



Resolución de problemas de medida en párvulos de Primer y Segundo ciclo de Educación Parvulario

Tesis presentada para optar al grado académico de Licenciado en
Educación y al título de Educadora de Párvulos.

Profesor Guía: Dra. Tatiana Goldrine Godoy

Estudiantes: Nicoleth López Andaur

Macarena Morales Silva

Carla Salas Vidal

Dayan Valencia Torres

Miércoles 30 Noviembre 2016

ABSTRACT

The aim of this thesis is to research about the problem-solution process in terms of measure worked by preschooler from first and second levels in Pre-school education when referring to math's didactics.

A background has been elaborated related to measure, magnitude, longitude, weight, capacity and time concepts. Apart from measuring strategies developed in the first years.

This has been worked in based on a qualitative paradigm, in which students being formed in Pre-school education in its starting level assume the role of researchers of their own work through teachers' reflection.

During the first sessions of teachers' reflection, data has been collected based on the observation of situations happening in the classroom when studying measures. In the second cycle of these sessions of teachers' reflection, there has been designed different didactic sequences when measuring considering magnitude of volume, and longitude for First and Second preschooler levels. Next, in the third cycle of these reflection, the different didactic sequences were carried out by the researchers during their professional practice. The implementation of these sequences were recorded, with the aim of describing and analyzing measuring strategies used by preschooler.

The results have shown that preschooler solve measuring problems through visual perception process, followed by their body use to carry out these measures, to finally add different object such as instruments to measure as a way to start mind representation development, and oral information.

In this way it has been conclude that in order to improve the learning process of the concept of measure, it is clearly important to have an environment in classroom, in which resources be enough for the preschooler to explore and feel measuring situations. At the same time, it is important to work with didactic sequences related to magnitudes that support and improve math in preschooler.

Key words: *mathematic didactics- Pre-school education- problem solving- measure- didactic sequences.*

RESUMEN

En el ámbito de la didáctica de la matemática, el objetivo de la tesis es investigar el proceso de resolución de problemas de medida que siguen los párvulos de primer y segundo ciclo de Educación Parvularia.

Se elaboró un marco conceptual en torno al concepto de medida y las magnitudes de longitud, peso, capacidad y tiempo. Junto al desarrollo de estrategias de medida en los primeros años.

Se asume un paradigma cualitativo, donde las tesistas, Educadoras de Párvulos en formación docente inicial, asumen un rol de investigadoras de sus propias prácticas transitando por ciclos de reflexión docente. En el primer ciclo de reflexión docente, se realizan registros de observación de los párvulos frente a situaciones emergentes de medida que se presentan en el aula. En el segundo ciclo de reflexión docente, se diseñan secuencias didácticas de medida en torno a las magnitudes de volumen y longitud, para Primer y Segundo ciclo de Educación Parvularia respectivamente. En el tercer ciclo de reflexión docente, las secuencias didácticas son implementadas por las tesistas en su práctica profesional. La implementación de las secuencias fue filmada, para describir y analizar las estrategias de medida que utilizan los párvulos.

Los resultados muestran que los párvulos resuelven problemas de medida a través de un proceso que va desde la percepción visual, continuando con la utilización de su cuerpo para medir, para posteriormente incorporar objetos como instrumentos de medición y comenzar

el desarrollo de la representación mental y la verbalización de la información.

Se concluye que para favorecer la construcción del concepto de medida, se necesita un ambiente de aula provisto de materiales que los párvulos puedan manipular para explorar situaciones de medida. Junto a la implementación de secuencias didácticas intencionadas en torno a las magnitudes de medida, que potencien las habilidades matemáticas de los párvulos.

Palabras claves: *didáctica de la matemática, Educación Parvularia, resolución de problemas, medida, secuencias didácticas.*

ÍNDICE

CAPÍTULO I	9
INTRODUCCIÓN: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	9
CAPÍTULO II	16
MARCO TEÓRICO	16
II.1 Formación de conceptos matemáticos en la primera infancia.....	16
II.1.1 Etapas de Aprendizaje Matemático en la primera Infancia.....	18
II.2 Formación del concepto de Medida en la primera infancia	21
II.2.1 Formación del concepto de la magnitud Peso en la primera infancia	23
II.2.2 Formación del concepto de la magnitud Masa en la primera infancia	25
II.2.3 Formación del concepto de la magnitud Tiempo en la primera infancia	26
II.2.4 Formación del concepto de la magnitud Longitud en la primera infancia	28
II.2.5 Formación del concepto de la magnitud Capacidad y volumen en la primera infancia	30
II.3 Proceso de aprendizaje de las magnitudes matemáticas	31
II.3.1 Adquisición del aprendizaje de las magnitudes y su medida	33
II.3.2 Estrategias de resolución de problemas de Medida por parte de los párvulos	36
CAPÍTULO III MARCO METODOLÓGICO	41
III.1 Paradigma	41
III.2 Educadoras en formación como investigadoras de su propia práctica.....	46
III.2.1 Participantes y rol de las educadoras de párvulos en formación en la secuencia didáctica	47
III.3 Implementación de las secuencias didácticas en torno a la medida.....	48
III.4 Instrumentos para la recolección de información	50

III.5 Técnicas de procesamiento de la información	54
CAPÍTULO IV RESULTADOS.....	56
IV.1 Primer ciclo: Observación de situaciones emergentes de medida	56
IV.2 Segundo ciclo: Diseño de secuencias de medida.....	61
IV.2.1 Secuencia didáctica para indagar estrategias de medida de la magnitud volumen en párvulos de Primer Ciclo de Educación Parvularia.....	62
IV.2.2 Secuencia didáctica para indagar estrategias de medida longitud utilizadas por párvulos de Segundo Ciclo de Educación Parvularia.....	65
IV.3 Tercer ciclo: Implementación y análisis de secuencias didácticas en torno a la medida.....	67
IV.3.1 Descripción de las secuencias didácticas implementadas.....	67
IV.4 Análisis de secuencias didácticas implementadas	71
IV.4.1.1 Árbol de categorías éticas	73
IV.4.1.3.Árbol de categorías émicas.....	81
CAPÍTULO V	90
DISCUSIÓN	90
CAPÍTULO VI	95
CONCLUSIONES	95
REFERENCIAS.....	98
ANEXOS	103
ANEXO N °1: Consentimiento informado.....	103
ANEXO N°2: Transcripción de registro de video: secuencia didáctica de Volumen, Jardín 1, EPAF 1, Día 1, SCM	104
ANEXO N° 3: Transcripción de registro de video: secuencia didáctica de Volumen, Jardín 1, EPAF 1, Día 2, SCM	111
ANEXO N° 4: Transcripción de registro de video: secuencia didáctica de Volumen, Jardín 1, EPAF 1, Día 3, SCM	114

ANEXO N° 5: Transcripción de registro de video: secuencia didáctica de Volumen, Jardín 2, EPAF 2, Día 1, NMm	118
ANEXO N° 6: Transcripción de registro de video: secuencia didáctica de Volumen, Jardín 2, EPAF 2, Día 2, NMm	121
ANEXO N° 7: Transcripción de registro de video: secuencia didáctica de Volumen, Jardín 2, EPAF 2, Día 3, NMm	124
ANEXO N° 8: Transcripción de registro de video: secuencia didáctica de Longitud, Jardín 3, EPAF 3 y EPAF 4, Día 1, NT1.....	128
ANEXO N° 9: Transcripción de registro de video: secuencia didáctica de Longitud, Jardín 3, EPAF 3 y EPAF 4, Día 2, NT1.....	138
ANEXO N°10: Transcripción de registro de video: secuencia didáctica de Longitud, Jardín 3, EPAF 3 y EPAF 4, Día 3, NT1.....	143
ANEXO N°11: Transcripción de registro de video: secuencia didáctica de Longitud, Jardín 3, EPAF 3 y EPAF 4, Día 4, NT1.....	154

Índice de tablas

TABLA 1: ACTIVIDAD DEL PÁRVULO EN EL APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA
TABLA 2: INFORMACIÓN DE EDUCADORAS Y PÁRVULOS PARTICIPANTES EN LAS SECUENCIAS DIDÁCTICAS
TABLA 3: IMPLEMENTACIÓN DE LAS SECUENCIAS DIDÁCTICAS
TABLA 4: DURACIÓN DE SECUENCIAS DIDÁCTICAS APLICADAS

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Ruiz (2008) afirma, a través de su investigación titulada “Las estrategias didácticas en la construcción de las nociones lógico-matemáticas en la educación inicial”, que las Educadoras de Párvulos cuentan con limitadas estrategias para promover el pensamiento lógico matemático, probablemente atribuible a una deficiente formación docente. Junto con ello, señala que es necesario conocer el desarrollo evolutivo de los párvulos, para así diseñar e implementar estrategias metodológicas acordes al interés y nivel de desarrollo infantil.

Por otra parte, Ruiz y García (2003) describen el rol docente para el desarrollo lógico-matemático en la fase preescolar, concluyendo que si los intereses vinculados a los aspectos lógicos- matemáticos de niños y niñas son considerados en el trabajo pedagógico, se generarán más y mejores instancias de enseñanza-aprendizaje, pudiendo potenciar el desarrollo del pensamiento matemático. No obstante lo anterior, en el caso particular de la Educadora participante en la investigación Ruiz y García (2003), se observó una tendencia a no considerar los intereses de los párvulos. El estudio sostiene que al parecer, en el trabajo pedagógico de la Educadora estudiada, no hay un conocimiento didáctico que fundamente la realización de actividades, por lo cual, estas son de tipo rutinarias como dibujos, canciones y juegos, las cuales resultan repetitivas, poco desafiantes y carentes de fundamentación pedagógica. Por lo tanto, en el caso particular de la Educadora del estudio,

no existiría una suficiente coherencia entre la actividad ejecutada con la noción lógico-matemático que se pretendía potenciar.

Además de los estudios anteriores que alertan sobre la necesaria formación que requieren las Educadoras, la presente investigación surge también a partir de las vivencias de las prácticas pedagógicas y la reflexión docente que éstas suscitaron en las tesis.

Por un lado, de acuerdo a las experiencias prácticas de las investigadoras, se ha observado un bajo desarrollo de conceptos matemáticos de los párvulos. Por otro lado, espacios educativos que trabajan de manera escasa o con baja pertinencia situaciones matemáticas para los párvulos.

A partir de lo anterior, se hace necesario fortalecer el conocimiento y las praxis de las educadoras en formación docente inicial, en lo referente a fundamentación teórica para el diseño de situaciones didácticas de matemática y conocimiento del desarrollo evolutivo de las y los párvulos.

En este sentido, esta investigación situada en el ámbito de la Didáctica de la matemática en Educación Parvularia, se centra particularmente en el eje de la medida. Se presenta un marco conceptual y didáctico para abordar la medida en el trabajo pedagógica en este nivel, que permita sustentar prácticas docente idóneas que potencien los conocimientos matemáticos de los párvulos.

La presente tesis de pregrado, se enmarca dentro de un lineamiento investigativo desarrollado en la carrera de Educación Parvularia perteneciente a la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso (PUCV), que desde el año 2010 ha venido desarrollando trabajos en

torno a la Formación Inicial Docente de Educadoras de Párvulos en Didáctica de la Matemática.

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

Los trabajos anteriores a la presente tesis, tuvieron como objeto de estudio, la construcción del concepto de número en los primeros años y su didáctica para el trabajo pedagógico en el nivel de Educación Parvularia. La tesis que se presenta a continuación, evidencia una innovación en el objeto de estudio, al dirigir su foco al proceso de adquisición del concepto de magnitud y medida en los párvulos de Primer y Segundo Ciclo de Educación Parvularia.

El trabajo de titulación gira en torno a una pregunta de investigación central, referida a ¿Cómo resuelven los problemas de medida los párvulos de Primer y Segundo ciclo de Educación Parvularia?

Para responder a tal pregunta, se plantean los siguientes objetivos.

Objetivo general:

1. Investigar el proceso de resolución de problemas de medida en párvulos de Primer y Segundo ciclo de Educación Parvularia.

Objetivos específicos:

1. Construir un marco conceptual en torno al concepto de magnitud y medida en Educación Parvularia.
2. Diseñar e implementar secuencias didácticas en torno a la resolución de problemas de medida para Primer y Segundo ciclo de Educación Parvularia.
3. Describir las estrategias de resolución de problemas de medida que utilizan los párvulos de Primer y Segundo ciclo de Educación Parvularia.

El trabajo asume un paradigma cualitativo, donde las autoras de la tesis, Educadoras de Párvulos en formación inicial docente, asumen un rol de investigadoras de sus propias prácticas.

En el contexto de la práctica profesional, las tesistas recopilaron información mediante registro de observaciones, filmaciones y fotografías de los párvulos referidas a situaciones emergentes de medida. La evidencia empírica recabada, permitió realizar un contraste entre la teoría y la práctica, ampliando el marco teórico y enriqueciendo el conocimiento disciplinar y didáctico de las tesistas Educadoras en formación.

A partir de los registros de observación de situaciones emergentes de medida en el aula de Educación Parvularia, se diseñaron secuencias didácticas en torno a la magnitud de volumen y longitud para Primer y Segundo ciclo de Educación Parvularia respectivamente.

Las secuencias didácticas fueron implementadas en los niveles educativos de los Jardines infantiles y Salas cuna donde las tesisistas estaban llevando a cabo su práctica profesional. Las secuencias fueron filmadas. Posteriormente, los videos de la implementación de las secuencias fueron analizados para describir las estrategias que utilizan los párvulos para resolver problemas de medida.

De este modo, el desarrollo de la tesis, permitirá a las Educadoras en formación reflexionar e investigar sobre su actuar en sus propias prácticas docentes, para generar cambios en sus estrategias de enseñanza de la matemática, en pos de mejorar las oportunidades de aprendizaje de los párvulos.

A continuación, en el Capítulo II, el cual es nombrado como Marco teórico, se presentan referencias bibliográficas como base para la investigación a desarrollar. De este modo, el capítulo aborda temas como, la formación del concepto matemático en la primera infancia; etapas en el aprendizaje matemático en la primera infancia; formación del concepto de magnitud, de peso, masa, tiempo, longitud, capacidad y volumen en la primera infancia; así como estrategias de resolución de medida en la primera infancia.

En el Capítulo III denominado Marco metodológico, se encuentra la presentación del paradigma en que se basa la investigación; así como, el rol que asumen las Educadoras de Párvulos en formación como investigadoras de su propia práctica. Además, se expone la implementación de secuencias didácticas, junto a los párvulos participantes en las

secuencias didácticas. Se presenta la calendarización de la implementación de la secuencia, finalmente se exhiben aquellos instrumentos utilizados para la recolección de información y técnicas de procesamiento de la información.

En el Capítulo IV, el cual tiene el nombre de “Resultados” contiene el desarrollo de los tres ciclos de reflexión docente por los que transitaron las investigadoras. Además, se presentan las categorías de análisis que surgieron de las acciones y verbalizaciones realizadas por los párvulos en la resolución de los problemas de medida que se plantearon en las secuencias didácticas.

En el Capítulo V, el cual es llamado Discusiones, se realizará un debate entre los resultados que se han obtenido de la investigación, con el marco teórico de referencia presentado en el Capítulo II. Para realizar dicha discusión, se hará necesario, recordar algunos aspectos señalados con anterioridad, tales como los objetivos propuestos, las categorías y hallazgos encontrados, además de agregar algunas discusiones que han surgido desde la reflexión docente, a modo, de aprendizajes productos del trabajo de tesis.

Por último, en el Capítulo VI denominado Conclusiones, se abordará el cumplimiento de los objetivos y los aprendizajes adquiridos por las tesis- investigadoras, para finalmente dejar preguntas abiertas para investigaciones futuras.

De este modo, la investigación pretende aportar a la formación de Educadoras de Párvulos, en didáctica de la matemática, específicas en el ámbito de Magnitudes y medida, y su abordaje pedagógico en Educación Parvularia.

De manera particular, se aporta con un marco conceptual que toma en cuenta el desarrollo evolutivo de los párvulos en la primera infancia. De igual manera, se contribuye con el diseño de secuencias didácticas que pueden enriquecer las prácticas de aula de Primer y Segundo Ciclo de Educación Parvularia. Junto con ello, un lenguaje disciplinar apropiado para la enseñanza de la medida de magnitudes, a fin de familiarizar a los párvulos con el uso de términos matemáticos. Finalmente, el trabajo visibiliza las estrategias que utilizan los párvulos para enfrentar problemas de medida.

En consecuencia, el trabajo se constituye como un insumo para la mejora de los contextos y oportunidades de aprendizajes de la medida en Educación Parvularia.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

Para dar respuesta a los objetivos ya señalados, se recabó información de diferentes fuentes bibliográficas referidas a la construcción de conceptos matemáticos y la didáctica de la matemática en Educación Infantil. Este trabajo utiliza las referencias de autores tales como Catherine Berdonneau (2008), María del Carmen Chamorro (2005), Jean Piaget (1969), Kenneth Lovell (1977), Deyse Ruiz (2008), Beatriz González (2007) y Edith Weinstein (2006).

De manera particular, se presentan referencias con respecto a las magnitudes y su medida, partiendo desde la formación de los conceptos matemáticos y las etapas del aprendizaje matemático, para llegar a especificar la formación del concepto de magnitudes y medida, profundizando en las estrategias de resolución de problemas de medida en la etapa infantil.

II.1 Formación de conceptos matemáticos en la primera infancia

Para introducirse en la construcción de conceptos matemáticos, lo primero que se debe definir es el cómo se da origen a estos conceptos. Para que un individuo pueda generar un concepto, este debe pasar por tres procesos, percepción- abstracción- generalización (Piaget 1969).

Los primeros acercamientos al desarrollo de los conceptos, son creados a través de las sensaciones que vamos experimentando en los primeros años de vida, puesto que constantemente nos encontramos frente a diversos estímulos visuales, sonoros, táctiles y olfativos del mundo que nos rodea, los cuales llegan a través del sistema nervioso central a los órganos correspondientes. Estas sensaciones al darse en variados momentos de nuestro desarrollo, es que se van reforzando cada día, por lo cual, se va formando un percepto. Un percepto refiere a todo aquello captado por medio de los sentidos, formando percepciones (que son refuerzo de sensaciones captadas más experiencias anteriores). El percepto se ve condicionado por el modo de pensar y sentir de cada individuo.

Por lo expresado anteriormente, es que debemos tener en cuenta que todos los niños y niñas no formulan el mismo concepto de igual manera, ya que todos almacenamos, codificamos y discriminamos información de forma distinta. Por ende, cuando un individuo va formando un concepto, debe discriminar propiedades de los objetos y generalizar atributos de cualquier rasgo en común. Para que este proceso se lleve a cabo, el niño debe contar con la capacidad de reconocer y apreciar atributos en común y distinguirlas de otras propiedades, dando lugar a una generalización, originando de esta manera un concepto, es decir, un nuevo ente abstracto para representar a todos los objetos homogéneos (que tienen algo en común o pertenecen a la misma clase), para de este modo y así distinguir entre diversas clases de equivalencia (Godino, Batanero y Roa, 2002).

Si bien los niños y niñas desde pequeños comienzan a discriminar, abstraer y generalizar diversos aspectos de su realidad, estos no son conscientes del proceso de abstracción que llevan a cabo. Sin embargo al ir aumentando su edad, van tomando conciencia de aquello, por lo que realizar esta tarea se les hace más fácil y rápida. “Conviene subrayar que los conceptos en el niño, por lo general, no se desarrollan repentinamente en su forma

definitiva. En realidad, los conceptos aumentan y profundizan a lo largo de la vida, mientras el cerebro y la mente permanecen en actividad y los prejuicios no reducen la capacidad de categorizar” (Lovell, 1977, p. 26). Tomando lo descrito anteriormente, es que podemos decir que un concepto se apoya en los recuerdos e imágenes mentales que el niño pueda recordar, ya que de esta manera el niño puede elaborar un concepto a través de sus propias vivencias. Por ejemplo, un niño que en casa de sus abuelos alimenta a los loros, en la plaza juega con las palomas, en la granja educativa toca a una gallina; puede ir formando un concepto de loro, paloma y gallina, pertenecientes a la clase de aves. A medida de las experiencias que va vivenciando, el niño puede ir ampliando y profundizando este concepto con más especies de aves.

Particularmente, en el caso de la medición de las diferentes magnitudes, se aplica este mismo proceso constructivo. Las diferentes experiencias van permitiendo al niño captar los atributos de longitud, masa, tiempo y volumen, para ir estableciendo relaciones de comparación que progresivamente permitirán orientar hacia el desarrollo de estos conceptos.

II.1.1 Etapas de Aprendizaje Matemático en la primera Infancia

Como se expresa en el apartado anterior, se debe tener en cuenta que los niños van construyendo los conceptos a través de la experimentación y manipulación que tienen con los objetos. Haciendo este alcance, en el nivel de Educación Parvularia se deben brindar diversos espacios enriquecidos y oportunidades de aprendizaje activo, para que los párvulos puedan acercarse a desarrollar el pensamiento lógico-matemático, tanto en el ámbito familiar, como en el educacional.

Es debido a lo descrito, que nace la necesidad de que la Educadora de Párvulos tenga una formación especializada en didáctica de la matemática, a fin de estar atenta a los intereses de los niños y su desarrollo evolutivo, de manera que su enseñanza brinde aprendizajes significativos y pertinentes. Es más, según Ruiz y García (2003), se debe estar atento a lo que sucede en el aula, ya que “la interacción dentro del aula, demostró que dejar hablar a los niños sobre sus acciones, permite al maestro acceder a su pensamiento. Así, la verbalización es importante porque ofrece la oportunidad de inspeccionar los procesos mentales y explorar procesos didácticos de mediación.” (p. 327).

Es en esta línea, y buscando el objetivo de que la Educadora posea un conocimiento disciplinar y didáctico le permita enseñar a los niños y niñas los conocimientos de la lógica matemática, a continuación se presentan las siguientes etapas del aprendizaje matemático para la primera infancia, los cuales deben ser considerados por la Educadora en el diseño e implementación de secuencias didácticas y actividades de matemática.

Según Berdonneau (2008), el aprendizaje matemático evoluciona por las siguientes tres etapas por las cuales transcurre la actividad matemática del párvulo:

- a) Actividad Motriz Global
- b) Actividad Motriz Limitada
- c) Actividad de Representación Mental

a) En la actividad motriz global, el cuerpo de la niña o el niño responde a una necesidad de movimiento, durando esta primera etapa hasta aproximadamente los 5 años. Esta etapa es primordial alrededor de los 0 a 3 años, por tanto se hace necesario que en el aprendizaje de la matemática se realicen experiencias donde por medio del movimiento, el párvulo pueda aprender.

b) La actividad motriz limitada, refiere a una actividad motriz más restringida, afectando extremidades superiores, sobre todo en dedos y manos, exigiendo movimientos ordenados que contribuyan al desarrollo de motricidad fina. Por tanto, es necesaria una potenciación individual de esta habilidad que además requiere de la repetición de acciones.

c) La actividad de representación mental, es fruto del pensamiento abstracto, siendo una actividad interiorizada que le permite al párvulo realizar conexiones entre diferente información a través de un proceso de interiorización. En esta etapa se va adquiriendo el vocabulario en general y en el de la matemática en particular, lo que comienza a desarrollarse desde los dos años aproximadamente. Es necesario que este tipo de actividad sea potenciada desde edad temprana, aproximadamente desde los dos a tres años.

A continuación, se presenta un diagrama sobre el proceso por el cual los niños de primera infancia van desarrollando las habilidades que le permiten aprender matemáticas (Berdonneau, 2008):

Tabla 1: Actividad del párvulo en el aprendizaje de la matemática

	ACTIVIDAD MOTRIZ GLOBAL	ACTIVIDAD MOTRIZ LIMITADA	ACTIVIDAD REPRESENTACIÓN MENTAL
0-3 AÑOS			
3-4 AÑOS			
4-5 AÑOS			
5-6 AÑOS			

A partir de lo anterior, queda claro que en Educación Parvularia se deben aplicar experiencias pedagógicas planificadas, fundamentada en el nivel evolutivo de los párvulos y con una clara relación entre la situación de enseñanza y el aprendizaje que se busca lograr. Para que las Educadora de Párvulos puedan generar ambientes enriquecidos, se requiere una sólida formación docente, junto a una de actitud de valoración e indagación de los aprendizajes previos de los párvulos, proponiendo experiencias matemáticas significativas.

II.2 Formación del concepto de Medida en la primera infancia

De acuerdo a lo mencionado en los párrafos anteriores, se hace necesario que la Educadora de Párvulos considere todos los enfoques conceptuales y didácticos que se tienen sobre un mismo tema. En el caso en particular, sobre el desarrollo de la medida. A continuación se presentarán referentes que permitan fundamentar una enseñanza amplia y contextualizada a la realidad de los niños y niñas.

Para entender el concepto de medida, es necesario aclarar el significado de medir. Medir es asignar un número a una cantidad de magnitud. Este proceso comienza con una unidad de medida (una cantidad fija), por lo que se compara una unidad de medida referente con otra cualquier unidad, la cual será medida según la magnitud que se escoja (Frias, Gil y Moreno, 2001).

La formación del concepto de medida se lleva a cabo mediante una construcción progresiva que los párvulos realizan mediante el contacto y la experimentación que estos tienen con el acto de medir. Es a través de este acto que niños y niñas son capaces de “determinar el número de veces que una unidad tomada como medida está incluida en el objeto a medir” (González, 2007, p.8), es decir, pueden intentar medir.

En este proceso paulatino de construcción de dicho concepto, influyen dos conceptos, que fueron descritos por el psicólogo suizo Jean Piaget en su teoría sobre las etapas del desarrollo cognitivo. Específicamente, se hace referencia a los conceptos de *conservación* y *transitividad*, que se desarrollan por completo en el periodo operatorio, lo que corresponde a las edades entre 7 y 11 años.

La *conservación*, le permite al niño comprender que los objetos no cambian a pesar de que sufran transformaciones, por ejemplo, entender que “una soga tiene el mismo largo cuando está estirada que cuando está enroscada.” (González, 2007, p. 12).

Por su parte la *transitividad*, le permite al niño/a comprender que si las medidas de la longitud de un objeto A son iguales a las de un objeto B, y este último posee las mismas medidas de longitud que un objeto C, por lo tanto A es de la misma longitud que C (González, 2007). Es decir, mediante el pensamiento deductivo, se puede establecer que existe una relación de longitud comparable entre los elementos.

Sin embargo, y a pesar de lo mencionado, estas capacidades no son evidentes ni observables, sólo se puede hablar de una adquisición de estas cuando mediante ciertas conductas los niños y niñas las demuestran, como por ejemplo, observar que los párvulos de forma concreta comienzan a utilizar estrategias de medida que antes no solían utilizar.

La posibilidad de visualizar estas conductas, depende directamente del planteamiento de problemas que la Educadora propone a los estudiantes, dándoles el tiempo necesario para ir probando diferentes alternativas de solución a dichas problemáticas.

A continuación se revisarán los conceptos de peso, masa, tiempo, longitud, capacidad y volumen.

II.2.1 Formación del concepto de la magnitud Peso en la primera infancia

Para iniciar describiendo el cómo se lleva a cabo la formación del concepto de la magnitud *peso*, es necesario describir a qué se refiere esto, haciendo de paso unas aclaraciones necesarias para el lector.

Desde un punto de vista físico, masa y peso son magnitudes diferentes. Es por esto que González (2007), especifica que las magnitudes masa y peso son diferentes desde el punto de vista físico, ya que la primera se define como “magnitud escalar porque para expresarla basta con número” (González, 2007, p. 10), y la segunda, la magnitud peso, se define como “la fuerza con que la tierra atrae un objeto” (González, 2007, p. 10), entendiendo que el peso varía al estar en la luna y tierra, mientras que la cantidad de masa no es modificable como la anterior mencionada.

En el mismo sentido, Godino, Batanero y Roa (2002), señalan que la masa de un cuerpo es la cantidad de materia en dicho cuerpo. Sin embargo cuando se refieren a peso, lo definen como aquella fuerza de gravedad que trae un cuerpo a la Tierra. Los autores comentan que “la diferencia se aclara porque objetos de la misma masa tienen un peso diferente en la Luna que en la Tierra, o situado uno en una montaña elevada. Sin embargo, objetos de igual masa situados en un mismo lugar de la Tierra tienen el mismo peso.” (p. 622).

Según González (2007), el nivel más adecuado para realizar y/o aclarar estas diferencias es en la Educación General Básica, donde comienzan las primeras nociones de física. Hechas ya estas aclaraciones, es posible hablar del concepto en sí, y dar comienzo a especificaciones de este.

Siguiendo con la misma idea, es que Lovell (1977) explicita que el concepto de peso es definido como “la cantidad o porción de materia medida por el valor de su empuje hacia abajo debido a la gravedad”. En otras palabras, el peso de un objeto se debe a la fuerza de gravedad ejercida sobre él, debido a esto es que el peso siempre va a cambiar según donde se sitúe. Por ejemplo, un objeto no pesará lo mismo bajo el mar que sobre este, pero sí mantendrá su cantidad de materia, pudiendo dejar a la vista que la materia nunca cambiará.

Además de esto Lovell (1977) menciona la opinión de Piaget, el cual realiza una distinción entre masa o cantidad de materia y peso, ya que el concepto de conservación del peso se desarrolla más tarde que el de conservación de la materia. A través de los descrito anteriormente, es que debemos tener en cuenta que para acceder al conocimiento de la magnitud peso, lo primero que se debe priorizar son instancias en las cuales los párvulos puedan explorar a través del sentido muscular del empuje, a través de acciones como levantar objetos, lo que le permitirá poder llegar a los términos adecuados de liviano y pesado.

II.2.2 Formación del concepto de la magnitud Masa en la primera infancia

El concepto masa, está ligado a la materia que posee un objeto, siendo por este motivo que Lovell (1977) emplea la palabra masa y materia como sinónimos. Este autor define la masa como “cantidad de sustancias o cantidad de material de que están formados los cuerpos”. (p.77) Esta magnitud es captada por los sentidos, siendo captada por percepciones, al referirse a la masa se utiliza el sentido bárico (Berdonneau, 2008).

Por otra parte, la masa, según Chamorro (2005) es considerada como una de las magnitudes con menos posibilidades de equivocación a partir de percepciones, siendo interpretados por el párvulo a partir del esfuerzo que realiza para sostener algún objeto.

La formación de este concepto parte desde que el párvulo comienza a elaborar su idea de objeto que es aproximadamente desde el nacimiento a los dos años de vida, distinguiendo su propio cuerpo de otros objetos de su entorno.

Además, cuando el niño va adquiriendo progresivamente la permanencia del objeto descubren que estos están ahí aunque desaparezcan de su vista, conservando sus características. El niño paulatinamente va desarrollando la capacidad de cuantificación de mucho- poco, más- menos, entre otros, más para ello es necesario mostrarle juegos con material medible, como agua o arena para que ellos puedan dimensionar que tienen cierta cantidad de materia en sus manos o recipientes (Lovell, 1977).

Según Piaget (Lovell, 1977) el niño alrededor de los 4 a 7 años se deja influenciar por las percepciones, lo que implica que cuando se llena un vaso de agua grande y uno pequeño, si el pequeño está lleno, pensará que aquel es el que tiene más agua, siendo desde los 7 a 8 años, que se comienza a imponer el pensamiento lógico.

A partir de lo que dice Chamorro (2005) se puede concluir que existen ciertas interferencias que pueden hacer que la información perceptiva sea equívoca, siendo estas causadas por el volumen, composición y recomposición de un objeto, siendo habitual utilizar el sentido de la vista para comparar entre dos objetos cuál pesa más según sea su tamaño.

A partir de lo anterior, cobra relevancia que la Educadora de Párvulos proporcione un ambiente enriquecido con materiales que favorezcan la percepción y comparación de atributos, en este caso, de peso y masa.

II.2.3 Formación del concepto de la magnitud Tiempo en la primera infancia

El tiempo al ser una magnitud continua, es decir, “no podemos hablar de un instante consecutivo a otro: entre dos instantes se sitúan una infinidad de otros instantes” (Berdonneau, 2008, p.330), es percibido de diferentes modos por las personas, ya que en ellas influyen las denominadas “consideraciones afectivas”, las cuales según Berdonneau (2008) se explican como la impresión diferente que tenemos las personas sobre una unidad de tiempo. Por ejemplo, para algunos una hora puede ser interminable, como para otros, puede ser muy veloz.

