizan como fuente de información, denominados documentos escritos” (p. 77). Dentro de los documentos escritos se encuentran los documentos personales, los cuales son elaborados de manera personal por el docente investigador como es el diario personal. Según Latorre (2007), “los diarios son relatos escritos que recogen reflexiones sobre los acontecimientos que tienen lugar en la vida de una persona de manera regular y continuada” (p. 79). Estos diarios personales fueron realizados por las estudiantes en práctica profesional a partir de las reflexiones realizadas en cada reunión de la comunidad de desarrollo profesional docente, a lo largo de la investigación acción.

(iv) Técnica de medios audiovisuales. Según Latorre (2007), son utilizadas para registrar información, como son las grabaciones en video. Además, el autor afirma que es útil como herramienta que permite realizar estudios observacionales en entornos educativos en donde “cualquier situación o acción educativa se puede registrar y se puede recuperar para su análisis e interpretación posterior” (Latorre, 2007, p. 81). En el proceso de tesis, estas filmaciones fueron realizadas a lo largo de la investigación, ya que se grabaron las reuniones con la comunidad profesional docente y, además se realizaron videos de las experiencias de enseñanza realizadas en el aula por las Educadoras en formación.

III.5- Instrumentos

Entre los instrumentos utilizados a lo largo de esta investigación, se encuentran: las tareas de desempeño aplicadas a los párvulos, la filmación de las experiencias implementadas por la Educadoras en formación en cada establecimiento educativo, la filmación de las reuniones de la comunidad de desarrollo profesional docente y el diario profesional docente.

(i) Tareas de desempeño matemático. Corresponde a pautas de evaluación que permiten estimar los conocimientos lógico-matemáticos de las y los párvulos, en base a tareas de desempeño matemático. Fueron elaboradas ex-profeso para este estudio, validadas al interior del mismo. Según Prieto (2001), las evaluaciones realizadas a los alumnos son documentos oficiales, ya que “pueden ser utilizadas para obtener una mayor información posible, de manera de tener el máximo de posibilidades para una mejor comprensión del problema que se está investigando” (p. 42-43).

Estas tareas de desempeño se encuentran distribuidas por niveles educativos desde el nivel sala cuna menor, sala cuna mayor, medio menor, medio mayor, transición I y transición II. Además cuentan con una evaluación de lista de cotejo, es decir, posee una lista de tareas de las cuales se determina la presencia del logro o su ausencia. Las tareas de desempeño se aplicaron en los siguientes niveles educativos: Sala cuna integrada, Sala cuna mayor y Transición I. Estas tareas se presentan en el anexo 1.

(ii) Filmación de las experiencias aplicadas a los párvulos y párvulas permite que se registre la mediación realizada por cada educadora en práctica profesional mientras realiza la experiencia de Matemática. Boggino y Rosekrans (2004) afirman que “la grabación es de mucha utilidad, tanto para lograr registros de situaciones como para generar reflexión sobre la propia práctica. El primer paso para comprender mejor la conducta de uno mismo es poder verse a través de los registros y ubicarse como objeto de su propia reflexión” (p.76 - 77). Además los autores mencionan que “La grabación de una clase y el posterior análisis de esta grabación por parte del

docente-investigador (cuya situación fue grabada) puede facilitar una mejor comprensión del problema (en una primera instancia), y una mejor comprensión de la intervención” (p. 77).

(iii) Reuniones de comunidad profesional filmadas. Se registraron las reflexiones que realizaron las educadoras en práctica profesional durante las reuniones. En estas reuniones participaron la comunidad profesional docente compuesta por la Dra. Tatiana Goldrine, la Dra. Pamela Reyes, las tres educadoras en práctica pedagógica profesional que presentan esta tesis, y un grupo de cuatro tesistas más, que llevaron a cabo otra tesis, dentro de la misma línea de investigación en Didáctica de la Matemática para Educación Parvularia.

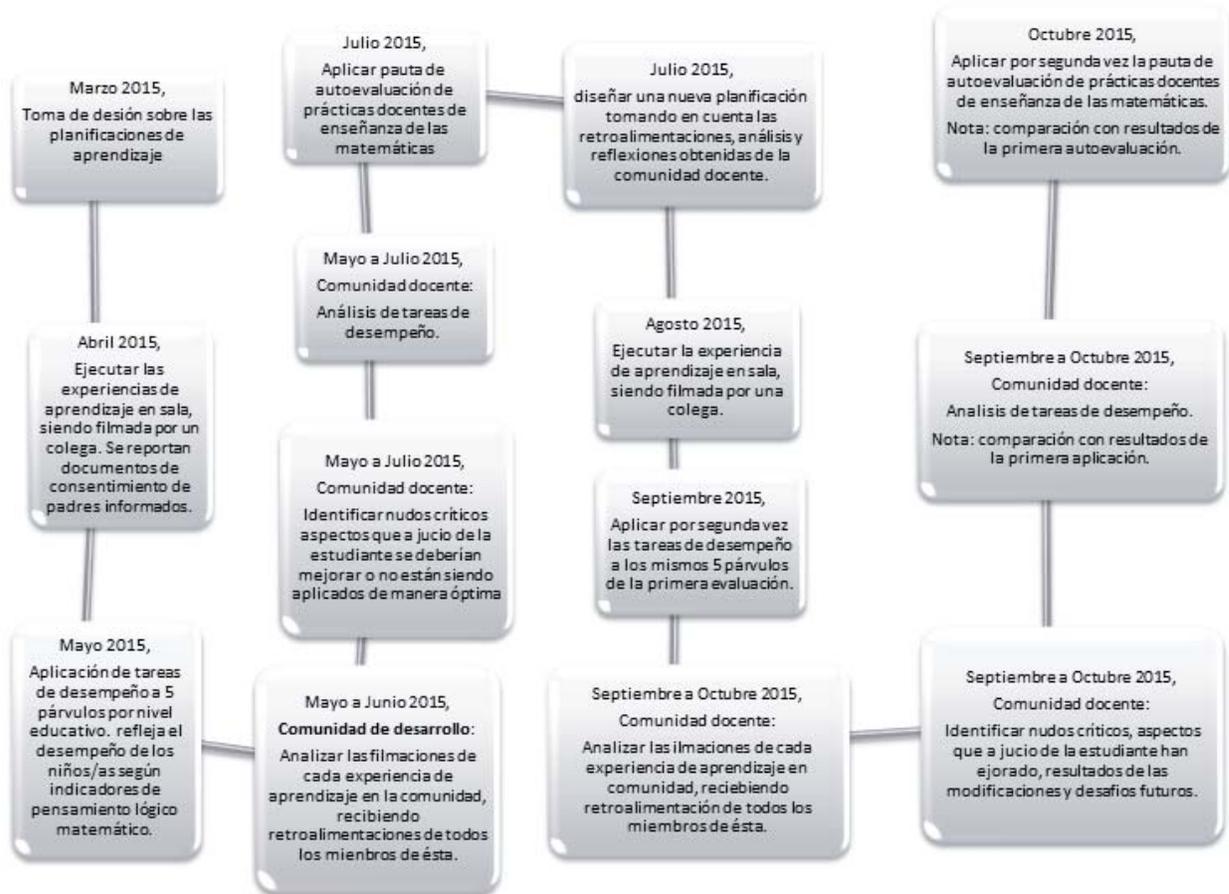
(iv) El diario profesional permitió registrar ideas y pensamientos en torno al análisis de los videos de las experiencias implementadas por las educadoras en formación, promoviendo la reflexión crítica sobre la mediación y la enseñanza del número y la iniciación a la lógica. Según Prieto (2001), “Los diarios de campo corresponden a las narraciones que realiza el propio investigador, en la que consigna, sistemáticamente, todo lo que va aconteciendo a lo largo del tiempo que dura el estudio. Es decir, el investigador recoge y consigna por escrito todos los aspectos que le parecen pertinentes, como así mismo, las explicaciones, reflexiones e interpretaciones que van surgiendo” (p. 42). De manera similar, Boggino y Rosekrans (2004) plantean que el diario personal “permite captar pensamientos, ideas, reacciones, sentimientos y percepciones, los cuales posibilitan comprender mejor, tanto el problema, como las intervenciones y sus efectos”. (p. 73).

III.6- Procedimiento de recolección de datos

A continuación, se presenta un esquema que explica el procedimiento utilizado por las estudiantes en práctica profesional. Se muestran las reuniones de la comunidad de desarrollo profesional docente, las experiencias implementadas en los establecimientos, los estudios de clases y los ciclos de reflexión pedagógica. Este proceso, que constituye la investigación acción llevada a cabo, tuvo una duración de ocho meses, siendo compatible con el desempeño docente

desarrollado en las prácticas profesionales de las educadoras en formación, a su vez, tesistas del presente trabajo. En el siguiente diagrama se muestra el proceso de investigación acción:

Diagrama 1. Proceso de investigación acción



Como se observa en el diagrama, en cada reunión de la comunidad de desarrollo docente, se analizaron los videos de las actividades implementadas por las estudiantes en su establecimiento de práctica profesional. Al inicio de la investigación, cada educadora implementó una primera actividad en aula.

Durante las sesiones de comunidad educativa se analizaron los nudos críticos correspondientes a las reflexiones de cada educadora en torno a la primera actividad implementada. A partir de la identificación de nudos críticos, la comunidad propone mejoras a la enseñanza de la Matemática. Se implementa una segunda actividad, por cada educadora.

De manera transversal a estas reuniones, se trabaja en la creación de un diario pedagógico por cada estudiante en práctica profesional, el cual cumple la función de registrar las reflexiones abocadas a cada reunión, junto a los aprendizajes personales de sus experiencias pedagógicas.

Junto a lo anterior, se aplicaron tareas de desempeño lógico-matemático a los párvulos, seleccionando a cinco párvulos/as por cada educadora en formación. Las tareas de desempeño fueron aplicadas al inicio y al término del proyecto, a fin de indagar la influencia en los aprendizajes de los párvulos, a partir de las experiencias de enseñanza de la Matemática implementadas por las Educadoras de Párvulos en Formación.

CAPÍTULO IV: RESULTADOS

El presente capítulo expone los datos recopilados durante los meses de trabajo docente, entre los que se encuentran: Una síntesis de las experiencias de enseñanza desarrolladas en el aula por cada educadora en formación. Tablas de nudos críticos por cada estudiante, las cuales fueron realizadas después de aplicada la primera experiencia de aprendizaje (mes de abril), manteniendo por objetivo la identificación de aspectos que se podrían mejorar de acuerdo a los tres componentes de Conocimiento docente para la enseñanza del número en maestras en formación inicial, presentadas en la tabla 1 del marco teórico. Además, se presenta una síntesis de la segunda experiencia de aprendizaje realizada en el aula, la cual tiene como propósito contrastar y observar las mejoras realizadas y aplicadas de acuerdo al modelo de reflexión docente desarrollado durante el año. Cabe destacar que desde el anexo 6 al 11 se presentan las planificaciones de las experiencias implementadas en aula, tanto de la primera como de la segunda experiencia, implementada por EPA F1, EPA F2 y EPA F3.

Dicho lo anterior, se exponen los análisis y reflexiones de cada Educadora de Párvulo en formación, obtenidas desde las Reuniones de la Comunidad de Desarrollo Profesional Docente, y los Diarios Pedagógicos que cada una construyó durante el proceso de investigación-acción. Se pretende enfocar estos análisis de acuerdo al conocimiento del contenido (saber pedagógico), conocimiento de la enseñanza (mediación y diseño curricular) y conocimiento del aprendizaje de los párvulos (cómo aprenden los párvulos).

Para finalizar este capítulo, se adjunta una tabla resumen y gráficos con los resultados de las tareas de desempeño por cada nivel educativo. En ellos se presentan variaciones cuantitativas del aprendizaje en torno al pensamiento lógico o noción de número de 15 niños y niñas durante cinco meses de trabajo.

IV.1 Experiencias de Enseñanza implementadas en el aula por las Educadoras en formación

IV.1.1.1 Primera Experiencia Implementada en Aula por EPA F1

Se presenta la tabla resumen de la transcripción de la primera experiencia de enseñanza implementada en aula por la Estudiante de Educación Parvularia en Formación 1 (EPA F1). Separando la experiencia en tres episodios: prestación del material, exploración del material y por último, la instancia donde los párvulos guardan el material en el contenedor correspondiente. La experiencia se llevó a cabo en el Nivel Sala Cuna Integrada.

Estudiante en Formación: EPA F 1	Nivel: Sala Cuna Integrada	Número de niños/as: 5
Experiencia: “Descubriendo los atributos y propiedades de los elementos”		
Episodio 1: Presentación del material		
<p><i>Niños: sentados en la colchoneta frente a la educadora. La educadora presenta tres contenedores. Contenedor 1: contiene plumas. Contenedor 2: contiene cajas forradas. Contenedor 3: contiene botellas rellenas.</i></p> <p>EPA F1: Oh! Miren qué tenemos acá, tenemos plumas de colores, plumas, tenemos plumas (se muestra el primer contenedor) ¿Quieren descubrirlas ustedes? ¿Cómo son las plumas? ¿Qué textura tienen? ¿Serán livianas o pesadas? (...).</p> <p>¿Qué tenemos por acá? Tenemos cajas forradas con diferentes texturas (se muestra el segundo contenedor)</p> <p>¿Qué tenemos por acá?, el último contenedor y ¿qué nos trae?. Nos trae botellas de plástico de diferentes elementos. Mira, están rellenas de diferentes elementos, de papel, de fideo (se muestra el tercer contenedor)</p> <p>Ahora sí, niños, los invito a la experiencia central. Vamos, vengán a descubrir la experiencia central.</p>		 <p><i>EPA F1 presenta el material dentro de los contenedores</i></p>
Episodio 2: Exploración del material		
EPA F1: ¿Cuál es más pesada? ¿Esa o está? ¿Cuál es más pesada? (le pasa a N1 una botella rellena con arroz y luego le pasa la botella rellena de papel)		

Niño 1 (1 año 1 mes): *Explorando y manipulando botellas, toma una botella en cada mano, las sube y las baja, las mira y las vuelve a levantar. Luego las lanza con su mano, haciéndolas rodar por el suelo.*

Niño 3 (1 año 6 meses): *Toma una botella (...) y comienza a agitarla (la botella suena), él balbucea: /u/-/be/.*

Niña 4 (1 año 6 meses): *Toma una botella, la agita y luego la lanza hacia atrás. Toma dos botellas, una en cada mano y las manipula. Suelta la botella de la mano izquierda y coge una pluma, luego de un momento coge una segunda pluma con esa mano sin soltar la primera pluma.*

Niña 5 (1 año 2 meses): *Coge una botella y la sostiene con ambas manos, la observa por un momento y luego se la lleva a la boca. Gatea hasta donde estaba Niña 2 y comienza a botar con su mano izquierda todas las botellas, mueve también las cajas.*



Los párvulos exploran el material

Episodio 3: Los párvulos guardan el material en el contenedor correspondiente

La educadora invita a guardar cada elemento en su respectivo contenedor

EPA F1: Charlotte ¿Dónde va la botella?, (...) ¿Aquí, allí o allá? ¿Ahí va la botella?. Mira bien

Niña 2 (1 año 5 meses): *Deja la botella en el contenedor de las cajas.*

EPA F1: Fíjate bien ¿Dónde va la botella? ¿Dónde están las botellas? Charlotte mira, fíjate en la botella ¿Es igual a la caja? (señalando la botella dentro del contenedor de las cajas).

Niña 2 (1 año 5 meses): *Ella se queda mirando el interior del contenedor y luego toma una caja y la muestra*

EPA F1: Esa es una caja, y la caja va acá (guardándola en el contenedor). ¿Dónde va la botella?

Niña 2 (1 año 5 meses): *Ella mira todos los contenedores y deposita la botella en el contenedor de las plumas.*

EPA F1: ¿Ahí va la botella Charlotte? Mira, esto es una pluma ¿Es igual? (toma una pluma y la coloca al lado de la botella). Aquí van las plumas. ¿Dónde va la botella? (deja la pluma en su contenedor y le pasa la botella a Charlotte)

Niña 2 (1 año 5 meses): *Mira todos los contenedores y luego arroja la botella en el contenedor de las botellas y se va rápidamente.*



Los párvulos guardan el material en los contenedores

IV.1.1.2 Análisis de primera experiencia implementada en Aula por EPA F1

Componente de Conocimiento Docente	Nudos Críticos	Propuestas de Mejora
<p>Componente del Contenido:</p> <p><i>La Educadora en Formación analiza su practica desde la Matemática</i></p>	<p>-Se trabajó la agrupación por forma de cada elemento, siendo algunos de diferentes colores y formas, causando confusión en ellos.</p>	<p>-Se pretende rescatar los atributos de los elementos. El color es parte de sus atributos. Por tanto, se pueden agrupar por color dos elementos distintos en su forma.</p> <p>-No esperar que los niños clasifiquen, los niños están explorando los atributos y propiedades de cada elemento.</p> <p>-Conocimiento físico y conocimiento lógico de los objetos. (postura piagetana) presentes a esta edad (1 a 2 años).</p>
<p>Componente del Pedagógico del Contenido- Enseñanza:</p> <p><i>La Educadora en Formación analiza su practica desde la enseñanza</i></p>	<p>-Retroalimentar las actividades de los niños y niñas luego de las acciones “correctas” desde la clasificación de objetos.</p> <p>-Incorporar un mayor lenguaje y/o una intención comunicativa con los niños y niñas, con respecto al material utilizado y sus atributos.</p>	<p>-Verbalizar las acciones de los niños/as cada vez que realicen una acción.</p> <p>-Preguntar a los niños/as en el transcurso de toda la experiencia por el nombre de cada objeto, ejemplo: ¿qué es esto? Es una pluma.</p> <p>-Presentar los contenedores en secuencia, primero un contenedor, luego dos y finalmente tres contenedores para guardar el material según su atributo.</p>

<p>Componente Conocimiento Pedagógico del Contenido- Conocimiento de la relación del alumno con el contenido: <i>La Educadora en Formación analiza su practica desde el aprendizaje infantil</i></p>	<p>-Para que el niño clasifique se necesita distinguir los atributos de cada elemento (conocimiento lógico) pensamiento abstracto para poder comparar. Si no lo hace (es decir, no comparar) no está en el momento de despegarse de la exploración de lo físico de cada objeto.</p>	<p>-Si el niño/a no distingue las diferencias de cada elemento, dejar que siga su exploración mediando con un lenguaje pertinente a la intencionalidad educativa. -Si algunos niños/as llegan a guardar dos elementos iguales, felicitar y mediar para que busque otros elementos.</p>
--	---	--

IV.1.1.3 Segunda Experiencia Implementada en Aula por EPA F1

Se presenta la tabla resumen de la transcripción de la experiencia de aprendizaje mejorada en base al proceso de reflexión durante las Reuniones de la Comunidad de Desarrollo Profesional Docente.

Estudiante en Formación: EPA F1	Nivel: Sala Cuna Integrada	Número de niños/as: 12
Experiencia: “Descubriendo los atributos y propiedades de elementos”		
Episodio 1: Presentación del material		
<p><i>Niños: sentados en la colchoneta frente a la educadora. La educadora presenta tres contenedores. Contenedor 1: contiene cajas de diferentes texturas. Contenedor 2: contiene plumas. Contenedor 3: contiene botellas rellenas.</i></p> <p>EPA F1: ¿Qué tenemos acá? (...) Tenemos: cajas de diferentes texturas... miren ¿Qué es esto? Una... Niña 4 (1 año 10 meses): /la/a/ EPA F1: Es una caja, mira, si la toco tiene diferentes texturas (...) Todas estas cajas son de color amarillo. EPA F1: ¿Qué tengo por acá? Otro contenedor ¿Lo escuchamos? (se agita el contenedor) ¿Suena? A ver, ¿suena? no suena. ¿Lo abrimos? ¿Qué es lo que tengo</p>		 <p><i>EPA F1 presenta los materiales en los contenedores</i></p>

acá? ¿Qué son?

Niña 4 (1 año 10 meses): ta-ta

EPA F1: Plumas, son plumas de color ro-jo, plu-mas.

EPA F1: En el último contenedor, miren lo que tengo (lo agita). Uy! Está muy pesado. ¿Qué es? (...)

Niña 4 (1 año 10 meses): ba-ah

EPA F1: Son botellas rellenas de diferentes elementos.

Miren, oh! Mira.

Niña 4 (1 año 10 meses): ba- ba.

(...)

EPA F1: Ahora sí los invito a la experiencia central. Vamos a descubrir los atributos de cada elemento, vamos, vamos vengan.

Episodio 2: Exploración del material

Niño 1 (1 año 5 meses): *Toma una caja, la mira y la deja a un lado, luego toma plumas y la muestra a EPA F1 diciendo: “eh”.*

EPA F1: ¿Qué son? ¿Cómo se llaman? (vuelve a tomar más plumas y las muestra), mira esto es una pluma, plumas.

(...)

Niño 1 (1 año 5 meses): *Vuelve a tomar las cajas para acariciarlas.*

EPA F1: (Acerca cajas a N1)

Niño 1 (1 año 5 meses): *Coge dos cajas, una en cada mano y se las muestra a la otra educadora, levanta una caja y luego la otra.*

EPA F1: ¿Cuál te gustó más, esa?

Niño 1 (1 año 5 meses): *Vuelve a tomar plumas.*

(...)

Niño 3 (1 año 10 meses): *Está manipulando las botellas, las mueve de un lado a otro observando el movimiento del agua en su interior.*

(...)

Niña 2 (1 año 9 meses): (...) *Toma una caja grande para primero usarla como escalón y ver sobre el mueble, luego (...) usa la caja como asiento.*



Los párvulos exploran las cajas



Los párvulos exploran las botellas

Episodio 3: Los párvulos guardan el material en el contenedor correspondiente

La educadora invita a guardar cada elemento en su contenedor

EPA F1: Vamos a colocar en estos contenedores, ¿qué dice acá?. Las botellas, todas las botellas

las vamos a colocar en este contenedor, todas las botellas, solamente botellas.

Niña 5 (1 año 6 meses): *Coloca una botella dentro del contenedor de las botellas*

Niño 3 (1 año 10 meses): *Saca la botella pequeña que está pegada con cinta adhesiva por fuera (como logo)*

EPA F1: En este otro contenedor, (...) vamos a guardar las plumas, las plumas aquí. Todos los que tienen plumas las van a dejar en este contenedor.

(...)

Niño 3 (1 año 10 meses): *Recoge muchas plumas del contenedor de las botellas y luego las coloca en el contenedor de las plumas.*

EPA F1: Y en este último contenedor, miren, ¿qué va acá? Las cajas. Todas las cajas amarillas van acá.

(...)

Niño 3 (1 año 10 meses): *Toma la caja de logo para sacarla.*



Los párvulos guardan el material (plumas)

IV.1.1.4 Reflexiones de EPA F1 en la Comunidad de Desarrollo Profesional Docente

A continuación, se presentan extractos en donde EPA F1 reflexiona sobre la primera experiencia implementada en el aula y posteriormente, EPA F1 analiza la experiencia mejorada. Los extractos seleccionados corresponden a los diálogos en la comunidad docente, que muestran reflexiones relacionadas con los tres componentes del conocimiento docente (CC), (CPC-Ens) y (CPC-CRAC), explicados en el marco teórico.

IV.1.1.4.a Reflexiones de EPA F1 sobre la primera experiencia implementada en el aula

En base al conocimiento del contenido (CC) se señala el aprendizaje matemático presente en la experiencia de aprendizaje.

EPA F1: “(...) yo lo que hice fue poner un objeto de cada clasificación en cada contenedor para que ellos distinguieran cuál era el contenedor de las botellas, de las cajas y de las plumas”.

EPA F1: “(...) lo otro que me fijé a modo general es como mi lenguaje que utilicé en la experiencia. Ya que muchas veces como teniendo los tres objetos a disposición, confundía desde su... desde el vocabulario del aquí, allí, aquí, tráeme la botella que está allá y como que apuntaba mucho como el objeto y no dejaba que los niños que... ellos trajeran los objetos que quisieran para clasificar”.

EPA F1: “Entonces como que para él es un juego pero no está clasificando nada porque no está comparando con los demás objetos”.

EPA F1:“(...) No siento que ella realmente haya como aprendido lo que es clasificar, sino que fue como “pruebo en esta no, me dicen que no, pruebo en la otra no tampoco, dicen que no”. Un proceso de ensayo y error”.

PROFESORA 1: “Y cuando el niño hiciera el acto de tomar botellas y dejarlas en el contenedor de las botellas ¿Qué estaría haciendo él como actividad Matemática?” “La clase o el conjunto de las botellas que tendría que ser quizás como tu bien dices, no sé si “tendría” a lo mejor “podría ser” previo a la clasificación. Porque forma una clase como un conjunto y luego... eso también me perdí, a ver... reconocer los atributos del objeto, una botella frente a los demás formar un conjunto de las botellas. Y para armar un conjunto estoy discriminando, porque estoy discriminando entre las no botellas y las botellas, y armo un solo conjunto el de las botellas y dejando todo lo que no pertenece a la clase de la botella queda fuera, solo armo el conjunto con la clase de la botella. Y eso también podría permitir que después ya pudiera ser capaz de armar dos conjuntos”.

PROFESORA 2: “Y quizás también yo rescataría la palabra de un proceso porque ahí claro se empieza siempre desde lo más sencillo. Entonces esa palabra proceso, claro porque tenemos que empezar... entonces después estos chicos más adelante van a ir logrando otras cosas más que también tienen que empezar así como de la noción más básica por así decirlo”.

EPA F1: “En relación a todo lo que había hablado de las otras reuniones que me enfoqué en... en el color, en la... en el atributo del color de los elementos, que claro, tomé el nudo crítico porque eran dos elementos que tenían el mismo color, entonces fue como confuso para los niños... en cuanto también a... a la clasificación, decía concepto de clasificar, también eso lo tomé como nudo crítico siendo que ahí puse como lo niños no clasifican, siendo que están como en un periodo de... de exploración de atributos y propiedades antes que de clasificar en sí”.

De acuerdo al componente del conocimiento de la enseñanza pedagógica (CPC-Ens), la educadora en formación se enfoca en la mediación docente.

EPA F1: “Es que quizás no se vio por el tamaño de la pantalla, pero si se logra distinguir que la niña va con una caja azul al contenedor de las plumas azules y yo le digo “¿es igual?” y obviamente yo me refería al objeto, pero las dos eran azules y eso yo no... se me pasó en el momento y después me quedó dando vueltas que claro, las dos son azules, entonces obviamente la niña con su intención de dejar la caja, se fijó en el color y no en la forma”.

Ante esta situación EPA F6 comenta: “Tal vez en ese momento pudo haber dicho “sí son del...” o si se está dando cuenta porque yo pensé que se había dado cuenta después, pero si se dio cuenta ahí debió haber dicho “sí tienes razón, mira son del mismo color, pero...” claro, pero ahí hacer la diferencia “Pero ésta va a acá porque mira...”son diferentes, la forma”.

EPA F1: “el hecho de que me desesperaba era como cuando... cuando claro, lograban hacer un punto, no sé, dejar la botella en el contenedor de las botellas y después volvían a sacar y era como que retrocedía todo lo que había avanzado, entonces era como que en el fondo no sabía cuándo terminar la experiencia”.

EPA F1 enfatiza que: “De hecho, el jardín donde yo estoy es como muy normado y tiene normas para todo, entonces eso de la clasificación se intenciona yo creo que en todas las actividades del día, en todo, y siempre se trabaja con contenedores por lo mismo, porque se intenciona que los

niños desde la sala cuna ya empiecen a clasificar y de ahí se van... se va subiendo de nivel, de categoría en los niveles más grandes de clasificar por color, por forma, de clasificar con dos subgrupos, con un subgrupo y así sucesivamente”.

PROFESORA 2 comenta sobre la experiencia de EPA F1: “Tú quieres que ella clasifique, entonces ¿Cómo podrías hacerlo?”.

EPA F1: “(...) Ahora se me ocurre como presentar contenedores de a uno, por ejemplo: estamos en las cajas o en las botellas y presentar solamente las botellas y vamos a ver dentro de todo los objetos que hay en la sala, buscar solamente las botellas”.

EPA F1: “Yo creo que hubiese sido más pertinente de hecho colocar de a un contenedor para ir guardando el material, porque el aprendizaje que estaba trabajando era como el primer aprendizaje de reconocer como las propiedades de los objetos. Entonces si yo coloco un contenedor y digo: “ya vamos a guardar todas las botellas primero, entonces ahí los niños van a ir reconociendo cuál es la botella y por qué se diferencia de la caja”.

EPA F1: “(...) Mirar el interés de los niños y ver qué es lo que a ellos les llama la atención y cómo ellos están en el fondo procesando la información para saber qué modificaciones hacer”.

En relación con componente del conocimiento entre la relación de los alumnos con el contenido (CPC-CRAC), EPA F1 reflexiona lo siguiente.

EPA F1: “Él se enfoca mucho en las botellas y lo empieza a mirar detalladamente, entonces como que empieza a levantar una, después levanta la otra, después la suelta, entonces a mí me llamó mucho eso la atención”.

EPA F1: “Lo otro que me fijé, como algo que me llamó la atención que los niños a esta edad dejan las cosas en los contenedores, pero a la vez no las dejan ahí, las dejan, las sacan, las dejan,

las sacan, las dejan, las sacan, porque cuando uno les dice o da la instrucción de “deja la botella en el contenedor” ya, va a dejar la botella en el contenedor, pero luego de un segundo, dos segundos vuelve a sacar la misma botella y la vuelve y la saca. Es como actividades repetitivas que en el fondo no sé si están tan adecuadas al... a la característica de clasificar los objetos”.

EPA F1: “(...) Y en este caso podría decir que ella tiende a agrupar por color, por el color azul. En su pensamiento lógico hizo eso, o sea ella estaba como más que nada yéndose por el atributo del color que por la forma”.

EPA F1: “Fijándome que solamente se enfocó en un solo objeto, en el fondo, él igual está como comparando botella con botella porque no todas las botellas eran iguales; algunas tenían diferente peso, otras eran más liviana, otras sonaban, otras no sonaban”.

IV.1.1.4 .b Reflexiones de EPA F1 sobre la experiencia mejorada implementada en el aula

En seguida, se presentan extractos en donde EPA F1 reflexiona sobre la segunda experiencia mejorada implementada en el aula.

Desde el conocimiento del contenido (CC) se señala el aprendizaje matemático presente en la experiencia de aprendizaje.

EPA F1: “(...) Intencionar más lo que era los atributos de textura, peso, volumen, sonido, movimiento, y quizá relacionarlo más con causa efecto, en cuanto a ese pensamiento lógico de la causa el efecto por ejemplo en una botella si yo digo: Oh esta botella si la muevo ¿Qué pasa?”.

De acuerdo al componente del conocimiento de la enseñanza pedagógica (CPC-Ens), la educadora en formación se enfoca en la mediación docente.

PROFESORA 1 comenta: “(...) Porque más bien manejar las variables que están ahí y por lo mismo que comentaban las compañeras de que estuviste más pasiva, yo creo que es pasiva para que ellos puedan estar más activo porque si tu subes mucho tu participación ellos la bajan”.

EPA F1: “(...) Son de diferentes edades, estaban dentro de las que evalué la más pequeña tiene como un año dos, un año tres y de ahí la Fernanda o el Vicente que estaban la vez anterior que ya tienen cerca de dos años, ellos entienden todo, verbalizan algunas palabras, palabras frases, entonces como que tienen otro lenguaje y a ellos yo decía: pucha están más grandes tengo que hacerle más preguntas si ya pueden responder, si ya saben que una botella es una botella, que las cajas son cajas, entonces quizás puedo intencionar de otra forma y también lo pensé como claro quizás tengo que complejizar un poquito la experiencia”.

En relación con el componente del conocimiento entre la relación de los alumnos con el contenido (CPC-CRAC), EPA F1 reflexiona lo siguiente.

EPA F1: “(...) Después al final igual hice con los tres contenedores y ellos empezaron a clasificar (...). Si yo tengo un material como que veo en cuál va, y lo puedo cómo desechar: ah esto no es una caja, no es una pluma, es una botella entonces va acá, entonces en la otra posibilidad no estaba como esa opción”.

EPA F1: “Algo que se avanzó más es la participación de ellos. (...) Se veían como más metidos en la experiencia por así decirlo , como más conectados con... de hecho el Ángel por ejemplo no exploró solamente la botella , sino que exploró las cajas y las plumas, entonces como que ya tenían un aspecto más amplio de exploración no era como enfocado más al grupo”.

Considerando los tres componentes del conocimiento docente (CC), (CPC-Ens) y (CPC-CRAC), se han analizado los resultados de la estudiante EPA F1 dando cuenta de cambios observables al comparar la primera experiencia pedagógica con la segunda experiencia pedagógica.

En base a las propuestas de mejora consideradas en la primera tabla de nudos críticos, se ve reflejado un mayor conocimiento del contenido (CC) al aplicar la segunda experiencia de aprendizaje, dando mayor énfasis a los atributos de cada elemento, por ejemplo: todas las cajas fueron de color amarillo, sin importar que éstas fueran de diferentes texturas. Todas las plumas eran de color rojo y las botellas eran todas transparentes y del mismo tamaño. Luego de reflexionar sobre la postura Piagetana del conocimiento físico y el conocimiento lógico de los niños y niñas entre las edades de 1 a 2 años, he comprendido que los párvulos que exploran los atributos y propiedades de cada elemento sin clasificar o agrupar por sus semejanzas, aún están en una etapa inicial de conocimiento, por lo tanto, es complejo para ellos abstraerse de aquellas propiedades para definir el conjunto de atributos al cual pertenecen (extracto de Diario Pedagógico EPA F1,2015).

Ahora bien, de acuerdo al componente del conocimiento de la enseñanza pedagógica (CPC-Ens) reflejada en la educadora en formación se observa una mayor intención comunicativa, como se muestra en el inicio de la experiencia de aprendizaje mejorada: “EPA F1: ¿Qué tengo por acá? Otro contenedor ¿Lo escuchamos? (se agita el contenedor) ¿Suena? A ver, ¿suena? no suena. ¿Lo abrimos? ¿Qué es lo que tengo acá? ¿Qué son? Niña 4 (1 año 10 meses): ta-ta”. (Extracto de resumen de planificación segunda experiencia pedagógica EPA F1, 2015).

Otra de las mejoras propuestas para este conocimiento, es en relación al orden en que se presentan los contenedores para el cierre de la experiencia, ya que se esperaba que los niños/as ubicaran los elementos de acuerdo a cada atributo, favoreciendo de esta manera la mediación al reconocimiento del atributo. No obstante, lo ocurrido al finalizar la experiencia deja ver una desorganización de parte del equipo educativo ya que cada Agente Educativa y Educadoras de Párvulo comunicaron a los niños/as instrucciones diferentes al momento de guardar el material, no cumpliéndose así lo planificado como mejora para agrupar los elementos en cada contenedor.

Finalmente dentro del conocimiento de la relación de los alumnos con el contenido (CPC-CRAC) se observó en el desempeño de los niños y niñas de la segunda experiencia de aprendizaje un mayor impacto en los intereses exploratorios, pudiendo además demostrar nuevas formas de exploración, manipulación y desplazamiento al momento de interactuar con el material didáctico.

Como se puede apreciar en las reflexiones de EPA F1, los aspectos señalados como débiles en la primera experiencia fueron mejorados en la segunda experiencia, lo que refleja un crecimiento de EPA F1 en los tres componentes del conocimiento docente (CC), (CPC-Ens) y (CPC-CRAC), debido a que, el análisis de las acciones pedagógicas en las reuniones con la comunidad docente incidieron a la mejora de la enseñanza de las matemáticas en la primera infancia.

IV.1.2.1 Primera Experiencia Implementada en Aula por EPA F2

Se presenta la tabla resumen de la transcripción de la primera experiencia de aprendizaje implementada en aula por la Estudiante de Educación Parvularia en Formación 2 (EPA F2). Separando la experiencia en tres episodios: prestación del material, exploración del material y por último la instancia donde los párvulos guardan el material en el contenedor correspondiente.

Estudiante en Formación: EPA F2	Nivel: Sala Cuna Mayor	Número de niños/as: 4
Experiencia: “Descubriendo el atributo peso de los cojines”		
Episodio 1: Presentación del material		
<p><i>Niños: sentados en la colchoneta frente a la educadora. La educadora presenta un contenedor tapado con el material dentro.</i></p> <p>EPA F2: Miren niños lo que traigo ¿Qué habrá acá? ¿Qué será lo que hay acá en este contenedor? Miren. ¿Suenan? ¿Escuchan? (se mueve el contenedor) ¿No se escucha? ¿Lo quieren ver? ¿Qué será?</p> <p>Niños: <i>Se acercan al contenedor para ver</i></p> <p>EPA F2: ¿Qué habrá acá? (...) ¿Lo sacamos? ¡A la 1, a las 2 y a las 3! ¿Qué hay acá, que son estos? Son cojincitos, mira.</p>		 <p><i>Se presenta el contenedor tapado.</i></p>

Episodio 2: Exploración del material

EPA F2: ¿Quieres sacar uno Antonella? ¿Matías? ¿Gabriel?

Niño 1 (1 año 10 meses): *Saca un cojín y lo mueve de arriba a abajo*

Niña 2 (1 año 11 meses): *Saca un cojín*

Niño 3 (1 año 9 meses): *Saca un cojín y lo mueve de arriba a abajo*

Niño 4 (2 años): *Saca un cojín*

EPA F2: ¿Cómo son estos cojines? Están rellenos estos cojines.

Niña 2 (1 año 11 meses): *Se acerca a tomar otro cojín*

EPA F2: (Toma uno de los cojines y lo muestra realizando una pregunta) ¿Son pesados? (Toma el cojín y lo deja caer) Mira cómo caen, ¿se escucha?

Niño 1 (1 año 10 meses): *Deja caer el cojín que tiene en sus manos*

EPA F2: Y este, ¿cómo cae? Oh, ¿viste?

EPA F2: Mira, toma éste (Le pasa un cojín liviano a N3), y este ¿Cómo será? (Le pasa un cojín pesado a N3)

Niño 3 (1 año 9 meses): *Toma el cojín, lo observa y lo mueve de arriba a abajo*

EPA F2: ¿Cuál es más pesado? Ese es pesado ¿y este? es más liviano

EPA F2: Y este, mira, ¿Antonella? (Le pasa dos cojines, uno pesado y otro liviano)

Niña 2 (1 año 11 meses): *Toma el cojín, ambos pesados, y luego toma uno de los livianos*

EPA F2: Este es más pesado, este igual, y ¿Este? mira prueba con este... este es más liviano y ese es más pesado.

EPA F2: Y este ¿Gabriel? ese es liviano, (le pasa un cojín liviano a N1) ¿y este? este también es liviano. ¿Y este? es pesado. ¿Cuál es el liviano? ese, ¡bien!

EPA F2: (Le pasa a N1 un cojín pesado, ya teniendo él uno liviano en las manos) Muéstrame el cojín pesado, ¿cuál es el cojín que pesa más?

Niño 1 (1 año 10 meses): *Levanta el cojín más pesado*

EPA F2: ¿Ese? bien, ese es el que pesa más.

EPA F2: Mira Mati, ven (Acerca a N4 a los demás niños y le pasa un cojín liviano y luego uno pesado).

Este cojín es el liviano ¿Y este? es el pesado. Mira pesa mucho. ¿Cuál es el pesado?

Niño 4 (2 años): *Toma ambos cojines con sus manos.*



Toman los cojines para explorarlos



Los párvulos mueven los distintos cojines

Episodio 3: Los párvulos guardan el material en el contenedor correspondiente

La educadora realiza el cierre de la experiencia verbalizando los aspectos trabajados:

EPA F2: ¿Les gustó trabajar con los cojines? Parecían iguales pero algunos eran más pesados que otros.

Ahora ¿Me ayudan a guardar el material en el contenedor?

Niño 1 y 2: *Ayudan a guardar el material.*



Los párvulos guardan el material utilizado

IV.1.2.2 Análisis de primera experiencia implementada en Aula por EPA F2

Componente de Conocimiento Docente	Nudos Críticos	Propuestas de Mejora
<p>Componente del Contenido:</p> <p><i>La Educadora en su práctica desde la Matemática</i></p>	<p>-Falta incentivar el lenguaje matemático relacionado con los atributos y propiedades de los objetos trabajados.</p> <p>-Se da un momento breve para que exploren el material, el cual se caracteriza por tener diferentes tipos de relleno y diferente peso.</p> <p>-Se enfatiza la propiedad de peso de los cojines rellenos.</p> <p>-No es clara la diferencia de peso de los cojines. Ambos pesos los pueden levantar sin dificultad.</p>	<p>-Verbalizar los atributos de los objetos, no solo la noción trabajada sino todo lo que el niño/a puede explorar del objeto.</p> <p>-Otorgar mayor tiempo de exploración con el material (antes de la actividad o en la misma).</p> <p>-No esperar que los niños y niñas muestren o verbalicen las nociones trabajadas.</p> <p>-Confeccionar cojines con mayor peso con el fin de otorgar una dificultad para tomarlos y trasladarlos.</p>

<p>Componente Conocimiento Pedagógico del Contenido- Enseñanza:</p> <p><i>La Educadora en Formación analiza su practica desde la enseñanza</i></p>	<p>-Se alarga la presentación del material.</p> <p>-Su atención se centró en el paño que cubría los cojines.</p> <p>-Se desconcentran con la extensa presentación de la experiencia.</p> <p>-Nudo crítico general: Su atención se enfocó más en manipular (explorar) que apreciar otros atributos del objeto.</p> <p>-Se espera lograr que identifiquen los atributos.</p>	<p>-Evitar redundar en la presentación del material y explicaciones.</p> <p>Privilegiar recursos para llamar su atención sin que éstos desvíen la experiencia.</p> <p>-Dar un inicio breve, privilegiando los recursos para llamar su atención.</p> <p>-Dar la oportunidad de explorar libremente mediante sus intereses y curiosidad y luego iniciar la mediación.</p>
<p>Componente Conocimiento Pedagógico del Contenido- Conocimiento de la relación del alumno con el contenido:</p> <p><i>La Educadora en Formación analiza su practica desde el aprendizaje infantil</i></p>	<p>-Se aprecia interés por ver lo que hay dentro del contenedor.</p> <p>-Antonella se entretuvo explorando el material, demostrando poco interés en diferenciar pesos. Matías Pérez no muestra mucho interés por la actividad.</p>	<p>-Realizar previamente otras experiencias grabadas, para que no sea una distracción.</p> <p>-Otorgar la oportunidad de que exploren según sus intereses, luego incentivar el atributo.</p> <p>-Otorgar una experiencia donde el material y la actividad misma provoque un desafío.</p>

IV.1.2.3 Segunda Experiencia Implementada en Aula por EPA F2

Se presenta la tabla resumen de la transcripción de la experiencia de aprendizaje mejorada, en base a los análisis realizados en las Reuniones de la Comunidad de Desarrollo Profesional Docente.

Estudiante en Formación: EPA F2	Nivel: Sala Cuna Mayor	Número de niños/as: 8
Experiencia: “Descubriendo el atributo peso de los cojines”		
Episodio 1: Presentación del material		
<p><i>Niños: sentados en la colchoneta frente a la educadora. La educadora presenta un contenedor tapado con el material dentro.</i></p> <p>EPA F2: Miren lo que hay acá, ¿quieren ver la sorpresa? ¿La destapamos? (...) EPA F2: Contemos a la 1 a las 2 y ¡a las 3! Niño 1 (1 año 11 meses): ¡tes! EPA F2: Ohh... miren ¿qué son estos? ¿Damos vuelta el contenedor para verlos? (Se da vuelta el contenedor dejando todo el material sobre la colchoneta).</p>		
Episodio 2: Exploración del material		
<p>EPA F2: Miren ¿qué hay ahí?</p> <p>Niño 3 (1 año 10 meses): <i>Se acuesta sobre todos los cojines y luego se sienta</i></p> <p>EPA F2: Son cojines, miren ¿Quieren tomar uno?</p> <p>Niño 3 (1 año 10 meses): <i>Toma un cojín liviano y lo mueve de un lado a otro rápidamente</i> (...)</p> <p>Niño 3 (1 año 10 meses): <i>Toma uno de los cojines pesados y lo levanta con ambas manos y luego lo suelta, mirando a EPA F2</i></p> <p>EPA F2: Si, los cojines (Responde a Niño 3)</p> <p>Niño 1 (1 año 11 meses): <i>Toma un cojín liviano y lo mueve de arriba a abajo</i></p> <p>Niña 2 (2 años): <i>Se acerca a uno de los cojines y los toca con su mano</i></p> <p>EPA F2: Mira Matías ¿Quieres tomar un cojín? Mira este cojín ¿Quieres tomarlo? (Le pasa un cojín liviano a Niña 2)</p>		



Se presenta el contenedor con el material



Los párvulos se acercan a explorar y manipular los cojines

Niña 2 (2 años): *Lo mueve hacia arriba y hacia abajo*

(...)