En consecuencia, para poder hacer una medición que favorezca la formación conceptual de esta magnitud, se requiere de instrumentos graduados que sean confiables para dar valores en números que cuantifiquen esos instantes o tiempos. Algunos de los instrumentos son los cronómetros y distintos tipos de relojes.

Es por la razón anteriormente expuesta, que en educación infantil, la formación del concepto de la magnitud tiempo, se lleva a cabo mediante el trabajo en tres aspectos (Berdonneau, 2008), los cuales son:

- a) La determinación del tiempo gracias al calendario y a los relojes.
- b) La cronología, ya se trate de la anterioridad causal o de la anterioridad memorizada.
- c) La duración.

Por otro lado, según González (2007), la magnitud de tiempo se define como “periodo durante el cual tiene lugar una acción o acontecimiento, o la dimensión que representa la sucesión de dichas acciones o acontecimientos” (p.10), es decir, es el lapsus en el cual ocurre algún suceso.

La unidad civil de esta medida es el día, dicho con otras palabras, el periodo que tarda la tierra en dar vuelta alrededor de su eje. González (2007) menciona los métodos astronómicos para expresar este tipo de medida que está presente hoy en día, como la rotación de la tierra sobre su eje (movimiento aparente del sol y estrellas) y la rotación de la tierra en torno al sol.

Por otra parte, Chamorro (2005), señala que para trabajar esta noción, y de este modo poder formar el concepto, es necesario organizarse en torno a dos aspectos relevantes. Por una parte, los sistemas convencionales de medida del tiempo (estos juegan un rol importante en lo que significa la construcción de la magnitud), y por otro lado, la noción de duración (lo que significaría comparar duración de desplazamientos, de movimientos, de intervalos sonoros, etc).

II.2.4 Formación del concepto de la magnitud Longitud en la primera infancia

Esta magnitud, si bien es la más trabajada en la escuela, al igual que las demás, debe ser construida por los párvulos, necesitando la ayuda de un sistema de formulación propicio (Chamorro, 2005), que le permita aflorar un vocabulario propio de la longitud.

La longitud “se traduce en el lenguaje corriente mediante una variedad de términos: largo, ancho, alto, espesor, (...), profundidad, entre otras.” (Godino, Batanero, y Roa, 2002, p. 625). Para evitar confusiones, es necesario que los adultos que rodean a los párvulos tengan claras las definiciones y términos correctos.

Para iniciar la formación de este concepto, se requiere necesariamente de la existencia en el aula de clases, y del entorno cercano al párvulo, de una variedad de objetos que posean diferentes longitudes, de manera que los párvulos puedan trabajar con ellos y así poder desarrollar la comparación de longitudes (Chamorro, 2005).

De este modo, los niños y las niñas podrán identificar de forma progresiva que esta magnitud fue “creada para medir la distancia entre dos puntos aunque también se la define como la mayor dimensión de un objeto horizontal, considerada según el sistema métrico como una medida “lineal””. (González, 2007, p. 9)

Para lograr el óptimo aprendizaje de esta magnitud, influyen importantes y variados factores y diferentes destrezas, dentro de las cuales las esenciales son “las perceptivas, aritméticas y geométricas junto al carácter eminentemente práctico y utilitario”. (Godino, Batanero, y Roa, 2002, p. 231).

El aprendizaje de la magnitud longitud sigue un proceso, el cual va desde “la percepción de la magnitud a la comparación de cantidades, y de esta a la estimación y a la medida mediante el empleo de unidades convencionales y no convencionales.” (Godino, Batanero, y Roa, 2002, p. 231).

Con respecto a la construcción del concepto propiamente tal, este se lleva a cabo mediante la “abstracción, a partir de la comparación de objetos materiales que constituyen representaciones de segmentos de rectas, por ejemplo bastoncitos o varillas.”(Berdonneau y Cerquetti-Aberkane, 1997, p. 232). Con estos objetos, se puede realizar la acción de medir superponiendo los objetos. Autores que se refieren a esto son Godino, Batanero y Roa, (2002) quienes comentan que cuando dos varas se colocan en forma paralela a una misma distancia, los niños y las niñas logran hacer por medio de sus sentidos que ambos extremos de las varas coincidan o que el largo sobrepase el otro.

La longitud se puede medir en la vida cotidiana, como se menciona en el párrafo anterior a través de elementos cotidianos, comparando directamente, yuxtaponiendo objetos y tomando información sensorial. Sin embargo, no siempre sucede lo mismo por ejemplo, no siempre es posible o no siempre es tan simple mover algún mueble grande, por ejemplo si uno quiere cambiar un mueble de grandes dimensiones de lugar en una habitación a otro. Para evitar una manipulación inútil, procedemos entonces a una comparación indirecta (Godino, Batanero, y Roa, 2002). En este caso, recurrir a algún objeto, por ejemplo un hilo, que pueda servir para realizar una comparación directa con el ancho del armario, entonces se corta el hilo del ancho del armario, y este se utiliza (uso de transitividad), para colocarlo en el espacio que pensamos mover el armario, y así logramos comparar ese espacio con la longitud que tenemos con el hilo. “En general las comparaciones y mediciones de longitud son fáciles de verificar: basta con recomenzar la medición, habitualmente, la situación no ha cambiado entre las dos experiencias.” (Godino, Batanero, y Roa, 2002, p. 625).

II.2.5 Formación del concepto de la magnitud Capacidad y volumen en la primera infancia

Estas magnitudes según Chamorro (2005), no presentan diferencias que sean físicas, sin embargo, en modelizaciones matemáticas si presentan distinciones, ya que la capacidad es una magnitud lineal, mientras que el volumen es una magnitud trilineal.

No obstante, los autores Godino, Batanero y Roa (2002), se refieren al tema haciendo una diferencia entre volumen y capacidad. El primero se define como una característica de cuerpos al ocupar un espacio, teniendo una propiedad extensiva, derivada, con una unidad de medida principal llamada “metro cúbico”. Mientras que la segunda, se define como una “cualidad de ciertos objetos (recipientes) de poder contener líquidos o materiales sueltos arena, cereales, etc.” (p.622), teniendo el “litro” como unidad de medida. A pesar de esto, los autores también comenta que al igual que Chamorro (2005), estas no son magnitudes diferentes, debido a que la capacidad de un recipiente es igual al espacio que estos ocupan.

De esta forma, para dar inicio a la formación de estos conceptos en la primera infancia, es necesario que se brinden oportunidades dentro de su entorno, promoviendo la clasificación de recipientes, pudiendo reconocer aquellos que tengan la misma capacidad; o bien, comprobar mediante el traslado de líquidos las capacidades de distintos recipientes, u ordenar conjuntos de recipientes en función de su capacidad (Chamorro, 2005). De esta manera, los párvulos pueden ir desarrollando la capacidad de comparación entre la magnitud de capacidad y volumen de los recipientes que se les presente.

Es por las razones ya mencionadas en los párrafos anteriores, que los principales contenidos que se deben trabajar en las magnitudes capacidad y volumen, son lleno/vacío y grande/mediano/pequeño, respectivamente (Sáenz, 2014).

En la misma línea, pero refiriéndonos específicamente a la magnitud volumen, Lovell (1977), explícita formas de poner en relieve dicha magnitud en la enseñanza:

“1. Mover las manos en el interior, por ejemplo, dentro de una caja o de un armario con objeto de indicar la cantidad de espacio contenido.

2. Pasar las manos alrededor de una caja, de un libro o de una pelota indicando la cantidad de espacio ocupado por el objeto”. (p. 142).

II.3 Proceso de aprendizaje de las magnitudes matemáticas

Una vez revisado el desarrollo de los conceptos de medida y magnitudes en la edad infantil, queda adentrarse en su aprendizaje. Considerando que todo aprendizaje, se genera de forma paulatina, se debe seguir un camino determinado para que éste se lleve a cabo en su totalidad.

Según Cámara (2013), “En el caso de las magnitudes hay que superar diferentes estadios que llevarán a los niños a conocer y manejar las magnitudes de forma correcta. Los estadios son los siguientes:

- a. Consideración y percepción de una magnitud, propiedad que posee una colección de objetos, sin tener en cuenta otras propiedades que puedan presentar tales objetos.
- b. Conservación de una magnitud, estadio que se considerará superado en el momento en el que el alumno haya adquirido la idea de que, aunque el objeto cambie de posición, forma, tamaño o alguna otra propiedad, sin embargo hay algo

que permanece constante, la magnitud que queremos que el niño conserve.

- c. Ordenación respecto a una magnitud dada, sólo cuando el alumno sea capaz de ordenar objetos teniendo en cuenta únicamente la magnitud considerada, se aceptará que ha superado esta etapa necesaria para el dominio de la magnitud.
- d. Momento en el que el niño sabe establecer una relación entre la magnitud y el número, momento en que es capaz de medir (p. 3).

Por su parte, González (2013), establece etapas similares a las señaladas por Cámara (2013), en relación al aprendizaje de la medida. Estas etapas serán las siguientes:

- a. “Considerar la magnitud como una propiedad distinta de otras que pueda poseer el objeto, manipulando el objeto con sus propias manos y experimentando la sensación diferente que provoca cada magnitud.
- b. El niño o la niña deberá comprobar que por más que el objeto cambia de forma, posición o color, la magnitud a evaluar no cambiará. (este punto solo servirá para magnitudes constantes como puede ser el peso).
- c. Una vez superada esta etapa, se deberá dejar al niño que ordene diferentes objetos atendiendo a la magnitud que se está estudiando.
- d. Por último, llegará el momento en el que el alumno se verá en la necesidad de decir, con cierta exactitud, cuánto piensa que pesa, mide, etc. el objeto y asignar un número.

Todo esto solo se podrá conseguir si el niño llega a una cierta madurez mental, que resultará de su proceso de aprendizaje, tanto dentro como fuera del entorno escolar. Para ello el niño como se ha dicho anteriormente deberá probar, manipular, etc. diferentes objetos, incluso deberá equivocarse una y otra vez antes de llegar al proceso final correcto”. (González, 2013, p.25)

II.3.1 Adquisición del aprendizaje de las magnitudes y su medida

Alsina (2006, citado en González, 2013), propone un forma para organizar y visualizar aquellos contenidos esenciales y relevantes que se deben enseñar y que niños y niñas de educación inicial deben aprenden en el núcleo de relaciones lógico matemáticas. Especialmente, en el caso de las magnitudes y su medida expone que se debe trabajar:

- a) “La identificación de principales magnitudes continuas: longitud, capacidad, masa, etc.
- b) La relación de clasificar, ordenar, agrupar y seriar magnitudes.
- c) Operar la composición y descomposición de magnitudes.” Alsina (2006, citado en González, 2013, p.23) .

Para el autor, si se trabaja con estos contenidos es posible:

- a) “Adquirir un conocimiento experimental de las principales magnitudes y adquirir la noción de unidad de medida.
- b) Adquirir la habilidad de practicar medidas de todas las magnitudes estudiadas.
- c) Elaborar y utilizar estrategias de estimación de medidas.
- d) Utilizar correctamente los instrumentos de medida.
- e) Descubrir la necesidad y el sentido de la aproximación en la medida.

- f) A través de la medida, conocer mejor el entorno y el medio natural en el que nos movemos“. (p. 23).

De acuerdo nuevamente a Alsina (2006, citado en González, 2013), las magnitudes y su medida siguen un proceso de aprendizaje por fases:

- I.Fase de preparación.
- II.Fase de práctica de medidas.
- III.Fase de consolidación de técnicas y conceptos.

Estas fases refieren a:

“I. Fase de preparación: en la cual se identificará y conocerá la magnitud a trabajar.

En esta fase aparecen diferentes situaciones, las cuales serán:

- Vivencia, experimentación y descubrimiento en el entorno.
- Comparaciones, equivalencias y clasificaciones.
- Comparaciones indirectas, usando un intermediario (balanza, cuerda, etc.)
- Ordenaciones según valores ascendentes o descendentes de una magnitud.
- Composición (añadir) y descomposición (sacar, repartir, etc.)
- Expresión oral de las acciones realizadas (“¿qué pasa”? ¿"qué pensamos"?)

II. Fase de práctica de medidas: en la cual se ve necesario comparar una magnitud con una unidad, adquirir habilidad en la acción de medir y expresar correctamente las medidas realizadas. Las diferentes situaciones que se llevarían a cabo serían las siguientes:

- Práctica de medidas, con el propio cuerpo, con unidades familiares y finalmente con unidades oficiales.
- Uso correcto de diferentes instrumentos de medida.

- Estimación de resultados.
- Formulación oral y/o escrita de las acciones realizadas y para qué sirven.
- Escritura correcta del resultado (con número y nombre de la unidad).
- Resolución de situaciones y problemas relacionados con la magnitud trabajada.

III. Fase de consolidación de técnicas y conceptos: de este modo es posible comprender los diferentes órdenes de unidades y sistematizar y dominar los principales sistemas de medir (directa, indirecta, aproximación). Como todo aprendizaje también se debe seguir un proceso. En el caso de las magnitudes y de su medida será el siguiente:

- Identificar y discriminar la magnitud en el entorno cercano.
- Hacer clasificaciones, relacionar y ordenar según la magnitud.
- Hacer composiciones y descomposiciones.
- Adquirir la unidad (familiar, estándar).
- Crear un sistema (Sistema Métrico Decimal) y utilizar instrumentos diversos.
- Practicar la estimación.” (p. 28)

II.3.2 Estrategias de resolución de problemas de Medida por parte de los párvulos

Según González (2007), el niño construye la noción de medida comprendiendo progresivamente este acto y dependiendo a la vez de la evolución de pensamiento, específicamente de las estructuras mentales que va desarrollando el párvulo en su evolución cognitiva

.

Es relevante mencionar que en este proceso en que se construye la noción de medida están presentes la *conservación* y la *transitividad*, como se señaló anteriormente. La comprensión

de estas propiedades se llevará a cabo cuando el pensamiento del párvulo pase a ser operatorio.

En el nivel de Educación Parvularia, las Educadoras pueden observar ciertas conductas donde el párvulo comienza a utilizar estrategias para la resolución de problemas. Estas estrategias utilizadas dependerán del nivel de construcción de medida que tengan los párvulos y de las experiencias que hayan sido experimentadas en relación a la medida. El rol del docente es la presentación de problemas y el papel mediador entre los nuevos conocimientos y los previos.

A continuación, se presentarán ciertas estrategias descritas por González (2007), a las cuales acuden los párvulos para la resolución de problemas de medida:

- a) “Estimaciones perceptivas.
- b) Comparaciones entre objetos.
- c) Desplazamiento de objetos.
- d) Utilizaciones de una unidad medida.” (p.13)

a) *Estimaciones perceptivas*: este tipo de estrategia es común que se presente a comienzos del período preoperatorio en donde el párvulo logra establecer relaciones entre dos objetos, pudiendo afirmar que uno es más largo o más corto que el otro. A pesar de esto, es necesario mencionar que en esta etapa están muy ajenos a la idea de cuantificar las magnitudes con unidades de medida, presentándose esta estrategia en párvulos muy pequeños como lo son a 3 años de edad. Esta estrategia no solo se caracteriza por estimaciones visuales sino que también por la ausencia de instrumentos de medición ocurriendo en situaciones de la vida cotidiana, como por ejemplo en la cocina, en juegos, en

la calle, etc siendo relevante el proporcionar situaciones donde los párvulos puedan descifrar medidas por estimación para que así de forma progresiva comience a surgir la necesidad de profundizar o buscar otras estrategias que les entregue un resultado con mayor precisión.

b) *Comparaciones entre objetos*: se cambia a esta estrategia cuando la estimación de forma perceptiva ya no es suficiente para la resolución de medida, como por ejemplo, en situaciones donde dos objetos tienen diferencias mínimas haciendo difícil la comparación y resolución de forma perceptiva pudiendo resolver esto con la estrategia de comparación directa. En la de comparación directa se recurre a la superposición de objetos, como por ejemplo, comparar la longitud de dos hojas, debiendo tener la capacidad para identificar tanto el punto de partida de esta como el largo, lo que en un comienzo se realizaría por ensayo- error. Por este motivo la estrategia de comparación entre objetos corresponde a niños que se encuentran en el final del periodo preoperatorio y comienzos del operatorio, lo que implica que el niño debe descentrar su pensamiento.

Si bien en algunas oportunidades esta estrategia es aplicada correctamente de forma intuitiva, es necesario considerar que la observación de esta estrategia aplicada de forma correcta ayudará al progreso personal de resolución a través de comparación entre objetos.

c) *Desplazamiento de objetos*: en esta estrategia, para la comparación entre objetos surge la necesidad de utilizar e integrar un objeto que cumpla el rol de intermediario en el acto de medición, como por ejemplo un hilo o cinta. Recibiendo el nombre de comparaciones indirectas por lo anteriormente dicho, siendo la transitividad la principal razón de esta nueva estrategia. Ya que por ejemplo, cuando se busca medir dos mesas que están separadas ante cierta distancia, no es posible saber esto con las primeras estrategias

mencionadas donde no hay un elemento para medir, por lo tanto se podría recurrir a una cinta lo cual ayudaría a concluir considerando estos elementos separados y gracias a la transitividad, que ambos miden igual, que una es más grande que otra o viceversa. Dejando de lado con esto, el aspecto dicotómico, ya que se descubre aquí la existencia de relatividad en las medidas, dando cuenta con todo esto que los niños que utilizan esta estrategia es característico del pensamiento preoperatorio, manifestando de forma progresiva el proceso de construcción del acto de medir.

d) *Utilizaciones de una unidad medida*: siendo las estrategias anteriores consideradas como procedimientos previos necesarios para llegar a la utilización de medida, en esta última, se puede hablar de un inicio de la conservación y transitividad como pensamiento, aumentando con esto el nivel de dificultad de esta estrategia. En esta estrategia, aparte de utilizar un elemento intermediario, el niño unifica este y a la vez evalúa la conveniencia del objeto utilizado como medidor, pudiendo pasar desde una elección al azar del objeto medidor a la elección consciente de que el elemento que sea el más eficaz para medir un objeto. Por lo tanto, en un comienzo los niños pueden cometer el error de escoger un elemento medidor al azar y también pueden utilizar distintos elementos intermediarios para objetos que están dentro de una misma problemática, estas aclaraciones ocurrirán de manera progresiva hasta poder finalmente concluir que cuanto más pequeño sea el elemento intermediario más exacto será el resultado alcanzado. En esa etapa, se inicia el uso de instrumentos convencionales de medición, como reglas, reloj, balanza, entre otros.

Estas estrategias pueden ser experimentadas por los párvulos a partir de su propia iniciativa, o bien, tomadas desde los pares, facilitando el aprendizaje a través de la interacción social en el aula.

A partir de los referentes conceptuales entregados en este capítulo, se puede concluir el niño durante la primera infancia va construyendo conceptos matemáticos, los cuales son aprendidos a partir de diversas experiencias y dependiendo de los rangos etarios, debido a que el niño a medida que crece va desarrollando habilidades de pensamiento matemático de mayor abstracción que condicionan la adquisición de aprendizajes.

De modo más específico, se puede decir que la medida tiene diversas magnitudes, entre las cuales se encuentran: peso, masa, tiempo, capacidad y volumen, además de la longitud. Cada una de estas magnitudes, tiene un proceso de aprendizaje particular y diferentes estrategias a aplicar para la resolución de problemas de medida.

Por último, cabe destacar que uno de los propósitos de la tesis es realizar un contraste entre los elementos conceptuales expuestos en el marco teórico y las estrategias de medida que utilizarán los párvulos participantes de las secuencias didácticas a implementar en los espacios de práctica de las tesis. Por lo tanto, a continuación se expondrá la metodología usada para la implementación de las secuencias didácticas. Luego, en el apartado de resultados y conclusiones se establecerán relaciones entre los elementos conceptuales y las estrategias de resolución que efectivamente usaron los párvulos.

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

En este capítulo se describe el paradigma investigativo en el que se basó este trabajo de titulación. Se presentan los niveles educativos donde las tesis investigadoras implementaron las secuencias didácticas, así como las y los párvulos participantes. Se presenta la calendarización de la implementación de las secuencias didácticas, así como aquellos instrumentos que fueron necesarios para documentar las estrategias utilizadas por las y los párvulos para resolver los problemas de medida planteados en las secuencias didácticas. También se alude al rol de las Educadoras en formación, con respecto a la reflexión sobre las prácticas pedagógicas.

III.1 Paradigma

Esta investigación está realizada bajo el paradigma interpretativo aplicado a la investigación en educación. Las tesis investigadoras asumen un rol activo en el diseño, implementación y análisis de las secuencias didácticas, considerando los contextos de los espacios de práctica y las características de los párvulos participantes. Junto con ello, se involucran activamente con un rol de investigadores de sus prácticas, documentando y analizando los procesos de aprendizaje de los párvulos.

De acuerdo a lo anteriormente mencionado y según Taylor y Bogdan (1994), el paradigma interpretativo se entiende y se asocia directamente con la fenomenología, que “quiere entender los fenómenos sociales desde la propia perspectiva del actor. Examina el modo en

que se experimenta el mundo. La realidad que importa es lo que las personas perciben como importante” (Taylor y Bogdan, 1994, p.16).

El enfoque utilizado para esta investigación es el cualitativo, el cual según Taylor y Bogdan (1994), se define como “la investigación que produce datos descriptivos” (p. 20), en la cual ya sea a través de las palabras de las personas tanto en su forma oral o escrita, así como de las conductas observables que estos tengan o produzcan, es que se puede recabar la información a investigar. En este enfoque de investigación, el investigador se inserta en la realidad, lo que le permite observar y escuchar a las personas en su vida cotidiana, en su contexto particular, lo que posibilita oír lo que ellos hablan y tienen en sus mentes, pudiendo de esta manera “asegurar un estrecho ajuste entre los datos y lo que la gente realmente dice y hace.” (pp. 21 - 22).

En este sentido, las tesis- Educadoras en práctica profesional, están inmersas en aulas, observando, registrando y experimentando, para a partir de esto recabar información fidedigna acerca de la resolución de problemas medida por parte de sus párvulos.

Un estudio de enfoque cualitativo, si bien es más flexible que un estudio de enfoque cuantitativo en el sentido de que el investigador se inmiscuye en la realidad a investigar, recoge información no medible, tiene una observación participante y es capaz de comprender holísticamente tanto al contexto como a las personas, “es una pieza de investigación sistemática conducida con procedimientos rigurosos, aunque no necesariamente estandarizados” (Taylor y Bogdan, 1994, p.22), que permiten de igual modo, recabar la información propuesta en los objetivos de la investigación.

Para el desarrollo de esta investigación se utilizará un método de investigación denominado “*documentación pedagógica*”, la cual permite a los Educadores “producir rastros-documentos capaces de dar testimonio y hacer visible la modalidad de aprendizaje individual y grupal; capaz de garantizar al grupo y a cada niño la posibilidad de observarse desde un punto de vista externo mientras conoce” (Rinaldi, 2006, p. 93).

Este método permitirá sistematizar los procesos de aprendizaje de los párvulos en las secuencias didácticas. La información se puede recopilar a través de material fotográfico, notas escritas, videos, registros, entre otros. Estos permiten “reflexionar sobre cómo está sucediendo el aprendizaje” lo que significa “poder basar la enseñanza no sobre lo que el mismo maestro quiere enseñar, sino sobre lo que el niño quiere aprender.

El maestro podrá de esta forma aprender a enseñar; de esta forma, maestros y niño/s podrán explorar juntos cómo proceder mejor”. (Rinaldi, 2006, p. 127).

Por otro lado, pero en relación con lo anteriormente mencionado, éste trabajo de investigación, también tomará elementos de la *investigación acción*, la cual es definida según Vidal y Rivera (2007), como una forma de investigación, la cual proporciona la vinculación entre estudio de problemas de un contexto y un programas de acción social, con el propósito de lograr conocimientos y cambios sociales. Ésta forma de investigación, inicialmente fue descrita por Kurt Lewin en el año 1947, como una actividad emprendida por grupos o comunidades con objetivos de modificar circunstancias que lo rodean (Elliot, 2000). Sin embargo, diversos autores como lo es Stenhouse (1991), en la última década del pasado siglo, retomaron estos conceptos acuñados por Lewin, pero esta vez, este autor en particular lo aplica al currículo, dándole un enfoque distinto, en el que el educador es quien investiga sus propias prácticas.

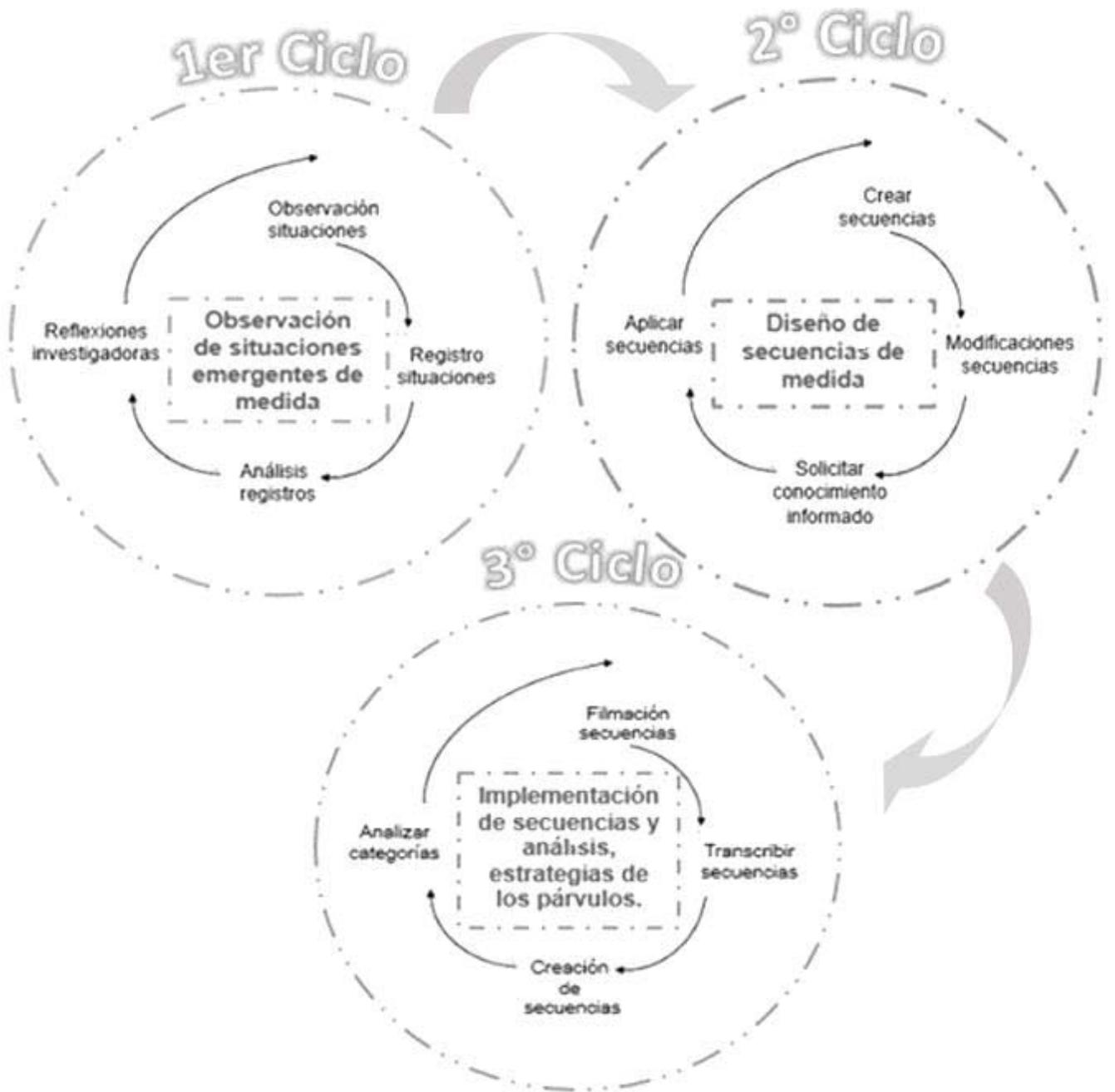
Es así como este retomar de conceptos, le da una nueva visión a esta forma de investigar, dirigiendo su foco a la investigación acción como una forma de mejorar las prácticas de los docentes. Para Elliot (2000), la investigación acción en el profesor, permite “la indagación autorreflexiva, llevada a cabo por los propios participantes.” (...) Esta, “en determinadas ocasiones tiene la finalidad de mejorar sus propias prácticas educativas.” (Elliot, 2000, p. 24).

Es en base a esta nueva concepción de la investigación acción asociada a la mejora de las prácticas docentes, es que las investigadoras de esta tesis de pregrado han decidido guiar su trabajo por ciclos de reflexión docente.

Se llevaron a cabo tres ciclos de reflexión docente, tal como se muestra a continuación:

- Primer ciclo de reflexión docente: Observación de situaciones emergentes de medida
- Segundo ciclo de reflexión docente: Diseño de situaciones
- Tercer ciclo de reflexión docente: Implementación de secuencias

Diagrama 1. Ciclos de reflexión docente.



III.2 Educadoras en formación como investigadoras de su propia práctica

Tal como se ha señalado, en esta investigación, se utilizará la metodología denominada “investigación acción”, pero con la diferenciación, de que en esta oportunidad su finalidad irá en función de hacer una mejora en las propias prácticas educativas de las investigadoras, ya que estas se encuentran ejerciendo dos funciones, tanto estudiantes en práctica pedagógica final, así como de tesis e investigadoras del tema que guía y fundamenta este trabajo.

Por lo tanto, el doble rol de las educadoras en formación, tanto como tesis como practicantes, permite que las investigadoras puedan entablar un vínculo entre aquellos roles a cumplir, lo cual permite analizar y contrastar lo investigado con lo vivenciado en sus prácticas pedagógicas, ayudando esto a lograr una internalización mayor, ya que no serán solo saberes memorísticos sino que además serán experimentados por ellas mismas.

El doble rol de las tesis, en tanto investigadoras y practicantes, favorece una mayor integración entre teoría y práctica. En este sentido, Sánchez (2003), mencionan “tenemos pues una contraposición entre la teoría y práctica que hunde su raíz en el hecho de que la primera, de por sí, no es práctica, es decir, no se realiza, no se plasma, no produce un cambio real. Para producirlo no basta desplegar una actividad teórica; hay que actuar prácticamente (...) mientras la actividad práctica supone una acción efectiva sobre el mundo, que tiene por resultado una transformación real de éste, la actividad teórica sólo transforma nuestra conciencia de los hechos.” (p. 286.)

Por lo tanto, para llevar a cabo la investigación, y considerando el enfoque de esta, se decidió investigar dentro de los establecimientos en los que las estudiantes desempeñan sus prácticas profesionales.

III.2.1 Participantes y rol de las educadoras de párvulos en formación en la secuencia didáctica

En la tabla que a continuación se presenta se muestra las educadoras en formación, como las y los párvulos participantes en las secuencias didácticas en torno a la medida.

A partir de esta tabla, se logra observar la cantidad de instituciones en las cuales se implementa la secuencia didáctica, además de la cantidad de párvulos que participaron en la filmación de videos y sus respectivos rangos etarios.

Tabla 2: Información de Educadoras y párvulos participantes en las secuencias didácticas

Institución	Educadora en formación	Párvulos/edad/nivel
Jardín 1. Jardín Infantil y Sala cuna Millaray. Integra. Quilpué	EPAF1	Sala Cuna Mayor (SCM) 5 párvulos (1 a 2 años)
Jardín 2. Jardín Infantil Las Rosas. Integra. Quillota	EPAF2	Nivel Medio Menor (NMm) 3 párvulos (2 a 3 años)
Jardín 3. Jardín Infantil y Sala cuna Los Molinos. Integra. Quilpué	EPAF3	Nivel Transición 1 (NT1) 6 párvulos (4 a 5 años)
Institución 4. Colegio María Auxiliadora. Playa Ancha.	EPAF4	Nivel transición 1 (NT1) No se aplica secuencia, se recopila otro tipo de información.