Niño 5 (1 año 11 meses): *Intenta tomar el cojín pesado con sus dos manos*

EPA F2: (...) ¿Está pesado el cojín? (Preguntando a Niño 5)

(...)

Niño 1 (1 año 11 meses): *Se acerca a tomar uno de los cojines pesados, lo intenta con sus dos manos y exclama “ay”, sigue intentando hasta que logra pararse con el cojín y dice:*

“Fuercha”

EPA F2: ¡Bien, con fuerza! (Diciendo a Niño 1).

(...)

Niño 3 (1 año 10 meses): *Toma un cojín pesado y se le cae.*

(...)

EPA F2: Y este ¿está pesado? (Pregunta a Niño 3)

Niño 3 (1 año 10 meses): *Lo toma y se le cae*

(...)

Niño 1 (1 año 11 meses): *Toma uno de los cojines pesados con ambas manos y camina con el*

EPA F2: ¿Y ese Gabriel? ¿Es liviano o pesado? (...).



Los párvulos levantan los cojines pesados

Episodio 3: Los párvulos guardan el material en el contenedor correspondiente

EPA F2: Vamos a dejar todos los cojines en este contenedor ¿ya? vamos a guardar todos los cojines.

(...)

Niña 2 (2 años): *Lleva un cojín liviano con una mano y lo guarda*

(...)

EPA F2: A guardar los cojines. Ya, un cojín liviano (Diciéndole a Niña 2)

Niña 6 (1 año 11 meses): *Levanta un cojín pesado con ambas manos y camina con dificultad.*

EPA F2: ¡Muy bien la Maite! (...)



Los párvulos trasladan los cojines para guardarlos en el contenedor

Niña 6 (1 año 11 meses): *Toma un cojín pesado y se le cae. Lo vuelve a tomar y lo a a guardar*

EPA F2: Oh se cayó, es pesado ese (Diciéndole a Niña 6).

(...)

Niño 1 (1 año 11 meses): *Toma un cojín liviano y va corriendo a guardarlo*

EPA F2: ¡Bien Gabriel!

(...)

Niño 5 (1 año 11 meses): *Toma un cojín pesado con sus dos manos, camina lento y lo guarda*

EPA F2: Con fuerza toma el cojín. Acá con fuerza (Diciéndole a Niño 5 cuando guarda el cojín). Bien muy bien, tienen mucha fuerza, ahora vamos a tapar el contenedor.

IV.1.2.4 Reflexiones de EPA F2 en la Comunidad de Desarrollo Profesional Docente

A continuación, se presentan extractos en donde EPA F2 analiza la primera experiencia implementada en el aula y posteriormente, EPA F2 comenta la implementación de la experiencia mejorada. Los extractos seleccionados corresponde diálogos en la comunidad docente, que muestran reflexión docente relacionad con los tres componentes del conocimiento docente (CC), (CPC-Ens) y (CPC-CRAC), explicados en el marco teórico.

IV.1.2.4.a Reflexiones de EPA F2 sobre la primera experiencia implementada en el aula

A continuación, se presentan extractos en donde EPA F2 reflexiona sobre la primera experiencia implementada en el aula en las reuniones con la comunidad docente desde los tres componentes del conocimiento docente (CC), (CPC-Ens) y (CPC-CRAC).

Desde el conocimiento del contenido (CC) se señala el aprendizaje matemático presente en la experiencia de aprendizaje.

PROFESORA 1 comenta: “¿Y cómo tú esperabas darte cuenta si ellos estaban identificando?”.

EPA F2 responde: “(...) Me equivoque en eso porque como nunca se habían presentado esos términos, la idea era que ellos ya tuvieran como el conocimiento de pesado y liviano”.

De acuerdo al componente del conocimiento de la enseñanza pedagógica (CPC-Ens), la educadora en formación se enfoca en la mediación docente.

EPA F2: “Para ser la primera experiencia, estaba como, a lo mejor el aprendizaje no estaba como adecuado”.

EPA F2: “(...) Después que la hice pensé que hubiese sido mejor que exploraran el material antes, se diera el tiempo como de la exploración libre y después enfatizar más en lo que es...los atributos”.

En relación con el componente del conocimiento entre la relación de los alumnos con el contenido (CPC-CRAC), EPA F2 analiza lo siguiente.

EPA F2: “Yo decía que lo había encontrado que tenía una dificultad mayor al nivel en que ellos estaban, porque esto fue al principio. (...). O sea es que la planificación partió siendo como que identificaran la diferencia de peso”.

EPA F2: “Falto como el momento que ellos exploraran libremente, y después ir como ya mediando más sobre el tema del atributo”.

PROFESORA 2 comenta: “Yo tengo una pregunta, ¿Cómo tu reconoces que hay algo que es más pesado que otro?”.

EPA F2 responde: “Cuando tiene un peso mayor a lo que yo puedo”.

EPA F2: “No había ninguno que fuera así como intermedio, era o muy liviano o pesado, pero no tanto, claro como dice usted, no tanto como para que no lo pudieran tomar”.

EPA F4 comenta sobre las reflexiones de la experiencia de EPA F2: “Claro, es un buen desafío, es una buena forma de que los niños descubran diferencias e identificar”.

IV.1.2.4.b Reflexiones de EPA F2 sobre la segunda experiencia implementada en el aula

En seguida se presentan extractos en donde EPA F2 reflexiona sobre la segunda experiencia mejorada implementada en el aula en las reuniones con la comunidad docente desde los tres componentes del conocimiento docente (CC), (CPC-Ens) y (CPC-CRAC).

Desde el conocimiento del contenido (CC) se señala el aprendizaje matemático presente en la experiencia de aprendizaje.

EPA F2: “En cuanto a las Matemáticas se incentivó el concepto de liviano pesado, dentro del aprendizaje de reconocimiento de atributo de objetos”.

EPA F2: “(...) Encontré que la segunda tuvo resultado en comparación a la otra. En la otra sentí que no se pudo evidenciar los atributos que yo quería resaltar del objeto”.

De acuerdo al componente del conocimiento de la enseñanza pedagógica (CPC-Ens), la educadora en formación se enfoca en la mediación docente.

EPA F2: “No era muy notoria la diferencia de los atributos que elegí, que era el peso. Entonces la mejoría para esta experiencia era que fuera más notorio la diferencia entre liviano y pesado, por eso tomé la decisión de agrandar los cojines y así tuvieran más peso”.

EPA F2: “La otra decisión fue que los pudieran trasladar, no solo que los manipularan en las colchonetas sino que las trasladaran al momento del cierre de la actividad”.

EPA F2: “También encontré que al realizarla con todo el grupo me dificultó el observar a cada niño su reacción, las caras que ponían, que hacían para levantarlo y todas esas cosas. Entonces, encontré que hubiese sido mejor separarlo y hacerle la misma actividad”.

EPA F7 comenta sobre la experiencia de EPA F2: “Considero que sí hubieron mejoras tanto en el material como en la mediación que realizó EPA F2”.

Profesora 1: “Para fundamentar digamos la opinión respecto a las nociones estuviste muy bien, lo que te dijo la profesora 2 que haya una diferenciación clara de los conceptos liviano y pesado, que sea comunicado a través del material de tal modo que el niño corporalmente pueda ir apropiándose de ello”.

En relación con el componente del conocimiento entre la relación de los alumnos con el contenido (CPC-CRAC), EPA F2 analiza lo siguiente.

EPA F2: “Se nota también la diferencia que los que tomaban uno liviano tomaban el cojín y lo movían para todos lados y los que llevaban uno pesado con las dos manos”.

EPA F2: “Se pudo notar la diferencia en cuanto a la manipulación de ellos si era pesado o liviano, ellos con el liviano hacían más movimientos cuando lo trasladaban o lo manipulaban, lo movían arriba abajo, a un lado y a otro. En cambio, los pesados los dejaban caer y escuchaban el ruido que hacía en el piso”.

PROFESORA 1: “(...) Respecto también a los aprendizajes, los gestos de los niños nos hacen ver que están involucrados en esas nociones y están experimentando en este propósito”.

Considerando los tres componentes del conocimiento docente (CC), (CPC-Ens) y (CPC-CRAC), se han analizado los resultados de la estudiante EPA F2 dando cuenta de cambios observables al comparar la primera experiencia pedagógica con la segunda experiencia pedagógica.

En base a las propuestas de mejora consideradas en la primera tabla de nudos críticos, se ve reflejado un mayor conocimiento del contenido (CC) al aplicar la segunda experiencia de aprendizaje, ya que se logra potenciar el lenguaje matemático verbalizando los atributos del material didáctico junto con la mejora de éste con el fin de resaltar la diferencia del atributo peso en los cojines, provocando un mayor desafío en la actividad exploratoria de los párvulos.

En cuanto al componente del conocimiento de la enseñanza pedagógica (CPC-Ens) presente en la educadora en formación EPA F2 se observan mejoras en su rol de mediación docente, ya que se incentiva a la libre exploración resaltando los conceptos matemáticos en base a la vivencialidad de cada niño y niña, evitando presionar con preguntas la identificación propiamente tal de ambos conceptos (pesado-liviano). Mejorando además las estrategias utilizadas para dar inicio a la experiencia pedagógica, logrando reciprocidad en la intención comunicativa.

Finalmente dentro del conocimiento de la relación de los alumnos con el contenido (CPC-CRAC) se observó en el desempeño de los niños y niñas de la segunda experiencia de aprendizaje un mayor interés por manipular el material didáctico, resolviendo las dificultades emergentes durante y cierre de la experiencia donde se trasladaban los cojines hacia el contenedor: “Niño 1: Se acerca a tomar uno de los cojines pesados, lo intenta con sus dos manos y exclama “ay”, sigue intentando hasta que logra pararse con el cojín y dice “Fuercha”. EPA F2: ¡Bien, con fuerza! (Diciendo a Niño 1)”. (Extracto de resumen de planificación segunda experiencia pedagógica EPA F2, 2015).

Como se puede apreciar en las reflexiones de EPA F2, los aspectos señalados como débiles en la primera experiencia fueron mejorados en la segunda experiencia, lo que refleja un crecimiento de EPA F2 en los tres componentes del conocimiento docente (CC), (CPC-Ens) y (CPC-CRAC), debido a que, el análisis de las acciones pedagógicas en las reuniones con la comunidad docente incidieron a la mejora de la enseñanza de las matemáticas en la primera infancia.

IV.1.3.1 Primera Experiencia Implementada en Aula por EPA F3

Se presenta la tabla resumen de la transcripción de la primera experiencia de enseñanza implementada en aula por la Estudiante de Educación Parvularia en Formación 3 (EPA F3). Separando la experiencia en tres episodios: presentación de la situación problema, resolución del problema por los párvulos, y por último la institucionalización y cierre de la experiencia.

Estudiante en Formación: EPA F3	Nivel: Medio Heterogéneo	Número de niños/as: 3
Experiencia: ¡Ayudando al payaso campanita a guardar la cantidad de pelotas!		
Episodio 1: Presentación de la situación problema		
<p>EPA F3: Nuestro amigo payasito campanita iba caminando afuera del jardín (...), y se cayó. Adivinen que llevaba en sus manos (...), una bolsa con las pelotitas que tenemos ahí (se indica el cesto con las pelotas) y se le cayó al suelo. Yo como iba pasando, veo a este amigo payasito y lo ayude a recoger las pelotitas (...). Entonces él dijo (...) voy a escribir en la pizarra los nombres de los niños que van a venir a ayudar. Por eso está el nombre de la Antonia, de la Angie y de la Edith...Entonces ¿Qué vamos a hacer?</p> <p>Niña 2: vamos a recoger una pelota, vamos a echarla ahí y vamos a dibujar una pelota</p> <p>EPA F3: (...) cuando tú tomes la pelota ¿Cómo tú te darás cuenta, cuantas pelotas tienes en tus manos?</p> <p>Niña 1: Contando.</p>		 <p><i>EPA F3 comenta la historia que le ocurrió al payasito.</i></p>
Episodio 2: Resolución del problema por los párvulos		

EPA F3: ¿Cuántas pelotas tienes ahí en tus manos?

Niña 1: uno, dos

EPA F3: ¿Cuántas son?

Niña 1: Dos

EPA F3: Dos, ¿Cuántas vas a poner acá? (señalando la caja transparente)

Niña 1: Dos

EPA F3: Dos ¿Cuántas vas a dibujar? (señalando la pizarra)

Niña 1: Dos

EPA F3: (...) Ahora le va a tocar a nuestra amiga Angie. Vamos, ¿Cuántas pelotas tienes ahí en tus manos?

Niña 2: Una

EPA F3: Una ¿Cuántas vas a dibujar acá en la pizarra? (señala la pizarra)

Niña 2: Una

EPA F3: Edith le va a tocar ahora a usted. (...) ¿Qué vas a hacer primero Edith?

Niña 3: Echare las pelotas ahí (indicando la caja transparente)

EPA F3: ¿Cuántas pelotas tienes ahí en tu mano?

Niña 2: Una, una

Niña 3: Una

EPA F3: Y la puedes venir a dibujar acá en la pizarra.



La niña 3 dibuja la cantidad de pelotas guardadas



La niña 1 dibuja la cantidad de pelotas guardadas

Episodio 3: Institucionalización y cierre

EPA F3: ¿Cómo ayudamos?

Niña 2: Echando las pelotas

Niña 1: Recogiendo las pelotas

EPA F3: Pero que al momento cuando nosotros tomábamos las pelotas ¿Qué hacíamos?

Niña 1: Emm, echábamos en este tarrito verde

EPA F3: (...) Pero, ¿Cómo sabían cuántas pelotas tenían en sus manos?

Niña 2: Yo tenía cuatro

Niña 1: Contando

EP: ¿Cuántas pelotas tu echaste acá en esta caja? Mira ¿Cuántas pelotas fueron?

Niña 1: *Se levanta y se dirige a la pizarra, indicando con su dedo*

Primero hice dos y después hice tres

EPA F3: Angie ¿Cuántas pelotas tienes acá? ¿Cuántas recogiste?



La niña 1 cuenta las pelotas dibujadas

Niña 2: Tres (indicando con su dedo cada pelota)
 EPA F3: (...) ¡Ah! pero la primera vez que fuiste ¿Cuántas recogiste ahí?
 Niña 2: Uno, dos
 EPA F3: (...) Y cuando fuiste la segunda vez ¿Cuántas recogiste?
 Niña 2: Una (indica con su dedo)
 EPA F3: Edith venga para acá, le toca a usted ¿Cuántas pelotas recogió usted y las guardo en la caja? ¿Cuántas fueron?
 Niña 3: Tres
 EPA F3: Tres y ¿Cuántas dibujaste acá?
 Niña 3: Tres
 EPA F3: (...) ¿Entonces ayudamos a nuestro amigo payasito campanita?
 Niña 1: Si.



La niña 2 cuenta las pelotas dibujadas

IV.1.3.2 Análisis de primera experiencia implementada en Aula EPA F3

Componente de Conocimiento Docente	Nudos Críticos	Propuestas de Mejora
Componente del Contenido: <i>La Educadora en Formación analiza su practica desde la Matemática</i>	-No se implementan las representaciones del número durante la experiencia.	-Se sugiere implementar representaciones del número por medio del uso de constelaciones con determinadas cantidades.
Componente Pedagógico del Contenido- Enseñanza: <i>La Educadora en Formación analiza su practica desde la enseñanza</i>	-Solo se plantea el problema, pero no la pregunta central y el procedimiento por lo que no hay una comprensión clara de lo que se debe realizar. -No se plantea a las chicas la cantidad de pelotas que deben sacar del cesto. -Falta incorporar la	-Se sugiere implementar después del problema la pregunta central y el procedimiento que las niñas van a realizar para lograr una comprensión de la experiencia. -Se sugiere verbalizar la cantidad de pelotas. -Se sugiere realizar en el cierre de la experiencia una síntesis de las

	institucionalización para dar cierre a la experiencia.	estrategias, soluciones, hallazgos, logros y/o nociones matemáticas presentes en la experiencia. -Mejorar mediación docente.
Componente Pedagógico del Contenido- Conocimiento de la relación del alumno con el contenido: <i>La Educadora en Formación analiza su practica desde el aprendizaje infantil</i>	-En la experiencia una niña se coloca incómoda e insegura al realizar demasiadas preguntas. -Se observa que la niña 1 dibuja una pelota en el espacio de otra compañera en la pizarra, por lo que la niña 2 se incomoda por esta situación.	-Se debe entregar un mayor tiempo para que respondan las preguntas. -Se debe entregar un mayor protagonismo a las niñas en la resolución del problema. -Se debe realizar un trabajo individual acerca de la representación de la cantidad de pelotas. Para esto se dispondrán de hojas blancas para cada niña.

IV.1.3.3 Segunda Experiencia Implementada en Aula por EPA F3

Estudiante en Formación: EPA F3	Nivel: Medio Heterogéneo	Número de niños/as: 2
Experiencia: ¡Ayudando al payaso campanita a guardar la cantidad de pelotas!		
Episodio 1: Presentación de la situación problema		
EPA F3: Chicas el otro día, el payasito estaba ordenando las cajas con las pelotas que tenían en su interior y ¿saben lo que pasó?, vino un movimiento muy fuerte y las cajas con las pelotas se vinieron al suelo ¿Cómo yo puedo guardar esas pelotas si ya se cayeron todas al suelo?. Entonces, ¿cuál es el problema que tenía el payasito?		
Niña 1: Se le cayeron las pelotas		
EPA F3: Ya ¿Y a ustedes les gustaría guardar esas pelotas?		
EPA F3: (...), pero miren que paso acá		
Niña 1: Tienen puntos		
EPA F3: Esta caja y esta otra caja tienen ...		
Niña 1: Puntos		
EPA F3: Y esta caja ¿tendrá puntos?		
Niña 1: No		
EPA F3: ¿Por qué esta caja no tendrá puntos?		



Niña 1 comenta el problema del payasito

Niña 1: Porque los puntos están acá

EPA F3: ¿Y qué significa que estas cajas tengan los puntitos, Angie y Edith? ¿Por qué tendrán esos puntitos las cajas? ¿Para qué nos servirán?

EPA F3: Para... ¿Qué estás haciendo ahí Angie?

Niña 1: Contar

Episodio 2: Resolución del problema por los párvulos

Niña 1: Aquí va una, dos, tres, cuatro, cinco

EPA F3: ¿Cuántas van?

Niña 1: Cinco

EPA F3: Ya, ¿las quieres dejar ahí adentro?. Edith ¿Cuántas pelotas tenemos acá dentro?

Niña 2: Seis

EPA F3: Muy bien, ¿y cuántas tienen que ir a dentro de esta caja?

Niña 2: Uno, dos, tres, cuatro, cinco, seis

EPA F3: ¿Cuántas crees que van al interior de la caja?

Niña 2: Seis

EPA F3: ¿Y cuántas tenías adentro?

Niña 1: Dos

Niña 2: Dos

EPA F3: ¿Vas a ir a buscar más pelotas o quieres quedarte con esas dos pelotas?

Niña 2: Más pelotas

EPA F3: (...) Tienes las pelotas que tu creías que iban a dentro ¿Cuántas eran?

Niña 2: Seis

EPA F3: ¿Y están las seis pelotas aquí a dentro?

Niña 2: Uno, dos, tres, cuatro, cinco

EPA F3: ¿Qué pasó?

Niña 2: Seis

EPA F3: Entonces ahora, miren lo que paso allá en el cesto verde. ¿Nos sobraron?

Niña 1: Pelotas

EPA F3: (...) Entonces como hay que guardar todas las pelotas en las cajas, ¿qué tendríamos que hacer con esas pelotas de allá?

Niña 1: Esas echarlas

EPA F3: ¿Cuántas pelotas guardaron ahí adentro de la caja?

Niña 2: Uno, dos, tres



La niña 2 cuenta las pelotas de la caja



La niña 1 cuenta las constelaciones

Niña 1: Uno, dos, tres, cuatro, cinco

EPA F3: ¿Cuántas?

Niña 1 y niña 2: Cinco

EPA F3: Entonces, ¿cuántos de estos circulitos van a poner acá afuera?

Niña 1: Cinco

Niña 2: Cinco (voz baja)

EPA F3: ¿Y cuántas pelotas hay acá dentro de la caja?

Niña 1: Uno, dos, tres, cuatro, cinco

EPA F3: (...) ¿Cuántas pelotas habías guardado tú, Angie, en la primera caja?

EPA F3: Y tu Edith, ¿cuántas pelotas guardaste en la caja?

Niña 2: Seis

EPA F3: ¿Y cuántas vas a dibujar aquí en la hoja?

Niña 2: Seis

EPA F3: ¿Lo quieres dibujar de otra manera Angie?. (...) Si terminaste dobla la hoja y vas a la caja al final, atrás de la caja esta un sobre y ahí puedes guardar tu trabajo, lo mismo Edith

EPA F3: ¿Cuántas pelotas dibujaste acá?

Niña 2: Uno, dos

Niña 2: Uno, dos, tres, cuatro, cinco, seis

EPA F3: ¿Vas a dibujarlo de otra manera?

Niña 2: Afirma con su cabeza

EPA F3: Si lo quieres dibujar de otra manera lo puedes hacer, pero tiene que tener la cantidad que guardaste allá en la caja (...) Entonces tienes que doblar la hoja y ponerla atrás en la caja para guardarla (...).



Las niñas colocan las constelaciones afuera de la caja



Dibujo de las pelotas guardadas, por Niña 2

Episodio 3: Institucionalización y cierre

EPA F3: Ya chicas, ¿qué hicimos entonces? ¿Cómo ayudamos al payasito a resolver el problema de guardar las pelotas en las cajas? ¿Recuerdan? (...) Tu Edith ¿Qué hiciste?

Niña 2: Guarde las pelotas en la caja

EPA F3: Ya, y ¿cómo sabias cuántas pelotas debía haber en cada caja?

Niña 2: Porque las conté

EPA F3: ¡Ah! ¿Y cómo las contaste? ¿Me podrías decir cómo tú supiste cual ibas contando?

Niña 2: Porque tenían puntos

EPA F3: Tenían puntos. Entonces, ¿qué hiciste con esos puntos? ¿Qué cosa Edith? No te escuche

Niña 2: Se las coloque a la caja

EPA F3: ¡Ah! ¿Y qué utilizaron para contar chicas? ¿Qué utilizaste tú?