Se hace la observación que en el establecimiento donde EPAF4 hace su práctica no se aplicaron secuencias, solo registros de observación y fotografías.

III.3 Implementación de las secuencias didácticas en torno a la medida

Tal como se mencionó anteriormente, en el primer ciclo de reflexión docente, las educadoras en formación observaron situaciones emergentes de medida. El análisis de los registros de observación y los elementos conceptuales expuesto en el marco teórico, dieron origen al diseño de secuencias didácticas en torno a la medida.

De este modo, en segundo ciclo de reflexión docente, se da inicio al diseño de secuencias didácticas para primer y segundo ciclo de Educación Parvularia, tal como se muestra a continuación:

a) *Juguemos con globos y cajas*, Primer Ciclo de Educación Parvularia, magnitud volumen.

b) *¿De qué porte tiene que ser la nave espacial de cada niño para viajar al planeta del extraterrestre?*, Segundo ciclo de Educación Parvularia, magnitud longitud.

El diseño de cada secuencia didáctica se presentará en el capítulo de resultados, al mostrar el segundo ciclo de reflexión docente.

Para la implementación de cada secuencia, se solicitó las autorizaciones a las respectivas directoras de los establecimientos educacionales y a los padres de los párvulos a fin de obtener su consentimiento de filmar a su hijo/a. En el Anexo n° 1, se muestran las cartas presentadas a las Directoras y el consentimiento informado presentado a los padres.

Cada destacar que el diseño de la secuencia didáctica fue presentado a la Directora del establecimiento y a la Educadora del nivel, con el fin de explicarles las actividades a realizar y recibir retroalimentación.

A continuación, se presenta una tabla donde se encuentra la calendarización y los diferentes roles que cumplieron las tesoreras en la implementación de cada secuencia didáctica. Estos roles corresponde a la conducción de la secuencia y por tanto, mediación docente. O encargada de filmar o fotografiar.

Tabla 3: Implementación de las secuencias didácticas

Jardín	Fecha	Educadora-Rol
Jardín 1 “Juguemos con globos y cajas”	Día 1. (04/10/16) “Exploración de Cajas grandes- cajas pequeñas”	EPAF1: Mediadora de experiencia EPAF2: Filmación EPAF3: Fotógrafa
	Día 2. (05/10/16) “Exploración de Globos grandes- globos pequeños”	EPAF1: Mediadora de experiencia EPAF2: Filmación EPAF3: Fotógrafa EPAF4: Mediadora de experiencia
	Día 3. (06/10/16) “Resolución de problemas, ¿En qué caja va el globo grande? ¿En qué caja va el globo pequeño?”	EPAF1: Mediadora de experiencia EPAF2: Filmación EPAF3: Fotógrafa EPAF4: Mediadora de experiencia
Jardín 2 “Juguemos con globos y cajas”	Día 1. (11/10/16) “Exploración de Cajas grandes- cajas pequeñas”	EPAF1: Filmación EPAF2: Mediadora de experiencia
	Día 2. (12/10/16) “Exploración de Globos grandes- globos pequeños”	EPAF1: Filmación EPAF2: Mediadora de experiencia

	Día 3. (13/10/16) “Resolución de problemas, ¿En qué caja va el globo grande? ¿En qué caja va el globo pequeño?”	EPAF2: Mediadora de experiencia Otro: Filmación
Jardín 3 ¿De qué porte tiene que ser la nave espacial de cada niño para viajar al planeta del extraterrestre?,	Día 1. (11/10/16) Planteamiento del problema y formulación de hipótesis “Carta de un Extraterrestre”	EPAF3: Mediadora de experiencia EPAF4: Mediadora de experiencia Otro: Filmadora
	Día 2. (12/10/16) Comprobación de hipótesis “Vivencia, experimentación y descubrimiento en el entorno.”	EPAF3: Mediadora de experiencia EPAF4: Mediadora de experiencia Otro: Filmadora
	Día 3. (13/10/16) Experimentación “Comparaciones, equivalencias y clasificaciones”	EPAF3: Mediadora de experiencia EPAF4: Mediadora de experiencia Otro: Filmadora
	Día 4. (14/10/16) Experimentando con instrumentos de medidas convencionales “Medidas convencionales”	EPAF3: Mediadora de experiencia EPAF4: Mediadora de experiencia Otro: Filmadora

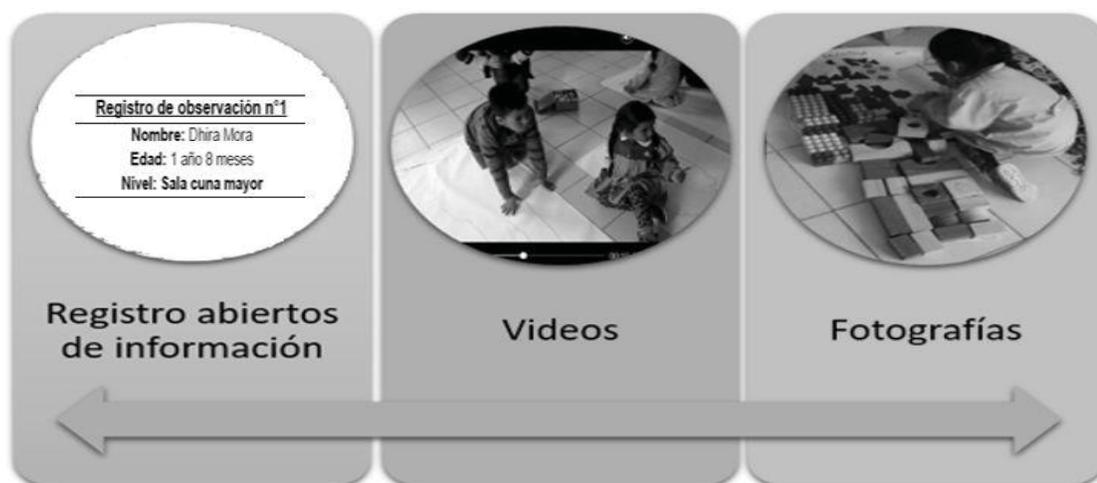
III.4 Instrumentos para la recolección de información

Con el fin de favorecer la documentación pedagógica, la cual es una herramienta para que los investigadores puedan registrar aquellos acontecimientos de su práctica que sean relevantes, y que además les permiten “reflexionar sobre cómo está sucediendo el aprendizaje” (Rinaldi, 2006, p. 127), las tesoreras Educadoras de Párvulos en Formación, utilizaron tres tipos de instrumentos para recolectar información que permita responder a la pregunta y objetivos planteados en este trabajo. Los instrumentos corresponden a:

- Registros abiertos de observación

- Videos
- Fotografías

A continuación se presenta las tres técnicas utilizadas para la recopilación de datos:



- a) Registros abiertos de observación. El primer instrumento a utilizar, son los denominados registros abiertos de información, los cuales consisten en “el registro de los patrones de conducta de personas, objetos y sucesos de forma sistemática para obtener información del fenómeno de interés. El observador no pregunta ni se comunica con las personas que observa. La información puede registrarse conforme ocurren los sucesos o a partir de sucesos o registros anteriores. La observación puede ser estructurada o no estructurada, oculta o abierta y natural o artificial.” (Taylor & Bogdan, 1994, p 32).

Estos permitieron la observación y registro de situaciones emergentes de medida, que dieron origen al Primer Ciclo de Reflexión Docente.

Los registros de información fueron utilizados por las Educadoras para aquellas situaciones emergentes, las cuales son no estructuradas, abiertas y naturales. Estos registros tuvieron el propósito de divisar cómo los párvulos se vinculan con las situaciones de medida. A través de estos registros, las investigadoras observaron las magnitudes de medida que más utilizan los niños de Primer y Segundo Ciclo de Educación Parvularia. Se registraron un total 8 registros, que permitieron inferir que los párvulos de Primer ciclo (0 a 3 años), la magnitud que se explora con mayor frecuencia es la de volumen, mientras que los párvulos de Segundo ciclo (3 a 6 años), la magnitud que se explora con mayor frecuencia es la de longitud.

A partir de esta información, se diseñaron las secuencias didácticas.

b) Videos. La filmación permite recoger imágenes secuenciadas de las acciones que realizan los párvulos como respuestas a las problematizaciones de medida. Esta herramienta nos entrega información útil para acercarse a la realidad, debiendo considerar además lo siguiente: “En particular el vídeo, requiere considerar a la imagen no solo como instrumento para almacenar, comprobar y verificar datos, sino como objeto y estrategia de investigación que posibilita el análisis y la reconstrucción de la realidad, así como diferentes lecturas de la misma.” (García, 2011, p. 3) Tal como se menciona anteriormente, el uso de filmaciones no solo es útil para aumentar datos y comprobar estos, sino que también permite pasar del registro a la etapa de analizar e interpretar la información recogida a través de esta herramienta.

Por lo descrito anteriormente se tomaron registros de video de las secuencias implementadas, los cuales tienen las siguientes duraciones. Los videos fueron transcritos y se presentan en los anexos, sin embargo a continuación, se presenta una tabla que reúne la duración en minutos de cada una de las secuencias aplicadas.

Tabla 4: Duración de secuencias didácticas aplicadas

Secuencia	Duración
JI 1 “Juguemos con globos y cajas”	Día 1/ 13:04 min (Anexo 2) Día 2/ 15:02 min (Anexo 3) Día 3/ 20: 24 min (Anexo 4)
JI 2 “Juguemos con globos y cajas”	Día 1/ 13:36 min (Anexo 5) Día 2/ 14:35 min (Anexo 6) Día 3/ 9:52 min (Anexo 7)
JI 3 “¿De qué porte tiene que ser la nave espacial de cada niño para viajar al planeta del extraterrestre?”	Día 1/ 20:33 min (Anexo 8) Día 2/ 24:00 min (Anexo 9) Día 3/ 36:22 min (Anexo 10) Día 4/ 38:35 min (Anexo 11)

c) Fotografías. La fotografía fue utilizada en el sentido que se plantea a continuación. “La fotografía como dato. En este caso la toma de fotografías se utiliza como un medio para la recolección de información durante el trabajo de campo. Se trata de un modo de registro, una manera de levantar, de capturar datos de la empiria. La toma fotográfica se emplea para el relevamiento sistemático de aspectos o cuestiones en las que otros modos de registro como la transcripción escrita de lo observado resultan insuficientes o inadecuados.” (Augustowsky et al., 2007, p.162).

Es por las razones expuestas, que se poseen fotografías de algunas acciones y expresiones faciales como corporales realizadas por los niños y niñas participantes de las secuencias didácticas. Estas fotografías han servido de recurso para complementar las categorías y los hallazgos de la investigación, nutriendo de información con imágenes de las acciones de los párvulos en las secuencias didácticas. Serán presentadas en el apartado de resultados.

III.5 Técnicas de procesamiento de la información

a) Transcripción: Los videos recopilados en la implementación de las secuencias didácticas fueron transcritos, se identificaron las acciones y diálogos de los párvulos que resultaron relevantes para comprender el proceso de resolución de problemas de medida que evidencian los párvulos. Las transcripciones son presentadas en el apartado de anexos.

b) Categorías pre-establecidas: A partir del marco teórico, se levantan categorías de análisis para describir e interpretar las acciones y el lenguaje que los niños evidencian al enfrentarse a los problemas de medida planteados en las secuencias didácticas.

c) Identificación de los hallazgos: Los videos y transcripciones fueron revisadas por el conjunto de tesistas para analizar las acciones y verbalizaciones de los párvulos y relacionarlas con las categorías preestablecidas. Sin embargo, además de las categorías pre-establecidas surgieron categorías emergentes. A partir de lo anterior, se adoptó la clasificación de Stake (1998) referidas a temas éticos y temas émicos.

Según Stake (1998) los temas éticos, “son los temas del investigador, en algunos casos los temas de una comunidad investigadora más amplia, colegas o autores” (p. 29), como en este caso, que se generaron desde los referentes extraídos desde el marco teórico.

Por otro lado existen los temas émicos, que según el mismo autor, son “los temas de los actores, de las personas que pertenecen al caso” (p.29), y que en esta ocasión, surgieron desde los niños y niñas, de las acciones y verbalizaciones que estos y estas hacían.

Con respecto a lo anterior, es necesario aclarar que las categorías pre-establecidas previamente a las secuencias didácticas, guardan relación con los temas éticos. Mientras que las categorías emergentes se relacionan con los temas émicos.

La lectura profunda de las transcripciones a la luz del marco teórico y las evidencias recopiladas arrojan extractos relevantes que brindaron luces para comprender las estrategias de medida utilizadas por los párvulos, y de este modo, responder a los objetivos que guían la investigación.

CAPÍTULO IV RESULTADOS

En este capítulo se presentan los resultados de los tres ciclos de reflexión docente.

Primer ciclo de Reflexión docente “*Observación de situaciones emergentes de medida*”.

Se presentan los registros de observación de los párvulos, organizados según nivel educativo y asociados a la magnitud que el párvulo está explorando.

Segundo ciclo de Reflexión docente “*Diseños de las secuencias de medida*”. Se presenta las secuencias didácticas, con sus respectiva fundamentación conceptual.

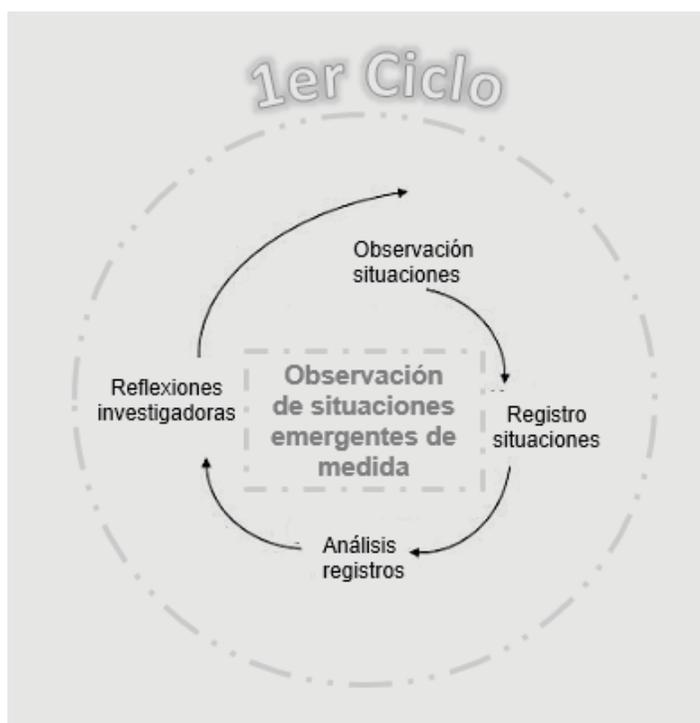
Tercer ciclo de Reflexión docente “*Implementación de las secuencias de medida*”. Se presentan las categorías éticas y émicas, evidenciado los hallazgos surgidos del análisis de los videos de la implementación de las secuencias didácticas.

A continuación se presenta cada ciclo con su respectivo esquema y evidencias recopiladas.

IV.1 Primer ciclo: Observación de situaciones emergentes de medida

Al inicio de la tesis, las investigadoras una vez inmersas en su respectiva institución de práctica profesional, comienzan a observar en los párvulos acciones emergentes de medida. Estas situaciones fueron registradas y analizadas, como evidencia del interés de los niños en la medida.

A continuación se presenta el primer ciclo de reflexión docente.



A continuación se presenta una selección de cuatro registros que evidencian cómo los párvulos se involucran espontáneamente en experimentación de la medida,. Los registros corresponden a Aldo (1 año 8 meses, capacidad); Colomba (5 años, longitud); Monserrat y Nicolás (4 años. volumen) y Jaycob (4 años, longitud). Los registros son presentados en un formato que primero muestra la descripción de la situación y luego hace un análisis interpretativo a partir de los referentes conceptuales expuesto en el marco teórico.

Registro de observación n°1

Aldo (1 año 8 meses)

J1 1. Sala cuna mayor. Tomado por EPAF 1. Magnitud: volumen.

Al terminar el tiempo de juego libre, Aldo comienza a guardar las cajas, las cuales van unas dentro de otras de acuerdo a tamaños ascendentes en volumen. En un momento, trata de encajar una caja mediana dentro de una pequeña, lo que no resultó, por lo cual buscó otra caja más grande, en la que sí pudo guardar la mediana.

Análisis: Se puede observar que Aldo intenta resolver las problemáticas que se le presentan a través de su propia acción. El accionar del párvulo arroja indicios de la formación del concepto de capacidad. Los conceptos se originan a partir de las sensaciones creadas a partir de diversos estímulos, ya sean sonoros, visuales, táctiles, olfativos, lo cual ocurre durante los primeros años de vida. (Lovell, 1977), en cuyo caso, se puede suponer que el accionar de Aldo le arroja estímulos para la formación de conceptos.

Se observa en Aldo una actividad motriz global, puesto que se produce una necesidad de moverse a buscar otra alternativa para solucionar la problemática en la que se encuentra.

Debido a que la formación de conceptos de medida se logra mediante el acto de medir, y del contacto con situaciones en las que se debe experimentar con medidas, es necesario continuar brindando experiencias como estas en las que mediante el ensayo y error, los niños y las niñas, tales como Aldo de 1 año y 8 meses, puedan practicar y ensayar acciones como las de guardar cajas por diferentes tamaño, entre otras acciones. (González, 2006).

Sumado a lo anteriormente mencionado en párrafos anteriores, es necesario, que en las experiencias y situaciones de aprendizaje se deben considerar las necesidades de los párvulos, realizando experiencias de movimiento donde se pueda aprender (Berdonneau, 2008).

Registro de observación n°2

Colomba (5 años)

JI 4. Nivel Transición 1. Tomado por EPAF 4. Magnitud: Longitud.

Realizando la evaluación diagnóstica escrita, donde se les pide a las niñas que observen una imagen que muestra la evolución de crecimiento del ser humano para apreciar cambios físicos, Colomba mientras observa la imagen, posiciona sus dedos pulgar e índice en los extremos de cada imagen apreciando así los distintos tamaños del bebé, niña y adolescente.

Análisis: Esta observación llama la atención ya que se relaciona con estrategias de resolución de medida. La acción de medir con los dedos indicando que Colomba ya no utiliza la estimación

perceptiva, debido a que comienza a utilizar sus dedos para comparar la longitud de las imágenes y apreciar las diferencias de tamaño.

Colomba al no utilizar la estrategia perceptiva, manifiesta la necesidad de utilizar otra estrategia para resolver el problema a la que se ve expuesta. La niña opta por utilizar la estrategia de comparaciones entre objetos, que si bien en esta situación no manipula objetos, utiliza sus dedos para comparar las longitudes de las imágenes. Esta es parte de las estrategias de resolución que propone González (2006) Según Chamorro (2006) es el párvulo quien debe ir construyendo sus nociones de magnitud, por lo que si consideramos este registro, podemos darnos cuenta que la niña está utilizando sus propias estrategias y de este modo, va construyendo la medida y el concepto de longitud.

Registro de observación n°3

Montserrat y Nicolás (4 años)

JI 3. Nivel Transición 1. Tomado por EPAF 3. Magnitud: Longitud.

A la hora de almorzar los párvulos tienen dos cucharas para comer, una para sopas y una de postre, ambas de diferentes longitudes. En esa instancia. Montserrat estaba con una cuchara de sopa que tiene una longitud mayor a la de postre que tenía Nicolás. Ambos estaban juntando las cucharas al medio de la mesa, y las estaban comparando de tamaño, sin embargo, no verbalizan sobre este hecho, pero la educadora interviene y pregunta, ¿son todas las cucharas iguales?, a lo que Montserrat y Nicolás responden “no”, y Montserrat agrega “una es más pequeñita y la otra no”.

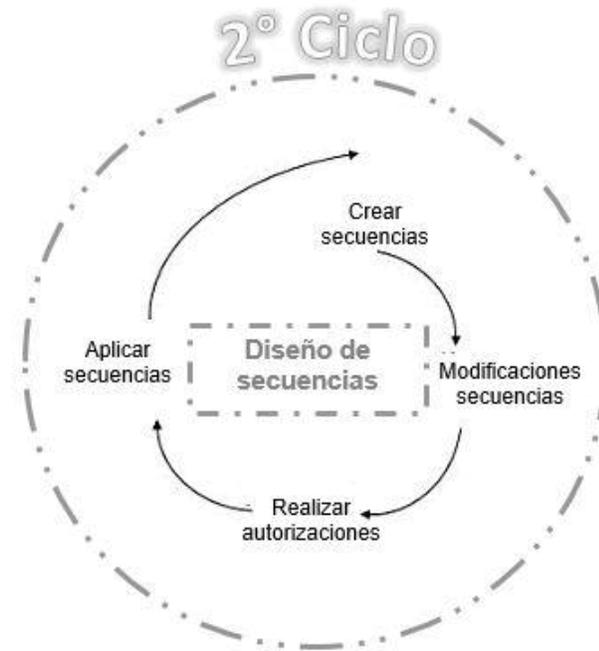
Análisis: Según las estrategias de resolución que propone González (2007), Montserrat y Nicolás demuestran utilizar la estrategia de comparación entre objetos, ya que los dos colocan las cucharas una al lado de la otra para observar la longitud. Si bien los niños no estaban verbalizando sus acciones, manifiestan interés observando las dos cucharas y luego logran aclarar que una es más pequeña que otra, concluyendo a través de la comparación que estas no son iguales.

Como nos dice Chamorro (2005), es necesario disponer de un espacio en el que existan una variedad de objetos que posean diversas longitudes, de esta forma el niño y la niña pueden interactuar de forma cotidiana con estos y así poder desarrollar la comparación de longitudes entre objetos.

Registro de observación n°4

<p>Camila Martínez (5 años)</p> <p>COL 4. Nivel Transición 1. Tomado por EPAF 4. Magnitud: Longitud.</p>
<p>Camila se encuentra realizando una torre con bloques, la estudiante en práctica menciona</p> <p>-¡ohh que torre más alta! ¿cuánto medirá?</p> <p>-Camila comienza a numerar los bloques mientras señala uno a uno, llegando al número 7.</p> <p>Camila utiliza la enumeración para responder acerca de la medida de su construcción, no utiliza la estimación perceptiva ni la comparación entre objetos como estrategia de resolución, indicado que Camila relaciona la medida de un objeto con la cantidad que compone este.</p>
<p>Análisis: A partir de las acciones realizadas por Camila, es que se puede evidenciar que se encuentra aún en proceso de concretar el concepto, por lo que a Camila se le otorgan instancias en las cuales puede experimentar mediante la utilización de material concreto para acercarse a la medida. Analizando acerca de las estrategias de resolución que propone Beatriz Iris González (2007) en su libro “A medida que jugamos, aprendemos la medida”, Camila no utiliza la estrategia perceptiva, ya que con esta solo utiliza la observación para resolver el problema, a la vez se ha considerado que no utiliza la estrategia de comparación entre objetos debido a que ésta se refiere a manipular objetos comparando aquellos. Por lo tanto se concluye que Camila no utiliza estrategias de Beatriz Iris para resolver el problema sino que ella reacciona enumerando los bloques manifestando que esa es la medida, relacionando la cantidad con la medida de la torre.</p>

IV.2 Segundo ciclo: Diseño de secuencias de medida



De acuerdo a los intereses de las investigadoras por aumentar sus conocimientos acerca de las estrategias que utilizaban los niños y niñas para resolver problemáticas de medida, se decide iniciar un proceso de elaboración de secuencias didácticas, el cual a través de un consenso entre las investigadoras y la docente guía de tesis, es reformulado en variadas instancias hasta finalmente determinar las secuencias que serían definitivamente aplicadas.

Corresponden a:

a) *Juguemos con globos y cajas*, Primer Ciclo de Educación Parvularia, magnitud volumen.

b) *¿De qué porte tiene que ser la nave espacial de cada niño para viajar al planeta del extraterrestre?*, Segundo ciclo de Educación Parvularia, magnitud longitud.

IV.2.1 Secuencia didáctica para indagar estrategias de medida de la magnitud volumen en párvulos de Primer Ciclo de Educación Parvularia

A partir de los registros de observación realizados y en base al fundamento teórico, se han identificado que en gran mayoría, dichos registros apuntan al desarrollo de la magnitud de volumen. No obstante, es necesario aclarar que si bien se presentan registros de observación que en su mayoría describen acciones de parte de los párvulos que aluden a la magnitud de longitud, éstas son producto de un proceso de selección de todos los registros abiertos realizados por las investigadoras, quedando sólo un registro de la magnitud volumen el cual corresponde al registro número uno “JI 1, Sala cuna mayor. Tomado por EPAF 1” aclarando que antes de realizar dicha selección eran registros mayoritariamente alusivos a esta última magnitud mencionada. Hecha esta aclaración, se toma la decisión de seleccionar este concepto, del cual la autora Chamorro (2005) explícita y aclara que, los conceptos de magnitud de capacidad y volumen no presentan diferencias físicas, pero sí en conceptos matemáticos, puesto que capacidad es una magnitud lineal, mientras que el volumen es una magnitud trilineal. Una vez hecho este alcance, se considerarán los aportes de Lovell (1977) para la formación de este concepto:

“1. Mover las manos en el interior, por ejemplo, dentro de una caja o de un armario con objeto de indicar la cantidad de espacio contenido.

2. Pasar las manos alrededor de una caja, de un libro o de una pelota indicando la cantidad de espacio ocupado por el objeto”. (p. 142)

A partir de lo descrito, surge la creación de una secuencia didáctica denominada **“Juguemos con globos y cajas”**, la cual tiene como propósito obtener información de cómo los párvulos resuelven problemas de la medida volumen, pudiendo observar las estrategias utilizadas por los niños/as a esta edad (1-3 años). Además considerando que esta secuencia es para Primer Ciclo, se propondrán actividades motrices globales, las cuales según Berdonneau (2008) responden a la necesidad de movimiento para el aprendizaje matemático en los primeros años, por lo que se requieren experiencias donde el movimiento sea el principal medio para lograr el aprendizaje. Utilizando de este modo contenidos referidos a las magnitudes de capacidad y volumen, son lleno/vació y grande/mediano/pequeño respectivamente (Sáenz, 2014).

A continuación se presenta y describe la secuencia didáctica “Juguemos con globos y cajas”, la cual se plantea retomando los aprendizajes esperados de las Bases Curriculares de la Educación Parvularia (Mineduc, 2005) del Ámbito: Relación con el medio natural y cultural, específicamente del Núcleo: Relaciones lógicas-matemáticas.

Secuencia didáctica: Juguemos con globos y cajas

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 propiedades de volumen (grande-pequeño).

Día 1. Exploración de cajas grandes- cajas pequeñas.	
-Se le presentan cajas a los párvulos para que pueda explorarlas -El adulto mediador verbaliza la diferencia entre ambas (grande-pequeño) para que los párvulos las comparen. Se espera que los niños y las niñas con su <i>cuero</i> puedan ver si entran o no en las cajas. (Caja grande si entra, caja chica, no entra) .	
Día 2. Exploración de globo grande- globo pequeño.	
- Se le presentan los globos a los párvulos para que pueda explorarlos y jugar con ellos. - El adulto mediador verbaliza la diferencia entre ambos globos (grande- pequeño) para que los párvulos los comparen.	
Día 3. Resolución de problema. ¿En qué caja va el globo grande? ¿En qué caja va el globo pequeño?	
-Se presentará el material a los párvulos para que los exploren, mientras el equipo educativo observa lo realizado por ellos. -El equipo educativo compara y verbaliza diferencias entre las cajas. -El equipo educativo compara y verbaliza diferencias entre ambos globos.	

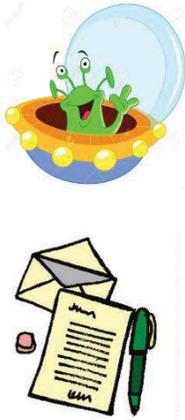
IV.2.2 Secuencia didáctica para indagar estrategias de medida longitud utilizadas por párvulos de Segundo Ciclo de Educación Parvularia

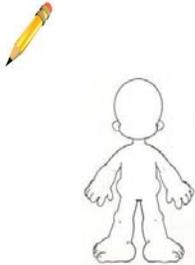
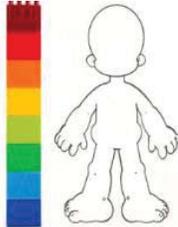
Según la autora Chamorro (2005), para adquirir el concepto de la magnitud longitud, se requiere tener diferentes objetos con variadas longitudes en el entorno cercano, de modo que los niños y las niñas puedan ir comparando dichas longitudes, y de este modo, de forma progresiva, comprenda qué es la longitud, la diversidad de éstas, cómo se mide, entre otra información, de modo que finalmente la pueda utilizar de la forma correcta.

La Educadoras en formación EPAF 3 y EPAF 4, que realizan su práctica en Primer nivel de Transición, observaron situaciones emergentes donde niñas compararán la altura de torres en relación a su propia estatura y comparan su altura con la de la compañera. A



A raíz de estos registros, surge la creación de una secuencia didáctica denominada ¿De qué porte tiene que ser la nave espacial de cada niño para viajar al planeta del extraterrestre? Ésta tiene como propósito permitir que las Educadoras en formación, observen las estrategias de medición que activan los niños para la resolución de problemas de medida de la magnitud longitud.

<p>Secuencia didáctica: ¿De qué porte tiene que ser la nave espacial de cada niño para viajar al planeta del extraterrestre?</p> <p>Aprendizaje Esperado: 10. Iniciarse en experiencias de observación y experimentación registrando, midiendo, y cuantificando elementos y fenómenos de su entorno.</p> <p>16. Conocer y utilizar instrumentos y técnicas de medición y cuantificación tales como: relojes, termómetros y balanzas, y otros instrumentos que le permiten expandir un conocimiento más preciso del medio.</p> <p>Aprendizaje Esperado Específico 1: Iniciarse en experiencias de experimentación, midiendo elementos.</p> <p>Aprendizaje Esperado Específico 2: Conocer y utilizar instrumentos y técnicas de medición referidos a la magnitud longitud, que le permitan expandir un conocimiento más preciso del medio.</p>	
<p>Día 1: Planteamiento del problema y formulación de hipótesis. Presentación</p> <p>Carta de un Extraterrestre.</p>	
<p>Un extraterrestre invita a los niños a conocer su planeta. Su planeta es tan pequeño, que solo puede ir un niño a conocerlo. Para que los niños viajen, el extraterrestre va a construir una nave para cada niño.</p> <p>Pregunta central: ¿Cómo se puede saber de qué porte tiene que ser la nave de cada niño?.</p> <p>Los niños dan sugerencia para responder a la pregunta. La educadora las registra en un papelógrafo delante de los niños. Se selecciona cual se hará el día de mañana. La educadora guía la discusión para promover que los niños pasen por las fases de la medida.</p> <p>La educadora prepara todos los materiales para que los niños puedan experimentar con las ideas propuestas, partiendo por la seleccionada, para aplicarla y mandar las respuestas al extraterrestre.</p>	

<p style="text-align: center;">Día 2: Comprobación de hipótesis. Vivencia, experimentación y descubrimiento en el entorno.</p>	
<p>Una vez enviadas las respuesta de los niños y niñas propuestas el día anterior, se mostrará que el extraterrestre mandó una carta, en la que menciona a los niños y niñas que aquellas respuestas enviadas no las entiende, y eso demanda a los niños a seguir probando con otras ideas, es por esto que se hace necesario apoyar a los niños para que lleven a cabo sus iniciativa, es por esto, que se llevan materiales para llevar a cabo las otras propuestas de los niños y niñas.</p>	
<p style="text-align: center;">Día 3: Experimentación. Comparaciones, equivalencias y clasificaciones.</p>	
<p>Se recibe nuevamente una carta del extraterrestre en la se menciona que no puede entender nuevamente la carta, es por esto que se pide que los niños y las niñas puedan expresar de qué tamaño son ellos y ellas y así poder construir las naves, comparando su altura con algún material que él pueda encontrar en su planeta. Se buscan y escogen elementos del entorno que puedan ser de la altura de cada niño y niña.</p>	
<p style="text-align: center;">Día 4: Experimentando con instrumentos de “medidas convencionales”</p>	
<p>El extraterrestre envía una bolsa con materiales que él utiliza para medir, y les pide a los niños y niñas que le envíen con esos instrumentos su altura. Hay que probar los instrumentos para que cada niño y niña represente su medida (o sea dibuje). Además se les solicita si pueden identificar, tratando de escribir su nombre. La información es colocada en un sobre para enviada al extraterrestre.</p>	

IV.3 Tercer ciclo: Implementación y análisis de secuencias didácticas en torno a la medida



A continuación se presentan las secuencias aplicadas, con sus correspondientes fotografías, las cuales registran las acciones realizadas por los niños y niñas para enfrentar los problemas de medida.