Niña 1: Las manos

EPA F3: Ustedes lo que hicieron fue ir contando con el dedo.



Niña 2 comenta lo realizado durante la experiencia

IV.1.3.4 Reflexiones de EPA F3 en la Comunidad de Desarrollo Profesional Docente

A continuación, se presentan extractos en donde EPA F3 analiza la primera experiencia implementada en el aula y posteriormente, EPA F3 comenta la implementación de la experiencia mejorada. Los extractos seleccionados corresponden diálogos en la comunidad docente, que muestran reflexión docente relacionada con los tres componentes del conocimiento docente (CC), (CPC-Ens) y (CPC-CRAC), explicados en el marco teórico.

IV.1.3.4.a Reflexiones de EPA F3 sobre la primera experiencia implementada en el aula

A continuación, se presentan extractos en donde EPA F3 reflexiona sobre la primera experiencia implementada en el aula en las reuniones con la comunidad docente desde los tres componentes del conocimiento docente (CC), (CPC-Ens) y (CPC-CRAC).

En base al conocimiento del contenido (CC) se extrae que la educadora en formación señala el aprendizaje matemático presente en la experiencia de aprendizaje.

EPA F3: “(...) es que lo que se está trabajando ahí lo quería situar en uno de los primeros principios de trabajar el número como cantidad, entonces el número-cantidad explícita de que el niño tiene que recordar, evocar en su mente la cantidad... el número que había elegido anteriormente, entonces en este caso, claro, se dificulta en sí porque la niña tiene que hacer... tomar las pelotas, contar, memorizar en su mente cuántas pelotas llevaba, luego echarlas en el otro bol y luego transcribir, o sea recordar de nuevo ¿Cuántas pelotas llevaba? Y dibujarlas”.

EPA F5 plantea que: “(...) primero tiene que ser las representaciones, para niño puede ser primero la pictográfica o la icónica depende del proceso que esté el niño”.

Es por esto que PROFESORA 1 pregunta: “¿Cuál es la diferencia entre la icónica y la pictográfica?”.

EPA F3 define: “En que la icónica el niño aunque quizás observe ese objeto lo va a dibujar de otra manera ya sea un círculo, un cuadrado, palitos, etc. Por ejemplo cuántos datos hay en la sala, quizás él va a decir hay uno pero quizás va a tener distintas maneras de dibujarlo”.

EPA F3 explica la representación pictográfica: “En que si observan el objeto concretamente ellos van a captar ese objeto y lo van a dibujar tal cual es ese objeto que ellos ven”.

De acuerdo al componente del conocimiento de la enseñanza pedagógica (CPC-Ens), la educadora en formación se enfoca en la mediación docente.

EPA F3: “La primera fue que reiteré muchas veces las mismas preguntas a Angie en este caso y lo otro que al plantear la pregunta, en realidad fue, fue como que planteé más de una diciéndole la respuesta de cuántas ella tenía en la mano”.

A raíz de que EPA F4 señala: “(...) las niñas ya contabilizaban bien hasta el cinco, reconocen cuando hay cinco elementos en un grupo, entonces, haber pensemos, a lo mejor la experiencia se comienza desde el número cinco, porque ya tienen un manejo de ese concepto, del número y todo. Entonces desde ahí, aumentar la... no sé... ¿y cuántos serán seis? ¿Cuántos serán siete? A ver cómo ellos también reaccionan con ello, porque puede ser que sigan ahí estancados o puede ser al contrario o pueden pasar muchas cosas, pero yo creo que es eso y eso yo creo que dice la EPA F3 cuando lo ve como un nudo crítico”.

EPA F3: “(...) Por lo mismo igual considero que si vuelvo a hacer otra experiencia similar a esta, quizás no con la misma problematización, quizás aumentar el nivel de dificultad, mencionar quizás como decía EPA F4 el número, desde acá partimos, hasta acá llegamos y ahí ir viendo cada caso de acuerdo a lo que va sucediendo emergentemente porque cada niño va a tener cierta dificultad”.

EPA F3: “(...) se considera aumentar la complejidad invitar a las chicas a sacar más pelotas del cesto para conocer los aprendizajes previos acerca del número como cantidad. Entonces se sugiere proponer a los niños y a las niñas hasta qué número vamos a ampliar la experiencia. Fue como lo que me dijo EPA F4, que comentamos la experiencia y ella me decía que podía poner un tope en la cantidad de pelotas que queríamos que los niños sacaran. Entonces lo que traté de mejorar en la experiencia fue poner números desde el 3 al 6”.

En concordancia con la cantidad de números EPA F7 señala: “Ya, entonces tal vez el primer niño va a dibujar la cantidad de pelotas y si el segundo tiene que sacar la misma cantidad que el primero le va a copiar el dibujo. Tal vez no es recomendable utilizar la misma cantidad de pelotas”.

EPA F3: “(...) El tema de la escritura se mantiene pero no va a hacer en la pizarra por lo que decía EPA F7 para que los niños no sacaran la misma cantidad tomé la precaución de las cajas y

para que los niños no imitaran la conducta. Trabajar de manera individual con sus hojas los incentiva a trabajar de otra forma y no imitando a los demás”.

A raíz de lo señalado la PROFESORA 1 pregunta: “¿Y después qué hacen con la hoja?”.

EPA F3: “Mi idea era que lo presentaran en el cierre para que digieran la estrategia que habían utilizado y cuántas habían dibujado”.

Ante esto EPA F1: “En ese caso en lo último para que no sea una hoja suelta podrían ser como tarjetitas que este en un sobre que este como pegado a la cajita, entonces las niñas dibujen y lo dejan ahí, es como más ordenadito”.

Finalmente EPA F3 comenta que el material pedagógico para la siguiente experiencia: “Podría ser las mismas pelotas, claro, lo que si no pondría por ejemplo sería como... dejaría por ejemplo el contenedor transparente, porque creo que si pongo el contenedor de un color, ellas van a seleccionar las pelotas por color”.

Además EPA F3 señala que para la segunda experiencia utilizará: “(...) cajas con números afuera y en el inicio mostrar distintos números que se van a trabajar en la experiencia y que cuando recojan las pelotas sepan en qué caja y que identifiquen el numeral y al trabajarlo antes dar cuenta si lo identificaron y ver qué sucede en el momento”.

Según lo anteriormente planteado por EPA F3, EPA F7 alude: “¿Cómo comprobarían si está bien la cantidad de pelotas que echaron? Entonces quizás el 3 debería tener constelaciones. Y por medio de eso comprobar”.

Ante esto la PROFESORA 1 sugiere: “Entonces, está la idea que la caja el material el medio didáctico comunique una cantidad que la va a comunicar a través de una constelación de punto (...)”.

Sin embargo, la PROFESORA 2 propone: “Ahora hay otra alternativa en caso de no tener todas las pelotas para niños un poquito más grandes que es la caja comodín, que es la caja que no tiene constelación y yo decido cuál será la constelación y yo pongo las pelotas adentro, pero entonces claro ahí no existe una autocorrección a menos que exista alguna otra instrucción para la corrección”. En relación con lo expuesto EPA F3 plantea “(...) ponerle puntitos y que los vaya uniando”.

En relación con componente del conocimiento entre la relación de los alumnos con el contenido (CPC-CRAC), EPA F3 analiza lo siguiente.

EPA F7 comenta que: “Es que si tal vez la niña aún no domina el número como cantidad y no lo recuerda, entonces va a tender a mirar las pelotas que depositó en la caja y va a ver que hay más de las que depositó entonces le va a crear una confusión”.

En relación con lo anteriormente mencionado EPA F3 reflexiona sobre la acción realizada por una de las niñas: “Sí, de hecho acá con Angie cuando ella deposita las tres pelotas, se dirige a la pizarra y voltea y va de nuevo y hace esto (se inclina e imita a la niña que cuenta pelotas en un contenedor) (...) va las dibujar, las gráfica, entonces igual... ella fue la única que noté que se dio vuelta e hizo esa acción”.

IV.1.3.4.b Reflexiones de EPA F3 sobre la segunda experiencia implementada en el aula

En seguida se presentan extractos en donde EPA F3 reflexiona sobre la segunda experiencia mejorada implementada en el aula, en el contexto de las reuniones con la comunidad docente desde los tres componentes del conocimiento docente (CC), (CPC-Ens) y (CPC-CRAC).

Desde el conocimiento del contenido (CC) se señala el aprendizaje matemático presente en la experiencia de aprendizaje.

EPA F3: “mencionaba las nociones de conteo, hacía que aparte las chicas pusieran la cantidad total que colocaran las pelotas dentro de la caja, practicaron lo que era la serie oral, la correspondencia uno a uno, hicieron suma porque ya tenían dos pelotas adentro y ya ellas iban a buscar las que le faltaban y el concepto afuera y adentro”.

EPA F3: “Se implementa lo que es dentro de las representaciones lo que es la constelación”.

De acuerdo al componente del conocimiento de la enseñanza pedagógica (CPC-Ens), la educadora en formación se enfoca en la mediación docente.

EPA F3: “En la primera experiencia eran muchas pelotas y las chicas me acuerdo que esa vez no lograron sacar todas del cesto, esta vez la idea que no hubiera ninguna en el cesto, entonces había una cantidad aproximada de 15 o 16 pelotas, entonces se hizo con la intención de que en las tres cajas las chicas pudieran poner todas”.

EPA F3: “(...) idea era que en el desarrollo, cuando las chicas fueran a guardar las pelotas, ahí se encuentran con el problema porque yo les doy vuelta las cajas y ahí eso como que las sorprende porque dicen OH, tienen puntitos, que hacemos con los puntitos, y ahí Angie empieza a mover su dedo”.

Según con el componente del conocimiento entre la relación de los alumnos con el contenido (CPC-CRAC), EPA F3 analiza lo siguiente.

EPA F3: “(...) en el cierre, realmente dijeron: Contar. A mí eso ya me dejó al otro lado, porque la primera vez no lo dijeron, lo único que decían todo el rato era que habían guardado las pelotas y entonces yo ahí ya notaba que el aprendizaje no se había cumplido porque en realidad a ellas le

había quedado mucho más el tema de guardar, que de que realmente estaban haciendo algo matemático, que estaban contando, constantemente viendo cómo, que utilizaron, las manos”.

Considerando los tres componentes del conocimiento docente (CC), (CPC-Ens) y (CPC-CRAC), se han analizado los resultados de la estudiante EPA F3 dando cuenta de cambios observados al comparar la primera experiencia de aprendizaje con la segunda experiencia de aprendizaje.

En base a las propuestas de mejora consideradas en la primera tabla de nudos críticos, se ve reflejado un mayor conocimiento del contenido (CC) al aplicar la segunda experiencia de aprendizaje, ya que se realiza un material que incorpora las constelaciones (puntos negros) con el fin de que representen la cantidad de los números desde el 1 hasta el 6. Este material consistía en cajas de color café con constelaciones de color negro que se encontraban al exterior y al interior de la caja, los cuales promovían el conteo y la autocorrección de la cantidad.

De acuerdo al componente del conocimiento de la enseñanza pedagógica (CPC-Ens) refleja en la educadora en formación un desarrollo en la mediación docente, ya que se plantean la pregunta central y el procedimiento del problema, tal como se muestra en el inicio de la experiencia de aprendizaje mejorada: “EPA F3: Chicas el otro día, el payasito estaba ordenando las cajas con las pelotas que tenían en su interior y ¿saben lo que pasó?, vino un movimiento muy fuerte y las cajas con las pelotas se vinieron al suelo ¿Cómo yo puedo guardar esas pelotas si ya se cayeron todas al suelo?. Entonces, ¿cuál es el problema que tenía el payasito? Niña 1: Se le cayeron las pelotas. EPA F3: Ya ¿Y a ustedes les gustaría guardar esas pelotas?. EPA F3: (...), pero miren que paso acá. Niña 1: Tienen puntos. EPA F3: Esta caja y esta otra caja tienen (...). Niña 1: Puntos. EPA F3: (...) ¿Y qué significa que estas cajas tengan los puntitos, Angie y Edith? ¿Por qué tendrán esos puntitos las cajas? ¿Para qué nos servirán?. EPA F3: Para... ¿Qué estás haciendo ahí Angie?. Niña 1: Contar”. (Extracto de resumen de planificación segunda experiencia pedagógica EPA F3, 2015).

Una segunda propuesta de mejora para este conocimiento, es la disposición de un material que presentaba la cantidad de pelotas, por lo que el material utilizado fue apropiado y pertinente porque representaba la intencionalidad pedagógica y proponía la resolución del problema por parte de las niñas.

Una tercera propuesta de mejora, es la realización de preguntas de síntesis por parte de la educadora en formación, ya que permitirá la comunicación de lo realizado por las niñas durante la experiencia de aprendizaje.

Finalmente dentro del conocimiento de la relación de los alumnos con el contenido (CPC-CRAC) se observó en el desempeño de las niñas de la segunda experiencia de aprendizaje una participación activa, ya que expresan sus propias reflexiones acerca de la resolución del problema presentado, debido a que la educadora en formación entregaba un mayor tiempo para que las niñas respondieran las preguntas realizadas, otorgándoles de esta manera un mayor protagonismo durante la experiencia de aprendizaje.

Una última propuesta de mejora para este conocimiento, es la realización de un trabajo individual al dibujar una representación de la cantidad de pelotas guardadas, por lo que se dispusieron de hojas blancas para cada niña.

Como se puede apreciar en las reflexiones de EPA F3, los aspectos señalados como débiles en la primera experiencia fueron mejorados en la segunda experiencia, lo que refleja un crecimiento de EPA F3 en los tres componentes del conocimiento docente (CC), (CPC-Ens) y (CPC-CRAC), debido a que, el análisis de las acciones pedagógicas en las reuniones con la comunidad docente incidieron a la mejora de la enseñanza de las matemáticas en la primera infancia.

IV.2 Reuniones de la Comunidad de Desarrollo Profesional Docente

Como ya se ha señalado, en las reuniones de la comunidad profesional docente participaron dos profesoras denominadas, para efectos de este trabajo, Profesora 1 y Profesora 2; las educadoras en práctica pedagógica profesional que presentan esta tesis quienes son nombradas como EPA F1, EPA F2, EPA F3 y un grupo de cuatro tesistas más, designadas como EPA F4, EPA F5, EPA F6, EPA F7.

A continuación se presentan extractos en donde cada Educadora en Formación reflexiona sobre las experiencias implementada por las otras educadoras en formación participantes en la comunidad docente. Los extractos seleccionados también colaboran a evidenciar la reflexión y crecimiento del saber docente en las tres componentes del conocimiento docente (CC), (CPC-Ens) y (CPC-CRAC), presentadas en el marco teórico.

IV.2.1 Reflexiones de EPA F1 en la Comunidad de Desarrollo Profesional Docente

En seguida se presentan extractos en donde EPA F1 reflexiona sobre las experiencias implementadas por otras educadoras en formación en las reuniones con la comunidad docente.

Desde el componente el conocimiento del contenido (CC) la educadora en formación EPA F1 señala conceptos matemáticos presentes en diversas experiencias de aprendizaje.

EPA F1 comenta la experiencia de EPA F6: “Por ejemplo en sala cuna mayor igual se trabaja con él “muchos-pocos”, entonces siguiendo la secuencia del desarrollo del niño, claro, como dice la EPA F4, primero va eso, el “muchos-pocos” y después ir como graduando la experiencia para llegar al “más que”, y “menos que”, comparando dos cantidades distintas”.

EPA F1 comenta la experiencia de EPA F6: “Yo lo asocio al tiro a tener la representación del número ya como más definida, por ejemplo, al decir más que, estoy como consciente de que es... me estoy refiriendo a una cantidad numérica, más que 2, o más que 1, el uno y el dos, ya lo, como que ya lo estoy teniendo más que claro, en cambio al decir muchos-pocos, puede ser cualquier cantidad de números, o sea no necesariamente estoy hablando de que, no sé, si hay 10 pelotas, es porque ahí hay 10 pelotas, sino que son muchas pelotas, no sé si me logro explicar, no sé yo lo veo como al tiro, lo asocio al tiro a la cantidad numérica”.

EPA F1 comenta la experiencia de EPA F6: “Una botella se mide en centímetros cúbicos, o en ml por’, entonces ahí estás trabajando el volumen, más que la cantidad de muchos-pocos, entonces... o más que o menos que, entonces igual es como difícil porque estás mezclando como otro concepto de volumen”.

EPA F1 comenta la experiencia de EPA F6: “Yo tengo dos conceptos como con ese ejemplo y con la botella... ya tengo dos conceptos, aquí estamos como trabajando con cosas sólidas (Profesora: ya...) como con material concreto, y en la botella se me asemeja más a algo líquido (Profesora: perfecto... ya...) más algo como de trasvasar”.

EPA F1 pregunta referente al concepto de “más” en la experiencia de EPA F6: “Tengo una duda, por ejemplo en sala cuna integrada, digamos, niños mayores de 1 año, ya sala cuna menor... hay un indicador en el IEA (Instrumento de Evaluación de Aprendizajes) de Integra que dice si es que tiene la noción del más, si es que tiene incorporada la noción del más dentro de lo lógico-matemático, y los niños a esa edad generalmente dicen “más” por “más comida” (Profesora: sí, sí.) por la... cuando uno les está dando de comer, dicen “Más, más más”, entonces, no sé si es lo mismo o no, porque ahí estoy como con la duda porque no se trabaja con números, no se está trabajando la cantidad, pero igual es como más de (Profesora: más de algo), de la cantidad de algo, sí. (Profesora 2 : ¿Qué quieres más?) Claro, entonces, no sé si colocarlo como... como que eso ya está adquirido o se está como desarrollando recién, si el niño dice más después del... de la

comida, cuando termina una comida, ¿Es lo mismo que trabajar el más de cantidad? ¿De Matemáticas?”.

EPA F1 comenta la experiencia de EPA F4: “(...) a partir de la comparación sacar donde hay muchos y donde hay pocos”.

EPA F1 comenta la experiencia de EPA F4: “Para que cree una representación mental del objeto. De lo que él ve”.

EPA F1 comenta la experiencia de EPA F4: “Puede ser a través del término a término pero sin contar. Como colocando como algo al lado de cada cosa de los botones pero sin contar uno, dos, tres, cuatro”.

EPA F1 comenta la experiencia de EPA F4: “Comparar término a término, este con este y acá no tengo para seguir”.

De acuerdo al componente del conocimiento de la enseñanza pedagógica (CPC-Ens), la educadora en formación EPA F1 se enfoca en la mediación docente.

EPA F1 comenta la experiencia de EPA F6: “Yo pensaba dentro de... de la experiencia de la... de lo que quiere hacer la EPA F6... quizás, no sé, dentro de las posibilidades que ella tiene en el jardín de hacerlo como un juego más que... que como algo así... con material de globo... por ejemplo yo me acordaba de ese juego, del “pollitos, pollitos vengan” y hacer como dos grupos, con las tías, entonces decir, no sé, poner algo en el medio y no sé po, pasarles pelotas o globos que traspasen de un lado para otro, como para hacerlo más entretenido y decir, pollito, pollitos vengan, no puedo, por qué, no sé... y después ahí hacer como la comparación de... dónde hay más niños? ¿Quiénes quedaron acá? ¿Quiénes quedaron en este lado? Entonces como que entre ellos contar, no sé po’, aquí hay 10 niños y allá quedaron 5 niños, ¿dónde hay más? ¿Dónde hay

menos?, no sé... algo así yo me imaginaba, pero todo depende de las posibilidades que ella tenga de hacerlo en el jardín”.

EPA F1 comenta la experiencia de EPA F5 y EPA F7: “(...) yo poniéndome como a la altura de las niñas y desde el pensamiento de ellas creo que quizás tiene que haber un tiempo para procesar lo que me están preguntando”.

EPA F1 sugiere que en la experiencia de EPA F5 y EPA F7: “(...) tiene que existir la oportunidad de volver a hacerlo pero agregando nuevos materiales con los cuales experimentar para construir algo nuevo me imagino por ejemplo, me acuerdo de la niña que no identificaba el número 7 e indicaba el 8 entonces me imaginaba tener una tablita con velcro y con unos puntitos y en el momento en que se equivoca decirle coloca 1 a 1 las pelotitas y cuenta, esto para que vaya comprobando que ella se equivocó en su respuesta, entonces darle la posibilidad de volver a contar pero esta vez con otro número”.

EPA F1 comenta la experiencia de EPA F4: “(...) eh yo comenzaría primero a trabajar muchos pocos, quizás con el mismo material que ocupó EPA F4, pero trabajarlo primero ese, ese aprendizaje y de ahí un poco ir variando a al reconocimiento del numeral”.

EPA F1 comenta la experiencia de EPA F4: “(...) yo pienso que primero hay que partir como desde esa base que es lo que uno entiende por la representación como simbólica del objeto y que es lo que el niño entiende a su edad por esa representación porque a lo mejor quizás no sé yo pienso el número dos, quizás para nosotras es un dos como numeral dos, pero quizás para los niños son patitos, entonces él va a jugar a ser patitos ósea ahí no está, no estamos en el mismo significado de lo que le están dando esa representación”.

EPA F1 comenta la experiencia de EPA F4: “(...) yo creo que quizás lo que faltó en la experiencia de EPA F4, poco más de juego, de lúdica en los dos contenedores, porque si lo vamos a poner para comparar quizás los niños visualmente les va a costar mucho comparar algo

visualmente, porque van a atinar siempre como a tocarlo, a jugar con ello, entonces quizás si mediamos un poquito más esa parte y que sea como más material para que todos estén haciendo algo al mismo tiempo, no sé podríamos hacer una cadena así “hagamos un trencito de este y hagamos un trencito del otro contenedor” y ahí empezar a mediar cuál es más larga, cuál es más corta, dónde hay mucho, dónde hay poco y cosas así, quizás como por intermedio del juego y que ellos también se relacionen con el material y no sé, o si son cubos por ejemplo hacer una torre, si son perros de ropa hacer una línea recta”.

EPA F1 comenta la experiencia de EPA F4: “Yo creo que el material se ve como relacionado, porque al decir que es para tú papá y mostrar el cartuchito grande es como que ya estas relacionando papá grande cartucho grande muchos y hermano chico cartucho chico pocos, entonces como que el material ya va como relacionando el concepto”.

En relación con el componente del conocimiento entre la relación de los alumnos con el contenido (CPC-CRAC), EPA F1 realiza varios comentarios.

EPA F1 comenta la experiencia de EPA F5 y EPA F7: “Es que con relación a lo que estaban diciendo de que quizás no se puede lograr tanto el trabajo en conjunto, yo aquí sí me fijé que la niña como que corrigió a la compañera, a pesar de que quizás no se cumplió el objetivo que ellas tenían planteado, pero sí le dijo como “no, es uno nomás”, entonces ahí sí se vio realmente que sí hay una comunicación entre ambas”.

EPA F1 comenta la experiencia de EPA F5 y EPA F7: “(...) Ellas como que automáticamente hacen una cosa de división porque se dividen una saca cuatro y la otra empieza a contar cuatro y como que se quedan mirando, quizás no saben cuánto es la cantidad total pero en el fondo se repartieron mitad y mitad”.

EPA F1 opina acerca de la experiencia de EPA F5 y EPA F7: “Yo lo veo más que el niño desarrolla una seguridad con lo que está haciendo y es necesario la mediación de aprobación porque si uno no le dice en toda la experiencia el niño queda con la duda si lo está haciendo bien o mal”.

EPA F1 comenta la experiencia de EPA F4: “De si es que la niña sabe diferenciar los dos conceptos y cómo relacionar cual es poco y cual es mucho en cuanto a la cantidad de objetos que hay”.

EPA F1 comenta la experiencia de EPA F4: “(...) EPA F4 pregunta por pocas esponjas y la niña echa, sigue echando, entonces nunca pudo el este de que son pocas o como que las cuenta o algo que en el momento que ella selecciona las esponjas como algo que haga dudar de su persona que si es que son pocas o son muchas. Ella llega y echa”.

EPA F1 comenta la experiencia de EPA F4: “Claro, pero como que no todavía no asimilaba el... la conexión entre palabra y objetos. Como por decir de que hay dos esponjas y eso es poco y diez esponjas son muchos. Como que esa relación entre la... el concepto y la cantidad de objetos no la asimilaba bien, porque por lo que yo veo en el video como que no se apreciaba eso. La niña tenía muchas esponjas y se le pidió pocas y ella decía que habían muchas. Sabía que eran muchas pero no relacionaba la cantidad pocos”.

EPA F1 comenta la experiencia de EPA F4: “Pero al concreto, al decir aquí hay muchas, aquí hay pocas, quizás eso no lo tiene realmente asimilado las niñas”.

EPA F1 comenta la experiencia de EPA F4: “Empieza a colocar los botones por encima, mientras todos los echaban adentro (...) la niña de al lado lo comienza a seguir (...), aunque EPA F4 dijo que se echaban dentro y claro él lo que empezó fue a contar como hacer la cuenta”.

EPA F1 comenta la experiencia de EPA F4: “Y lo segundo que me llama la atención es que los niños como tu dijiste quizás esperaban a sacar los botones del cartucho, como decir ya este tiene mucho y este tiene pocos (...), como para comprobar cuántos hay”.

IV.2.2 Reflexiones de EPA F2 en la Comunidad de Desarrollo Profesional Docente

En seguida, se presentan extractos en donde EPA F2 reflexiona sobre las experiencias implementadas por otras educadoras en formación en las reuniones con la comunidad docente desde los tres componentes del conocimiento docente (CC), (CPC-Ens) y (CPC-CRAC).

Desde el componente el conocimiento del contenido (CC) se extrae que la educadora en formación señala conceptos matemáticos presentes en diversas experiencias de aprendizaje.

EPA F2 comenta la experiencia de EPA F6: “No considero que sean exactamente iguales esos conceptos, igual hay un grado de diferencia entre decir aquí hay muchos-pocos y entre más que y menos que (...) que existe una comparación para decir aquí hay más que en este conjunto de acá tiene que haber otra cosa”.

EPA F2 comenta la experiencia de EPA F5 y EPA F7: “(...) el número cinco no se va a dar cuenta que es lo que representa ese número, que va a representar una cantidad”.

EPA F2 comenta la experiencia de EPA F5 y EPA F7: “Ahí hacen la correspondencia uno a uno, entonces ahí hacen la comprobación, porque en la cajita ya saben que esta como numero entonces ahí lo pueden comprobar con los globos que ella pusieron”.

EPA F2 comenta la experiencia de EPA F4: “Que necesita tener dos cantidades para así poder diferenciar. (...) porque no hay como una cantidad exacta para decir ya, tres son pocos o dos son pocos, entonces tiene que tener otro para que compare”.

De acuerdo al componente del conocimiento de la enseñanza pedagógica (CPC-Ens), la educadora en formación se enfoca en la mediación docente.

EPA F2 comenta la experiencia de EPA F6: “O puede ser dividirlos por grupo y cada grupo ir trabajando con un, con un barquito y ahí ir mediando cada grupo, para que no fuera como cada uno”.

EPA F2 comenta la experiencia de EPA F5 y EPA F7: “Está bien que uno haga preguntas y todo, pero dando el tiempo para que la niña pueda responder o que se equivoque”.

EPA F2 comenta la experiencia de EPA F4: “Yo encuentro que ahí en la experiencia de EPA F4 donde lo estaba haciendo por pareja igual se demora un poco, entonces los que no están participando se aburren, pierden el interés, entonces sería bueno que cada uno esté trabajando al mismo tiempo en mesas separadas o a lo mejor por grupo”.

En relación con componente del conocimiento entre la relación de los alumnos con el contenido (CPC-CRAC).

EPA F2 comenta la experiencia de EPA F1: “Yo creo que igual estaría como logrando el objetivo ya que él estaría fijándose en los atributos pero de un solo objeto, no de los tres como lo hicieron los otros niños, pero de igual forma estaría fijándose no sé lo mismo que decía EPA F1, en el sonido, en qué tenía adentro la botella... claro era la misma forma o similar pero el contenido era distinto. Y él también manipuló más botellas no solo una, entonces ahí también pudo haber visto algunas diferencias entre las botellas”.

PROFESORA 1: “(...) comparto con lo que dice EPA F2 que está aprendiendo a partir de eso”.

EPA F2 comenta la experiencia de EPA F5 y EPA F7: “(...) se dan cuenta en la medida que individualmente van contando, igual se dan cuenta si la compañera puso uno más, se dan cuenta que ya cambió la cantidad”.

EPA F2 comenta la experiencia de EPA F4: “Porque por ejemplo a esta edad si todavía no cuenta, tendría que ver así como general la cantidad”.

EPA F2 comenta la experiencia de EPA F4: “Que señalen, o sea, los van a mirar, van a hacer como una comparación entre los dos y ahí van a señalar o decir quién tiene muchos y quién tiene pocos”.

EPA F2 comenta la experiencia de EPA F5 y EPA F7: “Que ahí por lo... me di cuenta, no sé si lo habrá hecho... una sola niñita fue a contar los globos, fue solita, entonces a lo mejor no sé si estará bien que la otra niña pudiera haber contado de nuevo los mismos globos que trajo ella y haber verificado la respuesta para darnos cuenta también si ella también pudo darse cuenta del número, poder contar hasta el siete y eso”.

IV.2.3 Reflexiones de EPA F3 en la Comunidad de Desarrollo Profesional Docente

En seguida se presentan extractos en donde EPA F3 reflexiona sobre las experiencias implementadas por otras educadoras en formación en las reuniones con la comunidad docente desde dos componentes del conocimiento docente (CPC-Ens) y (CPC-CRAC).

Desde el componente el conocimiento del contenido (CC) la educadora en formación señala conceptos matemáticos presentes en diversas experiencias de aprendizaje.

EPA F3 comenta la experiencia de EPA F4: “Término a término, Uno a uno, uno a uno”.

EPA F3 comenta la experiencia de EPA F4: “(...) que viertan las cantidades y que ellos mismos señalen e indiquen donde hay muchos o donde hay pocos (...) mostrando donde hay menos”.

De acuerdo al componente del conocimiento de la enseñanza pedagógica (CPC-Ens), la educadora en formación se enfoca en la mediación docente.

EPA F3 comenta la experiencia de EPA F1: “Por lo tanto para mí es un material nuevo y a lo mejor aunque ellos tienden a clasificar, ellos les llamó tanto la atención ese material que ellos van a tomarlo y lo quieren seguir explorando, porque a lo mejor no es el material que está cotidianamente en la sala”.

EPA F3 comenta la experiencia de EPA F6: “(...) incentivar el tema del lenguaje, creo que también es fundamental nivel medio menor empezar a incentivar un poco más el lenguaje y no solo solamente la indicación”.

EPA F3 comenta la experiencia de EPA F6: “A su vez que si todos quieren participar, entonces quizás también considerar a cada niño, que cada niño tenga un material. Para que así como son tan participativos todos estén concentrados en ese material y haciendo esa actividad”.

EPA F3 comenta la experiencia de EPA F5 y EPA F7: “(...) en el momento en que EPA F6 pregunta... como que miro a una niña, entonces le dice “¿cuántos tienes ahí? ¿Tienes ocho?” y como miró a una niña... yo siento que la conexión debería haberla ampliado la pregunta a las dos, porque como estás trabajando con las dos niñas”.

En relación con componente del conocimiento entre la relación de los alumnos con el contenido (CPC-CRAC).

EPA F3 comenta la experiencia de EPA F5 y EPA F7: “Aparte que eso puede causar que el niño se frustre. Por ejemplo en mi nivel, en mi situación tengo niños que al preguntarles mucho

obviamente esquivan la respuesta o no te la dan inmediatamente entonces quizás el niño o se coarta al decir lo que piensa o va a sentir una presión”.

EPA F3 comenta la experiencia de EPA F4: “(...) me ha tocado ver las instancias en la respuesta de los niños y los niños de nivel medio mayor no reconocen la diferencia. En cambio los niños de transición si pueden reconocer por ejemplo si es un número o es una vocal, pero yo creo que eso es necesariamente por el proceso en que ellos se encuentran, Ósea yo no le puede pedir a un niño de medio mayor que me reconozca un número, siendo que ellos no están en esa preconcepción de número”.

EPA F3 comenta sobre el razonamiento matemático realizado por las niñas en las tareas de desempeño “Me sorprendió por ejemplo que había una niña que ella comenzó a mirar fijamente cada bombilla y empezó así a señalar con su dedo y ahí las saco. Esa fue la estrategia que más me llamó la atención porque las demás no sacaban una y hacían la correspondencia. Sin embargo, ella hizo y aplicó el tema del conteo y las sacó rápidamente. Saco la cantidad justa (...) Ella fue la única que contó, mientras los demás hicieron solamente la correspondencia”.

EPA F3 comenta la experiencia de EPA F4: “(...) porque al momento en que ellos elegían el material y ellos lo echaban a las bolsas y EPA F4 les preguntaba cómo que no había una duda de algún niño, como alguna inquietud a lo mejor en su rostro de que dudara si había pocos o muchos”.

EPA F3 comenta la experiencia de EPA F4: “(...) al final ellos mismos se dieron cuenta a través de su experiencia de cuál era mucho y cual era poco, porque hubiese sido distinto que a lo mejor tu mediación hubiese dado la respuesta anteriormente al problema”.

IV.3 Diario pedagógico

A continuación, se presentan los diarios profesionales de cada estudiante tesista. Estos evidencian sucesivas reflexiones en torno a la enseñanza de la Matemática, de acuerdo a lo analizado, discutido y comprendido durante los meses de investigación.

IV.3.1 Reflexiones de la educadora en formación EPA F1 en las reuniones con la comunidad profesional docente.

Educadora de párvulos en formación:	EPA F1
Fecha de la reunión con la comunidad profesional:	06 de Mayo del 2015
Reflexiones durante la reunión:	Una de las reflexiones importantes durante esta reunión, apunta a la mediación de la Educadora de párvulos en las experiencias de aprendizaje, el cual se relaciona al conocimiento docente (CPC-Ens). Debido a uno de mis nudos críticos “¿esta caja es igual o no es igual a ésta otra?” asumo mi error en la mediación, sin embargo, en aquel momento me quedé callada sin tratar de corregir mi error en la pregunta mediadora, ya que observé a la niña muy confundida como para plantearle una segunda pregunta y ella pudiera comprender mi error. Aun así, destacó la participación de la niña y la capacidad de clasificar por color.

Educadora de párvulos en formación:	EPA F1
Fecha de la reunión con la comunidad profesional:	13 de Mayo del 2015
Reflexiones durante la reunión:	<p>En relación a la primera experiencia realizada por mi compañera EPA F4, se reflexiona sobre el conocimiento docente (CPC-Ens) al emplear la discriminación de números y letras en una experiencia para nivel medio menor. En base a las dificultades que obtuvo mi compañera en la realización de la experiencia. A raíz de esto me pregunto ¿Es recomendable identificar entre números y letras a esta edad?, de acuerdo a las discusiones se llega a la conclusión que no tiene sentido que los niños reflexionen y discriminen entre números y letras, ya que es más importante que reconozcan la función y el valor de la representación numérica, primero en sus aprendizajes está la cantidad, el conteo, etc. Desde mi conocimiento docente (CC) llego a la conclusión que para comenzar a enseñar el concepto de número en los niños siempre se debe remirar lo que dice Vergnaud sobre significado, referente y significante.</p>

Educadora de párvulos en formación:	EPA F1
Fecha de la reunión con la comunidad profesional:	27 de Mayo del 2015
Reflexiones durante la reunión:	<p>De acuerdo a la experiencia realizada por mi compañera EPA F6, sobre trabajar nociones de concepto “muchos-pocos” se llega a la conclusión que este concepto se puede comenzar a trabajar desde sala cuna mayor. Sin embargo, según la secuencia lógica del desarrollo del pensamiento se debe comenzar habilidades de correspondencia término a término, luego nociones de cantidad (muchos-pocos) y posteriormente, es decir, una vez concretado el muchos-pocos, se trabaja los conceptos de más-menos. Ya que requiere una comparación sobre dos representaciones numéricas distintas. Desde el análisis del conocimiento docente (CPC-Ens) se debe tener cuidado con el material a utilizar al trabajar el concepto de muchos- pocos, por ejemplo, no es bueno trabajar con botellas, ya que lleva a la confusión sobre el concepto de volumen y esto podría causar confusiones en la enseñanza de conceptos matemáticos. Desde el análisis de mi experiencia pedagógica respecto al conocimiento docente (CPC-CRAC) llego a la conclusión que los párvulos que exploran los atributos y propiedades de cada elemento sin clasificar o agrupar por sus semejanzas, aún están en una etapa inicial de conocimiento.</p>

Educadora de párvulos en formación:	EPA F1
Fecha de la reunión con la comunidad profesional:	03 de Junio del 2015
Reflexiones durante la reunión:	<p>Reflexionando en torno a la pregunta ¿Qué hacemos nosotras como educadoras mediadoras respecto a los errores de los niños/as? Yo opino que mediante el conocimiento docente (CPC-Ens) nuestra mediación tiene que brindar la oportunidad de volver a hacerlo, pero agregando nuevos materiales con los cuales experimentar para construir algo nuevo, por ejemplo, me acuerdo de la niña que no identificaba el número 7 e indicaba el 8 entonces me imaginaba tener una tablita con velcro y con unos puntitos y en el momento en que se equivoca decirle coloca 1 a 1 las pelotitas y cuenta, esto para que vaya comprobando que ella se equivocó en su respuesta, entonces darle la posibilidad de volver a contar pero esta vez con otro número. Ante esto me pregunto ¿Qué provoca mi mediación docente en los niños/as, desde el punto de la Matemática? Yo lo veo desde el conocimiento docente (CPC-CRAC) centrado en las acciones matemáticas que realiza el párvulo ya que, el niño desarrolla seguridad con lo que está haciendo y es necesario que en la mediación se aprueben sus acciones, porque así el niño no queda con la duda si lo está haciendo bien o mal.</p>

Educadora de párvulos en formación:	EPA F1
Fecha de la reunión con la comunidad profesional:	17 de Junio del 2015
Reflexiones durante la reunión:	De acuerdo a las opiniones de las tareas de desempeño, especialmente para sala cuna desde el conocimiento docente (CPC-CRAC): “comparto lo que dice EPA F2 la mayoría de mis niños se pusieron a jugar, antes de seguir la instrucción, ya que en el primero era como más fácil, quizás guardar un objeto acá y otro allá en las diferentes cajas. Pero en el segundo de clasificación, ahí estaba totalmente como pérdida la atención y se pusieron a jugar con la muñeca, con los autos o de repente me pasaba que tenía por ejemplo dos autos y dos muñecas y la tercera muñeca como que la niña la iba a dejar en el contenedor de las muñecas, pero la dejaba en el de los autos y después sacaba un auto y mezclaba con las muñecas y así. Y en realidad empezaba a interactuar con los objetos más que seguir una clasificación y guardar”. (<i>Extracto de transcripción, reunión N°6, 17.06.2015</i>).

Educadora de párvulos en formación:	EPA F1
Fecha de la reunión con la comunidad profesional:	12 de Agosto del 2015
Reflexiones durante la reunión:	<p>En relación a la segunda experiencia que realizó mi compañera EPA F2, sobre el concepto de peso para ser trabajado en sala cuna mayor. Considero en mi reflexión el conocimiento docente (CPC-CRAC), ya que el niño aprende según la experiencia y oportunidad que tiene de interactuar con el material, por tanto, se puede realizar una variación didáctica en cuanto al trabajo de esta noción, por ejemplo: un recorrido, camino o laberinto (manteniendo una dirección obligada) en donde los niños/as tengan que ir trasladando el peso de los objetos desde el más liviano al más pesado. Otra opción es ejecutarlo tipo relevo, dependiendo de la disposición e interés de los niños y niñas. Estas variaciones didácticas están relacionadas al conocimiento docente (CPC-Ens), ya que se centra en las creencias matemáticas en torno a la mediación pedagógica que realiza la Educadora en experiencias de aprendizaje.</p>

Educadora de párvulos en formación:	EPA F1
Fecha de la reunión con la comunidad profesional:	02 de Septiembre del 2015
Reflexiones durante la reunión:	<p>Reflexionando en torno a la segunda experiencia de aprendizaje de mi compañera EPA F4, quien decidió trabajar nociones de muchos-pocos para el nivel medio menor. <i>La educadora en formación les da la instrucción: “el grupo necesita pocas esponjas” Sofía deposita en el contenedor muchas esponjas, la educadora le pregunta ¿aquí hay muchas o pocas? Ella dice muchas.</i> En las reuniones de comunidad, EPA F4 afirma que Sofía sabe y asimila el concepto muchos- pocos (según experiencias previas).</p> <p>Yo me pregunto, ¿Cómo sabe la educadora que Sofía realmente asimila estos conceptos si se observa en el video que se confunde y no llega al resultado esperado? Desde el conocimiento docente (CPC-CRAC) yo pienso que Sofía identifica la palabra verbal “muchos” y “pocos”, es decir, asimila estas palabras como parte de su vocabulario pero no comprende el valor de cada término en su totalidad. Es por esto que la niña se confunde y no conectar la cantidad con la palabra correcta, según lo que se observa en el video. Por tanto, para estar segura que la niña reconoce los dos conceptos, es preciso evidenciar una acción coherente con lo que ella menciona.</p>

Educadora de párvulos en formación:	EPA F1
Fecha de la reunión con la comunidad profesional:	09 de Septiembre del 2015
Reflexiones durante la reunión:	<p>En relación al análisis de la segunda experiencia de EPA F3, la profesora realiza una pregunta abierta a todas las participantes respecto al video de la compañera: ¿Por qué pensamos que hay aprendizaje? Yo por lo menos en todo lo que observo desde afuera de la experiencia, siento que hay un pequeño aprendizaje que se va construyendo. Me queda más claro al final en el momento en que ellas recuerdan, es decir, la institucionalización o metacognición de la niña de azul. Ella que tiene una metacognición más amplia, entonces puede recordar paso a paso todo lo que hizo y eso me demuestra que no lo hizo por hacer sino que tiene una idea de por qué lo hizo y qué hizo. Quizás a la otra niña le cuesta un poco más o en ese momento estaba muy apurada por salir al patio, y en ese caso ella necesita preguntas más guiadas porque igual respondió "5", pero en todo momento me demuestra que hay un aprendizaje, sobre todo en el cierre de la experiencia. Este conocimiento de la Educadora frente a las acciones matemáticas que realizan las niñas se vincula al conocimiento docente (CPC-CRAC).</p>

Educadora de párvulos en formación:	EPA F1
Fecha de la reunión con la comunidad profesional:	30 de Septiembre del 2015
Reflexiones durante la reunión:	<p>Reflexionando en torno a todo el proceso de comunidad docente, puedo decir que: “creo que todas compartimos la misma opinión, pero en si como que a mí lo que me pasa que al principio no le tomaba tanto el peso a lo que era como al escribir de las experiencias de mis compañeras, pero ahora como que revisando el cuaderno y con todo esto de la tesis como que veo que claro igual me llevo un gran registro de todos los apuntes que he ido anotando. Quizás pienso que en dos años más cuando esté trabajando y este en medio mayor que yo no lo he visto decir ¡a igual me acuerdo de EPA F4 o de EPA F6 en sus registros! y digo ¡ah, de esta forma voy a trabajar Matemáticas!, entonces en si como pensándolo a futuro es súper bueno como súper enriquecedor esto, porque como dice la EPA F4 pasamos por todos los niveles y por todos los niveles es como seguir construyendo el aprendizaje matemático que también tuvimos en la universidad con el ramo”. (<i>Extracto de transcripción, última reunión 30.09.2015</i>). Este análisis está relacionado al conocimiento docente (CPC-Ens), ya que se centra en el conocimiento docente sobre la enseñanza de la lógica y del número.</p>

IV.3.2 Reflexiones de la educadora en formación EPA F2 en las reuniones con la comunidad profesional docente.