IV.3.1 Descripción de las secuencias didácticas implementadas.

Secuencia didáctica: Juguemos con globos y cajas

Día 1. "Exploración de Cajas grandes- cajas pequeñas"

<p>Jardín Infantil 1</p>	<p>Jardín Infantil 2</p>
	
<p>Día 2. “Exploración de Globos grandes- globos pequeños”</p>	
<p>Jardín Infantil 1</p> 	<p>Jardín Infantil 2</p> 
<p>Día 3. “Resolución de problemas, ¿En qué caja va el globo grande?¿En qué caja va el globo pequeño?”</p>	
<p>Jardín Infantil 1</p> 	<p>Jardín Infantil 2</p> 

Secuencia didáctica: ¿De qué porte tiene que ser la nave espacial de cada niño para viajar al planeta del extraterrestre?

Día 1

Planteamiento del problema y formulación de hipótesis. “Carta de un Extraterrestre”



Día 2. Comprobación de hipótesis

“Vivencia, experimentación y descubrimiento en el entorno”



Día 3

Experimentación. “Comparaciones, equivalencias y clasificaciones”



Día 4

Experimentando con instrumentos de “medidas convencionales”



IV.4 Análisis de secuencias didácticas implementadas

A continuación, se analizarán las secuencias didácticas implementadas, a partir de categorías, previamente establecidas y otras emergentes, retomando la distinción de Stake (1998) sobre categorías éticas referidas a los temas que el investigador aporta desde el exterior y categorías émicas, las cuales corresponden a los temas que surgen desde los actores. Estas últimas, en este caso, corresponden a estrategias que manifiestan los párvulos, que no fueron anticipadas antes de la implementación de las secuencias didácticas.

Las categorías pretenden hacer visible las estrategias que utilizan los párvulos para enfrentar problemas de medida. En lo que sigue, se presentarán las categorías acompañadas de fotografías y extractos de diálogos de los párvulos.

IV.4.1 Árbol categorial de categorías éticas y émicas

Los árboles categoriales que a continuación se presentan, contienen las estrategias de medida que utilizan los niños y niñas. Estas son divididas en categorías éticas y émicas que luego serán presentadas con sus respectivos hallazgos, fotografías y extractos de diálogos o acciones que realizan los párvulos.

Categorías

Éticas

Resolución de problemas de medida con su propio cuerpo

En segundo ciclo, los niños y niñas resuelven problemas planificando las acciones a seguir

Los niños y niñas de segundo ciclo comparan equivalencias entre el objeto a medir y un objeto de referencias

Las acciones concretas de medición favorecen la construcción de los conceptos de medida

Émicas

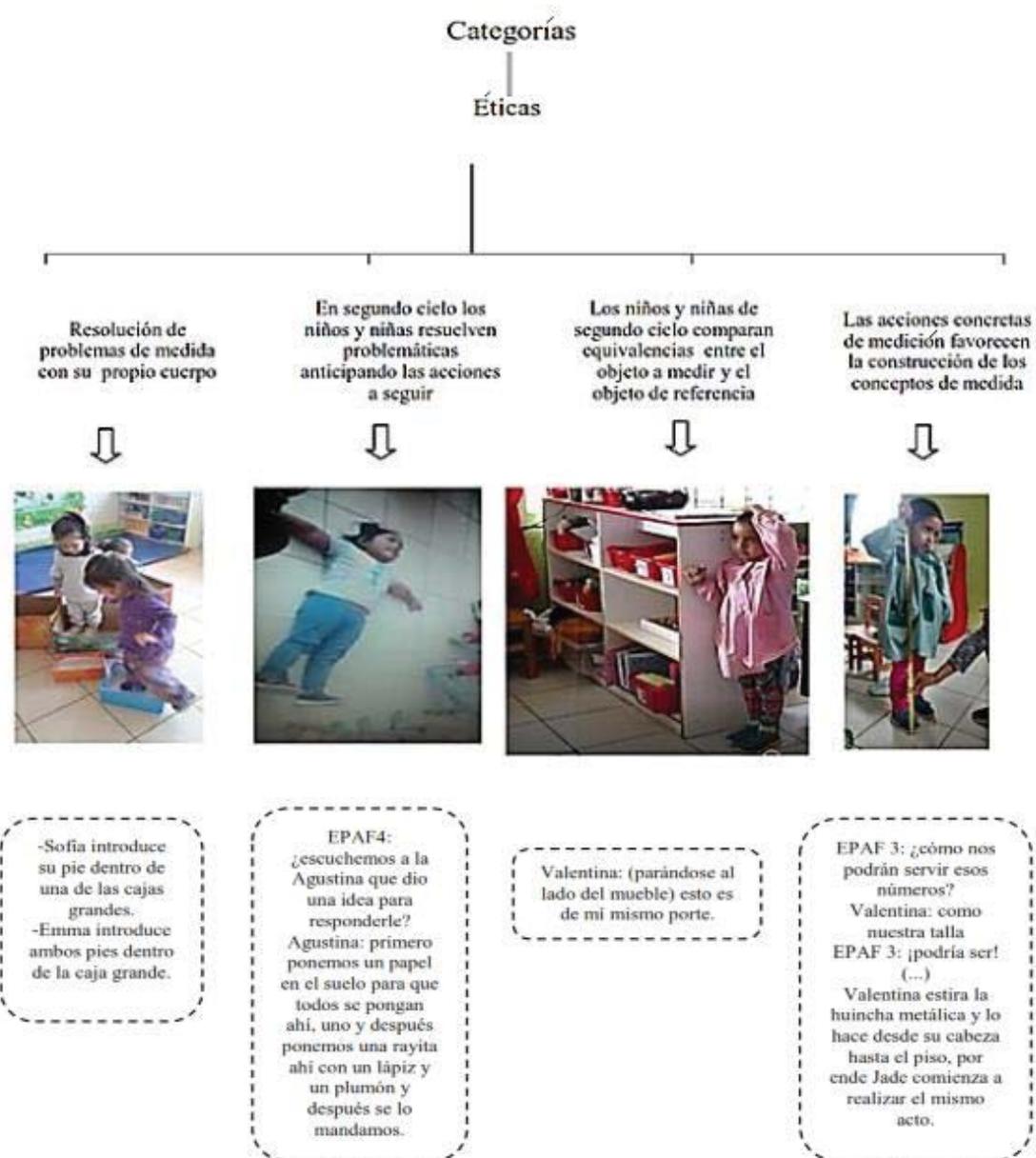
El proceso de la medida comienza con la percepción visual

A través del ensayo y error asocian la medida

Vinculación de experiencias familiares

IV.4.1.1 Árbol de categorías éticas

Se presentará a continuación los hallazgos identificados y que a la vez fueron clasificados como éticos, ya que fueron determinadas previamente a la aplicación de la secuencia didáctica, y son aquellas respuestas que esperábamos recibir, de acuerdo a lo descrito por los autores en el marco teórico.



A continuación se presentan las categorías, mostrando evidencias de acciones y diálogos de las y los párvulos. Luego se presenta un análisis interpretativo.

Categoría ética 1: Resolución de problemas de medida con su propio cuerpo

Jardín 1, EPAF 1, SCM, día 1

-Emma se esconde dentro de la caja.

-Eduardo y Emma se introducen y salen de las cajas grandes, respectivamente, mientras que Mayra, se aproxima a las cajas, y toma una pequeña con sus manos.

EPAF1: (le pregunta a Aldo) ¿dónde quieres estar tú? ¿En cuál? ¿En esa? (señala la grande), ¿o en esa? (señala la pequeña) Aldo, señala con su pie, la caja grande, e introduce sus pies en ella.

EPAF1: Muy bien, mira dónde está el Aldo.

Aldo se sienta y recuesta dentro de la caja.

Jardín 2, EPAF 2, NMM, día 1

-Gabriel se coloca la caja sobre la cabeza, la EPAF2 comienza un juego asomándose por entre los agujeros de la caja.

Los niños y EPAF2 comienzan a jugar al escondite en las cajas, luego la EPAF2 pregunta -A ver, ¿Y yo me podré poner dentro de una caja?- buscando una y entrando dentro de ella en cuclillas agachada, preguntando a los niños -¿Y ustedes pueden?- ambos niños repiten la acción realizada por la EPAF2.

-M^o Elisa también agarra una caja grande y la coloca sobre su cabeza, la EPAF1 la invita a agacharse para que quedara completamente escondida bajo la caja, la EPAF2 dice -¿Cómo una tortuguita tía?- La EPAF1 responde- si, como una caparazón de la tortuguita ¿Quién puede?- imitando ambos niños esta acción

Jardín 2, EPAF 2, NMM, día 3

-EPAF2: ¿Tú cuál vas a ocupar Florencia? ¡Te metiste en una caja! ¿Y cómo es tu caja?

Florencia: Chiquitita

EPAF2: Ah! es pequeña y ¿cuál es grande? (Florencia se dirige a una caja grande) ¿Cómo es esa caja? (apuntando a la cual se dirigió)

Florencia: Es grande

Jardín 3, EPAF 3 y 4, NT1, día 3

Jade señala nuevamente el vestido porque es pequeño, y se le pregunta cuántos vestidos necesitará para completar su silueta completa, ella toma una falda, y pide que lleven el vestido, quiere probar poniéndolos encima de la silueta que sigue apoyada en el piso. La niña, trata de cubrir con el vestido y la falda, todo la silueta. Sigue buscando cosas para cubrir toda la silueta con material.

Jardín 3, EPAF 3 y 4, NT1, día 4

EPAF 4: a ver Vale, ¿cómo lo vas a hacer?

EPAF 3 invita a Jade para que se acerque a Valentina y observe el procedimiento que ésta está realizando.

Valentina apoya su pie en el inicio de la huincha metálica, y comienza a subir ésta, hasta llegar a su cabeza. Carla le ayuda a detener la huincha en el número, para señalárselo a Jade.

Como se puede observar en la evidencia presentada, la resolución de problemas con el propio cuerpo permite que el niño a partir de sus sentidos experimente con ellos y descubra la medida a partir de sí mismo y de sus percepciones. Al respecto, Berdonneau (2008) comenta las diferentes etapas en las que un niño aprende, siendo la primera la “Actividad Motriz Global” donde el niño tiene la necesidad de utilizar su cuerpo para aprender y esto lo realiza por medio del movimiento, siendo muy importante ésta, alrededor de los 0 a 3 años.

Según Jean Piaget (1969) los niños de 0 a 2 años se encuentran en un periodo sensoriomotor, lo cual implica que el niño es capaz de aprender a partir de la respuestas a los estímulos que capta por medio de sus sentidos. Además en esta etapa los párvulos son capaces realizar combinaciones mentales, lo cual involucra que ellos desarrollen el sistema simbólico llamado lenguaje, el cual si bien les permitirá comunicarse, también les ayudará a pensar en eventos y anticipar sus consecuencias antes de que estas se presente, siendo por este motivo la necesidad de que se le faciliten a los párvulos experiencias donde ellos puedan utilizar su propio cuerpo para experimentar estos conceptos, ya que de esta manera los niños y niñas son capaces de aprender durante sus primeros años.

Cabe destacar, que si bien la resolución de problemas a partir del mismo cuerpo, se asocia

principalmente en la etapa sensoriomotriz, los hallazgos, demuestran que estas habilidades se siguen utilizando, pudiendo posterior a esto desarrollar las habilidades potenciadas en la comunicación verbal, Quedando así demostrado que durante los primeros tres años de vida, los niños utilizan sus sentidos para aprender, sin embargo, luego comunicando verbalmente aproximadamente a los dos años algunas palabras utilizadas para referirse a magnitudes de medida (por ejemplo grande- pequeño), luego a los tres años verbaliza en palabras o frases simples algunos conceptos y acciones (por ejemplo: “este globo es grande” o “es grande, me puedo meter dentro”, entre otras) mientras que a los cuatro años ellos ya serán capaces de explicar el porqué de sus acciones, cuando ya fue capaz de experimentar con su propio cuerpo. Corroborando así, lo que se afirma al comienzo de este párrafo.

Categoría ética 2: En segundo ciclo, los niños y niñas resuelven problemas anticipando las acciones a seguir.

Jardín 3, EPAF 3 y 4, NT1, día 1.
-EPAF4: ¿Cómo la podemos responder eso?
Agustina: ¿o porque no ponemos una hoja grande y un papel grande de mi porte?

Jardín 3, EPAF 3 y 4, NT1, día 4
-EPAF 3: no sé, es que la carta decía que necesitaba su porte para la nave, no un cuento, ¿Por qué en la carta, nos diría un cuento, verdad?
Valentina: sí, si nosotros le mandamos un cuento, eh, va a construir así la nave (hace con sus manos, el tamaño del cuento)
EPAF 3: ¿y tú eres del porte de un cuento?
Valentina: no

Se afirma que en segundo ciclo, los párvulos resuelven problemas planificando y anticipando las acciones a seguir, con respecto a este foco se registran acciones como: Agustina, luego de escuchar la problemática planteada para conocer las estaturas de los niños y niñas señala las acciones a realizar, diciendo lo siguiente: “primero ponemos un papel en el suelo para que todos se pongan ahí, uno y después ponemos una rayita ahí con un lápiz y un plumón y después se lo mandamos” verbalizando los pasos que piensa debería seguir junto a sus compañeros para resolver la problemática propuesta.

En relación a esto debe ser considerado que con la aparición de la función semiótica, las acciones pueden proyectarse hacia el futuro o al pasado. Es decir, puede representar objetos y pensar en ellos aunque estén lejos en el espacio y tiempo (Picado, 2001, p.64). Junto a esto es posible afirmar por lo tanto que la anticipación de acciones, las cuales fueron verbalizadas por Agustina, son posibles mediante la representación mental, lo que ocurre gracias a la función semiótica mencionada, pudiendo así organizar información llevándolas hacia el pasado o futuro, lo que finalmente le permite a Agustina verbalizar la secuencia que ha planificado mentalmente.

Categoría ética 3: Los niños y niñas de segundo ciclo de educación Parvularia, comparan equivalencias entre el objeto a medir y un objeto de referencia presente.

Jardín 3, EPAF 3 y 4, NT1, día 3.

-Jade: el Alfonso es más grande

EPAF3: es más grande al lado de ustedes, ¿cómo lo puedes saber? ¿Es más grande, o es más alto?

Jade: es más alto

EPAF3: es más alto

Jade: sí. (Se pone de pie)

EPAF3: ¿cuánto más alto?

Jade: (diciéndole a Alfonso) mira pónete.

Alfonso se para y comienzan a comparar sus tamaños. Jade al pararse al lado de Alfonso, dice que es chiquitita. Valentina se para al lado de Alfonso, y puede comprobar que también es más pequeña al lado de Alfonso.

Jade: las dos somos pequeñas, te lo dije

-Alfonso se acerca a un colgador de disfraces, Valentina a un mueble del computador y mueve sus manos comparando, mientras que Jade se apoya en la biblioteca.

Jardín 3, EPAF 3 y 4, NT1, día 4.

Valentina: ya sé, ¿y si le mandamos algo que sea de nuestro mismo porte?

EPAF 3: ¿y esta torre hasta donde tiene que llegar?

Valentina: hasta la cabeza (tocando con la mano su cabeza mientras que con la otra sigue apilando material)

Jade se para al lado de la torre agachándose para llegar hasta el último material agregado en la torre.

EPAF 3: ¿es de tu porte?

Jade: sí.

Se concluye que los niños de segundo ciclo miden comparando el objeto a medir con el objeto de referencia, ya que al pedirles que expliquen su respuesta o respondan cual es largo o corto, colocando un objeto al lado de otro, esto da paso a la comprobación por medio de la estimación visual. Con respecto a la construcción del concepto propiamente tal, este se lleva a cabo mediante la “abstracción”, a partir de la comparación de objetos o materiales que constituyen representaciones de segmentos de rectas, por ejemplo bastoncitos o varillas”. (Berdonneau & Cerquetti-Aberkane, 1997, p. 232).

Sin embargo existen ciertas estrategias para que un niño pueda adquirir conocimientos más fácilmente, teniendo en cuenta que “Un concepto importante sobre un objeto sólo podrá adquirirse si el niño manipula ese objeto. (...) El pensamiento lógico- matemático se desarrolla también a partir de las acciones que se realizan con objetos. (...) Los conceptos de superficie, longitud y cantidad no pueden adquirirse simplemente leyendo sobre ellos. Para poder entender y asimilar estos conceptos es imprescindible que el niño manipule un serie de objetos” (Lahiry et. al. 1996, p.100).

Categoría ética 4: Las acciones concretas de medición las acciones concretas de medición favorecen la construcción de los conceptos de medida.

Jardín 3, EPAF3 Y 4, NT1, día 3
EPAF3: quizás nuestro amigo marcianin se confundió, porque miren, en las fotos, ustedes salen ¿grandes o pequeños? ¿altos o bajos?
Jade: grande
Valentina: bajos
EPAF3: y miren la silueta, ¿es alta o baja?
Vale: eh, alta

Jardín 3, EPAF3 Y 4, NT1, día 4
EPAF 4 ¿Y para qué nos puede servir, en qué momento podemos trabajar?
Jade: para nuestros portes
EPAF 3: ¿y podría servir para eso?
EPAF 4: ¿servirá?
EPAF 3: pero mira Jade, algo está viendo la Vale
EPAF 4: ¿qué tiene Vale?
Valentina: números.
Jade toma la huincha metálica sosteniéndolo desde los pies para que llegue hasta la cabeza.

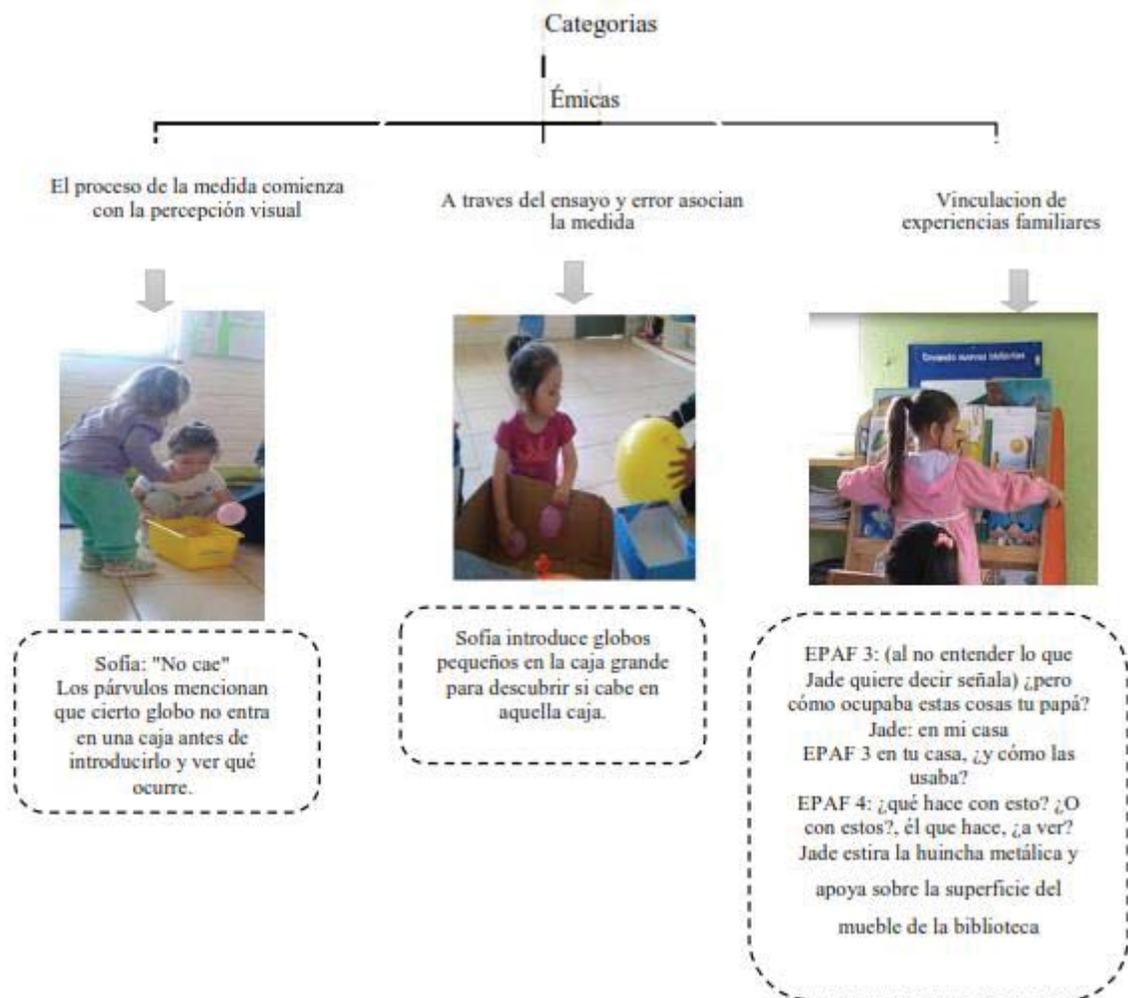
A partir de la afirmación “Las acciones concretas de medición favorece la construcción de los conceptos de medida”, se puede concluir que los niños y niñas demuestran que son capaces de “internalizar” aquellos aprendizajes. Esto quiere decir que “Aprender según Piaget

(1978), se concibe a partir de la reestructuración de las estructuras cognitivas internas del alumno, de sus esquemas y estructuras mentales, de tal forma que al final de un proceso de aprendizaje deben aparecer nuevos esquemas y estructuras como una nueva forma de equilibrio.” (Hekademus, 2009, p. 22). En cambio para Vygotsky (1988), extraído de Hekademus (2009), la construcción del aprendizaje resulta “mediante operaciones mentales que se suceden durante la interacción del sujeto con el mundo material y social.” (p.22). Es observado, que los párvulos realizan ciertas acciones específicamente de interacción entre ellos y un material, como por ejemplo comparando una huincha metálica con su cuerpo.

Finalmente considerando que la interacción del párvulo con el material como lo menciona Vygotsky (1988) permite operaciones mentales que a la vez conllevan la construcción del aprendizaje y como también menciona Piaget (1978), el aprendizaje conlleva una reestructuración de las estructuras cognitivas internas del párvulo. Por lo tanto, es posible concluir que el aprendizaje matemático se internaliza a través de interacciones entre el objeto y el párvulo favoreciendo a la construcción de conceptos de medida.

IV.4.1.3.Árbol de categorías émicas

Se presentarán a continuación los hallazgos emergentes visualizados en el desarrollo de la secuencia didáctica con sus respectivas fotografías.



A continuación se presentan las categorías, mostrando evidencias de acciones y diálogos de las y los párvulos. Luego se presenta un análisis interpretativo.

Categoría émica 1: Los niños y niñas se encuentran involucrados en procesos emergentes de medida.

-EPAF 1 pregunta a María Elisa -¿te puedes meter dentro de esa caja? (apuntando una pequeña)- la niña responde si con su cabeza, por lo que la EPAF1 dice -¿A ver?, inténtalo- luego de intentarlo unos segundos, María Elisa se vuelve a meter a la caja grande. EPAF 1 le consulta -¿pudiste? (niña dice que no con su cabeza), ¿por qué?- la niña responde -porque soy más grande.

Jardín 2, EPAF 2, NMM, día 3

-M° Elisa: (dentro de una caja grande) ¿Tía me tapas?

EPAF2: ¿Con cuál te tapo?

M° Elisa: Con la caja grande (mientras estaba escondida dentro de la caja grande)

EPAF2: ¿Y cuál es grande?, a ver muéstrame tú

M° Elisa: (Se sienta dentro de la caja) Con esta (indicando una caja grande)

Jardín 3, EPAF 3 y 4, NT1, día 1.

-EPAF 3: ¿Cata de qué otra forma podemos conocer el porte de ustedes?

Jade se levanta de la silla poniendo la mano sobre su cabeza diciendo: mi porte es así.

EPAF 3: miren a la jade, ella dice hace así (pone la mano sobre su cabeza) diciendo mi porte es así. ¿Cómo yo le voy a mostrar al marciano que ese es tu porte?

-Agustina: o porque no le mostramos que yo soy chica así... (Pone mano sobre su cabeza) y la jade es grande (pone mano más arriba de su cabeza)...

EPAF 3: ¿ya y como le vamos a mostrar eso a él?

Agustina: sacando una foto y lo podemos pegar en el papel

-Jade señala nuevamente el vestido porque es pequeño, y se le pregunta cuántos vestidos necesitará para completar su silueta completa, ella toma una falda, y pide que lleven el vestido, quiere probar poniéndolos encima de la silueta que sigue apoyada en el piso. La niña, trata de cubrir con el vestido y

la falda, todo la silueta. Sigue buscando cosas para cubrir toda la silueta con material.

A partir de situaciones observadas sin mediación previa de un agente educativo, se logra apreciar el involucramiento de los párvulos de forma intuitiva siendo posible analizar aquellas situaciones acontecidas desde lo emergente. Se entiende por emergente “Un fenómeno no previsto o imposible de preveer, que surge de la complejidad. Los procesos emergentes emanan del conocimiento, de las creencias y de la acción social misma.” (Espíndola, 2005, p.83). Los datos muestran que es posible apreciar situaciones emergentes de medida, las cuales son producto de un proceso que muestra la interiorización de nuevas experiencias, lo cual se ve evidenciado en conductas de los párvulos cuando interactúan con el material. Así como lo menciona Chamorro (2005), al hacer referencia a la necesidad del uso de materiales en el aula cuando se pretende potenciar cierto aprendizaje, ya que esto los acerca más hacia el objetivo, por ejemplo si se quiere desarrollar la medición de la longitud es necesario colocar objetos con diferentes longitudes, permitiendo que la comparación de estos sea posible.

Categoría 1.1: El proceso de la medida comienza con la percepción visual

Jardín 1, EPAF1, SCM, día 1.

-Sofía decide salir de la caja grande, por lo que le da la mano a EPAF1, para que ésta le ayude. Sin querer pisa una caja pequeña, y saca con velocidad su pie, EPAF1 le señala, si su pie cabe en ésta, y Sofía dice que no, a lo que EPAF1 pregunta ¿por qué tu pie no cabe en esa caja, cómo es?, y Sofía responde: pequeña.

EPAF1: ¿y esta? (caja grande)

Sofía: grande

EPAF1: ¡es grande!

EPAF3: ¿y cuál otra más es grande?

Sofía apunta una caja grande

- EPAF3: esa es grande. ¿Y esta? (una pequeña)

Sofía: pequeña

EPAF3: esa es pequeña, ¿cómo sabes que es pequeña?, mira a Mayra le cabe su brazo, ¿cabrá el pie de Mayra?

Sofía: noo

EPAF3: ¿por qué no?

Sofía no responde, y decide sacar una caja pequeña, e introducirla dentro de la caja grande.

-Eduardo, le lleva una caja a la educadora del nivel, ella le señala, “muy pequeña para mí, ¿me puedes traer una grande?”, es así como Eduardo toma una caja grande y se la lleva a la educadora.

Jardín 1, EPAF1, SCM, día 3

-EPAF3: tengo un globo... levantando el globo más pequeño. Le pregunta a Sofía ¿Dónde puedo poner este globo? Sofía le responde: “acá”. EPAF3 dice ¿veamos si cabe en la caja? Le pasa el globo a Sofía y dice “A ver llévalo tú, yo te sigo. Vamos.

Sofía camina hacia las cajas, EPAF3 le pregunta ¿en cuál caja lo quieres colocar? A ver... probemos... Ella mira las cajas, EPAF3 le pregunta ¿a ver cabrá aquí? (abriendo la caja pequeña) ¿o en esas? (señalando las demás cajas). A ver prueba tú dice EPAF3. ¿Cabe ahí dentro? Sofía y Mayra introducen globos pequeños en la caja pequeña.

Jardín 2, EPAF 2, NMM, día 1

EPAF2 le vuelve a mostrar una caja pequeña y dice -¿y de esta te puedes meter dentro?- María Elisa responde -no-, EPAF2 pregunta -¿por qué?... porque es muy... (esperando la respuesta)- por lo que la niña responde -pequeña-.

-La EPAF1 pregunta a María Elisa -¿te puedes meter dentro de esa caja? (Apuntando una pequeña- la niña responde si con su cabeza, por lo que la EPAF1 dice -¿A ver?, inténtalo- luego de intentarlo unos segundo, María Elisa se vuelve a meter a la caja grande, EPAF1 le consulta -¿pudiste? (niña dice que no con su cabeza), ¿por qué?- la niña responde -porque soy más grande-.

Jardín 2, EPAF 2, NMM, día 2

-La EPAF2 toma un globo grande entre sus brazos, llama a los párvulos y les pregunta -¿ustedes pueden abrazar este globo? ¿Así? (los párvulos abrazan el globo) ¿y alcanzan las manos?- y ellos responden – no-, María Elisa responde – porque soy más chiquitita-.

Jardín 3, EPAF3 y 4, NT1, día 3

EPAF4: yo les voy a acordar lo que nos pidió el marciano. (Leyendo la carta) Él dice que solo necesitan una nave

espacial para poder llegar a él, él se las va a construir, pero para eso necesita saber de qué porte son ustedes
Jade señala las siluetas y dice “de así”

Jardín 3, EPAF3 y 4, NT1, día 4

Por su parte, Jade, compara la huincha de plástico y la de metal, estirando ambas en el piso, señalando que él que es más grande gana.

EPAF 3: (dirigiéndose a Jade ¿y aquí cuál es el más largo?

Jade: (refiriéndose a la huincha metálica) éste

EPAF 3 ¿cómo sabes que es más largo?

Jade sigue estirando la huincha de metal y señala: mira.

EPAF 3: ¿cómo sabes que es más largo?

Jade: porque ese es el más corto, y ese es el más largo.

EPAF 4 el tres con el siete... ¿y la Jade tendrá el mismo número Valentina?

Valentina observa.

Valentina: sí... .

EPAF 4 ¿llegará a este número?

Valentina: sí... porque ella es de mi mismo porte...

A través de los hallazgos obtenidos en esta categoría, observados en la aplicación de las secuencias didácticas podemos apreciar que en ambos ciclos los párvulos se guían por medio de la percepción visual, lo cual entendemos como un proceso mental de interpretación con el fin de dar significado a lo experimentando. Junto con ello, la percepción se encuentra ligada “íntimamente con las actividades corporales; es decir, de los órganos sensoriales y del sistema nervioso. En la percepción, las sensaciones adquieren un

significado. La percepción ha sido definida como la “captación de objetos que producen la sensación” (Kelly, 1982, p 69). Sin embargo al tener otros sentidos con los cuales explorar puede utilizar estos para cambiar o ver si sus apreciaciones eran las pensadas, ya que en primera instancia los objetos presentados solo eran captados por el sentido visual, para luego ser explorado por sus otros sentidos, pudiendo así reformular su respuesta y así concretar un nuevo aprendizaje.

Categoría émica 1.2: A través de ensayo y error resuelven problemas de medida

Jardín 1, EPAF1, SCM, día 1

-EPAF3: (dirigiéndose a Emma) inténtalo en esa, en esa caja celeste. A ver, anda a intentarlo.

¿Cebes dentro de esa caja? ¿Emma, cebes dentro de esa caja?

Emma intenta meter su pie dentro de la caja, pero pisa uno de sus costados, provocando que esta se ladee y no permita que Emma introduzca ambos pies.

EPAF3: (al ver lo sucedido) A ver inténtalo de nuevo. ¿Cebes?

Emma introduce un pie en la caja, por lo que la EPAF3 le señala: ¿y el otro pie?

Emma introduce ambos pies en la caja, y se desequilibra, saliéndose de ella, y mencionando “No cabe”.

Se aleja de las cajas y se vuelve a la colchoneta.

...

Emma se vuelve a acercarse a las cajas, tomando una grande y moviéndola del lugar donde la encontró.