Educadora de párvulos en formación:	EPA F2
Fecha de la reunión con la comunidad profesional:	22 de Abril del 2015
Reflexiones durante la reunión:	<p>Una de las reflexiones importantes durante esta reunión, apunta a la reflexión en torno a los contenidos expuestos por la Profesora 1: “Es una habilidad innata captar cantidades solo con observar”. En niveles como sala cuna mayor, los párvulos captan que existe una diferencia de muchos y pocos, y también de más que o menos que. Un ejemplo de esto es que llama su atención si se les muestra imagen con 7 objetos, (se esconde) y luego se muestra una de 2 objetos. Este análisis se relaciona con el conocimiento docente (CPC-CRAC), debido a que se centra en el conocimiento de la Educadora sobre las acciones y etapas de aprendizaje de las nociones de lógica en los párvulos.</p>

Educadora de párvulos en formación:	EPA F2
Fecha de la reunión con la comunidad profesional:	29 de Abril del 2015
Reflexiones durante la reunión:	<p>Las reflexiones durante esta reunión, apuntan al análisis de la Educadora en cuanto a la primera experiencia aplicada. Dentro de ellas se plantean mejoras para una segunda aplicación, desde los componentes del conocimiento docente:</p> <p>i) Componente del conocimiento (CPC-CRAC) -Se plantea que, los niños deben explorar el material, que éste sea notorio en sus diferencias, para que luego puedan agrupar y clasificar.</p> <p>ii) Componente del conocimiento (CPC-Ens) -La Educadora debe trabajar de mejor manera el aprendizaje esperado, para que la experiencia realizada fuera pertinente para los párvulos. -La Educadora debe incentivar a que tomen y trasladen el material pesado y liviano hacia un contenedor, con el fin de que signifiquen en el niño/a un desafío o problema por resolver.</p> <p>iii) Componente del conocimiento (CC) -La identificación de atributos da paso a una clasificación. -Trabajar el peso en la etapa sensoriomotor es un acercamiento a la noción de medidas.</p>

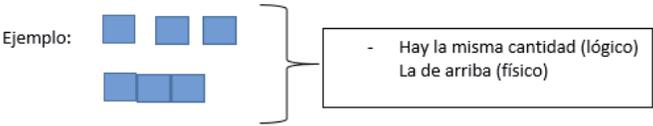
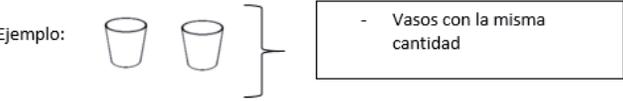
Educadora de párvulos en formación:	EPA F2
Fecha de la reunión con la comunidad profesional:	15 de Mayo del 2015
Reflexiones durante la reunión:	<p>Las reflexiones durante esta reunión, tienen relación con el contenido de las nociones Matemáticas, desde el conocimiento docente (CPC-Ens). Debido a que antes de trabajar los conceptos de “muchos-pocos” es aconsejable implementar actividades donde haya que representar la misma cantidad, por ejemplo, “Aquí tengo 2 dedos, y que el niño imite la representación”.</p> <p>Con ese juego de imitar (primero sonidos de animales, emociones con la cara y luego con números), el niño se va dando cuenta que lo que hace es igual a lo que el adulto hace. Por ende se dará cuenta que ese 2 representado con los dedos, es igual a su representación del 2 con sus dedos. Este análisis refleja el conocimiento de la Educadora frente a las etapas de aprendizaje de las nociones de lógica en los párvulos, la cual se encuentra relacionada al conocimiento docente (CPC-CRAC).</p>

Educadora de párvulos en formación:	EPA F2
Fecha de la reunión con la comunidad profesional:	27 de Mayo del 2015
Reflexiones durante la reunión:	<p>Las reflexiones durante esta reunión, tienen relación con el contenido de las nociones Matemáticas, en donde se expone información de las nociones de cantidad según el conocimiento docente (CC).</p> <p>Se puede afirmar que el concepto de “muchos-pocos” se trabaja antes que el “más que - menos que” ya que en el segundo se necesita además de una comparación un acercamiento del conteo.</p> <p>Ej.: aquí hay más pelotas que en este otro canasto (es algo contable, no como en muchos-pocos)</p> <p>Ej: En dos conjuntos con 12 y 9 el niño puede que diga que en ambos hay muchos (porque es así)</p> <p>Pero requiere de un mayor desafío y mayor desarrollo identificar que en uno hay “más que - menos que” el otro.</p> <p>Para identificar el “muchos-pocos” y el “mas-menos que” se pueden agrupar los elementos mediante la correspondencia uno a uno; la cual es una estrategia previa al conteo.</p>

Educadora de párvulos en formación:	EPA F2
Fecha de la reunión con la comunidad profesional:	10 de Junio del 2015
Reflexiones durante la reunión:	<p>Las reflexiones durante esta reunión, tienen relación con las nociones de conteo. Donde se expone diversa información, según el conocimiento docente (CC).</p> <p>-Primero más que reconocer el número (la forma) tiene que saber su función (el significado) Para qué sirve? (Niveles Transición)</p> <p>-Reconocer la forma del número es algo confuso; tan pequeños no es posible que discriminen.</p> <p>-La Grafomotricidad ayuda a su motricidad fina, no al aprendizaje de los números.</p> <div data-bbox="690 1234 1295 1528" data-label="Diagram"> <p>The diagram shows three rows of representations for the number 3, grouped by a large bracket on the right. The top row, labeled 'Referente', shows three line-drawn apples. The middle row, labeled 'Significante', shows the numeral '3', three blue dots, and a hand with three fingers extended. The bottom row, labeled 'Significado', shows the text 'Concepto de número'. To the right of the bracket is the name 'VERGNAUD'.</p> </div> <p>-Trabajar estas tres representaciones de manera simultánea.</p>

Educadora de párvulos en formación:	EPA F2
Fecha de la reunión con la comunidad profesional:	12 de Agosto del 2015
Reflexiones durante la reunión:	<p>Las reflexiones durante esta reunión, apuntan al análisis de la Educadora de párvulos en formación al momento de planificar y llevar a cabo las experiencias de aprendizaje considerando diversas variables durante el proceso. En base a la segunda experiencia que se implementó se evidencian mejoras, desde el componente del conocimiento docente (CPC-Ens) y se decidió:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Seguir implementándola, analizarla y reflexionar en torno a los resultados. - Realizar secuencia del aprendizaje. -Seguir utilizando el material creado ya que está bien diseñado para el aprendizaje esperado.

Educadora de párvulos en formación:	EPA F2
Fecha de la reunión con la comunidad profesional:	26 de Agosto del 2015
Reflexiones durante la reunión:	<p>Las reflexiones durante esta reunión, son en base a las experiencias realizadas por EPA F1, EPA F5 y EPA F7. Apuntando a experiencias de lógica Matemática y conteo, respectivamente. Estas se analizaran desde los componentes del conocimiento docente:</p> <p>i) Conocimiento docente (CPC-CRAC)</p> <p>-Los niños/as utilizan sus manos como una estrategia para contar, corresponder y separar.</p> <p>ii) Conocimiento docente (CPC-Ens)</p> <p>-Para aumentar la dificultad de la actividad se puede elevar el número, modificar la problemática, Ej. : Que ellos representen la cantidad que necesitan</p> <p>-Cambiar los grupos de niñas (del mismo nivel o niveles distintos de desarrollo).</p> <p>-La repetición de la actividad genera confianza y autonomía para resolver los problemas. Ejemplo: cuenta con seguridad y no necesita la aprobación de la educadora.</p> <p>-Incentivar la exploración mediante el lenguaje y el movimiento de los objetos.</p> <p>-No es necesario para sala cuna verbalizar la intención pedagógica, ya que está en el contexto de la actividad.</p>

Educadora de párvulos en formación:	EPA F2
Fecha de la reunión con la comunidad profesional:	02 de Septiembre del 2015
Reflexiones durante la reunión:	<p>Las reflexiones durante esta reunión, son en base al conocimiento docente (CC) de la Educadora frente a conceptos matemáticos. A raíz de esto pienso que es necesario hacer una comparación exagerada para que los niños/as adquieran el concepto de muchos - pocos (que la diferencia de cantidad sea evidente). Para que sin necesidad de contar, se dé cuenta de que hay una diferencia de cantidades.</p> <p>Poner problemas donde haya un límite. Ej. : “Hay que poner estos materiales en este vaso. (Si el vaso está medio hay poco y si está lleno hay mucho</p> <p>-El conocimiento lógico debe imponerse ante el físico (PIAGET)</p> <p>Ej: ¿Dónde hay más fichas?</p> <p>Ejemplo: </p> <p>Ejemplo: </p> <p>Ej: Cuando un niño/a echa y echa material y no para de llenar el contenedor (siendo que pidieron poco) es porque aún no deja de lado sus intereses.</p>

IV.3.3 Reflexiones de la educadora en formación EPA F3 en las reuniones con la comunidad profesional docente.

Educadora de párvulos en formación:	EPA F3
Fecha de la reunión con la comunidad profesional:	06 de Mayo del 2015
Reflexiones durante la reunión:	<p>En esta reunión se reflexiona en torno al componente docente (CPC-Ens), ya que se centra en el conocimiento docente sobre la enseñanza de la lógica y del número.</p> <p>Para la realización de experiencias en el nivel transición es fundamental que la mediación de la Educadora en formación propicie el aprendizaje para lograr esto, primero se le debe proponer a los niños y niñas hasta que numero contar y segundo realizar preguntas cuando sea necesario sin apurar a obtener una respuesta de parte del niño o niña. Otro punto a mejorar es el planteamiento claro del problema, la pregunta central y la explicación del procedimiento a realizar por los niños y niñas.</p> <p>Para la realización de experiencias en sala cuna integrada la mediación de la Educadora en formación es brindar un espacio amplio y un tiempo para la exploración y manipulación de los objetos.</p>

Educadora de párvulos en formación:	EPA F3
Fecha de la reunión con la comunidad profesional:	13 de Mayo del 2015
Reflexiones durante la reunión:	<p>En esta reunión se reflexiona en torno al componente docente (CPC-Ens), ya que se centra en el conocimiento docente sobre la enseñanza de la lógica y del número.</p> <p>Para la realización de experiencias en el nivel transición es fundamental que la mediación de la Educadora en formación propicie el aprendizaje para lograr esto, primero se debe evitar realizar reiteradas preguntas a los niños y niñas. Ante esto es propicio realizar una pregunta y entregar el tiempo para que el niño procese su respuesta. También es importante incentivar la verbalización de las acciones que realizan los niños y niñas por medio del planteamiento de preguntas referidas a sus estrategias de conteo. Además se puede incentivar el trabajo en duplas para que se corrijan y aprendan en conjunto.</p> <p>Para la realización de experiencias en sala cuna integrada la mediación de la Educadora en formación es verbalizar las acciones realizadas por los bebés y mencionar la forma de los elementos, utilizando de esta forma un lenguaje matemático.</p>

Educadora de párvulos en formación:	EPA F3
Fecha de la reunión con la comunidad profesional:	02 de Junio del 2015
Reflexiones durante la reunión:	<p>En esta reunión se reflexiona en torno al componente docente (CPC-Ens), ya que se centra en el conocimiento docente sobre la enseñanza de la lógica y del número.</p> <p>Para la realización de experiencias en el nivel transición es fundamental que el material utilizado en la experiencia propicie el conteo, por lo tanto se proponen cajas con constelaciones, las cuales contarán con una representación icónica y una determinada cantidad.</p> <p>En cuanto a la mediación de la Educadora en formación se modificara la situación problema que incentive el conteo. En cuanto a la representación de la cantidad se incentivará en la próxima experiencia una participación individual al dibujar en una hoja la cantidad de pelotas guardadas. Además esta hoja se guardará en un sobre que se encontrara en la parte posterior de la caja.</p> <p>Desde mi conocimiento docente (CC) llego a la conclusión que se debe comenzar a potenciar la serie oral, el conteo, la cantidad total, las representaciones propuestas por Vergnaud y finalmente el símbolo numérico.</p>

Educadora de párvulos en formación:	EPA F3
Fecha de la reunión con la comunidad profesional:	10 de Junio del 2015
Reflexiones durante la reunión:	<p>En esta reunión se reflexiona en torno al componente docente (CPC-Ens), ya que se centra en el conocimiento docente sobre la enseñanza de la lógica y del número.</p> <p>Para la realización de experiencias en el nivel medio mayor es fundamental que la Educadora en formación considere el aprendizaje que debe desarrollar el niño y niña a esta edad, evitando realizar experiencias que no sean acordes con su desarrollo. Por lo tanto una experiencia Matemática a esta edad es el trabajo de muchos - pocos elementos. A raíz de esto se debe evitar realizar una experiencia en base al reconocimiento de numerales y letras, ya que los niños y niñas aún no han desarrollado la función del número y de la letra.</p> <p>Desde mi conocimiento docente (CC) llego a la conclusión que se deben desarrollar experiencias de aprendizaje relacionadas al concepto muchos - pocos, más que - menos que, conteo y el uso de representaciones propuestas por Vergnaud (significado, referente y significante), para finalmente enseñar el concepto del número.</p>

Educadora de párvulos en formación:	EPA F3
Fecha de la reunión con la comunidad profesional:	30 de Septiembre del 2015
Reflexiones durante la reunión:	<p>Para la realización de experiencias en el nivel medio mayor es fundamental que la Educadora en formación utilice ciertas variables relacionadas al conocimiento docente (CPC-Ens) y (CPC-CRAC), para favorecer el aprendizaje en los niños y niñas.</p> <p>i) Conocimiento docente (CPC-CRAC):</p> <ul style="list-style-type: none"> -Promover la participación activa y segura de los niños y niñas frente a la resolución del problema. <p>ii) Conocimiento docente (CPC-Ens):</p> <ul style="list-style-type: none"> -El material debe ser propicio para el aprendizaje porque potencia las nociones de muchos - pocos y permite la manipulación concreta del material. -La mediación docente frente a la claridad del planteamiento del problema, la pregunta central y el procedimiento a realizar. -La Educadora debe incentivar a que los niños y niñas verbalicen la noción muchos - pocos y que comprueben por medio del material la noción Matemática.

Se destaca que las reflexiones plasmadas en el Diario Pedagógico, dan cuenta de las reflexiones y aprendizajes de las educadoras en formación entorno a los componentes del conocimiento

docente, tales como (CC), (CPC-Ens) y (CPC-CRAC). En relación al conocimiento del contenido (CC), se observa que las educadoras en formación reflexionan en torno a representaciones utilizadas y nociones matemáticas usadas en las experiencias de aprendizaje.

Respecto al componente del conocimiento de la enseñanza pedagógica (CPC-Ens), las educadoras en formación reflexionan a cerca de la mediación pedagógica, materiales usados para las representaciones, contenido acorde al nivel educativo y creencias docentes sobre la enseñanza y el aprendizaje.

Sobre el componente del conocimiento entre la relación de los alumnos con el contenido (CPC-CRAC), las educadoras en formación analizan sobre las etapas del aprendizaje de nociones de lógica y número de los/as párvulos.

IV.4 Aprendizajes de las y los párvulos

A continuación se presentan los resultados obtenidos por las y los párvulos al inicio y término del proceso de investigación acción.

Los resultados se presentan por cada educadora en formación. Se presentan resultados individuales y grupales, comparándolos al inicio y al término de la implementación de las experiencias de enseñanza.

Cada Educadora evaluó a 5 párvulos de su nivel, lo que arroja un total de 15 párvulos.

Tabla 1: Resultados obtenidos por los párvulo de EPA F 1 en las tareas de desempeño en torno a la lógica matemática

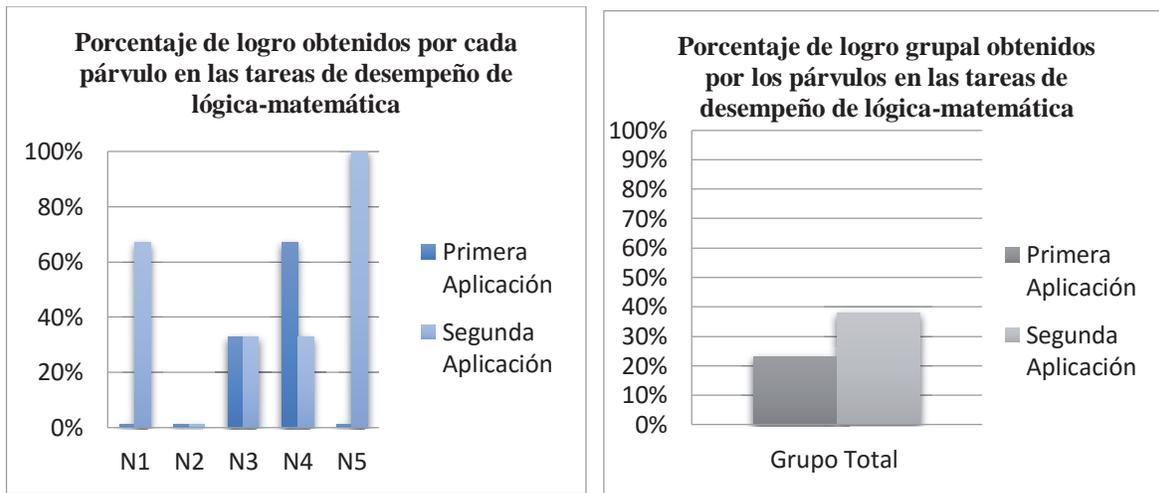
Nivel: Sala Cuna Integrada

Rango edad: 7 meses // 1 año 2 meses a 1 año 10 meses

Tabla Resumen de datos:

Indicador	Niños		N1		N2 (*)		N3		N4		N5	
	Primera aplicación	Segunda aplicación										
Noción Permanencia del objeto (3-6 meses)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1
Noción Clasificación	0	1	0	-	1	1	1	1	1	1	-	-
Noción Clasificación	0	1	0	-	0	0	1	0	0	0	-	-
Noción correspondencia uno a uno	0	0	0	-	0	0	0	0	0	0	-	-
Total	0/3	2/3	0/3	-	1/3	1/3	2/3	1/3	2/3	1/3	0/1	1/1
Porcentaje de avance	0%	67%	0%	-	33%	33%	67%	33%	67%	33%	0%	100%

(*) N2 se retira del establecimiento educativo por lo que no se le realiza la segunda aplicación de las tareas de desempeño.



Los resultados arrojados tras la implementación de las tareas de desempeño demuestran un avance en el logro grupal de los indicadores en las nociones de pensamiento lógico-matemático, aumentando de un 23% a un 38% de logro, después de transcurrido tres meses de trabajo en aula.

Luego de la segunda aplicación, el/a niño/a N1 obtienen un 67% de logro demostrando un aumento en sus habilidades, el/a niño/a N5 demuestra un 100% de logro en sus habilidades, avance que se atribuye posiblemente a la asistencia regular del niño/a a la sala cuna y a un trabajo pedagógico transversal en cuanto a los indicadores de pensamiento lógico evaluados. No obstante el/a niño/a N3 se mantiene con un 33% en sus desempeños de habilidades, sin reflejar cambios significativos. El/a niño/a N4 disminuye en un 34% sus logros en habilidades de pensamiento lógico atribuido a su inasistencia prolongada que mantuvo por más de un mes al jardín infantil. Finalmente el/a niño/a N2, es retirado del centro educativo, por lo que no se aplica una segunda prueba de desempeño, siendo su resultado deficiente debido a que en la primera aplicación no obtuvo porcentaje de logro.

Los resultados en porcentajes de logro se analizaron en base a tres factores que incidieron en el aprendizaje de los/as párvulos/as, la mejora en la práctica docente de EPA F1 mediante la reflexión en las reuniones con la comunidad profesional, el desarrollo biológico de los/as párvulos/as y la asistencia regular al jardín infantil. Sin embargo, en sala cuna integrada se

presentaron dificultades para potenciar logros en los indicadores de pensamiento lógico, tales como la baja asistencia de algunos niños y niñas a la sala cuna, una descoordinación en la mediación del equipo educativo, obstaculizando los procesos de mejora que EPA F1 desarrollaba en el nivel educativo.

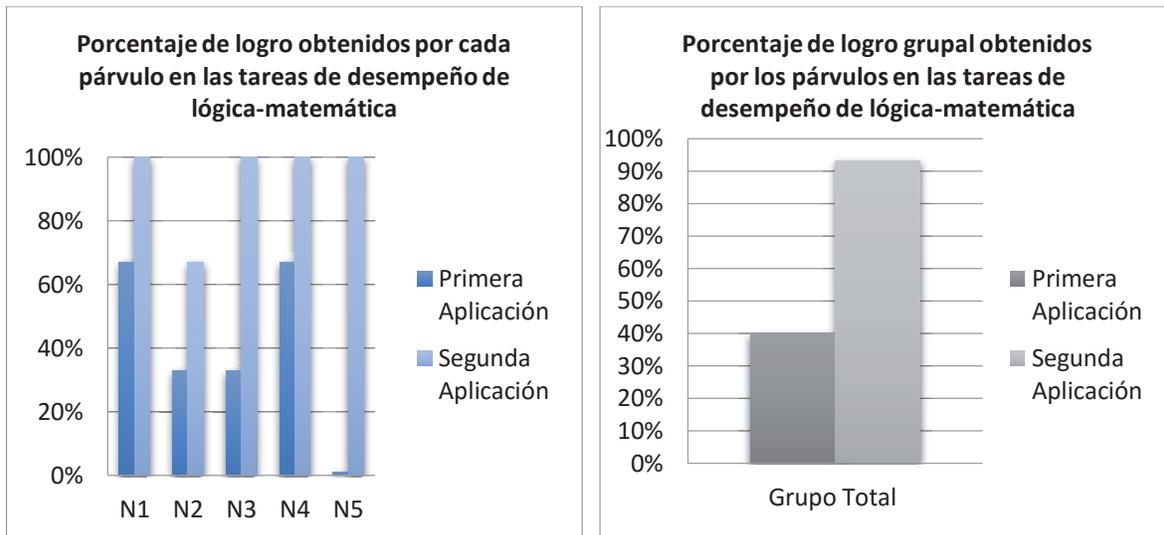
Tabla 1: Resultados obtenidos por los párvulos de EPA F 2 en las tareas de desempeño en torno a la lógica matemática

Nivel: Sala Cuna Mayor

Rango edad: 1 año 5 meses y 2 años 3 meses

Tabla Resumen de datos:

Niños Indicador	N1		N2		N3		N4		N5	
	Primera aplicación	Segunda aplicación								
Noción Clasificación	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1
Noción Clasificación	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1
Noción correspondencia	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1
Total	2/3	3/3	1/3	2/3	1/3	3/3	2/3	3/3	0/3	3/3
Porcentaje de avance	67%	100%	33%	67%	33%	100%	67%	100%	0%	100%



Los resultados arrojados tras la implementación de las tareas de desempeño demuestran un avance en el logro grupal de los indicadores de las nociones de lógica-matemática, aumentando de un 43% a un 93% de logro, luego de transcurrido tres meses de trabajo en aula.

Dentro del grupo, los niños: N1, N3, N4, Y N5 obtienen un 100% en la segunda implementación, mientras que N2 logra el 67% lo que se atribuye a una constante inasistencias al centro educativo.