...Eduardo y Emma se introducen y salen de las cajas grandes

Jardín 2, EPAF2, NMM, día 1

-La EPAF1 pregunta a María Elisa -¿te puedes meter dentro de esa caja? (Apuntando una pequeña) -

la niña responde si con su cabeza, por lo que la EPAF1 dice -¿A ver?, inténtalo- luego de intentarlo

unos segundos, María Elisa se vuelve a meter a la caja grande, la EPAF1 le consulta -¿pudiste? (niña

dice que no con su cabeza), ¿por qué?- la niña responde -porque soy más grande-.

Jardín 2, EPAF2, NMM, día 2

-La EPAF2 le pregunta a Gabriel -¿y tú Gabi, puedes? Y el responde -si- la EPAF2 le pide que abrace al globo (grande), este lo intenta pero no alcanza a tocar sus manos.

Posteriormente lo intentan con un globo pequeño, y sí logran concretar la acción.

Jardín 3, EPAF3 Y 4, NT1, día 3

EPAF4: ¿busquemos algo en la sala para a ver si nos puede ayudar?, a ver, vamos a buscar.

Las niñas y el niño se ponen de pie y comienzan a buscar por la sala diversos objetos de su altura.

Jade escoge un vestido, pero al preguntarle si llega desde sus pies a su cabeza, señala que no es de su altura.

Tomando los hallazgos extraídos del desarrollo de las secuencias, podemos dar cuenta que los párvulos en primera instancia manipulan los objetos que se encuentran a su disposición. A través de este acto los niños pueden intentar medir, pudiendo extraer la información a través del contacto que tienen con los objetos. Según González (2007), la formación del concepto de medida se lleva a cabo mediante una construcción progresiva que niños y niñas realizan mediante el contacto y la experimentación que estos tienen con el acto de medir. Tal y como se evidenció en la aplicación de las secuencias, los párvulos manipulaban los objetos viendo donde podían calzar cada uno de estos, experimentando y repitiendo las acciones reiteradas veces. De esta manera, a través de la experimentación y del ensayo y error, los párvulos pueden dar cuenta del inicio del conocimiento de las magnitudes.

Categoría 1.3: Vinculación de problemas de medida con experiencias familiares

Jardín 3, EPAF3 Y 4, NT1, día 4

Valentina saca una huincha de metal, y Jade señala: “esa es cómo la usa mi papá, ah y así es como la usa”

Jardín 3, EPAF3 Y 4, NT1, día 4

EPAF 3, pregunta sobre cómo las mide el doctor cuando lo van a visitar, a lo que Valentina señala “con esto”, refiriéndose a las huinchas. Valentina (...) comienza a explicar cómo la mide el doctor, señalando con una mano en su cabeza “hasta acá llego yo, y la Jade también”.

La vinculación de los niños con experiencias de situaciones familiares son necesarias para permitir un aprendizaje significativo, ya que estos sirven como experiencias previas que posteriormente le servirán para relacionar dichos conocimientos con experiencias nuevas.

Al respecto Ruiz (2006) menciona que se debe estar atento a lo que se hace en el aula y fuera de esta, ya que las verbalizaciones realizadas por los niños permiten que los docentes puedan aumentar su conocimiento en relación al pensamiento de los párvulos y su contexto, y de este modo, potencialmente puede acceder a los conocimientos y procesos mentales que se están generando los niños y niñas.

Vincular las experiencias familiares con las situaciones de enseñanza favorece una mediación docente más pertinente. En los registros presentados, se observa que la niña es capaz de otorgarle un valor (debido a que es un instrumento ocupado por el padre), lo que produce que en esta primera situación se concrete el “criterio de significado”, al poder unir estas ideas previas con los aprendizajes.

Luego de exponer los resultados, en el siguiente capítulo se presentará la discusión, intentando establecer relaciones entre los hallazgos y los referentes conceptuales expuestos en el marco teórico.

CAPÍTULO V

DISCUSIÓN

El análisis presentado en el capítulo precedente, en base a categorías ética y émicas (Stake, 1998) permitió arrojar evidencia sobre el proceso de resolución de problemas de medida en párvulos de Primer y Segundo ciclo de Educación Parvularia.

Las categorías preestablecidas, denominadas según como éticas, presentaron cuatro subcategorías. La primera de ellas, llamada “Resolución de problemas de medida con su propio cuerpo”, confirma que una estrategia de medida del párvulo es usar su propio cuerpo como referente, utilizando sus sentidos y partes de su cuerpo para captar las magnitudes.

Para Berdonneau (2008), la actividad motriz global, es fundamental para el aprendizaje matemático de primer ciclo, en el rango etario de 0-3 años. En la actividad matemática, se visualiza al niño como un ser que necesita de la acción y movimiento para un aprendizaje activo. Es por ello que el párvulo necesita usar utilizar su cuerpo y sus sentidos, los cuales le permiten la exploración y recibir información por medio de la percepción.

La segunda categoría ética “Los niños y niñas resuelven problemas anticipando las acciones a seguir”, guarda relación con el segundo ciclo de Educación Parvularia, a partir de lo analizado, se llega a la conclusión de que los párvulos son capaces de resolver problemas mediante la previa planificación, en otras palabras, anticipando los pasos que pretende seguir. En este sentido, Picado (2001) señala que los niños realizan representaciones mentales, es decir, representan imágenes mentales las cuales le permiten visualizar el pasado o futuro, tal como queda demostrado en los hallazgos descritos en el capítulo anterior, cuando los niños lograron sugerir procedimientos para medir su cuerpo y enviar la información al extraterrestre.

La tercera categoría ética “Los niños y niñas de Segundo Ciclo de Educación Parvularia comparan equivalencias entre el objeto a medir y un objeto de referencia”, afirma la interdependencia que existe entre el sujeto y el entorno en el aprendizaje matemática. “El pensamiento lógico- matemático se desarrolla también a partir de las acciones que se realizan con objetos” (Lahiry et. al. 1996, p. 100) pudiendo concluir (en base a lo registrado en las secuencias,), que en Segundo Ciclo los párvulos realizan comparaciones entre el objeto a medir y otro objeto de referencia. Esta estrategia es utilizada para resolver problemas de medida de forma intencionada, demostrando que las acciones con objetos influyen de manera directa en el desarrollo del pensamiento matemático tal como lo menciona Lahiry (1996).

La última categoría ética es “Las acciones concretas de medición favorecen la construcción de los conceptos de medida”, a partir de la cual se considera la visión de Piaget (1978) y Vygotsky (1988). Para Piaget (1978), un aprendizaje conlleva una reestructuración de las estructuras cognitivas internas del párvulo. Para Vygotsky (1988) la interacción del párvulo con el material y particularmente con los instrumentos (en este caso, de medida) permite el desarrollo de las operaciones mentales. Así mismo, los registros mostraron evidencias de aprendizajes entre pares. De este modo, es posible concluir que las estructuras cognitivas llevan a la construcción del aprendizaje provocando la internalización de este a través de interacciones que el sujeto lleva a cabo con el objeto, favoreciendo así, la construcción de conceptos de medida.

Por otra parte, y dentro de las categorías émicas señaladas como emergentes, (ya que tal como lo señala su nombre, surgieron durante la aplicación de la secuencia didáctica), el primer foco de análisis “Los niños y niñas se encuentran involucrados en procesos emergentes de medida” permite concluir que las situaciones emergentes son producto de un

proceso que muestra la interrelación entre los conocimientos previos y las nuevas experiencias. De acuerdo, a lo anterior, Espíndola, (2005) junto a Chamorro (2005) mencionan los beneficios producidos por la ambientación de un espacio que favorezca interacciones manipulativas con materiales intencionados.

Desde esta categoría, se desprendieron sub-categorías. En la sub-categoría “El proceso de la medida comienza con la percepción visual”, se observa que los niños y niñas, en una primera instancia se dejan guiar por su percepción visual, lo cual se produce cuando el párvulo realiza una afirmación a partir de la percepción visual, sin aún haber confirmado su percepción con el resto de sus sentidos. Sin embargo, al explorar con sus otros sentidos se pueden reformular las percepciones iniciales. Esto puede ser confirmado por Chamorro (2005), quien explica que existen inferencias las cuales pueden ser erradas cuando el párvulo se guía solo por el sentido visual. De allí, la necesidad de brindar una variedad de experiencias con todos los sentidos.

En la sub-categoría “A través del ensayo y error se resuelven problemas de medida”, se constató que los niños necesitan del contacto con el material, la exploración, el probar acciones, la repetición y el ensayo y error. González (2007) señala que “La formación del concepto de medida se lleva a cabo mediante una construcción progresiva que niños y niñas realizan mediante el contacto y la experimentación que estos tienen con el acto de medir”. (p.13)

La última categoría émica corresponde a la “Vinculación de problemas de medida con experiencias familiares”. Ruiz (2006) hace referencia a la relevancia que tiene la verbalización por parte de los párvulos, ya que ofrece al educador la oportunidad de inspeccionar procesos mentales y orientar procesos de mediación docente. Se llega a la conclusión que considerar las verbalizaciones de los párvulos permite ahondar en las

relaciones que está construyendo mentalmente y conocer su contexto, pudiendo la Educadora aprovechar estas informaciones para diseñar experiencias significativas que logren vincular las experiencias personales con las habilidades y saberes matemáticos.

Por lo dicho anteriormente, se evidencia que los niños y niñas deben pasar por etapas madurativas para ir adquiriendo habilidades, destrezas y estrategias relacionadas con la medida.

La Educadora, a través de la observación de las acciones infantiles y la escucha atenta, pueden conocer los procesos de los niños para diseñar secuencias didácticas idóneas a los intereses de los niños, su desarrollo evolutivo y sus aprendizajes emergentes.

Se puede concluir que en Educación Parvularia, la acción directa sobre los materiales es esencial, no sólo por medio del sentido visual, sino también mediante los demás sentidos, ya que esto le permite al párvulo iniciarse en la percepción de magnitudes y la medición. Al párvulo se le debe otorgar tiempo para que el niño explore el material, debido a que el niño párvulo aprende mediante el ensayo error, lo que le permite explorar diferentes formas de jugar e interactuar con el entorno.

En el Primer Ciclo, el aprendizaje con su propio cuerpo y los sentidos resulta esencial. Ya en un Segundo Ciclo, el niño comienza a desarrollar progresivos proceso de abstracción que le permiten descubrir no solo a partir de su propio cuerpo sino también mediante la comparación entre elementos y el uso de instrumentos de medidas no convencionales y convencionales.

Por otra parte, cabe destacar que la familia es la figura de apego del niño y el modelo más significativo durante la niñez, por tanto aquellas experiencias que les sean brindadas por su familia en relación a la medida serán claves para facilitar sus aprendizajes con respecto a

esta. De igual manera, cobra relevancia la integración de los contextos naturales, sociales y culturales del párvulo al proceso pedagógico.

A partir de lo expuesto en los párrafos anteriores, las investigadoras lograron reflexionar acerca de la importancia del rol docente, destacando que se debe tomar un rol activo (sin olvidar que el rol protagónico le corresponde a los niños y niñas) para vislumbrar el proceso de desarrollo en el que se encuentran los párvulos. Es por esto que la Educadora ha de estar en constante observación y reflexión en torno a los procesos de desarrollo y aprendizaje de los párvulos, y a su propia práctica docente.

CAPÍTULO VI CONCLUSIONES

Para iniciar este capítulo, cabe señalar la pregunta de investigación que guió esta tesis, la cual era “¿Cómo resuelven los problemas de medida los párvulos de Primer y Segundo ciclo de Educación Parvularia?, a partir de la cual surge el objetivo general, el cual fue “Investigar el proceso de resolución de problemas de medida en párvulos de Primer y Segundo ciclo de Educación Parvularia”. A través de la investigación, se ha podido responder satisfactoriamente a la pregunta y objetivos.

La aplicación y análisis de secuencias didácticas permitió observar y verificar lo planteado por los autores Piaget (1969), Alsina (2006), citado en González 2013), González (2007) y Berdonneau (2008); los cuales en el marco teórico señalan variadas etapas referidas al proceso que siguen los niños y niñas para resolver problemáticas con respecto al concepto de medida. Sobre la base de las consideraciones anteriores, Piaget (1969) señala que los párvulos deben pasar por tres procesos: percepción, abstracción y generalización, para de este modo poder desarrollar un concepto el cual se va formando a través de las distintas percepciones que va sintiendo nuestro cuerpo mediante el contacto con el entorno.

Por su parte, Alsina (2006 citado en González 2013) establece tres fases: preparación, práctica de medida y consolidación de técnicas y conceptos. La primera fase hace referencia a identificar y conocer la magnitud a trabajar. Mientras, la segunda, hace referencia a comparar magnitud con unidad de medida en particular. La última fase alude a comprender diferente organización de unidades, sistematizar y dominar los principales sistemas de medir. En el mismo sentido, González (2007) hace referencias a estrategias utilizadas por los párvulos: estimaciones perceptivas, comparaciones entre objetos, desplazamiento de objetos, utilizations de una unidad de medida, las cuales son similares

a las planteadas por Alsina (2006).

Todos los autores mencionados anteriormente concuerdan con el mismo proceso de adquisición de los conceptos matemáticos de medida, el cual inicia con la utilización del cuerpo como primera herramienta, para luego seguir con el uso de objetos para la comparación de magnitudes entre ellos, la incorporación del lenguaje y la anticipación de procedimientos de medida. Siendo este un proceso que evoluciona de acuerdo a las necesidades que progresivamente requieran satisfacer los párvulos a través de la utilización de ciertas estrategias para así poder resolver problemáticas específicas que se le presentan.

Para comprobar lo mencionado por los autores fue necesario que las investigadoras diseñaran e implementaran secuencias didácticas de volumen y longitud, lo que les permitió observar in situ las estrategias que utilizan los párvulos para la resolución de problemas de medida.

El análisis de las estrategias de los párvulos se llevó a cabo a través del levantamiento de categorías éticas y émicas. En el mismo orden y dirección, la primera de estas, fue establecida previamente a la aplicación de la secuencia, utilizando un sustento teórico el cual se encuentra expuesto en esta tesis. Por otra parte, las categorías émicas surgieron luego de aplicar las secuencias didácticas entendiendo estas como emergentes, lo cual permitió ahondar en los procedimientos utilizados por los párvulos para la resolución de situaciones de medidas referidas a las magnitudes de volumen y longitud.

La realización de este trabajo de titulación permitió evidenciar el rol fundamental de las Educadoras de Párvulo, las cuales deben propiciar un espacio para que los párvulos sean protagonistas de su propio aprendizaje debiendo proporcionar un ambiente enriquecido en estímulos que permitan a los párvulos la exploración, la comparación y el uso de unidades

de medida antropométrica, no convencional y convencional. Además la Educadora debe hacer énfasis en el uso de un lenguaje matemático que permita utilizar los términos adecuados para referirse a situaciones de medida. De este modo, el rol de la Educadora es que debe diseñar secuencias didácticas que promueven que los párvulos usen el propio cuerpo como medida antropométrica, la manipulación de objetos, la medición no convencional para llegar al uso de las unidades convencionales. Esta progresión favorecerá que el párvulo construya la noción de magnitud y su medida.

Este trabajo investigativo posibilitó que las tesoristas desarrollaran nuevos conocimientos pedagógicos disciplinares, mejorando sus prácticas pedagógicas beneficiando directamente el aprendizaje de los párvulos. Al mismo tiempo, las desafía a estar en constante actualización de sus conocimientos y prácticas docentes para poder promover aprendizajes significativos y relevantes en los párvulos.

Finalmente como investigaciones a futuro, se sugiere el diseño, implementación y análisis de secuencias didácticas referidas a otras magnitudes como capacidad, masa y tiempo, que permitan ahondar en las estrategias de resolución que utilizan los párvulos para resolver problemas de medición de estas magnitudes.

REFERENCIAS

Augustowsky, G. et al. (2007). El Registro fotográfico en la investigación educativa. En G. Augustowsky *La Investigación Educativa: una herramienta de conocimiento y acción*. (p. 147-176). Ediciones Novedades Educativas. México.

Berdonneau, C. (2008). Matemáticas activas (2-6 años). En C. Berdonneau, *Matemáticas activas (2-6 años)* (p. 330). España: Grao.

Berdonneau, C. (2008). Matemáticas activas (2-6 años). En C. Berdonneau, *Matemáticas activas (2-6 años)* (p. 331). España: Grao.

Cámara, S. (2013). Iniciación a la medida, magnitud masa- peso. *Funcae digital*, 43,1-10.

Chamorro, M. d. (2005). *Didáctica de las matemáticas para educación infantil*. Pearson Educación.

Chamorro, M. d. (2005). Didáctica de las matemáticas para educación infantil. En M. d. Chamorro, *Didáctica de las matemáticas para educación infantil* (p. 329). Pearson Educación.

Chamorro, M. d. (2005). Didáctica de las matemáticas para educación infantil. En M. d. Chamorro, *Didáctica de las matemáticas para educación infantil* (p. 341). Pearson Educación.

Elliot, J. (2000). *La investigación- acción en educación*. Ediciones Morata. España.

Elliot, J. (2000). ¿En qué consiste la investigación- acción en la escuela?. En J. Elliot, *La investigación- acción en educación*. (p. 24). Ediciones Morata.España

Espindola, J. (2005). Análisis de problemas y toma de decisiones. En J. Espindola, *Análisis de problemas y toma de decisiones* (pág. 83). México: Pearson.

García, M. (2011). El vídeo como herramienta de investigación. Una propuesta metodológica para la formación de profesionales en Comunicación. *Centro de Estudios Felipe Segundo*, 13, 1-12

Godino, J. D., Batanero, C., y Roa, R. (2002). *Medida de magnitudes y su didáctica para maestros*. Granada: Departamento de didáctica de la matemática.

Godino, J. D., Batanero, C., y Roa, R. (2002). Medida de magnitudes y su didáctica para maestros. En J. D. Godino, C. Batanero, & R. Roa, *Medida de magnitudes y su didáctica para maestros* (p. 231). Granada: Departamento de didáctica de la matemática.

Godino, J. D., Batanero, C., y Roa, R. (2002). Medida de magnitudes y su didáctica para maestros. En J. D. Godino, C. Batanero, & R. Roa, *Medida de magnitudes y su didáctica para maestros* (p. 625). Granada: Departamento de didáctica de la matemática.

González, B. I. (2007). *A medida que jugamos, aprendemos la medida*. San Martín: Puerto Creativo.

González, B. I. (2007). A medida que jugamos, aprendemos la medida. En B. I. González, *A medida que jugamos, aprendemos la medida* (pág. 9). San Martín: Puerto Creativo.

González, M. (2013). Una aproximación didáctica a las magnitudes. Universidad de Valladolid.

González, B. I. (2007). A medida que jugamos, aprendemos la medida. En B. I. González, *A medida que jugamos, aprendemos la medida* (p. 10). San Martín: Puerto Creativo.

González, B. I. (2007). A medida que jugamos, aprendemos la medida. En B. I. González, *A medida que jugamos, aprendemos la medida* (p. 12). San Martín: Puerto Creativo.

Kelly, W. (1982). La percepción. En W. Kelly, *Psicología de la educación*. (p. 69). Madrid: Morata.

Lahiry, D. y Simpson, P. (1996). *Plan de Estudios para la Formación de Futuros Profesores en Educación Ambiental*. (Índice). Grafillés. España.

Lovell, K. (1977). *Desarrollo de los conceptos básicos matemáticos y científicos en los niños*. Madrid: Morata.

Lovell, K. (1977). Desarrollo de los conceptos básicos matemáticos y científicos en los niños. En K. Lovell, *Desarrollo de los conceptos básicos matemáticos y científicos en los niños* (p. 26). Madrid: Morata.

Lovell, K. (1977). Desarrollo de los conceptos básicos matemáticos y científicos en los niños. En K. Lovell, *Desarrollo de los conceptos básicos matemáticos y científicos en los niños* (p. 85). Madrid: Morata.

Picado, F. (2006). Aportes de la psicología evolutiva de Jean Piaget. En F. Picado. *Didáctica General: Una perspectiva Integradora* (p. 64). Costa Rica. Editorial Universal Estatal a Distancia.

Ruffinelli, A. (2002). Modificabilidad cognitiva en el aula reformada. *Revista electrónica diálogos educativos*, (p.60). Chile

Sánchez, A. (2003). Filosofía de la praxis. 6. *Unidad de la teoría y la práctica*. (p. 286). Siglo XXI Editores. México

Stake, R. (1998). *Investigación con estudio de casos*. Madrid: Morata.

Stake, R. (1998). Las preguntas de la investigación. En R. Stake, *Investigación con estudio de caso*. (p. 29). Editorial Morata. España. Madrid.

Stenhouse, L. (1991). Problemas en la utilización de la investigación y desarrollo del curriculum. En L. Stenhouse, *Investigación y desarrollo del curriculum*. Ediciones Morata. España.

Taylor, S. y Bogdan, R. (1994). Introducción a los métodos cualitativos de investigación. En R. Bogdan. S. Taylor, *Introducción a los métodos cualitativos de investigación* (pág. 16). Barcelona: Grupo planeta.

Taylor, S. y Bogdan, R. (1994). Introducción a los métodos cualitativos de investigación. En R. Bogdan. S. Taylor, *Introducción a los métodos cualitativos de investigación* (pág. 20). Barcelona: Grupo planeta.

Taylor, S. y Bogdan, R. (1994). Introducción a los métodos cualitativos de investigación. En R. Bogdan. S. Taylor, *Introducción a los métodos cualitativos de investigación* (pág. 22). Barcelona: Grupo planeta.

Taylor, S. y Bogdan, R. (1994). Introducción a los métodos cualitativos de investigación. En R. Bogdan. S. Taylor, *Introducción a los métodos cualitativos de investigación* (pág. 32). Barcelona: Grupo planeta.

Vidal, M., y Rivera, N. (2007). Investigación-acción. *Educación Médica Superior*, 21(4) Recuperado en 03 de noviembre de 2016.

Weinstein E. y González A. (2006). Las Magnitudes en la Sala: Longitud. En E. Weinstein y A. González, *La enseñanza de la Matemática en el Jardín de Infantes: A través de Secuencias Didácticas*. (p. 161). Homosapins. España: Barcelona.

ANEXOS

ANEXO N °1: Consentimiento informado



Fecha _____

Consentimiento para filmación de actividades pedagógicas dirigido a apoderados de párvulos

Yo _____, apoderado del (la) alumno
(a) _____ del nivel _____, del Colegio/Jardín Infantil
_____, acepto la participación de mi hijo(a) en la investigación
"Proceso de adquisición y resolución de problemáticas sobre la medida en el 1er y 2º ciclo de
Educación Parvularia", conducida por la profesora Tatiana Goldrine Godoy, de la Pontificia
Universidad _____ Católica _____ de _____ Valparaíso.

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

Nombre y firma del Apoderado

Dra. Tatiana Goldrine Godoy
Investigadora responsable

ANEXO N°2: Transcripción de registro de video: secuencia didáctica de Volumen, Jardín 1, EPAF 1, Día 1, SCM

EPAF1: Hoy tenemos algo que ya hemos visto

Mayra: (señala el espejo).

EPAF1: ¿El espejo?, no, no es el espejo. Se parece a esto (muestra un cubo de plástico), ¿qué puede ser?, ¿se acuerdan?, ¿No? Lo puedo ir a buscar.

EPAF3: ¿Lo tienes afuera tía?.

EPAF1: Siii.

EPAF3: Tienes que ir a buscarlo allá afuera.

EPAF2: Que será esa sorpresa que nos trajo la tía Nicoleth?

Emma: (grita de emoción señalando las cajas).

EPAF3: Llegó la sorpresa, ¿cómo se llamaban esas?

Sofía: Cajas.

EPAF2: Cajas.

EPAF3: ¿Ya las habían usado?.

EPAF1: (Golpea las cajas con su palma) ¿Cómo se llaman estas?

Emma: Cajas.

EPAF1: Cajas, y miren, estas ustedes la adornaron, le echaron brillitos ahí. Tenemos una, dos, acá tenemos más, tres. Miren, tenemos más.

Emma: (señala las cajas que la educadora va sacando desde el interior de las cajas más grandes).

Niños y niñas: (Gritos de emoción).

EPAF1: Ven, miren, tenemos muchas cajas.

(Emma y Eduardo se aproximan a las cajas).

EPAF1: ¿Te acuerdas cómo usábamos las cajas?¿qué podemos hacer con estas?. A ver,

ven. Sofía, Aldo, Mayra.

EPAF3: ¿cómo las van a usar?, ¿cómo se usan? ¿cómo van a usar estas cajas?

Emma: Cajas

EPAF1: ¿Cómo son?

(Eduardo y Emma manipulan una caja grande, pero ésta última se la quita. Eduardo se aparta a otras cajas).

EPAF1: Mayra, mira, mira, ven a verlas. ¿Quieren venir a verlas?

(Eduardo retira una tapa de las cajas y se la entrega a la EPAF2).

EPAF2: Gracias.

EPAF1: Aldo, mira ven.

Sofía introduce su pie dentro de una de las cajas grandes. Eduardo trata de realizar la misma acción.

EPAF1: miren lo que está haciendo el Eduardo y la Sofía.

EPAF1: Sofía, estás dentro de la caja.

Eduardo se aleja a la colchoneta.

EPAF3: ¿Y tú Emma, lo vas a intentar también? Sólo tú Sofía.

EPAF1: ¿Cabes dentro de esta caja (la grande), ¿y de estas? (las pequeñas)

(Emma se vuelve a aproximar a las cajas).

EPAF3: ¿Cabes dentro de esas cajas? (grandes)

EPAF1: (Apuntando a la caja pequeña le menciona a Sofía), ¿Y de estas?

Sofía mueve su cabeza en señal de negatividad.

EPAF1: ¿No, y si lo intentas?

(Sofía observa las cajas y sonrío, mientras que Emma introduce ambos pies dentro de la caja grande).

EPAF1: Miren a la Emma

(Sofía pone sus manos en su cara haciendo cara de sorpresa, y luego sonrío, al igual que Emma).

EPAF1: Mayra mira, ¿Quieres venir a intentarlo?
(Sofía grita de la emoción por lo que hizo Emma. Luego Emma zapatea dentro de la caja, Sofía realiza la misma acción. Emma se esconde dentro de la caja. Mientras Aldo está acostado boca abajo en la colchoneta, la educadora se le acerca y señala ¿Aldo y tú quieres venir?, mira, ven vamos. (Le da la mano, y lo ayuda a incorporarse, juntos caminan de la mano hacia las cajas en las que Sofía y Emma estaban dentro).

EPAF3: (dirigiéndose a Emma) ¿Cabes ahí sentada? (en la caja grande), ¿y te alcanzas a acostar dentro de esa caja?

Emma: (Señalando la caja pequeña exclama) ¡ahí!

EPAF3: (Dirigiéndose a Emma) Inténtalo en esa, en esa caja celeste. A ver, anda a intentarlo. ¿Cabes dentro de esa caja? ¿Emma, cabes dentro de esa caja?

(Emma intenta meter su pie dentro de la caja, pero pisa uno de sus costados, provocando que esta se ladee y no permita que Emma introduzca ambos pies).

EPAF3: (al ver lo sucedido) A ver inténtalo de nuevo. ¿Cabes?

Emma introduce un pie en la caja, por lo que la EPAF3 le señala: ¿Y el otro pie?

Emma introduce ambos pies en la caja, y se desequilibra, saliéndose de ella, y mencionando “No cabe”.

Se aleja de las cajas y se vuelve a la colchoneta.

Paralelamente, EPAF1: (Le pregunta a Aldo) ¿dónde quieres estar tú? ¿En cuál? ¿En esa? (señala la grande), ¿o en esa? (señala la pequeña)

Aldo, señala con su pie, la caja grande, e introduce sus pies en ella.

EPAF1: Muy bien, mira dónde está el Aldo.

Aldo se sienta y recuesta dentro de la caja.

Sofía se demuestra contenta al estar sentada dentro de la caja.

EPAF1: Se acerca a los demás párvulos, para invitarlos.

EPAF2: (Dirigiéndose a Sofía) ¿dónde estás?.

Sofía señala la caja

EPAF2: Dentro de la caja.

Emma se vuelve a acercarse a las cajas, tomando una grande y moviéndola del lugar donde la encontró.

EPAF2: ¿Y tú Emma?

EPAF1: (Dirigiéndose a Aldo y Sofía que se encontraban en las cajas grandes. Apunta las cajas pequeñas y menciona) ¿y en estas cajas pueden? A ver, ¿y si yo intento? A ver, voy a intentar aquí.

Sofía observa a la educadora con detención.

EPAF2: ¿Te puedes sentar tía?

EPAF1: Voy a intentar sentarme, a ver. (Se agacha para simular que intenta sentarse en la caja pequeña)

Eduardo y Emma se introducen y salen de las cajas grandes, respectivamente, mientras que Mayra, se aproxima a las cajas, y toma una pequeña con sus manos.

EPAF1: No caigo.

Sofía le toma la mano a la y la ayuda a ponerse de pie.

EPAF1: (Dirigiéndose a Sofía) ¿y tú cabes? ¿puedes intentarlo tú?

Sofía: No

EPAF1: ¿La Mayra lo quiere intentar?

Mayra no responde a la pregunta, pero comienza a jugar con la caja pequeña, moviéndola de un lado hacia otro. Mientras que Sofía se pone de pie, aún dentro de la caja, y comienza a mover sus brazos al igual que Mayra. Por mientras, Eduardo y Emma siguen entrando y saliendo de las cajas grandes.

EPAF3: (Dirigiéndose a todos los niños y niñas menciona) ¿la tía Nicoleth (EPAF1) entrará en esa caja?

Emma vuelve a entrar a una caja grande, y Nicoletth, le menciona: mira, a ver, y si yo...
(ingresa a la caja grande, junto a Emma)

EPAF1: ¡Habemos dos dentro de la caja! A ver tú Sofía. (Sofía ingresa a la caja). ¡Uy somos tres!

EPAF3: Tres personas dentro de la misma caja.

EPAF1: me voy salir (de la caja). Me voy a salir. Me salí.

EPAF1 Se acerca a Emma quien se encuentra parada dentro de una caja pequeña. EPAF1 le señala: Tú puedes entrar en esa caja.

Emma: No puedo.

EPAF2: ¿Y por qué no puedes Emma?

No responde y se aparta de ese lugar.

EPAF1: ¿Tú Sofi, puedes sentarte acá? (caja pequeña)

Sofía: Noo

EPAF1: ¿Por qué no? ¿cómo es esta caja, que no puedes?

Sofía observa la caja, y la manipula pero no responde

En un sector de la sala, Emma, está sentada dentro de una caja grande, mientras, que la educadora del nivel, le pone una caja en la cabeza, por lo que Emma queda “escondida” dentro de ambas cajas.

EPAF1: Oh! ¿Y la Emma?

Emma, saca la caja que cubre su cabeza, y hace un sonido, que demuestra emoción.

La educadora, le señala que la caja es tan grande, que Emma cabe entera dentro de ellas.

Eduardo, está próximo a Emma, y tiene en sus manos una caja pequeña, que la educadora le solicita para tratar de ver, si con ella puede cubrir a Emma, acto que no puede ser llevado a cabo, ya que la caja no alcanza a cubrir la cabeza de Emma, por lo que ésta corre su cabeza, demostrando que no cabe aquella caja pequeña.

Emma se esconde como un huevo, dentro de la caja grande, dentro de la cual estaba sentada.

Sofía decide salir de la caja grande, por lo que le da la mano a EPAF1, para que ésta le ayude. Sin querer pisa una caja pequeña, y saca con velocidad su pie, EPAF1 le señala, si su pie cabe en ésta, y Sofía dice que no, a lo que EPAF1 pregunta por qué este hecho no es posible, ¿por qué tu pie no cabe en esa caja, cómo es?, y Sofía responde: pequeña.

EPAF1: ¿Y ésta? (caja grande)

Sofía: Grande

EPAF1: ¡Es grande!

EPAF3: ¿Y cuál otra más es grande?

Sofía apunta una caja grande

EPAF3: A ver, ven a mostrármela.

Sofía se acerca a EPAF3

EPAF3: ¿Cuál era la otra grande?