Los porcentajes de logros se atribuyen a diversos factores, como por ejemplo las experiencias pedagógicas implementadas en el aula, la mejora en la práctica docente de EPA F2 mediante la reflexión en las reuniones con la comunidad profesional, la asistencia constante a la institución educativa y el propio desarrollo biológico de los párvulos.

Tabla 1: Resultados obtenidos por los párvulos de EPA F 3 en las tareas de desempeño en torno a la noción de número

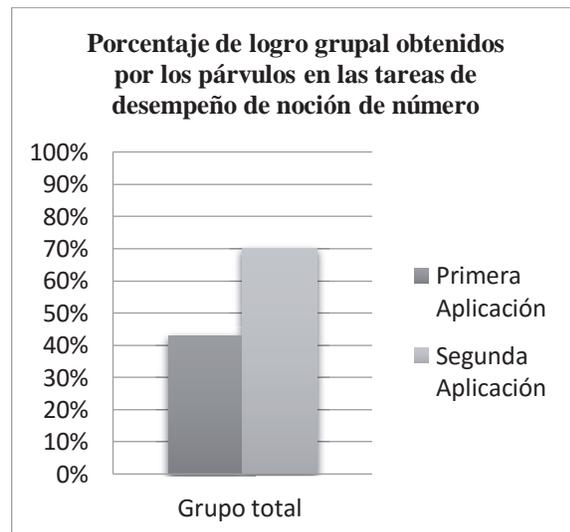
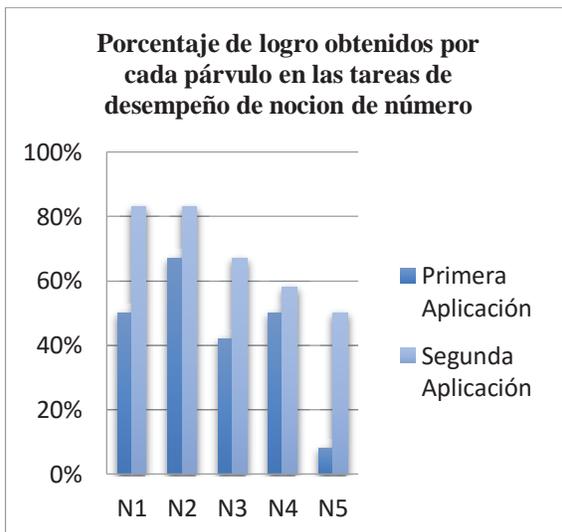
Nivel: Nivel Transición Menor

Rango edad: 4 años y 3 meses - 4 años y 10 meses

Tabla Resumen de datos:

Indicador \ Niñas	N1		N2		N3		N4		N5	
	Primera aplicación	Segunda aplicación								
Muestra su edad con sus dedos	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Recita la serie numérica	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1
Conteo súbito de objetos	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Conteo súbito de configuraciones de puntos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Conteo de objetos móviles	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1
Dice la cardinalidad de la colección que cuenta	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1
Arma una colección de objetos según un cardinal dado oralmente	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1
Iguala dos colecciones	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0

partir de una dada											
Reconoce un numeral	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0
Asocia configuraciones de puntos con el respectivo numeral	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
Representa una cantidad	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1
Arma una colección de objetos según un numeral dado	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
Total	6/12	10/12	8/12	10/12	5/12	8/12	6/12	7/12	1/12	6/12	6/12
Porcentaje de avance	50%	83%	67%	83%	42%	67%	50%	58%	8%	50%	50%



Los resultados arrojados tras la implementación de las tareas de desempeño demuestran un avance en el logro grupal de los indicadores de las nociones lógica-matemática, aumentando de un 43% a un 70% de logro, después de tres meses de trabajo en aula.

Dentro del grupo, los niños: N1 y N2 obtienen un 83% de logro, mientras que N3 demuestra un 67% de logro en la segunda implementación de la experiencia pedagógica, datos que se atribuyen especialmente a la asistencia regular que demostraron durante el semestre. No obstante los niños: N4 y N5 logran un 58% y 50% en sus logros, los cuales posiblemente son causados por la baja asistencia que presentaron durante el segundo semestre.

Los porcentajes de logro se analizaron en base a tres factores que incidieron en el aprendizaje de los/as párvulos/as, la mejora en la práctica docente de EPA F3 mediante la reflexión en las reuniones con la comunidad profesional, el desarrollo biológico de los/as párvulos/as y la asistencia regular al jardín infantil. Sin embargo, en el nivel medio heterogéneo se presentó una dificultad para potenciar el logro de los indicadores de las nociones lógicas - matemáticas, el cual fue el escaso trabajo pedagógico transversal en el aula, obstaculizando los procesos de mejora que EPA F3 desarrollaba en el nivel educativo.

CAPÍTULO V: DISCUSIÓN

Según los antecedentes presentados en este estudio, diversos autores como Morales, Quilaqueo y Uribe (2010) Sanhueza, Sánchez y Carrera (2009) encontraron falencias en aspectos centrales para la enseñanza de la matemática en la formación inicial de las educadoras de párvulos, estos son: (i) dominio conceptual, (ii) lenguaje matemático informal y (iii) falta de intencionalidad educativa, los cuales se refieren al conocimiento pedagógico y disciplinar de la enseñanza. En el presente trabajo se puede apreciar un fortalecimiento del dominio conceptual, lenguaje matemático y la intencionalidad educativa en las Educadoras de párvulo en formación.

Desde esta problemática educativa se planteó la realización de esta investigación pedagógica. Al respecto, Stenhouse (1993) destaca que el educador realiza una investigación para solucionar o averiguar alguna situación problema generada en espacios educativos o en el desempeño profesional. Tal como se evidencia a lo largo de este trabajo de titulación, las educadoras en formación asumieron un rol investigador sobre sus propias prácticas utilizando la investigación-acción, la cual favoreció la reflexión en torno a la enseñanza de las matemáticas en la formación inicial. Dicho esto, este autor (1993) plantea que, “Los profesores que desean iniciar una investigación pueden emplear adecuadamente un marco de investigación-acción como medio de descubrir hipótesis cuya comprobación realizada en la práctica o el aula investigada puede conducir al perfeccionamiento de la práctica y servir como una ruta alternativa a la generación de la teoría” (Stenhouse, 1993; p. 27).

La realización de esta tesis permitió emplear el modelo ALACT planteado por Korthagen (2010) como un ciclo de reflexión de la práctica docente, el cual plantea fases que se deben llevar a cabo por las educadoras en formación con el fin de generar un aprendizaje pedagógico permanente. Es por esto que, cada Educadora analizó los nudos críticos correspondientes a la primera actividad matemática en cada reunión. A raíz de la identificación de nudos críticos, la comunidad analiza y propone mejoras relacionadas a la enseñanza de la Matemática, las cuales se consideran en la planificación de la segunda experiencia mejorada por cada educadora. Luego cada Educadora

implementa la experiencia de aprendizaje y comenta las mejoras en las reuniones con la comunidad docente.

En relación con este ciclo de reflexión y lo realizado durante el proceso de práctica profesional e investigación docente, las educadoras en formación primero realizaron una experiencia de enseñanza en el aula. Posteriormente, se revisó la acción realizada en el aula al observar se analizaron las filmaciones de las experiencias de aprendizaje desde los tres componentes de la enseñanza: desde la matemática, desde el aprendizaje infantil y desde la mediación docente. Las educadoras en formación comunicaron estas reflexiones personales a la comunidad docente, en donde compañeras y profesoras opinaron y propusieron mejoras del actuar pedagógico. Finalmente, las educadoras en formación consideraron las reflexiones y diseñaron una nueva experiencia educativa, para posteriormente ejecutarla, y nuevamente observar el desempeño docente.

A raíz de lo anteriormente mencionado, se puede determinar que el primer hallazgo pertenece al dominio de competencia para la enseñanza de las matemáticas desde la formación de la educadora. Como se observa en la segunda experiencia de enseñanza y en los extractos de las reuniones con la comunidad educativa, es posible constatar un crecimiento en cuanto a la reflexión docente relacionada al cómo enseñar las matemáticas en los distintos niveles educativos. Por tanto, el modelo ALACT permite que las educadoras en formación reflexionen sobre sus propias prácticas en el aula o bien, en base a prácticas realizadas por otras estudiantes; favoreciendo la reflexión sobre la práctica pedagógica. En este sentido, Korthagen (2010) plantea que “La reflexión entre pares prepara a los estudiantes para el aprendizaje profesional continuo con colegas, una vez que se hayan convertido en profesores”. (p. 93 - 94). Este último aporte, nos hace reflexionar además que no solo es trabajo de nosotras como profesionales en aula implantar mejoras en la calidad de la enseñanza, sino que también es muy importante el trabajo en equipo con las colegas de aula, ya que en muchas ocasiones en nuestros nudos críticos, el equipo educativo de aula fue un aporte constructivo para superar estas dificultades.

A lo largo de la investigación se utilizó el estudio de clases como un proceso de reflexión, el cual se realizó durante las reuniones con la comunidad de desarrollo profesional docente en donde las estudiantes analizaron y reflexionaron -en conjunto- diversos nudos críticos de sus experiencias de enseñanza, tanto de las propias como de las compañeras, con el fin de mejorar los componentes de la enseñanza de la matemática (CC), (CPC-Ens) y (CPC-CRAC). En relación con lo anterior, Mena (2009) plantea que “El Jyugyo-Kenkyu o Estudio de Clases es un proceso mediante el cual los profesores trabajan en común para mejorar progresivamente sus métodos pedagógicos, examinando y criticando mutuamente las técnicas de enseñanza” (p. 1). El diálogo en la comunidad profesional permitió recoger aportes de mejora, críticas constructivas y comprender conceptos matemáticos y didácticos que causaron dificultad en la enseñanza de las matemáticas.

Un segundo hallazgo, está relacionado con el conocimiento docente en base a la secuencia didáctica de tareas matemáticas para la enseñanza de la lógica y del número. Dicho esto, las estudiantes tesistas de Educación Parvularia poseen conocimientos previos sobre la didáctica de la matemática, asimilados durante los años de formación. No obstante, al momento de vincular aspectos teóricos y prácticos para el desarrollo del trabajo de titulación, se observa en primera instancia una descoordinación en cuanto a la didáctica y las decisiones docentes de aula. Por tanto, las primeras aplicaciones de experiencias pedagógicas en la práctica profesional, provocaron en las estudiantes tesistas conclusiones poco pertinentes para el aprendizaje de los niños y niñas de cada nivel educativo. Sin embargo, durante el transcurso de las reuniones de comunidad profesional, las educadoras en formación fueron progresando la articulación entre la teoría y la práctica profesional.

El proceso de aprendizaje de reflexión docente en las estudiantes tesistas, estuvo presente de manera transversal durante todos los meses de la práctica profesional debido a que las Educadoras en formación analizan su mediación pedagógica, siendo así un claro ejemplo del cuarto pilar fundamental sobre el conocimiento base que debe desarrollar un docente, éste hace referencia a “la sabiduría que otorga la práctica misma, es decir, la recopilación de reflexiones y

análisis de sus propias prácticas educativas” (Shulman, 2005). En la medida que cada estudiante fue remirando su actuar y reflexionando junto a la comunidad docente, se fue logrando un proceso de asimilación y acomodación de los conocimientos de la didáctica de la matemática. Por tanto, en el segundo diseño de planificación e implementación en aula, se generó un desempeño mejorado en cuanto a las experiencias de enseñanza, ya que se considero de mejor manera, las nociones matemáticas y características del pensamiento infantil. Dicho esto, sucedió lo que Shulman (2005) plantea, “Los profesores tienen que aprender a usar su conocimiento base para fundamentar sus decisiones e iniciativas”. En este sentido, las estudiantes tesistas comprendieron el conocimiento de la materia, lo analizaron y posteriormente tomaron nuevas decisiones de aula en pos de un mejoramiento de su propia práctica docente.

Además de lo anterior, se evidencia un aumento en los conocimientos y comprensión de una secuencia didáctica del pensamiento lógico y concepto de número, ya que se trabajó de manera simultánea en todos los niveles educativos, gracias al desarrollo de una comunidad de reflexión docente, la cual incidió en la adquisición de nuevos conocimientos matemáticos y didácticos pertinentes a cada nivel educativo.

Un último hallazgo, está relacionado con el conocimiento docente sobre las etapas en el aprendizaje de nociones de lógica y número. Mediante la primera aplicación de las tareas de desempeño matemático a los/as párvulos/as, se logró obtener un diagnóstico sobre el desarrollo de los/as niños/as en las nociones matemáticas, orientando el trabajo pedagógico en aula. En la segunda aplicación de las tareas de desempeño, se evidencia en su mayoría una mejora en los resultados, atribuible potencialmente a dos factores, la mejora en la práctica docente de la educadora en formación como consecuencia de su participación en la comunidad docente; y el desarrollo evolutivo y aprendizaje de los/as párvulos/as, dada su trayectoria educativa al asistir a una jardín infantil. Sin embargo, una de las dificultades para potenciar el aprendizaje de los/as párvulos/as, fue la asistencia irregular que presentó el nivel sala cuna integrada, lo cual incidió en los resultados expuestos por la estudiante en formación EPA F1. Por el contrario, los otros grupos

de párvulos/as que presentaron una asistencia regular, presentaron avances al comparar el desempeño matemático al inicio y término del proyecto.

CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES

Al finalizar este trabajo de titulación, es importante señalar que en esta investigación se buscó potenciar un crecimiento profesional en las educadoras en formación, tesistas del presente trabajo.

La reflexión docente realizada en torno a los tres componentes del constructo de conocimiento docente para la enseñanza de la matemática, es decir, (i) el conocimiento docente sobre conceptos de lógica y número (CC), (ii) el conocimiento docente sobre la secuencia de tareas matemáticas para la enseñanza de la lógica y del número (CPC-Ens), y (iii) el conocimiento docente sobre etapas en el aprendizaje de nociones de lógica y número (CPC-CRAC) (Goldrine, et al, 2015), lograron ser fortalecidas a lo largo del desarrollo de los ciclos de reflexión docente, tanto del estudio de clase como del ciclo ALACT, ya que al analizar las experiencias de enseñanza propias y de las compañeras, favorecieron en las educadoras en formación el conocimiento docente para la enseñanza de las nociones de lógica y del concepto de número.

Además la reflexión de los tres componentes del conocimiento docente (CC), (CPC-Ens) y (CPC-CRAC) en la comunidad de desarrollo profesional, contribuyeron al saber pedagógico en cuanto a los conocimientos matemáticos, didácticos y la mediación docente. Tal como se observó en la experiencia mejorada, la cual se hizo evidente un avance en las competencias de enseñanza de las matemáticas en las educadoras en formación. Estas fueron el dominio conceptual, el lenguaje matemático y la mediación pedagógica relacionados a los tres componentes del conocimiento de la enseñanza de las matemáticas. Por tanto, tal como afirma Boggino y Rosekrans (2004) se confirma el desarrollo de un aprendizaje transformacional en la formación de Educadoras de Párvulo, siendo capaz de reconstruir sus esquemas de conocimiento y marco referencial propio, para acceder a otros mejorados a través de los ciclos de reflexión expuestos.

Por otra parte, las tareas de desempeño matemático evidenciaron logros de aprendizaje en relación al pensamiento lógico y la construcción del número en la mayoría de los/as niños/as de

los distintos niveles educativos participantes del estudio. Una vez analizadas las tareas de desempeño de cada nivel, se llegó a la conclusión que los resultados obtenidos mantienen una concordancia con las constantes reflexiones críticas en torno a la mediación pedagógica. Así mismo, se observa en las educadoras en formación, un conocimiento en relación a las etapas de aprendizaje de los/as párvulos/as y un saber conceptual de las nociones matemáticas pertinentes a cada nivel educativo. Esto permitió que las experiencias realizadas en aula tuvieran un impacto en la mejora del desempeño matemático de los/as niños/as de cada nivel. No obstante, se sugiere que en posteriores investigaciones pedagógicas se realicen reuniones que involucren al equipo educativo del aula donde está inserta la alumna en práctica, con el fin de desarrollar conocimientos y prácticas, que les permitan potenciar -en conjunto-el logro de los aprendizajes de los/as párvulos/as.

Al término de este trabajo, se cuenta con evidencia para afirmar que es posible generar un crecimiento profesional relacionado a la enseñanza de las matemáticas debido a la aplicación de dos métodos de reflexión sobre la práctica, el estudio de clase y el ciclo ALACT. El primero, permitió analizar la práctica pedagógica con el fin de aumentar el desarrollo de las capacidades y habilidades para enseñar. Mientras que con el segundo, se pudo realizar un ciclo de acciones pedagógicas que conforman un soporte para las reflexiones sobre la práctica docente, desde una mirada holística de las competencias profesionales.

A raíz del empleo de ambos métodos reflexivos y las mejoras en el conocimiento docente en la enseñanza de la matemática (CC), (CPC-Ens) y (CPC-CRAC), se promueve profundizar a través de investigaciones que den cuenta del impacto del uso de estos ciclos de reflexión en los cursos de “Didáctica de Iniciación Matemática” de la carrera de Educación Parvularia de la PUCV y de las carreras de Educación Parvularia, en general ya que, estas metodologías de desarrollo docente pueden ser utilizadas en la formación de educadoras de párvulos con la finalidad de articular el saber teórico y la práctica pedagógica. Existen estudios al respecto que brindarían evidencia empírica para robustecer la formación inicial docente en los programas de Educación Parvularia.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Stenhouse, L (1993). La investigación como base de enseñanza. Ediciones Morata. Madrid, España.
- Imbernón, F (1994). La formación y el desarrollo profesional del profesorado. Hacia una nueva cultura profesional. Ediciones Graó. Barcelona, España.
- Boggino, N y Rosekrans, K (2004). Investigación acción. Reflexión crítica sobre la práctica educativa. Orientaciones prácticas y experiencias. Ediciones Homo sapiens, Argentina.
- Prieto, M (2001). La investigación en el aula: ¿Una tarea posible? Ministerio de educación proyecto de fortalecimiento de la formación inicial de docentes. Pontificia Universidad Católica de Valparaíso. Chile.
- Bolívar, A (2005). Conocimiento Didáctico del contenido y didácticas. Profesorado. Revista de currículum y formación del profesorado, 9, 2. Universidad de Granada, España.
- Shulman, L (2005). Conocimiento y enseñanza: Fundamentos de la nueva reforma. Profesorado. Revista de currículum y formación del profesorado. Fundación Spencer a la Universidad de Stanford, Carnegie Corporation de Nueva York.
- Goldrine T, Estrella S, Olfos R & Cáceres P (2015). Diseño y estudio de validez de una prueba de conocimientos para la enseñanza del número en futuras maestras de educación infantil. Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Chile.
- Goldrine T. , Estrella S. , Olfos R. y Reyes P. (2015, en elaboración). Conocimientos, creencias y prácticas de enseñanza del número en futuras maestras de infantil: efectos de un curso de Didáctica de la Matemática. Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Chile.
- Editores Maureira, O & Montecinos, C (2014). VI Congreso Iberoamericano de Pedagogía. Hacia una transformación educativa con sentido de equidad e inclusión. Universidad Católica Silva Henríquez. Pontificia Universidad Católica de Valparaíso. Chile.
- Anderson, G (2014) "El docente -investigador: investigación-Acción como una forma válida de generación de conocimientos". VI Congreso Iberoamericano de Pedagogía. Hacia una

transformación educativa con sentido de equidad e inclusión. Universidad Católica Silva Henríquez. Pontificia Universidad Católica de Valparaíso. Chile.

- Mena, A (2009). El estudio de clases japonés en perspectiva. Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Chile.

- Sandín, M. (2003). Investigación cualitativa en educación. Fundamentos y tradiciones. Ediciones Mc Graw Hill. Madrid, España.

- Elliot, J. (1990). La investigación acción en educación. Ediciones Morata. Madrid, España.

- Latorre, A. (2007). La investigación-acción. Conocer y cambiar la práctica educativa. Ediciones Graó. Barcelona, España.

- Korthagen, F. (2010). La práctica, la teoría y la persona en la formación del profesorado. Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado, 68 (24,2), 83 -101. VU University, Amsterdam.

- MINEDUC. (2013). Evaluación Inicia. Presentación de Resultados 2012. Santiago, Chile.

ANEXO N°1

Tareas de desempeño para párvulos Medio Mayor, NT1 y NT2

N°	Tarea / Instrucciones	Logro según nivel educativos	No logrado según nivel educativo
0	<p>Muestra su edad con sus dedos</p> <p><i>¿Qué edad tienes? Muéstramelo con tus dedos.</i></p>	El número oral corresponde a la cantidad de dedos que muestra	El número oral NO corresponde a la cantidad de dedos que muestra
1	<p>Recita la serie numérica.</p> <p>Se le solicita al niño/a que diga oralmente la serie numérica</p> <p><i>¿Sabes contar? A ver cuenta.</i></p>	<p>NM: recita hasta 5 correctamente, comenzando desde el uno</p> <p>NT1: recita hasta 10 correctamente, comenzando desde el uno</p> <p>NT2: recita hasta 15 correctamente, comenzando desde el uno</p>	<p>NM: recita menos de 5 o no comienza desde el uno</p> <p>NT1: recita menos de 10 o no comienza desde el uno</p> <p>NT2: recita menos de 15 o no comienza desde el uno</p>
2	<p>Compara dos colecciones más-menos.</p> <p>Se le solicitó al niño/a que frente a dos colecciones diga en cuál hay menos - más.</p>	<p>NM: Responde ambas preguntas correctamente</p> <p>NT1: No aplica</p> <p>NT2: No aplica</p>	NM: Responde una o ninguna pregunta

	<p><i>Acá hay dos tortas, una para el hermano mayor (10 velas) y la otra para el hermano menor (4 velas).</i></p> <p><i>¿Cuál es la del hermano menor?</i></p> <p><i>¿Cuál tiene más velas?</i></p>		
3	<p>Conteo súbito de objetos.</p> <p>Se le solicitó al niño/a que diga rápidamente cuántos objetos ve.</p> <p>Se le muestra rápidamente una cantidad de objetos según el nivel.</p> <p><i>Mira lo que te voy a mostrar ¿Cuántos hay?</i></p>	<p>NM: reconoce correctamente 4</p> <p>NT1: reconoce correctamente 5</p> <p>NT2: No aplica</p>	<p>NM: no reconoce</p> <p>NT1: no reconoce</p>
4	<p>Conteo súbito de configuraciones de puntos.</p> <p>Se le solicitó al niño/a que diga rápidamente cuántos puntos ve.</p> <p>Se le muestra</p>	<p>NM: reconoce correctamente 4</p> <p>NT1: reconoce correctamente 6</p> <p>NT2: No aplica</p>	<p>NM: no reconoce</p> <p>NT1: no reconoce</p> <p>NT2: No aplica</p>

	<p>rápidamente una tarjeta con una cantidad de puntos según el nivel.</p> <p><i>Mira lo que te voy a mostrar ¿Cuántos hay?.</i></p>		
5	<p>Conteo de objetos móviles.</p> <p>Se le solicitó al niño/a que cuente.</p> <p><i>Mira lo que te voy a mostrar ¿Cuántos hay?.</i> (se permite al niño contar)</p>	<p>NM: cuenta 4 objetos correctamente</p> <p>NT1: cuenta 7 objetos correctamente</p> <p>NT2: cuenta 12 objetos correctamente</p>	<p>NM: cuenta incorrectamente</p> <p>NT1: cuenta incorrectamente</p> <p>NT2: cuenta incorrectamente</p>
6	<p>Dice la cardinalidad de la colección que cuenta.</p> <p>Cuando finaliza la tarea de arriba se le pregunta <i>¿Cuántos hay en total?.</i></p>	<p>NM: dice 4</p> <p>NT1: dice 7</p> <p>NT2: dice 12</p>	<p>NM: dice un numero incorrecto</p> <p>NT1 dice un numero incorrecto</p> <p>NT2 dice un numero incorrecto</p>
7	<p>Arma una colección de objetos según un</p>	<p>NM: arma colección de 3 objetos</p>	<p>NM: no arma la colección solicitada</p>

	<p>cardinal dado oralmente</p> <p>Dada una colección mayor (15 objetos), se le solicitó al niño/a que arme una colección de objetos según un cardinal dado oralmente.</p> <p><i>Acá tienes cubos, pásame X cubos.</i></p>	<p>NT1: arma colección de 6 objetos</p> <p>NT2: arma colección de 15 objetos</p>	<p>NT1: no arma la colección solicitada</p> <p>NT2: no arma la colección solicitada</p>
8	<p>Iguala dos colecciones a partir de una dada.</p> <p>Se le solicitó al niño/a que busque la cantidad de bombillas equivalentes a la cantidad de vasos presentados.</p> <p><i>Tú vas a tener los vasos y yo las bombillas. Saca la cantidad de bombillas que se necesitan para que cada vaso tenga una bombilla. Te voy a mostrar la bolsa de bombillas una vez para que las saques, entonces</i></p>	<p>NM: iguala dos colecciones de 3 elementos</p> <p>NT1: iguala dos colecciones de 5 elementos</p> <p>NT2: iguala dos colecciones de 10 elementos</p>	<p>NM: no iguala las colecciones</p> <p>NT1: no iguala las colecciones</p> <p>NT2: no iguala las colecciones</p>

	<i>tienes que sacar la cantidad justa que necesitas. Colócale a cada vaso una bombilla.</i>		
9	<p>Reconoce un numeral</p> <p>Se le presenta la serie numérica y se le pide que muestre un numeral</p> <p><i>Mira, acá tienes los números. Muéstrame el número X</i></p>	<p>NM: muestra el 3</p> <p>NT1: muestra el 6</p> <p>NT2: muestra el 10</p>	<p>NM: no muestra el numeral solicitado</p> <p>NT1: no muestra el numeral solicitado</p> <p>NT2: no muestra el numeral solicitado</p>
10	<p>Asocia configuraciones de puntos con el respectivo numeral</p> <p><i>Mira esta tarjeta, tiene los puntos y el número que corresponde. Acá están estos puntos pero le falta el número. Pon el número que va acá (el niño tiene tarjetas con los números:</i></p> <p><i>NM: 1-5 (muestra: tarjeta con 4 puntos, numeral 4)</i></p>	<p>NM: pone el 3</p> <p>NT1: pone el 5</p> <p>NT2: pone el 10</p>	<p>NM: coloca un numeral que no corresponde</p> <p>NT1: coloca un numeral que no corresponde</p> <p>NT2: coloca un numeral que no corresponde</p>

	<p>NT1: 1-8 (muestra: tarjeta con 4 puntos, numeral 4)</p> <p>NT2:1-12(muestra: tarjeta con 4 puntos, numeral 4)</p>		
11	<p>Representa una cantidad</p> <p><i>¿Ves estos cubos?. En esta hoja coloca cuantos cubos hay (hoja en blanco, un lápiz mina).</i></p> <p>Luego que el niño dibuja algo, se le dice, ¿puedes dibujar la cantidad de cubos de otra manera?. Luego que el niño dibuja algo, nuevamente se le dice, ¿puedes dibujar la cantidad de cubos de otra manera?</p>	<p>NM: representa 3 con dibujos</p> <p>NT1: representa 5 con representación icónica o simbólica (numeral)</p> <p>NT2: representa 10 con representación icónica o simbólica (numeral)</p>	<p>NM: no representa 3 objetos identificables</p> <p>NT1: representa con dibujos de los objetos, no usa representación icónica o simbólica (numeral)</p> <p>NT2: representa con dibujos de los objetos, no usa representación icónica o simbólica (numeral)</p>
12	<p>Arma una colección de objetos según un numeral dado</p> <p><i>¿Ves este número?.</i></p>	<p>NM: se le muestra 3, pone 3</p> <p>NT1: se le muestra 5, pone 5</p>	<p>NM: coloca una cantidad distinta al numeral presentado</p> <p>NT1: coloca una cantidad</p>

	<p><i>Coloca la misma cantidad de cubos que dice este número.</i></p>	<p>NT2: se le muestra 12, pone 12</p>	<p>distinta al numeral presentado</p> <p>NT2: coloca una cantidad distinta al numeral presentado</p>
--	---	---------------------------------------	--

ANEXO N°2

Tareas Desempeño Sala Cuna Mayor

Sala Cuna Mayor	Logrado	No logrado
Noción Clasificación		
<p>Frente a dos cajas, con 3 autos y 3 muñecas, se le pasa al niño una muñeca.</p> <p><i>Juan (nombre niño), anda a guardar la muñeca</i></p>	Guarda la muñeca con las muñecas	Guarda la muñeca con los autos
Noción Clasificación		
<p>Hay dos cajas vacías, 3 autos y 3 muñecas mezcladas, desordenadas.</p> <p><i>Juan (nombre niño), en estas cajas, guarda las muñecas con las muñecas, y los autos con los autos.</i></p>	Guarda las 3 muñecas en una caja, y los autos en la otra	No guarda las 3 muñecas en una caja, y los autos en la otra
Noción Correspondencia uno a uno		
<p>Frente a tres cajas vacías y tres muñecas</p> <p><i>Juan (nombre niño), estas son las camas de las muñecas. Las muñecas van a dormir. Coloca cada muñeca en su cama</i></p>	Guarda cada muñeca en una caja	No guarda cada muñeca en una caja

ANEXO N°3

Tareas Desempeño Sala Cuna Menor

Sala Cuna Menor	Logrado	No logrado
Noción Permanencia del objeto (3- 6 meses)		
Sigue con la vista un objeto que se le muestra y se dejar caer al suelo	Mira el objeto que cae y/o lo busca con la mirada	No sigue el objeto que cae y/o no lo busca con la mirada
Noción Permanencia del objeto (7 -9 meses) / 10-12 meses)		
Se le muestra al niño un juguete (por ejemplo perro o auto) y delante de él, se esconde bajo pañal. Se le pregunta ¿Dónde está el perro?	Tira el pañal, o saca el pañal o mete la mano debajo del pañal y encuentra el juguete.	No encuentra el juguete.
Noción Permanencia del objeto (10-12 meses)		
Se le muestra al niño un juguete y delante de él, se esconde bajo pañal en un primer lugar, luego se toma el objeto y se esconde en un segundo lugar.	La primera vez que busca el objeto lo hace en el segundo lugar. Tira el pañal, o saca el pañal o mete la mano debajo del pañal	La primera vez que busca el objeto lo hace en el primer lugar. Después va o no, al segundo lugar. Y tira el pañal, o saca el pañal o mete la mano debajo.

ANEXO N°4

Consentimiento para las familias



PONTIFICIA UNIVERSIDAD
CATOLICA
DE VALPARAISO

Fecha _____

Consentimiento para la filmación de actividades pedagógicas dirigido a apoderados de párvulos

Yo _____, apoderado del (la) alumno(a) _____ de nivel _____, del colegio/ Jardín Infantil _____, acepto la participación de mi hijo (a) en la investigación ""Efectividad de un andamiaje articuladorio entre el conocimiento teórico y la práctica docente en la formación de Educadoras de Párvulos para la enseñanza de la matemática"", conducida por las profesoras Tatiana Goldrine Godoy y Pamela Reyes Santander, de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso.

La participación en esta investigación es voluntaria, y se hace en pleno conocimiento de sus objetivos.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Tatiana Goldrine Godoy'.

Nombre y firma del Apoderado

Dra. Tatiana Goldrine Godoy
Investigadora Responsable

ANEXO N°5

Consentimiento para el establecimiento educativo



PONTIFICIA UNIVERSIDAD
CATOLICA
DE VALPARAISO

AUTORIZACIÓN DEL ESTABLECIMIENTO

Yo, _____, Director/a del establecimiento, _____ autorizo la participación del establecimiento en el Proyecto “*Efectividad de un andamiaje articuladorio entre el conocimiento teórico y la práctica docente en la formación de Educadoras de Párulos para la enseñanza de la matemática*”, a cargo de las docentes Dra. Tatiana Goldrine Godoy y Dra. Pamela Reyes Santander de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso.

La participación en este proyecto del establecimiento que represento, es voluntaria, y se hace en pleno conocimiento de los objetivos, alcances y resultados de la investigación.

Por último, cabe señalar que, independiente de la autorización que como representante de mi establecimiento declaro, la participación de cada persona, dependerá de su consentimiento informado individual.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Tatiana Goldrine Godoy'.

**Director/a
Establecimiento**

**Tatiana Goldrine Godoy
Investigadora Responsable**

ANEXO N°6

Primera planificación realizada por EPA F1

NIVEL EDUCATIVO: Sala cuna integrada.		EDUCADORA EN FORMACIÓN: EPA F1.	
ÁMBITO: Relación con el medio natural y cultural.		NÚCLEO: Relación lógico-matemático y cuantificación.	
APRENDIZAJE ESPERADO: (1) Identificar progresivamente y manifestar sus preferencias por algunos atributos y propiedades de los objetos que exploran: textura, peso, volumen, sonidos y movimientos, entre otros.			
APRENDIZAJE ESPERADO ESPECÍFICO: Descubrir por medio de la exploración diversos atributos, tales como: texturas y peso.			
NOMBRE DE LA EXPERIENCIA: “Descubriendo los atributos y propiedades de elementos”.			
ACTIVIDAD	FACILITACIÓN DEL APRENDIZAJE	RECURSOS	EVALUACIÓN
<p>Observar y escuchar a la educadora que presenta el material.</p> <p>Manipular los materiales.</p> <p>Comparar los atributos de los materiales.</p> <p>Guardar los materiales en contenedor correspondientes.</p>	<p>Inicio: La Educadora del nivel presenta tres tipos de materiales dentro de un contenedor. Estos son: cajas de texturas, botellas rellenas de diferentes elementos y plumas de diferentes colores. La educadora menciona las normas de espera ante la presentación de la experiencia.</p> <p>Desarrollo: La Educadora del nivel incentiva a los párvulos a manipular y explorar con todo su cuerpo las diversas texturas, a observar y levantar diferentes pesos y atributos de las botellas, cajas y plumas.</p> <p>Cierre: La educadora invita a guardar el material en sus contenedores, para esto coloca los tres contenedores vacíos para incentivar a la clasificación de material.</p>	<p>Cajas de diferentes texturas.</p> <p>Botellas rellenas de diferentes elementos.</p> <p>Plumas de diferentes colores.</p>	<p>Registro de observación.</p> <p>Indicador:</p> <p>Manipula distintos atributos de los materiales: textura y peso.</p> <p>Coge materiales de distinto peso.</p>

ANEXO N°7

Segunda planificación realizada por EPA F1

NIVEL EDUCATIVO: Sala cuna integrada.		EDUCADORA EN FORMACIÓN: EPA F1.	
ÁMBITO: Relación con el medio natural y cultural.		NÚCLEO: Relación lógico-matemático y cuantificación.	
APRENDIZAJE ESPERADO: (1) Identificar progresivamente y manifestar sus preferencias por algunos atributos y propiedades de los objetos que exploran: textura, peso, volumen, sonidos y movimientos, entre otros.			
APRENDIZAJE ESPERADO ESPECÍFICO: Descubrir por medio de la exploración diversos atributos, tales como: texturas y peso.			
NOMBRE DE LA EXPERIENCIA: “Descubriendo los atributos y propiedades de elementos”.			
ACTIVIDAD	FACILITACIÓN DEL APRENDIZAJE	RECURSOS	EVALUACIÓN
<p>Observar y escuchar a la educadora que presenta el material.</p> <p>Manipular los materiales.</p> <p>Comparar los atributos de los materiales.</p> <p>Guardar los materiales en el contenedor correspondientes.</p>	<p>Inicio: La Educadora del nivel presenta tres tipos de materiales dentro de un contenedor, cubierto con una tela blanca para dar mayor relevancia. Estos son: cajas forradas de texturas de un solo color, botellas rellenas agua y escarcha y plumas de un solo color. La educadora del nivel enfatiza las normas de espera ante la presentación de la experiencia.</p> <p>Desarrollo: La Educadora del nivel incentiva a los párvulos a observar, manipular, explorar con todo su cuerpo los diversos elementos.</p> <p>Cierre: La educadora invita a guardar el material en sus contenedores, por lo que presenta primero un contenedor e invita a guardar solo ese elemento en el contenedor, y así sucesivamente con los dos contenedores.</p>	<p>Cajas forradas de textura de un solo color.</p> <p>Botellas rellenas con agua y escarcha.</p> <p>Plumas de un solo colores (distinto al de las cajas).</p>	<p>Registro de observación.</p> <p>Indicador: Agrupa un elemento junto a otros que presenta sus mismos atributos. Manipula tres materiales distintos en atributos y propiedades.</p>

ANEXO N°8

Primera planificación realizada por EPA F2

NIVEL EDUCATIVO: Sala cuna mayor.		EDUCADORA EN FORMACIÓN: EPA F2.	
ÁMBITO: Relación con el medio natural y cultural.		NÚCLEO: Relación lógico-matemático y cuantificación.	
APRENDIZAJE ESPERADO: (1) Identificar progresivamente y manifestar sus preferencias por algunos atributos y propiedades de los objetos que exploran: textura, peso, volumen, sonidos y movimientos, entre otros.			
APRENDIZAJE ESPERADO ESPECÍFICO: Identificar progresivamente diferencias de peso mediante la exploración y manipulación de cojines con distintos rellenos.			
NOMBRE DE LA EXPERIENCIA: “Cojines pesados y livianos”.			
ACTIVIDAD	FACILITACIÓN DEL APRENDIZAJE	RECURSOS	EVALUACIÓN
<p>Manipular los distintos cojines a su disposición.</p> <p>Tomar los cojines y llevarlos a la canasta.</p>	<p>Inicio: La educadora del nivel les presenta a los niños y niñas los cojines, representando a través de gestos faciales y corporales, el peso de cada saco.</p> <p>Desarrollo: La educadora del nivel deja en medio de la sala o alfombra los diferentes sacos, para que ellos se acerquen por iniciativa propia. Luego se incentivará para que tomen cojines de distinto peso y los pongan en la canasta. ¿Les costó llevar algunos cojines? ¿Tenían el mismo peso?.</p> <p>Cierre: Una vez que se pierda el interés de los niños y niñas, la educadora del nivel les pide que guarden los materiales.</p>	<p>Cojines de género rellenos con diferentes elementos como: lentejas, pequeñas pelotas de plumavit, arroz, piedrecitas, etc.</p>	<p>Registro de observación.</p> <p>Indicador: Identifica la diferencia de pesos entre los cojines mediante su traslado.</p>

ANEXO N°9

Segunda planificación realizada por EPA F2

NIVEL EDUCATIVO: Sala cuna mayor.		EDUCADORA EN FORMACIÓN: EPA F2.	
ÁMBITO: Relación con el medio natural y cultural.		NÚCLEO: Relación lógico-matemático y cuantificación.	
APRENDIZAJE ESPERADO: (1) Identificar progresivamente y manifestar sus preferencias por algunos atributos y propiedades de los objetos que exploran: textura, peso, volumen, sonidos y movimientos, entre otros.			
APRENDIZAJE ESPERADO ESPECÍFICO: Identificar progresivamente diferencias de peso mediante la exploración y manipulación de cojines con distintos rellenos.			
NOMBRE DE LA EXPERIENCIA: “Cojines pesados y livianos”.			
ACTIVIDAD	FACILITACIÓN DEL APRENDIZAJE	RECURSOS	EVALUACIÓN
<p>Manipular los distintos cojines a su disposición.</p> <p>Tomar los cojines y llevarlos a la canasta.</p>	<p>Inicio: La educadora del nivel les presenta a los niños y niñas los cojines, representando a través de gestos faciales y corporales, el peso de cada saco.</p> <p>Desarrollo: La educadora del nivel deja en medio de la sala o alfombra los diferentes sacos, para que ellos se acerquen por iniciativa propia. Luego se incentivará para que tomen cojines de distinto peso y los pongan en la canasta. ¿Les costó llevar algunos cojines? ¿Tenían el mismo peso?.</p> <p>Cierre: Una vez que se pierda el interés de los niños y niñas, la educadora del nivel les pide que guarden los materiales.</p>	<p>Cojines de género rellenos con diferentes elementos como: lentejas, pequeñas pelotas de plumavit, arroz, piedrecitas, etc.</p>	<p>Registro de observación.</p> <p>Indicador: Identifica la diferencia de pesos entre los cojines mediante su traslado.</p>

ANEXO N°10

Primera planificación realizada por EPA F3

NIVEL EDUCATIVO: Sala cuna mayor.		EDUCADORA EN FORMACIÓN: EPA F3.	
ÁMBITO: Relación con el medio natural y cultural.		NÚCLEO: Relación lógico-matemático y cuantificación.	
APRENDIZAJE ESPERADO: (8) Emplear los números para identificar, contar, clasificar, sumar, restar, informarse y ordenar elementos de la realidad.			
APRENDIZAJE ESPERADO ESPECÍFICO: Emplear los números del 1 al 10 para identificar por medio del conteo la cantidad de elementos guardados en el cesto.			
NOMBRE DE LA EXPERIENCIA: “Ayudando al payaso campanita a guardar la cantidad de pelotas”.			
ACTIVIDAD	FACILITACIÓN DEL APRENDIZAJE	RECURSOS	EVALUACIÓN
Comunicar ideas. Escuchar las indicaciones del juego. Elegir las pelotas. Contar las pelotas. Encestar las pelotas. Dibuja las pelotas. Comentar su experiencia.	<p>Inicio: La Educadora cuenta un breve problema que le sucede al payaso. Una vez finalizada la historia la educadora les pregunta a los niños y niñas ¿Por qué en la pizarra saldrá el nombre de uno de ustedes y la cantidad de pelotas? ¿Cuál era el problema de nuestro amigo payaso? ¿Cómo podríamos ayudar a nuestro amigo payaso?.</p> <p>Desarrollo: La educadora de nivel sintetiza verbalmente lo que van a realizar e incentiva a los niños a guardar las pelotas en el cesto. La educadora realiza diversas preguntas ¿Cuántas pelotas tienes en tus manos? ¿Cuántas pelotas guardaste en el cesto? ¿Cuántas pelotas dibujaras en la pizarra?. Una vez finalizado el juego, la educadora invita a los niños a sentarse en un semicírculo.</p> <p>Cierre: Para finalizar, la educadora del nivel realizara las siguientes preguntas: ¿Cuántas pelotas guardaste en el cesto? ¿Cuántas veces fuiste a guardar las pelotas en el cesto? ¿Te gusto el juego y por qué?.</p>	1 Cesto. Pelotas plásticas de colores. Pizarra Blanca. Plumones de pizarra.	<p>Escala de apreciación: L/ML/PL.</p> <p>Indicador:</p> <p>Plasma en la pizarra la cantidad exacta de pelotas guardadas en el cesto.</p>

ANEXO N°11

Segunda planificación realizada por EPA F3

NIVEL EDUCATIVO: Sala cuna mayor.		EDUCADORA EN FORMACIÓN: EPA F3.	
ÁMBITO: Relación con el medio natural y cultural.		NÚCLEO: Relación lógico-matemático y cuantificación.	
APRENDIZAJE ESPERADO: (8) Emplear los números para identificar, contar, clasificar, sumar, restar, informarse y ordenar elementos de la realidad.			
APRENDIZAJE ESPERADO ESPECÍFICO: Emplear los números del 1 al 6 para identificar por medio del conteo la cantidad de elementos guardados.			
NOMBRE DE LA EXPERIENCIA: “Ayudando al payaso campanita a guardar la cantidad de pelotas”.			
ACTIVIDAD	FACILITACIÓN DEL APRENDIZAJE	RECURSOS	EVALUACIÓN
Comunicar ideas. Escuchar las indicaciones del juego. Elegir las pelotas. Contar las pelotas. Encestar las pelotas. Dibuja las pelotas.	Inicio: La Educadora cuenta un breve problema que le sucede al payaso. Una vez finalizada la historia se pregunta a los niños ¿Cuál es el problema del payaso?. Desarrollo: La educadora invita a los niños a buscar las pelotas del cesto según la cantidad de constelaciones en cada caja y pregunta ¿Cuántas pelotas sacaras del cesto? ¿Cuántas pelotas vas a guardar en la caja?. Posteriormente invita a que guarden las pelotas que sobraron en una caja sin constelaciones y coloquen las constelaciones según la cantidad total de pelotas guardadas. La educadora invita a los niños a dibujar la cantidad de pelotas guardadas y les solicita guardar su dibujo en la parte de atrás de la caja. Cierre: La educadora realiza diversas preguntas ¿Cómo te diste cuenta que era esa cantidad de pelotas? ¿Cuántas pelotas guardaste en la caja? Y menciona una síntesis de los hallazgos.	Cesto. 20 Pelotas plásticas de colores. Cajas con constelaciones (3, 4, 5, 6). Lamina de pelotas plásticas al interior de la caja. 1 caja sin constelación. Hoja de block.	Escala de apreciación: L/ML/PL. Indicador: Selecciona la cantidad de pelotas según el numeral presentado. Plasma en la hoja la cantidad exacta de pelotas en representaciones.