Sofía toca la caja grande

EPAF3: ¿Tú puedes entrar en una caja grande?

Sofía: sí

EPAF3: ¿Y yo podría?, ¿lo intentamos?

Sofía: Sí

EPAF3 ingresa a la caja, con las instrucciones de Sofía

Mayra, sigue explorando cajas

Aldo sigue dentro de la caja grande.

Eduardo, introduce una caja pequeña dentro de la caja grande.

Emma vuelve a esconderse dentro de una caja.

Eduardo, le lleva una caja a la educadora del nivel, ella le señala, “muy pequeña para mí, ¿me puedes traer una grande?”, es así como Eduardo toma una caja grande y se la lleva a la educadora. Ésta última, cubre su cabeza con la caja grande, provocando que los niños y niñas la busquen.

EPAF1, Se sienta dentro de una caja grande, y luego pregunta si podría sentarse en una pequeña, al no tener respuestas, lo intenta, y no cabe, pregunta por qué no puede caber en esa, y Sofía dice: “es grande”

EPAF3: ¿Quién es grande?

Sofía: La caja

EPAF3: ¿La caja es grande?

Sofía: Ésta (señala su caja, que es grande)

EPAF3: ¿En la que está Aldo?. ¡En la que estás tú es grande!

Sofía: Esta es grande (señala su caja)

EPAF3: Esa es grande. ¿Y esta? (una pequeña)

Sofía: Pequeña

EPAF3: Esa es pequeña, ¿cómo sabes que es pequeña?, mira a Mayra le cabe su brazo, ¿cabrá el pie de Mayra?

Sofía: Noo.

EPAF3: ¿Por qué no?

Sofía no responde, y decide sacar una caja pequeña, e introducirla dentro de la caja grande, lo que visto por las educadoras en sala. Acto seguido, se recalca que Sofía, introdujo una caja pequeña, dentro de una caja grande.

Aldo sigue sentado dentro de la caja, pero ahora comienza a balancearse un poco.

Se observa a Emma sentada dentro de la caja, y se le pregunta si ella puede esconderse nuevamente dentro de la caja, a lo que ella responde si, y realiza el acto.

EPAF1: Que entretenido con lo que jugamos hoy día, ¿como se llamaban estas? (y toma una caja)

Sofía: cajas

EPAF1: Cajas, ¿y cómo eran estas cajas?, ¿cómo son? Sofía: lindas

EPAF3: Sofía dice que son lindas tíaEPAF1: Obvio que son lindas, si ustedes las pintaron (menciona los colores). Y además ustedes se metieron dentro. a ver, ¿quién me puede demostrar?.

Sofía se pone de pie, e ingresa en una caja grande, y posteriormente toma una caja pequeña.

EPAF3 ¿Cómo es la caja que tienes en la mano?

Sofía: Grande.

EPAF3: ¿Tú puedes entrar en ella?

Sofía: No

EPAF3: ¿Entonces cómo es?

Sofía: "Pequeña, y se esconde entre los brazos de EPAF1.

EPAF1: Ahora, ¿vamos a guardar las cajas?.

Es así, como se procede a guardar las cajas, y se les solicita ayuda a los niños y niñas.

ANEXO N° 3: Transcripción de registro de video: secuencia didáctica de Volumen, Jardín 1, EPAF 1, Día 2, SCM

EPAF1: (Se dirige a la puerta para ver qué hay detrás de está), diciendo- ¡Hay unas cosas de colores!, -llamando a Aldo para captar su atención - Mira Aldo, Aldo, voy a entrar una, tomando un globo pequeño lanzándolo hacia el interior de la sala.

EPAF2 pregunta, -¿Qué es eso?,- mientras que Nicoletth afirma que hay más, entrando con varios globos pequeños, lanzándolos y poniéndolos a su disposición, preguntando, -¿Qué

son estos?, lanzándolos para que los niños puedan tomarlos; EPAF3 se dirige a Sofía diciendo, -Sofía tú tienes uno en tu mano- Sofía la mira y se lo muestra, EPAF1 le pregunta, -¿Cómo se llama?- al no obtener respuesta verbaliza- ¡son globos!, luego de ello, EPAF1 se levanta y va a buscar unos globos grandes que se encuentran fuera de la sala, mientras eso ocurre, se acerca EPAF3 y les informa a los niños que hay más globos, en eso, entra EPAF1 dos globos en su espalda, y EPAF3 pregunta, ¿Que tienes en tu espalda tía?, mientras que EPAF1 se hace la desentendida, EPAF3 le pregunta a los niños, -¿Tú lo ves Sofía?, ¿Alcanzas a ver algo?- y Sofía señala los globos cuando quedan a su visión, posterior a ello, se les muestra los globos. EPAF1 dice,-Mira Emma- y los comienza lanzar hacia los niños, EPAF2 pregunta, -¿Qué es eso tía Nicoleth? (EPAF1), y está prosigue, ¿Cómo se llaman?, ¿Recuerdan el nombre de esto?, respondiendo a su vez, -¡son globos!, (mientras lanza el globo hacia arriba), preguntando en eso, ¿Lo quieres intentar tú?, lanzándolo hacia Aldo, pero este no reacciona al estímulo, luego se lanza el globo a Sofía, la cual aleja el globo con un brazo, inmediatamente se lanza un globo a Mayra, la cual intenta tocar el globo mientras se acerca a ella, EPAF1 pregunta,- ¿Quién me lo puede lanzar?, La EPAF3 pregunta, ¿Se pueden lanzar también?, a lo que la EPAF1 responde, -Si, mira,- toma un globo y lo vuelve lanzar a los niños nombrándoles a su vez; Sofía se acerca con dos globos pequeños, pasando uno a la EPAF1, la cual pregunta, -¿Cómo son estos globos Sofi?- balbuceando como respuesta, luego se vuelve a lanzar el globo grande a Aldo, el cual toma el globo en sus manos y lo lanza, luego se dirige a otro globo grande y repite la acción.

La EPAF4, pregunta, -¿Son duros?, ¿Están pesados?, ¿Pesan mucho? o ¿no?, o ¿son livianos?, a lo que la EPAF1 contesta, -Son livianos parece-, lanzando un globo donde se encuentran los niños, y estos comienzan a participar activamente con los globos; Sofía toma un globo y lo lanza a la EPAF4 y esta se lo lanza a Aldo y lo devuelve lanzándolo con el

pie, repitiendo la acción con el segundo globo grande, por lo que la EPAF4 toma ambos globos y dice, -¡Tengo dos globos muy grandes! y los lanza a los párvulos, solicitando un globo pequeño, y Sofía se acerca con un globo pequeño en su mano, recoge otro globo pequeño que se encuentra a su alcance y se lo pasa, luego pide un globo grande, y Aldo se acerca y le pasa un globo pequeño, y se le pregunta, -¿Ese es grande?, y Sofía responde, -pequeño-, reforzando su respuesta, luego de ello la EPAF3 pregunta, -¿Entonces cuál es el grande?, EPAF4, -A ver ¿Busquemos un globo grande?, ¿Quién me puede pasar un globo grande? , ¿Dónde hay?, Mayra, ¿Dónde hay un globo grande?, ¿Este?, pregunta mostrando un globo pequeño, -¿Es grande? o ¿Es pequeño?, pregunta dirigiéndose a Mayra y Sofía, a lo que Sofía responde -pequeño-y se vuelve a preguntar, -¿Y el grande?, Sofía le señala el globo de su mano, y la EPAF4 dice, -pequeño, y ¿el grande?, a ver busca a tu alrededor, ¡busquemos busquemos!, ¿Dónde está el globo grande?, y Sofía le señala hacia donde esta lo solicitado, la EPAF3, verbaliza, -¿Lo puedes tocar Sofía, para que la tía pueda ver el globo grande?- pero Sofía se queda sentada en la colchoneta, luego se le pregunta a Aldo, -Aldo, ¿Cuál es el globo grande?, este se queda mirando, por lo que se le pregunta, -¿Estos?- Mostrando los pequeños, pero este se queda en la misma posición de antes; la EPAF4 toma en sus manos ambos globos, (pequeño-grande) y pregunta, -¿Cuál es el globo grande?, ¿Este? (mostrando el pequeño) o ¿Este? (mostrando el indicado), y se afirma la respuesta correcta, luego se le pregunta por el globo que se encuentra tras ella (globo grande), -¿Es grande o pequeño?- y ella responde, -grande-. La EPAF1 dice,-¿Si le lanzamos el globo grande a la tía?, le lanza el globo a Sofía para que esta lo agarre, pero no lo hace, por lo que la EPAF1 le indica cómo hacerlo, tomando el globo y abrazando a este, (Sofía y Mayra observan la acción), la EPAF3 pregunta, -¿Alcanzas a abrazar ese grande Sofía?, ¿Tía tu puedes? (la estudiante realiza la acción), luego le pasa el globo a Sofía y le pregunta, - ¿Sofía tu puedes?, Sofía no toma el globo, y se le pregunta por si puede abrazar

el pequeño, realizando esta acción. Durante ese momento Mayra toma un globo pequeño y lo tira por la ventana, la EPAF3 le pregunta,- ¿Dónde hay globos pequeños?, ¿Cuál de todos los que hay es pequeño?- Mayra toma un globo pequeño y vuelve a intentar lanzarlo por la ventana, posterior a ello, la EPAF3 le propone, -¡Prueba si uno grande se escapa también!- pero Mayra busca uno pequeño y vuelve a repetir la acción anterior. Luego se le pide a Sofía que lance el globo grande y realiza dicha acción, y se le invita a abrazar el globo junto con la EPAF1, luego se le pregunta si pueden abrazar el globo pequeño. Por último se les pide guardarlos globos pequeños en un contenedor, a lo que Mayra y Sofía toman los globos pequeños que se encuentran a su alrededor y los guardan, luego se le piden que tomen los globos grandes.

**ANEXO N° 4: Transcripción de registro de video: secuencia didáctica de Volumen,
Jardín 1, EPAF 1, Día 3, SCM**

EPAF1: Adivinen la sorpresa que les traje

Niñas observan

EPAF2: ¿qué sorpresa les trajo la tía?

EPAF3: ¿tía necesitas ayuda para ir a buscarla?

EPAF1: ¡si porque son muchas cosas! ¿Quién me va a ayudar?

EPAF3 ¿vamos a ayudarle a la tía?

Todas: ¿vamos?

Tres niñas acompañan a EPAF1 hacia la puerta para buscar materiales.

EPAF1 deja los materiales en el suelo, en ese mismo momento las niñas toman un recipiente que contiene globos pequeños

Quedan las cajas y globos esparcidos por la sala.

Sofía introduce los globos pequeños a en la caja grande.

Mayra lanza globo grande hacia arriba.

Mayra lanza globo pequeño hacia arriba.

Todas las niñas lanzan globos y golpean estos con los pies por unos minutos.

En unos de estos intentos, Sofía, lanza el globo más grande hacia el techo, y este cae coincidentemente en la caja grande, provocando sorpresa en ella.

Las EPAF1 preguntan ¿Qué más podemos hacer con los globos?

EPAF1 pregunta a Sofía: ¿Cómo es este globo? (señalando el más grande) Sofía responde diciendo: “grande”.

EPAF1 pregunta a Sofía: ¿Cómo es este globo? (señalando el más pequeño) Sofía responde diciendo: “pequeño”

EPAF1 le pregunta a Sofía: ¿Qué podemos hacer con estos globos? Ella pone el globo pequeño en la cara de EPAF1.

EPAF3 pregunta: ¿y estas cajas para que nos pueden servir?

EPAF3: tengo un globo... levantando el globo más pequeño. Le pregunta a Sofía ¿Dónde puedo poner este globo? Sofía le responde: “acá”. EPAF3 dice ¿veamos si cabe en la caja?

Le pasa el globo a Sofía y dice “A ver llévalo tú, yo te sigo. Vamos

Sofía... Sofía camina hacia las cajas, EPAF3 le pregunta ¿en cuál caja lo quieres colocar?

A ver... probemos... Ella mira las cajas, EPAF3 le pregunta ¿a ver cabrá aquí? Abriendo la caja pequeña ¿o en esas? Señalando las demás cajas. A ver prueba tú dice EPAF3. ¿Cabe ahí dentro? Sofía y Mayra introducen globos pequeños en la caja pequeña. EPAF3 dice: ¿y en que otra más? ¡Cuántos caben ahí miren! Cabe más de uno adentro de la caja... Mayra saca los globos que había introducido ¿y en la otra, la que está al lado? ¿Pueden meter ahí ese globo? ¿Cabe el globo en esa? Sofía y Mayra observan los globos pequeños que

sostienen en sus manos, Mayra lo lanza hacia arriba... Llega un globo grande a las manos de ella, EPAF3 le pregunta ¿Mayra y ese globo cabrá aquí? Ella sigue jugando. EPAF4 le pregunta a Sofía: ¿Sofía me pasas un globo grande? Sofía le pasa un globo pequeño, EPAF4 pregunta ¿ese es? ¿Este es grande? O ¿pequeño? Sofía le responde: pequeño. EPAF4 le pregunta ¿y dónde está el grande? Sofía va caminando y toma el globo más grande pasándoselo a EPAF4. ¿Vamos a ver una caja? ¿A ver en qué caja cabrá? Vamos... EPAF4 y Sofía se acercan a las cajas... Sofía introduce un globo pequeño a la caja más grande. EPAF3 dice ¿y ese globo grande a donde irá? EPAF4 pregunta ¿Dónde podremos echar este Mayra y Sofía? (levantando el globo más grande) EPAF2 pregunta ¿lo podremos echar aquí? (levantando la caja pequeña) Sofía introduce el globo a la caja más grande. Mayra se lleva el globo grande quedando Sofía con los globos pequeños en sus manos. EPAF1 pregunta ¿Dónde podremos poner estos globos? Sofía sigue jugando. EPAF4 se acerca a ella y a la vez acerca una caja pequeña al lado de la más grande, preguntando a Sofía ¿este globo cabrá acá? (levantando el globo más grande y señalando la caja más pequeña). Sofía responde: Si. EPAF4 le dice: a ver inténtalo, pasándole el globo grande. Sofía sigue con un globo pequeño en cada mano. No toma el globo más grande. Ella dice: cabe. EPAF4 dice ¿A dónde cabe? ¿Cabe acá? (señala la caja más pequeña) Sofía responde: si. EPAF4 dice: ¿sí? Toma inténtalo... ¿Sofía quieres intentarlo tú? Yo te cuido ese y este (tomando el globo que tenía en cada mano) Sofía toma el globo llevándolo hacia la caja chica, este queda encima de la caja, EPAF4 le pregunta ¿cabe? Sofía dice: sí. EPAF4 dice ¿a ver y en otra caja? ¿En esta cabe? (señalando una caja aún más pequeña) ¿este amarillo grande? Sofía responde: no. EPAF4 dice ¿no? O ¿sí? Sofía responde diciendo: no. EPAF4 dice: no cabe... ¿lo intentamos igual? A lo mejor cabe mira... lo voy a intentar yo... pone el globo sobre la caja, Sofía lo saca de inmediato diciendo que no cabe. Sofía toma globos más pequeños introduciéndolos en una caja pequeña.

Luego de un instante EPAF4 le pregunta a ¿Sofía donde echamos este? (levantando el globo grande) Sofía dice: grande. (Introduciendo el globo grande en la caja grande). EPAF4 pregunta ¿y acá cual podemos echar Sofía? Sofía observa... EPAF4 realiza la pregunta de nuevo y Sofía introduce los dos globos pequeños que tenía en sus manos a la caja pequeña que EPAF4 señalaba. Sofía toma una caja más pequeña e introduce los globos pequeños en esta.

EPAF1 dice ¿Qué tengo acá dentro? (señalando la caja grande con el globo grande adentro), ¿qué hay acá dentro? (los niños se acercan y Emma saca el globo y los niños comienzan a jugar con él)

EPAF1 dice ¿Cabe dentro de esta caja? (la cual era una caja pequeña) y Sofía intenta colocar globos pequeños dentro de ella. EPAF3 pregunta ¿De qué tamaño son, son grandes o pequeños?, Sofía responde pequeños, luego EPAF3 pregunta ¿Cómo es esta caja?... Sofía responde pequeña. Luego EPAF3 le pregunta a Emma ¿Y este globo es grande o pequeño?, a lo que Emma dice globo, EPAF3 vuelve a repetir la pregunta y Emma responde diciendo es como ese (apuntando el de Sofía).

EPAF3 pide a Sofía que le traiga un globo grande y Sofía lo va a buscar y se lo pasa a EPAF3 y pregunta ¿Este es el globo grande?, Sofía asiente, EPAF3 pregunta ¿Dónde lo podemos guardar?, ¿aquí? (agarrando la caja chica) Sofía apunta la grande y lo guardan allí... Luego pregunta qué globo cabe en la caja pequeña y Sofía echa uno pequeño dentro y luego dos más, EPAF3 dice los globos pequeños van en las cajas pequeñas, luego pregunta a Sofía por otra caja pequeña a su lado respondiendo la niña que es pequeña y la invita diciendo veamos si caben los globos pequeños, introduciendo varios globos pequeños a las cajas.

EPAF1 pregunta ¿Y este globo dónde va? (sujetando un globo grande en sus manos) y luego pregunta ¿Sofía este dónde va?, Sofía responde acá (señalando la caja grande) y luego lo coloca dentro.

Luego de jugar un momento EPAF1 comienza a realizar el cierre haciendo preguntas como ¿Les gusto jugar con globos? ¿Qué tienes ahí?, pidiendo luego guardar los globos grandes en las cajas grandes y los pequeños en las cajas pequeñas... Sofía es la primera en comenzar a guardar los globos pequeños en la caja pequeña, siguiéndola los otros compañeros, luego se comienzan a guardar los globos grandes, Vicente guarda un globo grande en una caja grande y Emma el último.

ANEXO N° 5: Transcripción de registro de video: secuencia didáctica de Volumen, Jardín 2, EPAF 2, Día 1, NMm

La EPAF2 reúne a los párvulos en las colchonetas, y les dice, -Niños les traje una sorpresa, ¿Se imaginan que puede ser?, ¿Qué cosa a ver? , -se dirige a M° Elisa- ¿Qué crees tú que te traje?,- M° Elisa se estira en la colchoneta y se ríe, y la EPAF2 le dice,- ¡a te da risa!, ¿Lo quieren ver?- Los párvulos contestan que sí- ya, pero nos quedamos un ratito escuchando, primero vamos a escuchar-. La EPAF2 se levanta del suelo y se dirige a buscar las cajas, al volver muestra el material y pregunta, - ¿Qué es esto?, ¿Cómo se llama esto?- mostrando la caja grande, a lo que Gabriel responde, -¡una caja!, luego muestra una caja pequeña y pregunta - y esto también ¿qué es?, y M° Elisa responde,- caja-. La EPAF2 prosigue, -¡Son dos cajas!, les cuento que hoy día vamos a jugar con las cajas, ¿Quieren jugar con las cajas?-, los párvulos responden sí, la EPAF2 les comenta,- estas cajas las podemos mirar, las podemos tocar, podemos hacer cualquier cosa con ellas, lo que ustedes quieran-, los párvulos toman las cajas, M° Elisa toma la grande poniéndola boca abajo, preguntando,

-¿así?, la EPAF2 responde, -lo que tú quieras, si tu quieres colocarla así, puedes hacerlo- mientras la EPAF2 va a buscar más cajas, los niños juegan con las cajas, las toman y exploran, la EPAF1 pregunta, -¿Qué pueden hacer con esas cajas?, M° Elisa coloca una caja pequeña dentro de una grande, la EPAF1 pregunta -¿Qué hiciste ahí?- la niña responde - estoy echando todo- , mientras que la EPAF1 repite lo dicho por ella, Gabriel repite lo realizado por M° Elisa, mira hacia atrás para observar lo que está pasando y luego comenta -mira yo tengo pocas- la EPAF1 repite lo dicho por el niño y comenta con una actitud positiva. M° Elisa dice - mira yo tengo pocas también- a lo cual la EPAF1 responde -¿a ver?, muéstrame- la EPAF2 se acerca a las colchonetas y pregunta a Gabriel -¿qué tienes ahí Gabi?- Gabriel devuelve la pregunta a la EPAF2 diciendo -¿Cómo se llama?- para luego responderse a sí mismo diciendo - caja- la EPAF2 responde repitiendo lo dicho por Gabriel, corroborando positivamente, Gabriel se coloca la caja sobre la cabeza, la EPAF2 comienza un juego asomándose por entre los agujeros de la caja, preguntando -¿me ves? ¿Dónde estás Gabi?- para luego comentar-Estas dentro de la caja ¿Y tú M° Elisa?- la niña se coloca también la caja sobre la cabeza, por lo que la EPAF2 comenta -¡Ah, vas a jugar de esa forma también!, ¿Te vas a meter dentro de la caja?- Los niños y EPAF2 comienzan a jugar al escondite en las cajas, luego la EPAF2 pregunta -A ver, ¿Y yo me podré poner dentro de una caja?- buscando una y entrando dentro de ella en cuclillas agachada, preguntando a los niños -¿Y ustedes pueden?- ambos niños repiten la acción realizada por la EPAF2, para luego comenzar un juego de “conducir autos”. Después pregunta -¿me puedo meter dentro de esta caja?- M° Elisa responde -no- la EPAF2 responde -¿segura? ¿y por qué no puedo?, la niña responde -porque no- La EPAF2 se dirige a Gabriel preguntando -¿me puedo meter dentro de esta caja Gabi?- el niño responde -si- la EPAF2 introduce el pie y luego intenta sentarse de sentarse diciendo -parece que no puedo- M° Elisa mueve su cabeza indicando que no, la EPAF2 vuelve a preguntar -¿y por qué no puedo?, a lo que la niña responde -porque no- La EPAF2 pregunta - ¿Cómo es esta caja?- M° Elisa responde -chica- a lo que

la EPAF 2 comenta -¿Chica? ¡ah! pequeña- luego muestra otra caja pequeña (pero más grande que la anterior) y dice -¿Y esta?- A lo que M° Elisa responde -grande, mira te puedes meter- ¿Me puedo meter, a ver?- la EPAF2 intenta sentarse en la caja y dice -¿Me puedo meter?- la niña niega con su cabeza, la EPAF2 luego intenta colocarlo sobre la cabeza preguntando -¿mi cabeza se esconde?- M° Elisa responde -no- por lo que la EPAF2 pregunta ¿y cual me puedo poner entonces?- M° Elisa muestra con una caja pequeña puesta en su cabeza, Gabriel toma una un poco más ancha y la coloca sobre su cabeza mostrando a la EPAF2, ella intenta colocarse la caja sobre su cabeza, sin embargo esta solo le cubre la coronilla de su cabeza, por lo que agarra una caja más grande y pregunta -¿Y con esta puedo?- Gabriel toma la caja entregada a la EPAF2 pero luego de observarla la deja y toma una caja grande y comienza a observarla, mientras tanto M° Elisa también agarra una caja grande y la coloca sobre su cabeza, la EPAF1 la invita a agacharse para que quedara completamente escondida bajo la caja, la EPAF2 dice -¿Cómo una tortuguita tía?- La EPAF1 responde- si, como una caparazón de la tortuguita ¿Quién puede?- imitando ambos niños esta acción, luego la EPAF2 utiliza una caja pequeña para colocarla encima y dice -¿Ésta puedo colocarla sobre mi cabeza?- respondiendo M° Elisa con un -no-, La EPAF2 luego pregunta -¿Por qué, cómo es esta caja?, haber te voy a mostrar las dos cajas- muestra la caja pequeña y luego la grande, ante la primera caja la niña responde -pequeña- y en la segunda responde -grande- la EPAF2 mostrando la caja grande le dice a la niña -¿Y si yo te digo que es pequeña esta caja?- a lo cual la niña responde escondiéndose dentro la caja, por lo que la EPAF2 concluye diciendo -¡Ah, no es pequeña porque tú cabes dentro de ella!- luego vuelve a mostrar una caja pequeña y le dice -¿y de esta te puedes meter dentro?- M° Elisa responde -no-, la EPAF2 pregunta -¿por qué?... porque es muy... (esperando la respuesta)- por lo que la niña responde -pequeña-. A unos minutos de comenzar el cierre de la experiencia, la EPAF2 comienza una juego con M° Elisa, Gabriel se integra al juego y

comienza a colocar una caja grande sobre la niña cómo lo hacía con anterioridad la EPAF2, ya que al estar M° Elisa dentro de otra caja, ella quedaba dentro por completo, un momento después la EPAF1 pregunta a M° Elisa -¿te puedes meter dentro de esa caja? (Apuntando una pequeña- la niña responde si con su cabeza, por lo que la EPAF1 dice -¿A ver?, inténtalo- luego de intentarlo unos segundos, M° Elisa se vuelve a meter a la caja grande, la EPAF1 le consulta -¿pudiste? (niña dice que no con su cabeza), ¿por qué?- la niña responde -porque soy más grande- luego se comienza un juego con Gabriel, luego M° Elisa también quiere participar, se juega un par de veces el juego para luego comenzar a guardar diciendo la EPAF2 -ahora quiero que me pasen las cajas pequeñas- los niños traen las cajas pequeñas pasándolas a la EPAF2, mientras que si bien toman las grandes estas las dejan a un lado, la EPAF2 ahora dice -Quiero que me pasen las cajas grandes ahora ¿Cuáles son las grandes?- esperando a que los niños se las traigan, debido a que les faltó una por traer, la EPAF1 pregunta -¿Quedan más cajas grandes?- luego de que M° Elisa observa lleva la caja a la EPAF2, por último la EPAF2 les dice -Muchas gracias, gracias por ayudarme.

**ANEXO N° 6: Transcripción de registro de video: secuencia didáctica de Volumen,
Jardín 2, EPAF 2, Día 2, NMm**

La EPAF2 reúne a los párvulos en la colchoneta, al centro de la sala y les comenta que les ha traído una sorpresa nuevamente, pero que en esta ocasión es diferente, y les pregunta, -¿ven algo diferente en nuestra sala?- los niños miran a su alrededor, - a ver observen, ¿hay algo nuevo?, ¿se les ocurre que puede haber de nuevo?, ¿Gabi, se te ocurre que puede haber de nuevo?, y el responde, -sí-, preguntando otra vez,- ¿Qué cosa?- y M° Elisa responde, -globos-, por lo que las EPAF1 y EPAF2 reafirman su respuesta respondiendo lo mismo. En ese momento la EPAF2 les pregunta, ¿quieren que se los traiga?, y los niños responden

-¡sí!- la EPAF2, -¿quieren jugar con ellos?-, y los niños vuelven a responder, -¡sí!- y Gabriel dice- yo quiero el grande-, mientras que M° Elisa dice, - yo quiero el rosado-, la EPAF2 les pasa el material y les comenta que deben tener cuidado ya que pueden reventar, luego les dice, - mira acá tengo más-, M° Elisa responde,- más chiquititos-, EPAF2- si, más chiquititos- , las EPAF1 pregunta a M° Elisa, ¿Cómo es ese globo? Y ellas responde,- rosado- y muestra como lo mueve, mientras Gabriel observa y toma un globo y dice,- pequeña- luego se dirige a otro diciendo, - grande- luego de ello los párvulos comienzan a jugar con los globos, lanzándolos y pateándolos; en un momento M° Elisa se acerca a la EPAF1 y le dice, -Mira uno chiquitito y uno más grande (mostrando ambos globos que tenía en su mano)-, y la EPAF1 reafirma su comentario repitiendo lo mismo. M° Elisa le pasa el globo pequeño a la EPAF2 la cual le pregunta, -¿me lo vas a prestar?- obteniendo una respuesta afirmativa, luego la EPAF2 continua- yo uso el pequeño y tu usas ¿el?-, M° Elisa termina la frase – grande-.

La EPAF2 le propone chocar ambos globos de sus manos (globo grande y pequeño) preguntando - ¿Qué pasa si lo chocamos? A la una, a las dos y a las tres-, ambas chocan sus globos y el globo pequeño se suelta, la EPAF2 comenta,- es más pesado parece-, Gabriel repite la acción realizada por su compañera y la EPAF2, el cual tiene el mismo resultado, continuando con la experiencia los niños comienzan a chocar los globos grandes entre sí, pateándolos y lanzándolos, la EPAF2 le comenta a M° Elisa – es muy grande tu globo-, y la EPAF1 pregunta- ¿y estos?- y M° Elisa responde – son chiquititos-, la EPAF1 le responde – son pequeños.

La EPAF2 toma un globo grande entre sus brazos, llama a los párvulos y les pregunta -¿ustedes pueden abrazar este globo? ¿Así? (los párvulos abrazan el globo) ¿y alcanzan las manos?- y ellos responden – no- y M° Elisa responde – porque soy más chiquitita-, la

EPAF2 le reafirma comentando lo mismo y le pregunta a Gabriel -¿y tú Gabi, puedes? Y el responde -si- la EPAF2 le pide que abrace al globo, este lo intenta pero no alcanza a tocar sus manos, luego la EPAF 2 pregunta -y este ¿puedes?, ¿a ver? (tomando entre sus brazos un globo pequeño) mira, ¿y este?- y M° Elisa responde – es más pequeño-, EPAF2, - es más pequeño ¿y lo puedo abrazar entonces?-, M° Elisa responde que no, la EPAF2 contesta, -no, y ¿Por qué?, M° Elisa sigue jugando con los globos grandes y la EPAF1 le pregunta, - ¿y si lo intentas M° Elisa?, pero sigue jugando con los demás globos grandes, al momento de ofrecerle un globo pequeño ella lo rechaza diciendo que no le gusta.

Gabriel y M° Elisa juegan en todo momento con los globos grandes, la EPAF1 les pregunta – y si lo abrazan entre los dos, ¿se podrá?- , la EPAF2 invita a M° Elisa a abrazar el globo juntas, al acercarse realizan la acción y la EPAF2 responde,- ¡si se puede!, somos más grandes-, luego dice- a ver Gabi ¿puedes?, conmigo ¿a ver?, abracémonos, (mientras Gabriel se acerca con el globo grande, la EPAF2 cuenta hasta tres) realizando la misma acción que antes, los párvulos continúan jugando con los globos chocando unos con otros; la EPAF2 llama a Gabriel,- Gabi, Gabi, ¿Cómo es tu globo? (Gabriel lanza el globo grande hacia arriba y dice así), la EPAF2 prosigue – Gabi, obsérvame, los globos, ¿Cómo es este globo?- Gabriel responde – muy chiquitito- la estudiante le responde – muy pequeño, y ¿este?- Gabriel responde,- muy grande-, la EPAF2 responde lo mismo que Gabriel; M° Elisa se acerca a la EPAF1 y le pasa un globo pequeño, la EPAF1 le responde,- ¡uno pequeño para mí!, y tú, ¿Cuál tienes tú?, la niña responde, - rosado-, la EPAF1 le responde, - pero es, ¿Cómo es?, (M° Elisa mira el globo pequeño de la mano de la EPAF1) y responde, -chiquitito- la estudiante 1 le dice- el tuyo, el tuyo ¿Cómo es?-, y ella responde,- grande-, la estudiante le vuelve a preguntar, -¿y el que yo tengo?-, M° Elisa responde,- ¡chiquitito!- la EPAF1 le dice- ¡es pequeño!- . La EPAF2 les pregunta (sosteniendo dos globos grandes en su mano),- ¿Cómo son?-, M° Elisa responde – grande-, la EPAF2 les

responde, - ¡tengo dos grandes!, (la EPAF2 le pasa el globo que pide M° Elisa) y le pregunta, - ¿vas a ocupar estos?, ¿vas a ocupar dos grandes?, ella responde, - sí, dos grandes- la EPAF2 comenta, - yo voy a buscar dos pequeños (una vez que tiene dos globos pequeños en su mano, pregunta), - ¿Dónde hay más pequeños?, la niña responde,- acá- y la EPAF2 le pregunta, -a ¿este? (Recoge el globo), y se dirige a los niños, - miren tengo muchos pequeños- le pregunta a M° Elisa - ¿y tú tienes pequeños? A lo que ella responde, - no, solo grandes-, la EPAF2 se dirige a Gabriel,- ¿y tú Gabi tienes algún globo pequeño?, y este responde, -no- , la EPAF2 suelta los globos pequeños que tenía en su mano y los párvulos gritan y tratan de cogerlos. La EPAF1 va donde Gabriel y le pregunta, - ¿Qué globos tienes tú ahí, Gabi?, (el responde los pequeños) la EPAF1 repite su respuesta, luego le pregunta a M° Elisa- y tu M° Elisa, ¿qué globos tienes?, la niña responde diciendo el color de los globos grandes, luego se le vuelve a preguntar y dice, -grandes-, para finalizar la EPAF2 les dice a los párvulos,- ya chicos, vamos a guardar nuestro material, ¿ya?, mañana vamos a jugar de nuevo, ¿bueno?, pásenme los globos pequeños, solo los globos pequeños,- M° Elisa recoge los globos pequeños y los va pasando, luego la EPAF2 pide los globos grandes,- y los globos grandes.

Una vez que están los globos reunidos se les da las gracias por participar, y comentando que al día siguiente se va a jugar otra vez.

ANEXO N° 7: Transcripción de registro de video: secuencia didáctica de Volumen, Jardín 2, EPAF 2, Día 3, NMm

EPAF2: Niños ahora vamos a jugar, ¿ustedes con qué han jugado todos estos días?

M° Elisa: Con los globos

EPAF2: ¿Y con qué más? M°

Elisa: Con los pequeños

EPAF2: ¿Ya y con qué más?

M° Elisa: Con las cajas

EPAF2: Con las cajas y los globos, ahora les cuento que hoy traje los dos materiales, los globos y las cajas y los voy a traer para que podamos jugar ¿ya?

(Los niños y la EPAF2 buscan el material, la EPAF2 lo distribuye mientras los niños escogen con cual jugar)

EPAF2: ¿Tú cuál vas a ocupar Florencia? ¡te metiste en una caja! ¿y cómo es tu caja?

Florencia: Chiquitita

EPAF2: Ah! es pequeña y ¿cuál es grande? (Florencia se dirige a una caja grande) ¿Cómo es esa caja? (apuntando a la cual se dirigió)

Florencia: Es grande

EPAF2: Ah! es grande.. ¿Y tú M° Elisa con que estás jugando?, con un globo y ¿Cómo es tu globo?

M° Elisa: Es grande

EPAF2: ¿Y el otro?

M° Elisa: pequeño

(La EPAF2 juega un momento con M° Elisa, Luego comienza a dialogar con los niños y Gabriel pide que la EPAF2 le coloque una caja grande sobre la cabeza, sin embargo otra compañera la quería ocupar por lo que se le propuso colocar una pequeña, a lo cual el niño accede)

Florencia: Tía yo quiero eso

EPAF2: ¿Qué cosa?

Florencia: La caja

EPAF2: ¿Qué caja?, ¿cuál de las dos?

Florencia: La azul.. (Se da cuenta que se equivoca de color), no la naranja. (Luego se sale de la caja y comienza otro juego)

M° Elisa: (dentro de una caja grande) ¿Tía me tapas?

EPAF2: ¿Con cuál te tapo?

M° Elisa: Con la caja grande (mientras estaba escondida dentro de la caja grande)

EPAF2: ¿Y cuál es grande?, haber muéstrame tú

M° Elisa: (Se sienta dentro de la caja) Con esta (indicando una caja grande)

Florencia se acerca y pone una caja pequeña en la cabeza de M° Elisa, la cual la aleja.
(EPAF2 comienza a jugar con la niña, y los párvulos se integran)

Florencia: Está escondida

EPAF2: ¿Está escondida?, ¿Dónde está?

Florencia levanta la caja grande y dice, ¡Aquí está!

M° Elisa se quedó agachada dentro de la caja,

Florencia: Se quedó dormida

EPAF2: ¿Se quedó dormida?, a ver tócale la puerta, a ver si, ¡ahí despertó!

M° Elisa: no estaba dormida

EPAF2: ¿No estabas dormida?, ¿Estabas escondida?

M° Elisa: sí. (Sale de la caja grande, y va a buscar un globo grande y uno pequeño, el cual se le reventó en su mano y busca otro pequeño)

La EPAF2 comienza a jugar con Florencia repitiendo la dinámica dada con M° Elisa

EPAF2: ¿Dónde estás escondida?

Florencia: en una caja

EPAF2: ¡en una caja!, y ¿Cómo es la caja?

Florencia: chiquitita

EPAF2: ¿chiquitita?, ¿segura?

Florencia vuelve a esconderse en la caja grande y Gabriel pone otra caja grande arriba de esta

EPAF2: Ya Florencia, le toca a la M° Elisa, (Florencia no sale de la caja), puedes usar esta tú, y esta otra tu (señalando una caja grande)

M° Elisa: pero yo quiero taparme

EPAF2: pero te puedo tapar con esta (mostrando una caja pequeña)

Los párvulos se encuentran en el interior de las cajas, uno en cada caja grande

EPAF2: ¿Florencia donde estas metida?, ¡ay se quedó dormida!

Gabi, ¿Que tienes en tus manos?

Gabriel: m... no se

EPAF2: esto ¿qué es?

Gabriel: una caja

EPAF2: una caja, y ¿cómo es la caja?

Gabriel: para tapar

EPAF2: para tatarla, la estas ocupando, y ¿tapa por completo a la Florencia?, (dirigiéndose a Gabriel), ¿te quieres meter tu dentro?

M° Elisa: Falta otra, falta otra tía

EPAF2: ¿falta otra qué?

M° Elena: falta otra grande

EPAF2: oh verdad, no sé dónde habrá quedado, a lo mejor se voló, ¡desapareció!; ya niños, espérenme, les cuento que ahora vamos a terminar nuestro juego, pero, si yo los voy a dejar usar el globo grande, pero más ratito después que terminemos, después yo se los voy a pasar ¿ya?, ¿Bueno?

M° Elisa: ¡ya!

EPAF2: Niños ahora vamos a guardar los materiales necesito que me traigan los globos grandes

M° Elisa: corre y toma un globo grande

EPAF2: ¿Dónde hay un globo grande?

M° Elisa: corre a buscar los globos grandes que quedan a su alrededor

EPAF2: ya, y ahora quiero que traigan las cajas grandes

Florencia: aquí están, toma una a una las cajas grandes y se las acerca a la EPAF2.

EPAF2: pone en cada caja grande un globo grande, y ¿los globos pequeños?

M° Elisa: se reventaron

EPAF2: ¿se reventaron todos?

M° Elisa asiente

EPAF2: ¿y las cajas pequeñas?

M° Elisa se dirige con las cajas pequeñas hacia EPAF1

EPAF2: ¿Se las vas a pasar a la tía Nicoleth? (EPAF1)

M° Elisa asiente

EPAF1: ¡gracias!

EPAF2: ¡gracias chicos por participar!

ANEXO N° 8: Transcripción de registro de video: secuencia didáctica de Longitud, Jardín 3, EPAF 3 y EPAF 4, Día 1, NT1.

EPAF3: ahora les podemos contar cual era la sorpresa que nos había llegado. Tiene que ver con esto... (Muestra hojas).

Jade: un astronauta... (Lo ve en la imagen que muestra macarena)

EPAF3: observen con sus ojos... (Muestra la hoja a todos los niños y niñas)

Niños conversan...

EPAF4: ¿Qué será eso? (señalando imagen de extraterrestre)

EPAF4: yo les voy a contar... estos papeles son una carta que mandó esta persona (señalando imagen de extraterrestre)

Martina: ¡el viejito pascuero!

EPAF3: ¿habrá sido el viejito pascuero? ¿Quieren que la leamos con la tía Carla para saber quién la mandó?

EPAF4: ¿y para qué será esa carta? ¿Para qué es?

Agustina: para los niños para que empiecen a leer.

EPAF3: puede ser... ¿comencemos a leer para que ustedes escuchen que nos quiere decir?

La tía tiene para apuntar... (Señalando puntero que sostenía EPAF4)

EPAF3 lee la carta y EPAF4 va señalando cada palabra a medida que se lee: la carta dice: “Niños y niñas de transición del jardín los Molinos, ¿ustedes son del jardín los Molinos verdad?

Martina: si, nosotros somos del jardín los Molinos.

EPAF4: ¡es para nosotros entonces!

EPAF3 continúa la lectura: Soy marcianin, un amigo que no vive en el planeta tierra...

Martina: él vive muy lejos.

EPAF3: ¿vivirá lejos?

EPAF3 continúa con la lectura: He estado mirando que ustedes son muy curiosos, les gusta observar cosas que hay a su alrededor. Es por eso que les tengo una invitación... ¿Cuál será la invitación?... ¿ustedes quisieran venir a conocer y observar mi planeta? ... ¿quieren conocer y observar su planeta?... si sus respuestas es sí, pues bienvenidos son. Solo

necesitan una nave espacial para llegar. Yo se las construiré, para eso necesito saber de qué porte son ustedes. Espero sus respuestas nos dice...

EPAF3: ¿Cómo vamos a saber eso?

Jade: Se para de su asiento poniendo su mano sobre la cabeza del compañero que está asentado al lado de ella diciendo: uno, dos, tres, cuatro, cinco.

EPAF3: Pero haber yo lo voy a ir anotando aquí para que le mandemos después la carta devuelta al amigo.

EPAF4: ¡Una respuesta! Tenemos que responderle...

EPAF3: ¿Cómo vamos a saber eso?

Martina: Le hacemos un regalo

EPAF4: pero él nos pidió algo... ¿Qué nos pidió?

Agustina: Le podemos hacer una carta así... diciendo que las niñas lo quieren rosado.

EPAF3: quieren las naves de color rosado.

Agustina: Sí, y a los hombres verde.

EPAF3: Alfonso tú quieres tu nave espacial de color verde? ¿Te parece?

Alfonso asiente moviendo su cabeza.

EPAF3: pero él nos preguntó de qué porte... ¿Cómo vamos a decirle en la carta? Le voy a escribir que las queremos rosadas para las niñas y verde para los niños ¿ya? Pero y el porte?

EPAF4: ¿Cómo le podemos responder eso?

Agustina: ¿o porque no ponemos una hoja grande y un papel grande de mi porte?

EPAF4 ¿de tu porte?

Agustina: De todos...

EPAF4: Mira tía Maca lo que dice ella...

EPAF3: ¿Qué dice la Agustina?

EPAF4: ¿escuchemos a la Agustina que dio una idea para responderle?

Agustina: primero ponemos un papel en el suelo para que todos se pongan ahí, uno y después ponemos una rayita ahí con un lápiz y un plumón y después se lo mandamos.

EPAF4 y EPAF3: que buena idea vamos a anotarla.

Agustina: si le quieren poner una planta ahí se puede poner... y si le quieren poner ojos... Podrían ponerle ojos o zapatos con orejas o nariz, ojo y boca y le podemos poner del porte como somos.

EPAF3: Lo anoté ya para mandárselo al amigo en la carta ¿ya? ¿A alguien se le ocurre otra idea? ¿Jade? ¿Se te ocurre otra idea? ¿Qué puede ser además de que pongamos un papel en el piso... el amigo como se tiene que poner, se tiene que sentar... Acostar... Como se tienen que poner en el piso? ¿Cómo lo hacemos?

Agustina se recuesta en el piso (demostrando la posición para dibujar silueta)

EPAF3: ¿y después alguien que va a hacer con un lápiz? Va a poner rayitas...

Jade se para actuando como si dibujara sobre un papel el contorno de una silueta.

Agustina se para actuando como si dibujara sobre un papel el contorno de una silueta.

Martina: ¿agustina tenemos que hacer el cuerpo en el papel?

Agustina: sí.

EPAF3: con los brazos estirados.

Catalina: ¿y porque no lo hacemos ahora?

EPAF3 ¿ahora mismo?

Catalina: sí

EPAF3: pero es que no tenemos el papel suficiente... ¿les parece si preparamos el material y mañana lo intentamos?

Catalina: ahí hay.

EPAF3: pero es que ese papel es un poquito, yo me voy a conseguir más para mañana y ahí lo podemos hacer.

Catalina: ¿y si lo hacemos con ese? (apuntando hoja tamaño block)

EPAF3: ¿aquí cabe agustina una persona?

Agustina: no cabe...

EPAF3: ¿Cómo sabes que no cabe?

Catalina: si ese lo pusiéramos ahí... y dejamos un espacio para otro niño y los otros se corren...

Agustina: Por qué no ponemos el papel ahí en el suelo uno chiquitito o grande para... hay que poner 3.

EPAF3: tres. ¿Por qué tres?

Agustina: voy a contar cuantos hay.

EPAF3: ya, cuenta cuántos hay para ver cuántos papeles necesitamos.

Agustina: 1,2, 3, 4, 5,6 (enumera a cada niño y niña tocando su cabeza y asignándose a ella el número final)

EPAF3: ¿Cuándo papeles necesitamos?

Agustina: seis.

EPAF3: lo voy a anotar ¿ya? Necesitamos seis papeles.

Catalina: y si los niños hacen un espacio para los demás niños...

EPAF3: se tienen que ir corriendo un poco...

Agustina: y si usamos un papel y cuando terminemos le toca a otro niño y cuando alguien termine... primero le toca a la Jade, después antes de la jade al Alfonso, después antes del Alfonso a la cata, después antes de la cata a la Martina, después antes de la Martina a la vale, y después antes de la vale a mí.

EPAF3: ahh muy bien... pero aparte de márcalo en un papel... ¿Qué otra idea podemos hacer? ¿Además de lo del papel?.. ¿Se les ocurre otra cosa?

Agustina: tengo una idea...

EPAF3: ¿Jade a ti se te ocurre algo? ¿No? ¿Nada nada? ¿Alfonso se te ocurre algo a ti?

(jade levanta la mano) piensen mientras jade nos comenta...

Jade: podríamos dibujar una camita para el...

EPAF3: ¿una cama para él? ¿Pero cómo vamos a saber de qué porte es el?... no lo conocemos. Les voy a volver a leer la pregunta... miren... Aquí al final agustina decía: solo necesitan una nave espacial para llegar, yo se las construiré, para eso necesito saber de qué porte son ustedes. ¿Cómo él va a saber además de marcarlo en un papel de que porte son ustedes?

Agustina: hay que hacer un papel.

EPAF3: pero otra idea aparte del papel...

Jade: cuatro...

EPAF3: cuatro de que...

Jade: cuatro papeles...

Agustina: la Jade no sabe cuántos niños hay...

EPAF3: ¿porque cuántos niños habían? Yo anote seis aquí. ¿Cata de qué otra forma podemos conocer el porte de ustedes?

Jade se levanta de la silla poniendo la mano sobre su cabeza diciendo: mi porte es así.

EPAF3: miren a la jade, ella dice hace así (pone la mano sobre su cabeza) diciendo mi porte es así. ¿Cómo yo le voy a mostrar al marciano que ese es tu porte?

Catalina: mi porte es grande pero un poquito grande.

EPAF3: ¿y cómo yo le voy a mostrar eso al amigo?

Jade: la doctora dice que los huesitos cuando se ponen un poquito más largo nos empiezan a doler los huesitos.

EPAF3: ¿pero cómo el marciano va a saber que tus huesitos son largos o cortos? ¿Cómo le vamos a mostrar?

EPAF3: ¿vale cómo le vas a mostrar?

Valentina: en la hoja poner nuestros años.

EPAF4: ya que buena idea... Entonces en las hojas poner nuestra edad ¿cierto?

Agustina: ¿y porque no usamos el papel chico y nos hacemos la cabeza con las piernas y nada más?

EPAF4: ¿pero solo tienes cabeza y piernas?

Agustina: manos...

EPAF4: te tiene que alcanzar todo tu cuerpo en la nave... por eso necesitamos saber de qué porte son ustedes...

Agustina: tengo una idea, ¿y porque no usamos esa hoja chiquitita y dibujamos?

EPAF3: ¿Qué vamos a dibujar ahí?

Agustina: una mano...

EPAF3: ¿pero tú dices que yo en un papel dibuje solo la mano?

Agustina: no... se levanta camina hacia adelante, y dice: poner una mano ahí, otra ahí, otra ahí... y si no... hay niños que no tienen estos años podis cambiar la otra hoja para allá y poner la mano así (mano con cuatro dedos escondiendo uno),

EPAF3: tú dices que en ese papel solo pongamos las manos.

Agustina: sí.

EPAF3: pero el ahí solo va a saber el porte de la mano. El necesita saber el porte de tus piernas de todo tu cuerpo...

EPAF4: porque si le mandamos solo la mano, va a mandar la nave del tamaño de... la mano.

Agustina: o porque no le mandamos una hoja y le decimos que somos del porte de... de esto (pone la mano sobre su cabeza) y le podi escribir eso.

EPAF3: le digo: somos de este porte (poniendo la mano sobre su cabeza) ¿eso es lo que tengo que hacer?

Agustina: no...

EPAF3: ¿Cómo?

Agustina: le teni que decir que somos un poco más chicos pero somos los niños más grandes del jardín.

EPAF3: ¿les parece si intentamos esas ideas mañana? Traemos el papel y ¿en los papeles dibujamos todo eso?

Catalina: ¿o ahora?

EPAF4: no tenemos los papeles ahora...

Martina: pero en esa hoja vacía (señala hoja tamaños block grande)

EPAF3: ¿en esa hoja vacía cabe tu cuerpo? ¿Tú crees que cabe tu cuerpo ahí Martina?

Carla: niñas... ¿y con algo que tengan en su casa? O ¿acá en el jardín?

EPAF3: observen haber... que cosas hay...

Agustina: un libro

EPAF4: ya... ¿Qué cosas podemos hacer con un libro?

Agustina: podemos decirles a las mamás si podemos traer el libro para acá.

EPAF3: ¿y si usamos los libros de aquí de la sala?

Agustina: no... Esos son para leer...

EPAF3: solo para leer... ¿y cómo usarías ese libro para mostrar tu porte?

Agustina: no... eso es para buscar ideas en los libros...

EPAF3: ¿para que en los libros busquemos ideas? ¿Eso?

Agustina: no... cuando una persona quiere escuchar un libro... Para que la tía nos cuente un libro hay que estar todos calladitos y si los niños quieren decirle algo a la tía...

EPAF4: ahh pero recuerda que hay que contestarle... ¿Qué teníamos que contestar?

Vale: hay que poner los años...

EPAF3: ¿pero todos los niños de 4 años tienen el mismo porte?

Valentina: no...

EPAF3: ¿entonces cómo va a saber que la Agustina tiene un porte distinto de la Jade?

¿Cómo va a saber? ¿Con que cosa le podremos mostrar?

Agustina: o porque no le mostramos que yo soy chica así... (Pone mano sobre su cabeza) y la Jade es grande (pone mano más arriba de su cabeza)...

EPAF3: ¿ya y como le vamos a mostrar eso a él?

Agustina: sacando una foto y lo podemos pegar en el papel

EPAF3: ya lo voy a anotar...

Agustina: y después ponerlo en un papel y lo cortamos así y después ponemos todas las fotos de nosotros... alguien se pone ahí (va hacia otro lugar) después alguien saca una foto y después cuando la niña se sienta ahí (demostrando que vuelve a su puesto) le toca a otro entrar... a otra persona.

EPAF3: me parece, dentro de la carta le mandamos la foto.

Valentina levanta la mano.

EPAF3: ¿la vale que dice?

Valentina: cuando terminemos podemos mandárselo con un avión.

Agustina: o traer a mamá decirle que vamos a ir para allá arriba.

EPAF3: le vamos a contar a las mamás.

Agustina: ¡con las mamás!

EPAF4: ¿con las mamás también?

Agustina: si porque si hay un monstruo en el lugar nos vamos a morir porque el monstruo nos va a cocinar.

Jade: y nos va a matar así (hace gesto de pistola)

EPAF4: ¿quieren que les vuelva a leer lo que escribí en la carta?

Niños: si...

EPAF3: esto es lo que yo le voy a mandar devuelta al amigo ¿ya? Escribí... Las niñas quieren una nave rosada, los niños quieren una nave verde, lo que dijo Agustina es que vamos a marcar en el papel el contorno de la persona con los brazos así (separa los brazos hacia los lados) ¿verdad? El papel va a estar en el piso y vamos a dibujar a las personas.

Agustina: si quieren pueden estar así (se acuesta en el piso con los brazos pegados al cuerpo) también lo pueden hacer.

EPAF3: ya...Puede ser con los brazos pegados o a los lados. Para eso Jade necesitaremos seis papeles porque son seis personas, seis niños y niñas, le escribiremos en una hoja la edad de los niños ya sea 4 o 5 años y como ultima idea que dijo Agustina vamos a sacar una foto y mandarlo en la carta y como dijo la Vale se la podemos mandar en un avión. ¿Les parece si intentamos eso mañana?

Agustina: podemos doblar los papeles y ponerle un soctch ahí lo cerrai y cuando vayamos a la nave lo podemos entregar.

EPAF3: yo le voy a mandar esta carta ¿les parece si mañana intentamos hacer esto?

Agustina: le decimos cuantos niños tienen y él te va a preguntar cómo se llaman y nosotros le vamos a decir de cual porte eso.

EPAF3: mañana lo intentamos ¿ya?

Agustina: ya.

ANEXO N° 9: Transcripción de registro de video: secuencia didáctica de Longitud, Jardín 3, EPAF 3 y EPAF 4, Día 2, NT1.

EPAF3: Ya, aquí estamos de nuevo, volvimos a la sala y miren lo que tiene la tía Carla, lo volvió a traer.

EPAF4: ¿se acuerdan de esto? ¿Se acuerdan?

Valentina y Martina levantan su mano

EPAF4: a ver la Valentina, ¿qué se acuerda de esto?

Valentina: del extratornausta (y pone cara de duda)

EPAF4: ¿sí?

EPAF3: (dirigiéndose a Valentina) dilo fuerte

EPAF4: ¿y él nos pedía algo?

Valentina asiente con la cabeza

EPAF4: ¿qué nos pedía?, no me acuerdo. Marti, ¿qué nos pedía?, ¿te acuerdas tú?

Martina tiene entre sus manos un vestido de Barbie que manipula

EPAF3: (dirigiéndose a Martina) ¿quieres guardar eso mejor? Porque vamos a ocupar esto (señalando los pliegos de papel y los plumones que están en el piso), y necesitas tener las manos bien vacías ¿te lo guardo yo por mientras?

Martina le entrega el vestido de Barbie a la tía Macarena.

EPAF3: cuéntale a la tía de lo que te acuerdas tú.

EPAF4: ¿te acuerdas de algo?

EPAF3: a ver tía, a lo mejor si le muestras la primera parte (de la carta) que tiene un dibujo, ¿se acordarán de algo así, el Alfonso también observando?

Mira Alfonso lo que tiene la tía, la carta que nos mandaron.

EPAF4: ¿Valentina te acuerdas?

Valentina: del extraterrestre

EPAF4: ¡sí!

EPAF3: si, súper Vale.

EPAF4: ¿y él, qué nos pedía?

Valentina: que, que le mandaran cuantos años tenían

EPAF4: ah, los años, y ¿qué más nos pedía?

Valentina: no sé

EPAF3: ¿Alfonso tú te acuerdas de esto?

Martina levanta su mano

EPAF3: ah, la Martina se acuerda. Piensa un rato Alfonso.

EPAF4: Martina, ¿te acuerdas?

Martina: mmm, de que...

EPAF3: piensa piensa Marti

EPAF4: (señalando la carta, que posee una foto de un extraterrestre en su nave espacial)
miren la foto, ¿en qué anda él?

Martina: en una nave

EPAF4: en una nave, y, ¿qué nos pedía a nosotros?

EPAF3: (con cara de duda) ¿qué era?. ¿Te acuerdas algo Alfonso?

Alfonso hace un gesto con su cabeza para decir que no.

EPAF4: A ver

EPAF3: ¿qué pasa si la Tía Carla se los vuelve a leer en la parte final?

EPAF4: les voy a leer la última parte

Alfonso se gira mirando para otro lado, por lo que Macarena le dice: atento Alfonso.

EPAF4: el extraterrestre nos decía que “sólo necesitan una nave espacial para poder llegar a él, yo se las construiré, para eso necesito saber de qué porte son ustedes. Espero sus respuestas.”

EPAF3: ¿y se acuerdan que ayer escribimos unas respuestas?

EPAF3: escribimos las respuestas que ustedes nos dieron

EPAF3: aquí están (señala hoja en la que el día anterior se habían registrado las ideas de los niños y niñas). Ayer estaba Catalina, Agustina y Jade también que ayudaron con las ideas. Les voy a volver a leer lo que decía aquí, las ideas que pusieron. Dice “-Las niñas quieren una nave rosada. –Los niños quieren una nave verde. Lo que dijo Agustina, -marcamos en un papel, el contorno de la persona. – Necesitaremos 6 papeles porque eran 6 niños y niñas en total. –Le escribiremos en una hoja, la edad de los niños, y lo otro que íbamos a hacer, era que –íbamos a sacar una foto, y mandarla al amigo. Pero él, nos dijo a la tía y a mí por teléfono, nos llamó, ¡y no saben lo que nos dijo Alfonso! No saben, no saben, ¿quieren saberlo? (Martina y Valentina asienten con la cabeza). Nos dijo que no entendía esto, que él prefería que se lo mandaran. Que esta parte que decía de marcar el contorno, que lo hicieran, y nosotras con la tía pusimos los papeles para marcarlos, ¿les parece si lo intentamos?, ¿se acuerdan cómo eran?, ¿se acuerdan que Agustina se tiró al piso?

Valentina asiente con la cabeza y sonrío

EPAF3: ¿cómo había que ponerse?

Valentina estira los brazos y Martina igual

EPAF3: ¿quieres intentarlo?

Martina: si no quieren poner las manos al lado (baja sus manos para mostrar que se puede hacer con las manos pegadas al cuerpo)

EPAF3: también, dio dos opciones, ¿se acuerdan?, ¿quieren intentarlo?

Martina: yo lo voy a hacer con las manos pegadas

EPAF3: cada uno decide cómo, escojan un papel, vamos a intentarlo, para que así a lo mejor lo entienda. Alfonso ven. Esto (registro del día anterior) lo voy a dejar por acá porque después hay otras cosas que hacer.

Valentina se para frente a dos papeles.

EPAF3: cada uno en un papel. ¿Cómo había que ponerse? ¿Cómo era?

Valentina estando de pie, estira sus brazos, y Martina copia la conducta.

EPAF3, así, ¿pero era acostado, sentado, parado encima del papel?

Alfonso estira sus brazos para los costados

Martina: acotado

EPAF3 entonces acuéstense dentro del papel.

Martina y Valentina se acuestan de inmediato, mientras que a Alfonso le toma unos segundos más.

EPAF3: nosotras con la tía Carla, les vamos a ayudar, a marcar sus contornos.

Alfonso gatea por el papel hasta acostarse

EPAF3: Alfonso, como habemos dos tías, va a quedar una persona que no la vamos a alcanzar a marcar, ¿cómo lo hacemos? ¿O los marcamos no más nosotras? ¿qué dicen?, ustedes se quedan costados y nosotras los marcamos?

Valentina y Martina asienten

EPAF4: ¿pueden esperar un ratito?

Valentina y Martina asienten

EPAF4: ya

EPAF3: tía, por dónde vas partir tú

EPAF4: por la Valentina

EPAF3: ya, yo voy a partir por el Alfonso, Alfonso, ¿cómo te vas a poner tú?

Alfonso pega sus brazos a su cuerpo, a lo que EPAF3 le señala: te quedas quieto quieto.

EPAF4 comienza a marcar a Valentina, mencionando por las parte del cuerpo por las que va pasado, EPAF3 hace lo mismo con Alfonso. Martina, por mientras espera su turno.

Una vez que EPAF4 marca a Valentina, va a marcar a Martina, esta decide poner sus brazos pegados al cuerpo, al igual que los otros dos párvulos.

EPAF3: voy a escribir sus nombres, para que no se nos olviden, ¿ya?. Viste Alfonso, así quedó marcado tu contorno.

EPAF3 escribe los nombres de los 3 párvulos en sus respectivos contornos.

EPAF3: tenemos ya los 3 escritos, pero miren, acá también, habían dicho ustedes que escribiéramos cuántos años tiene cada niño y niña. Les vamos a escribir las edades de cada uno.

EPAF4: ¿cuántos años tienes Martina?

Martina: 5

EPAF4: 5 años

EPAF3: ¿Valentina tú quieres escribirlo, los años que tienes?

Valentina asiente con la cabeza

EPAF4: (dirigiéndose a Martina) ¿lo quieres escribir tú?

EPAF3: ¿Alfonso tú quieres intentarlo? ¿O necesitas ayuda?

Alfonso: (mostrando 4 de sus dedos) tengo así

EPAF3: ¿cuántos son esos?, a ver, ¿vamos a verlo en la pared?, ¿vamos a comparar nuestros dedos?

Alfonso asiente con su cabeza

EPAF3, Martina escribe su edad.

EPAF3: cuidado, observa tus dedos, y compáralos.

EPAF3 y Alfonso, se acercan a la cadena numérica, en la cual se encuentran los números del 1 al 10, con imágenes de dedos que representan la cantidad, y un dado que representan la cantidad, es entonces que comparando 1 por 1, Alfonso se da cuenta que tiene 4 años, por lo que se acerca a su silueta para escribirlo, y es ahí que Martina se ofrece a ayudarlo.

Martina también ayuda a Valentina dibujando el número 4 en el contorno de esta última.

EPAF4 lee la última parte que se había escrito el día anterior.

EPAF4: sacar una foto y a mandarla al amigo

EPAF3: Nos sacamos las fotos.

Se guardan los plumones, y cada niño escoge dónde apoyarse para sacar las fotos.

Alfonso y Martina escogen las puertas, mientras que Valentina se apoya en el mueble del computador.

Se sacan las fotos y se menciona que estas, serán enviadas al amigo, con el fin de que él entienda de qué porte son los niños y niñas. Se les pregunta, si ellos creen que si el amigo entenderá el tamaño de ellos, solo con las fotos, a lo que ellos asienten.

Se despegan los papeles del piso, se enrollan, y se le llevará lo hecho en el día al extraterrestre para ver si él entiende las medias de los niños y niñas.

ANEXO N°10: Transcripción de registro de video: secuencia didáctica de Longitud, Jardín 3, EPAF 3 y EPAF 4, Día 3, NT1.

EPAF3: aquí estamos, miren, con la tía Carla.

(Macarena apoya las siluetas de los niños y niñas, y se caen al piso, Jade ayuda a recogerlas)

EPAF4 ¿qué son?

EPAF4 ¿qué eran?

Jade: es como si fueran los niños

EPAF3: como si fueran unos niños

EPAF4 Ahh

Valentina: de verdad

EPAF3: tres niños en una silla (refiriéndose a que hay 3 siluetas en apoyadas en una silla)

Valentina y Jade se ríen

EPAF3: ¿Qué eran, Alfonso?

EPAF4: ¿quién lo hizo?

Jade: (apuntando a Carla) la tía

EPAF3: LA jade no estaba ayer, hoy le ayudamos a marcar la de ella, porque el amigo no la alcanzó a recibir. Alcanzó a recibir, sólo la de (levantando la de Valentina)

Valentina: Valentina

EPAF3: y de

Valentina: Alfonso

EPAF4: Alfonso

EPAF3: Alfonso, y la de Jade la marcamos hoy

(Se vuelven a caer los contornos, y Jade se acerca a recogerlas, para evitar que pasara de nuevo la situación, Macarena decide apoyar los contornos en el piso).

EPAF4: (hablando sobre las siluetas) ¿para qué hicieron eso niños, y niñas?¿se acuerdan?.
¿Por qué hicieron eso Valentina?

Valentina: no se

EPAF4: ¿¡no te acuerdas!?

Jade: yo si

EPAF4: a ver, ¿qué te acuerdas Jade?

Jade: que el marciano vino para acá para ver, para que le dibujaran su cuerpo

EPAF4: ¿y para qué quería el marciano que le dibujaran su cuerpo?

Jade: para que no se le olvide

Valentina: para..., para..., para... que no lo dibujáramos en la mano

EPAF4: ahh, para que no lo dibujáramos en la mano, ¿pero él, qué necesitaba?

Jade: (señalando las siluetas) solo esto

EPAF4: ¿sólo esos?

EPAF3: ¿y para qué los pedía? ¿Qué decía la carta?

EPAF4: ¿se acuerdan?

Vale hace un gesto con su dedo, señalando que no

Jade: no

EPAF3: ¿lo recordamos de nuevo?

Jade: tía, ¿el marciano es el que te trajo muchas cosas?

EPAF3 si, él me manda todas las cosas siempre

Jade: tía, el también él me trae muchas cosas, me trae fotos, (inaudible)

EPAF3: acá también tenemos fotos, pero estas fotos Jade, eran las que les sacamos a Martina, que no vino hoy día, a Alfonso y Valentina, porque ¿se acuerdan que ustedes dijeron, que las fotos se las teníamos que mandar al amigo marciano?

Valentina asiente con la cabeza

EPAF3: él, las mandó de vuelta, igual que las siluetas

EPAF4: ¿y por qué habrá pasado eso?

Jade: porque no los, porque en la noche vino para acá

EPAF3 apoya las fotos de Valentina y Alfonso en sus respectivas siluetas, y señala que la de Jade no está, debido a que esas fotos se tomaron el día anterior, y Jade no estuvo presente en esa experiencia.

EPAF3 ¿por qué no los habrá devuelto Vale?

Valentina: no se

Jade se encoge de hombros y dice no se

EPAF3: ¿qué se te ocurre a ti Jade?

Jade se encoge de hombros

EPAF3: ¿y tú Alfonso?

Alfonso se encoge de hombros

EPAF4: ¿y por qué sacamos las fotos? ¿No se acuerdan tampoco porque sacamos las fotos?

Jade: creo que me acuerdo

EPAF4: ¿qué te acuerdas tú?

Jade: porque para que el marciano nos escriba

EPAF4: yo les voy a acordar lo que nos pidió el marciano. (Leyendo la carta) Él dice que solo necesitan una nave espacial para poder llegar a él, él se las va a construir, pero para eso necesita saber de qué porte son ustedes

Jade señala las siluetas y dice “de así”

EPAF4: entonces él esperaba la respuesta, y sus respuestas fueron, ¿cuáles fueron las respuestas que dieron Vale? (esta última tenía su mano levantada)

Jade: de esto (señala las siluetas)

EPAF4: ¿y qué otra respuesta dieron?

Jade: estos son nuestros portes (señala las siluetas)

EPAF4: esos son sus portes, ¿y tú qué quieres decir Vale?

Jade: la Vale Chávez es chiquitita

Valentina: él está construyendo las naves

EPAF3: oye Jade, ¿cómo sabes que tú y la Vale son pequeñas?

Jade: porque tomamos muy poquita leche

EPAF3: pero, ¿son pequeñas al lado de quién?

Jade señalando la silueta de Valentina dice, “de él”

EPAF3: ¿y quién es él?

Jade: la Vale Chávez

EPAF3 ¿cómo es la Vale?

Jade: el Alfonso es más grande

EPAF3: es más grande al lado de ustedes, ¿cómo lo puedes saber? ¿es más grande, o es más alto?

Jade: es más alto

EPAF3: es más alto

Jade: sí. (Se pone de pie)

EPAF3 ¿cuánto más alto?

Jade: (diciéndole a Alfonso) mira pónete.

Alfonso se para y comienzan a comparar sus tamaños. Jade al pararse al lado de Alfonso, dice que es chiquitita. Valentina se para al lado de Alfonso, y puede comprobar que también es más pequeña al lado de Alfonso.

Jade: las dos somos pequeñas, te lo dije

EPAF3: me lo dijiste, toda la razón. Saben que pensé yo, que quizás nuestro amigo marcianin se confundió, porque miren, en las fotos, ustedes salen ¿grandes o pequeños? ¿altos o bajos?

Jade: grande

Valentina: bajos

EPAF3: y miren la silueta, ¿es alta o baja?

Vale: eh, alta

EPAF3 pone la fotografía encima de la silueta, y señala “no son iguales, ¿o sí?”

Jade: (se para de su silla y se acerca a las siluetas) mira, esto es como nuestro porte,

EPAF3: ese es como tu porte, es que se confundió con las otras fotos Vale, porque las fotos decía que eran de este tamaño, pero las siluetas decía que eran de este tamaño.

EPAF4: a ver y ¿esta foto es larga o corta?

Jade: larga

Valentina: corta

EPAF4: corta, ¿y la silueta, larga o corta?

Vale: larga

EPAF4: entonces por eso se confundió el marcianin, porque las fotos son cortas, y la silueta es larga (Valentina dice larga, al mismo tiempo que Carla)

EPAF3: ¿qué hacemos entonces ahora?

Jade habla sobre que no tiene su foto, pero Macarena le señala que después puede traer una foto, aunque esta puede confundir al marciano

EPAF4: pero recuerden lo que nos dijo el marciano, el marcianin, no dijo que se confundió porque él no entiende así, el no entiende cuál es su tamaño, no entiende el largo de ustedes.

Jade insiste en traer su foto.

EPAF3: pero por mientras Jade que estamos aquí en la sala, ¿cómo lo hacemos para decirle que ustedes son de un porte y que no se confunda con la foto? ¿piensen por mientras, qué puede ser?

Jade y Valentina levantan la mano, se le da la palabra a Valentina primero

Valentina: podemos leer lo que decía primero,

EPAF3: ¿la carta, o lo que escribimos nosotros?

Valentina: la carta

EPAF4 vuelve a leer la carta, haciendo énfasis en la necesidad de que le comuniquen a marcianin sobre los porte de los niños y niñas, pero de otra forma, ya que con las siluetas y las fotos no lo comprendió.

EPAF4: ¿cómo lo podemos hacer?

Valentina: como lo habla él

EPAF4: ¿y cómo hablará él?

Valentina: como escribe él

EPAF4: ya, ¿y cómo escribirá él? La Valentina dice que podríamos hacerlo como él habla y como él escribe.

EPAF3: ya, me parece esa idea, ¿pero cómo vamos a saber? ¿Eso le estamos preguntando tía?

EPAF4 si

Jade: parece que marcianin es pequeñito

Las niñas hacen especulaciones sobre cómo será marcianin

EPAF3: ¿entonces qué hacemos?

EPAF4: ¿cómo podremos saber el largo de ustedes?

Jade: nosotras somos pequeñitas

EPAF4: ¿cómo podemos saber?

EPAF3: pero ya no lo entendió con una foto ni con la silueta

Valentina: si él tiene 4 años lo podemos dibujar como es

EPAF3: no sabemos si tiene 4 años

EPAF4: además el necesita el largo de ustedes

EPAF3: ¿y hay algo en la sala que sea de su largo (se corrige) de su alto?

EPAF4: ¿busquemos algo en la sala para a ver si nos puede ayudar?, a ver, vamos a buscar.

Las niñas y el niño se ponen de pie y comienzan a buscar por la sala diversos objetos de su altura.

Jade escoge un vestido, pero al preguntarle si llega desde sus pies a su cabeza, señala que no es de su altura, Valentina se para al lado de un mueble de su altura, pero al señalarle que si ese mueble se le puede enviar al extraterrestre, ella señala que no se puede, por ende sigue buscando algo de su altura.

Se señala que busquen algo de su altura que se pueda mandar.

Alfonso se acerca a un colgador de disfraces, Valentina a un mueble del computador y mueve sus manos comparando, mientras que Jade se apoya en la biblioteca.

Se sugiere que busquen algún material de la sala que sea más pequeño y que se le pueda enviar al marciano.

Jade señala nuevamente el vestido porque es pequeño, y se le pregunta cuántos vestidos necesitará para completar su silueta completa, ella toma una falda, y pide que lleven el vestido, quiere probar poniéndolos encima de la silueta que sigue apoyada en el piso. La niña, trata de cubrir con el vestido y la falda, todo la silueta. Sigue buscando cosas para cubrir toda la silueta con material.

Valentina buscando, encuentra unos bloques de goma eva, con los que se acerca a su silueta y comienza a hacer una hilera que sube por sus pies, además va encajando cada pieza, procurando rellenar cada espacio, y así lograr que su silueta esté completa de este.

Alfonso, comienza haciendo dos hileras en sus piernas de cuerpos geométricos, luego agrega unos rectángulos de madera, unos números, para así ir completando de pies a cabeza con objetos.

Por otro lado, Jade agrega muchos materiales, para cubrir cada espacio de su silueta.

EPAF 4 estamos llegando a la meta... a la cabeza...

EPAF 3: Acá el Alfonso ya llego por un lado...

EPAF 3 le dice a Alfonso: Observa todo lo que tuviste que usar para llegar a tu largo...

¿contemos cuantos bloques son?

Alfonso: no...

EPAF 3: ¿no quieres contar? Pero mira llegó desde la punta de tu pie hasta la punta de tu cabeza.

Alfonso: Pero falta acá en las manos...

EPAF 3: ¿en las manos? ¿Tú quieres colocar ahí? ¿Será necesario?

Alfonso: sí. (Se para a buscar otro material)

EPAF 3: Aquí ya tenemos uno completado de pies a cabeza. (Refiriéndose a la silueta de Alfonso)

Niños siguen buscando y poniendo material en siluetas.

EPAF 3: Jade ya tienes todos los espacios cubiertos...

Jade: Pero le falta...

EPAF 3: pero ya alcanzaste a llegar desde los pies a la cabeza ahora estas solo estas tiran material encima...

EPAF 3: Alfonso te parece si contamos los bloques para yo anotarlo y decirle al amigo que utilizaste cierta cantidad de bloques, cierta cantidad de estos materiales para llegar a tu cabeza... ¿lo intentamos? Partamos desde abajo, de los dedos, del primero que pusiste allá...

EPAF 3 con Alfonso: 1,2,3,4,5,6,7,8.

EPAF 3: Hasta ahí usamos 8 bloques. ¿Y de estos cuantos usamos? ¿contémoslos?

EPAF 3 y Alfonso: 1,2,3

EPAF 3: 3 maderas. ¿Cuántos números?

Alfonso: 1,2

EPAF 3: 2 números. ¿Cuántos círculos?

Alfonso: 1,2

EPAF 3: 2 círculos. ¿y cuántas de estas?

EPAF 3 y Alfonso: 1,2,3,4,5 y 6. Fotos

EPAF 3: Mira vale con Alfonso contamos... usó 8 bloques, 3 maderas, 2 números, 2 círculos y 6 fotos para llegar desde sus pies...

Jade: Pero falta por acá... (Señalando espacio vacío)

EPAF 3: pero él llegó desde los pies hasta la cabeza con todos esos materiales... ¿vale contamos los tuyos para anotarlos y mandárselos al amigo?

Valentina va a buscar más materiales ya que quedan espacios vacíos.

EPAF 3: La jade tiene muchas cosas... por mientras la vale termina... ¿Jade contemos cuantos materiales usaste? ¿Desde los pies hasta la cabeza?

Jade: es que quiero poner todo esto...

EPAF 3: ¿y son necesarios todos esos para llegar de los pies a la cabeza?

Jade: Es para que quede bonito.

EPAF 3: pero después Jade tenemos que contar todas las piezas que pusiste desde los pies a la cabeza... ¿crees que alcance el a entender todo eso?

Jade: Sí.

EPAF 3: Lo vamos a intentar ¿ya?

EPAF 3: ¿podemos contarlo vale?

Valentina: sí.

EPAF 3: ya, partamos haber... para yo ir anotándolos en mi papel que se lo voy a mandar a marcianin... porque después lo voy a pasar a una carta porque no le voy a mandar este papel... mira vale (valentina sonrío) ¿contemos cuántos bloques hay? ¿Desde aquí) señala los pies) para arriba?

Jade sigue trayendo material para poner en silueta.

Vale procura llenar cada espacio vacío con materiales.

EPAF 3: ya vale ahora podemos contar los materiales... los bloques de goma primero que son los que están más abajo para que vayamos en orden...

Jade sigue trayendo material para su silueta recopilando uno arriba de otro.

EPAF 3: ¿necesitas más material Jade?

Jade: sí.

EPAF 3: ¿Cuándo más?

EPAF 3: Vale ahora sí contemos...

EPAF 3 y vale: 1.....26 Bloques.

EPAF 3: ahora cuenta con la tía Carla mientras yo anoto.

EPAF 4: 27 bloques. ¿Que contamos ahora vale?

Valentina: 1, 2, 3, 4, 5,6

EPAF 4: 6 cuadrados... ahora triángulos.

Valentina cuenta los triángulos grandes.

EPAF 4: 4 triángulos grandes

Valentina enumera triángulos chicos.

EPAF 4: 5 triángulos chicos.

Valentina enumera círculos grandes.

EPAF 4: 2 círculos grandes.

Valentina enumera círculos chicos.

EPAF 4: 3 círculos chicos.

Valentina enumera rectángulos:

EPAF 4: 4 rectángulos chicos.

Valentina enumera piezas de juego.

EPAF 4: 11 piezas de este juego.

EPAF 4: listo terminó la vale... le vamos a mandar entonces la carta a marcianin

EPAF 3: falta lo de la Jade... que parece tea ¿Cómo lo vamos a contar?

EPAF 3: hay infinitas piezas...

EPAF 3: tendremos que decirle marcianin a muchas piezas...

EPAF 3: mañana le contamos lo que marcianin nos dice...

**ANEXO N°11: Transcripción de registro de video: secuencia didáctica de Longitud,
Jardín 3, EPAF 3 y EPAF 4, Día 4, NT1.**

EPAF 3 ¿podemos empezar? ¿Si?

Valentina y Jade asienten con su cabeza

EPAF 3: ¿se acuerdan de esto?, de todos estos papeles

Jade: (apuntando a la carta) Tía, ese es el marcianin

EPAF 3: el marcianin

EPAF 4: el marcianin, bien

EPAF 3: se acordó, ¿y que decía marcianin en la carta?, ¿Vale?

Valentina niega con la cabeza

Jade: que, que, que tengo que saber cuánto porte tiene que saber el marcianin

EPAF 3: el porte, mira tú, ¿y para qué servía ese porte?

Jade: para mm

Valentina: para construirnos una nave

EPAF 4: aaah, eso era

Jade: para construir una para el Alfonso y para la Vale Chávez

EPAF 3: ¿y par nadie más?

Valentina: y para la Martina, y para ti (señalando a Jade)

EPAF 3: y falta una amiga que no pudo venir más, ¿se acuerdan de la amiga que nos dio la idea de acostarnos en el piso?

Valentina: Si, la Agustina

EPAF 4: ¿y qué idea les dieron ustedes... al marcianin? ¿Qué le contestaron?

EPAF 3: ¿qué ideas le dieron?

Jade: El Alfonso no viene nunca

EPAF 4: algo le mandaron al marcianin para mandarle el porte, ¿qué era?, lo hicimos ayer no más

Jade: ¿mi mamá va a ir a ese planeta?

EPAF 3: ¿Qué la mamá qué?

Jade: ¿vamos a ir a ese planeta?

EPAF 3: puede ser, si nos manda una nave de nuestro porte, podemos ir un día.

Jade: (sonriente) ya

EPAF 4: ¿te acuerdas Vale?

Valentina: nos acostamos en el piso, después pusimos muchos juguetes

EPAF 3: ah, pusieron muchos juguetes, ¿arriba de qué?

Valentina: arriba de nuestro cuerpo

EPAF 4: ah, arriba de nuestro cuerpo

EPAF 3: (estirando sus piernas) te los pusiste así, tú te acostaste en el piso y ¿te los pusiste así? (señalando que se ponían los juguetes desde las rodillas hasta la cabeza)

Valentina, mueve su cabeza negando

EPAF 3: ¿entonces encima de qué?

Valentina se queda callada pero con cara de duda, mientras que Jade baila pascuense

EPAF 3: ¿serán de las siluetas?

Valentina asiente y dice que si

EPAF 3: pero saben que Jade, que le íbamos a mandar la respuesta de cuantos bloques, cuantos rompecabezas, cuántos números usaron, ¿se acuerdan de lo que hicimos ayer?

Valentina afirma con su cabeza

Jade: yo puse muchos

EPAF 3: si, los muchos que pusiste tú, y los otros que pusieron la Vale y el Alfonso y se los mandamos al amigo marcianin, en la cantidad que yo escribí

EPAF 4: ¿qué nos dijo, qué respondió?

EPAF 3: ¿quieren saber? (con tono de tristeza)

Valentina asiente

EPAF 4: (cubriendo sus mejillas señala) oh es una mala noticia

EPAF 3: no es una buena noticia Jade (se cubre la cara). ¿Quieren saberla igual? ¿Quieren?

Valentina asiente

EPAF 3: Lo que pasa, es que dijo que no entendió, porque el en su planeta no tienen de esos bloques Jade, entonces no los conoce, ¿qué hacemos?

EPAF 4: de nuevo no nos entendió, ¿qué podemos hacer?

Jade: entonces tenemos que usar otro material

EPAF 4: ah, puede ser, ah pero tía, él nos mandó algo

EPAF 3: verdad, se nos había olvidado contarles, nos mandó otro material, ¿te acuerdas Jade que tú dijiste que él nos mandaba todos los materiales?

Jade asiente

EPAF 3: nos mandó otro, allá está (señalado la mesa), vayan a buscarlo, vayan ustedes

Jade saca un papel que había en la mesa, y Valentina la bolsa con los materiales, apoya la bolsa en la silla con ayuda de Macarena, y luego proceden a revisarla.

Valentina saca una huincha de metal, y Jade señala: “esa es cómo la usa mi papá, ah y esa es como la usa”

EPAF 3: ¿Jade, y para que la usa tu papá?

Jade: para que, que trabaja, porque en la mañana voy a algo que ahora vinimos a mi casa algo que eran polvos, que eran agua que lo echó el señor.

EPAF 3: (al no entender lo que Jade quiere decir señala) ¿pero cómo ocupaba estas cosas tu papá?

Jade: en mi casa

EPAF 3 en tu casa, ¿y cómo las usaba?

EPAF 4: ¿qué hace con esto? ¿O con estos?, él que hace, ¿a ver?

Jade estira la huincha metálica y apoya sobre la superficie del mueble de la biblioteca

Valentina: ¿y esta?

Jade: yo sé, mira, yo sé cómo es

Se les sugiere a ambas niñas que traten de explorar el material, comparándolos entre ellos.

Es así como Jade le muestra a Valentina, cómo estirar la huincha de metal.

EPAF 4: ¿y cómo saben eso Jade?

EPAF 3 ¿a quién viste hacer eso?

Jade: a mi papá

EPAF 3: a tu papá Daniel, ¿y él cómo lo usa, lo apoya así, arriba de las cosas?

Jade: si, y no me hace caso

EPAF 4: ¿y qué estás haciendo ahí?

Jade: estaba jugando con él

EPAF 3: ¿pero él se acerca a los mueble con esas cosas?

(no se entiende lo que menciona Jade) Por mientras Jade se sigue aproximando a los muebles con la huincha metálica, Valentina está observando detalladamente la parte metálica y numerada de la huincha.

Macarena: la estira, ¿pero qué tiene adentro? ¿Qué son Vale?

EPAF 4: ¿qué podemos hacer con esto?

Jade: trabajar

EPAF 4: ya, trabajar

Jade: trabajar con ellos

EPAF 4 ¿Y para qué nos puede servir, en qué momento podemos trabajar?

Jade: para nuestros portes

EPAF 3: ¿y podría servir para eso?

EPAF 4: ¿servirá?

EPAF 3: peor mira Jade, algo está viendo la Vale

EPAF 4: ¿qué tiene Vale?

Valentina: números

EPAF 3: ¿cómo nos podrán servir esos números?

Valentina: como nuestra talla

EPAF 3: ¡podría ser!

EPAF 4: a lo mejor para eso nos mandó el marcianin eso.

Valentina estira la huincha metálica y lo hace desde su cabeza hasta el piso, por ende Jade comienza a realizar el mismo acto.

EPAF 4 sugiere que Valentina vea el número que tiene la huincha, y ellas observan el tres con el dos, y le pregunta a Valentina desde qué número comienza la huincha, pero esta no responde, debido a que ha observado a Jade que estira la huincha por la sala y por ende quiere hacer la misma acción.

Pero luego de unos minutos, Valentina vuelve a estirar la huincha de acuerdo al largo de su cuerpo, y Jade imita la conducta.

Al llegar a su tamaño, Jade ve los números, y los dice en voz alta, al escucharlos, Valentina se acerca a Jade y señala que son los mismos.

Valentina saca una huincha de plástico, y la observa, señalando que no es lo mismo, refiriéndose a que la huincha de plástico no tiene unos trozos de metal que si tiene la huincha metálica.

Mientras Valentina sigue observando, manipulando y comentando con EPAF4 sobre las demás huinchas enviadas por marcianin, Jade juega con el largo de la huincha de metal.

EPAF 4: ¿saben cómo se llaman estas?

Valentina: reglas

EPAF 4: si, se llaman reglas. Vale, ¿y la regla, para qué nos servirá?

Valentina: no sé, tal vez. (E intenta medirse de cabeza a pie)

EPAF4 sugiere que Valentina comience a observar desde el primer número de la regla, que Valentina reconoce como el número 1, es por eso que lo comienza a buscar, y lo encuentra. EPAF 4 le estira la regla, y dobla en la parte inferior, cuando esta toca el piso, poniendo sus dedos en los números marcados, para que Valentina los observe. Al observarlo, Valentina comienza a observar los números hallados en una regla plástica de 30 cm. No encontrando el número que andaba buscando.

-Jade por mientras sigue explorando huincha de metal, estirándola una y otra vez.

Se le sugiere a Jade que se acerque a Valentina para que juntas observen los números de las huinchas y las comparen.

Jade le quita la regla a Valentina, por lo que se le solicita que no haga este acto, y por ende se le facilita otra de las reglas plásticas que hay.

Valentina: estoy buscando el número

EPAF 3: ¿qué número buscas?

EPAF 4: ¿qué número andas buscando?

Jade deja la regla plástica en las sillas, y vuelve a sacar la huincha metálica, mientras que Valentina se agacha y recoge la huincha plástica.

EPAF 4 le recuerda a Valentina que en la huincha metálica también habían dejado registrado un número, a lo que Valentina responde diciendo cual, y luego se acerca a observar cuál era, y dice que es el 3 con el 7.

EPAF 3 le pregunta a Jade si ésta quisiera ayudar a Valentina a buscar el 3 con el 7, y ésta dice que sí, dejando de lado lo que estaba haciendo con la otra huincha, y acercándose a Valentina, quien comienza a ver en la regla metálica, si está el 37. Jade hace un intento de

quitar la regla a Valentina, por lo que se sugiere nuevamente que tome otra regla, y de ese modo ambas puedan buscar el número que Valentina desea encontrar.

Jade: (señalando la regla de plástico) ahí lo encontré

EPAF 3: muéstraselo a la Vale

Valentina: ¿cuál?, (observando el número que Jade había señalado) no.

Jade: no hay, ¿este es?

EPAF 3 no sé, ustedes los están viendo

Jade: ¿este?

EPAF 4: ¿cómo lo puedo saber yo?

Valentina: si los cuentan

EPAF 4: a ver, cuéntalos

Valentina comienza a contar desde el 1 al 30, mientras que Jade repite los mismos números, pero moviendo aleatoriamente desde un lado hacia el otro de la regla plástica. Luego saca una huincha de plástico y comienza a estirla en el piso.

Valentina: (al llegar al 30) no EOAF

3: ¿hasta cual llega esa? Valentina:

(señalando el 30) hasta este

EPAF 3: ¿Cuál era ese número, te acuerdas?

Valentina: treinta y tres

EPAF 3: ¿será el treinta y tres?, muéstraselo a la Jade, quizás la Jade sabe, pregúntale

Valentina se acerca a Jade, que comienza a decir los números hasta el 3, y Valentina señalándole el número 30, le menciona que no es el 3, acto seguido, le señala a Jade el número 3 dentro de la regla metálica.

Jade: (dirigiéndose a Valentina) dile a la tía Macarena

EPAF 3: es que a mi igual se me olvida

EPAF 4: a ver Vale, ¿hasta qué número llegó?

Valentina le muestra la regla a Carla

EPAF 3: ¿qué número era ese?

Valentina: el 3 con el 0

EPAF 4: ¿cómo se llamaba?

Valentina señala 30, además le dice a Carla, que tanto la regla de plástico como metálica llegan a ese número, que es el 30.

Valentina saca la huincha metálica y menciona: ¿y si lo hacemos con los tres?

EPAF 4: ¿lo quieres ver con los tres? ¿Con cuáles tres?

Valentina: con estos cuatro (ambas reglas, tanto de plástico como de metal, así como con ambas huinchas metálicas).

Por su parte, Jade, compara la huincha de plástico y la de metal, estirando ambas en el piso, señalando que el que es más grande gana.

EPAF 3: (dirigiéndose a Jade ¿y aquí cuál es el más largo?

Jade: (refiriéndose a la huincha metálica) éste

EPAF 3 ¿cómo sabes que es más largo?

Jade sigue estirando la huincha de metal y señala: mira.

EPAF 3: ¿cómo sabes que es más largo?

Jade: porque ese es el más corto, y ese es el más largo.

Por mientras, Valentina, tiene estirada la huincha metálica, con la que inicialmente registró su longitud, y decide ponerla en el piso, y al lado estirar la otra huincha metálica que tenía, estirando ambas hasta llegar al lado de Jade.

Ambas niñas, deciden volver a guardar las huinchas, y dejar de estirarlas.

EPAF 3: ¿cómo podríamos usar esto para ayudarle al amigo marcianin?

Jade: tenemos que enseñarle que así es (volviendo a estirar la huincha a lo largo de la sala)

EPAF 3: tú mides así de largo

Valentina que observaba la huincha, decide ponerse de pie, y acercarse a Jade, viendo los números de la huincha metálica.

Valentina se acerca al inicio de la huincha metálica que Jade estaba manipulando, buscando algún número, a lo que Macarena, le señala a Jade que quizás Valentina algo anda buscando.

Valentina, va a buscar la huincha que tenía marcado su longitud inicial, y sobrepone esa media con la huincha que Jade está sosteniendo.

Ambas niñas, comienzan a comparar las similitudes y diferencias entre ambas huinchas metálicas.

Jade nota que el mando es igual, y luego vuelve a estirar la huincha, mientras que Valentina, menciona que ambas huincha comienzan con el número 1, y que en ambas huinchas, éste número no se nota del todo.

EPAF 3 tú viste tu porte con esto (señala la huincha metálica que Valentina tiene en sus manos)

Valentina asiente

EPAF 3: ¿de verdad? ¿Cómo lo hiciste?

EPAF 4: de verdad tía, (dirigiéndose a Valentina) mostrémosle a la tía Maca

EPAF 3: Jade, ven, mira, la Vale supo su porte con este material (señala la huincha metálica que Valentina tiene en sus manos)

EPAF 4: mira, ven

EPAF 3: ven, para que nos cuente como

EPAF 4: a ver Vale, ¿cómo lo vas a hacer?}

EPAF 3 invita a Jade para que se acerque a Valentina y observe el procedimiento que ésta está realizando.

Valentina apoya su pie en el inicio de la huincha metálica, y comienza a subir ésta, hasta llegar a su cabeza. Carla le ayuda a detener la huincha en el número, para señalárselo a Jade.

EPAF 3: ¿pero ustedes han usado esto en otros lugares?

Jade: no

EPAF 3: ¿entonces cómo...? ¿Qué quiere marcianin?

EPAF 4 ¿qué podremos mandarle ahora al marcianin?

Jade: podríamos mandarle.... Podríamos mandarle algo, miren. (Y Jade se va a buscar algo de la sala)

Mientras, Valentina sigue observando las huinchas metálicas.

EPAF 3: pero Jade, él nos mandó esto (huincha plástica), quizás quiere que lo utilicemos. Porque ya le mandamos de esos materiales, (rompecabezas que Jade quería sacar) y no entendió.

Jade: espera, pero eso si lo va a entender (y se dirige a los libros)

EPAF 3: ¿eso lo va a entender?

Valentina: si, si, cuando ya entienda, le podemos echar todo

EPAF 4: si, ¿y cómo le podemos decir el porte tuyo?

Valentina pone cara de duda, y se acerca a Jade, diciéndole, ¿qué estoy haciendo?

Jade: estoy buscando este, estoy buscando... el del pollito.

EPAF 3: ¿y nos pidió un pollito?

EPAF 4: recuerden que él nos envió algo, ¿para qué será Valentina?

Jade: (con dos libro en mano) podemos mandarle esto

EPAF 4: ¿eso?

Valentina: ¿pero después cómo vamos, vamos a leer ese libro?

Jade: creo que este podríamos mandarlo (señala 1 libro)

EPAF 3: no sé, es que la carta decía que necesitaba su porte para la nave, no un cuento, ¿Por qué en la carta, nos diría un cuento, verdad?

Valentina, si, si nosotros le mandamos un cuento, eh, va a construir así la nave (hace con sus manos, el tamaño del cuento)

EPAF 3: ¿y tú eres del porte de un cuento?

Valentina: no

Jade se aleja de los cuentos, y se acerca a los disfraces y vestimentas de Chile, señalando que si eso le sirve para mandar a marcianin

EPAF 3: (dirigiéndose a Valentina) ¿y la Jade es del porte del vestido?

Valentina: no, le falta la cabeza

Jade: espera, espera, espera

EPAF 4: ¿y entonces, cómo podemos hacerlo?

Jade: espera, espera, espera, y se acerca a otros materiales de la sala

EPAF 4: ¿qué podemos usar?

Valentina: ya sé, ¿y si le mandamos algo que sea de nuestro mismo porte?

EPAF 3: de su mismo porte

EPAF 4: ¿cómo qué? ¿Cómo qué puede ser?

Valentina: (parándose al lado del mueble) esto es de mí mismo porte

EPAF 4: ¿pero le podemos mandar el mueble?

Valentina niega con su cabeza, y señala que sin el mueble, ocurrirá un dilema en cómo afirmar los materiales que éste contiene, y que habrá que colocar las cosas en el piso.

EPAF 3: ¿entonces Vale?

Jade: ¿y esto? (señala cartulinas de disertaciones)

Valentina: esto no es de nuestro porte Jade

Jade trata de estirar la cartulina, y de esconderse en ella, con ayuda de Valentina que afirma la parte inferior de la cartulina, mientras que Jade sujeta la superior.

Luego ambas se acercan a las educadoras, para mostrar lo de la cartulina, luego Valentina se aleja para buscar unos rompecabezas, que sugiere mandar, primero armando uno de las princesas, y luego otro, pero EPAF 4 menciona que cómo marcianin va a saber el porte con esos materiales.

Se recuerdan a ambas niñas, que marcianin, no entendió con ningún material que se le envió desde la sala, y que mandó un material nuevo, EPAF4 sugiere que quizás marcianin quiere darles un mensaje a las niñas.

Jade va a buscar más material, señalando que eso es de su porte. Se le reitera que ese material ya fue enviado, y marcianin no entendió.

Viendo que Jade sigue armando una figura con el material del mueble, EPAF 3, pregunta sobre cómo las mide el doctor cuando lo van a visitar, a lo que Valentina señala “con esto”, refiriéndose a las huinchas. Valentina guarda los rompecabezas y comienza a explicar cómo la mide el doctor, señalando con una mano en su cabeza “hasta acá llego yo, y la Jade también”.

Se le sugiere a Valentina, que vuelva a repetir el proceso de estirar la huincha metálica, y que le saquen una foto con esos números.

EPAF 4 : Vale... ven, intentemos con esto (huincha de medir metálica)

Valentina se acerca a EPAF 4

EPAF 4: Haber tú me enseñas porque yo nose como se usa.

Valentina sostiene la huincha con su pie, para poder subirle hasta su cabeza.

EPAF 3: Yo les saco la foto

EPAF 4: Ahh ya con el pie... (Ayudando a sostener la huincha)

EPAF 3 saca fotografías cuando Valentina sostiene la huincha hasta llegar a su cabeza y saca otra fotografía al número que llega Valentina.

EPAF 3: ¿Jade tu puedes intentarlo así?

Jade se sienta y observa

EPAF 3: Pero mira hay una en el piso (señala huincha de medir plástica) quizás puedas intentar con esa mira...

EPAF 4 pone huincha metálica con la medida de Valentina al lado de huincha plástica.

Jade observa.

EPAF 3 : Ahí quedó el porte de la vale...quizás con esa podemos intentar el porte de la Jade (señalando huincha plástica).

EPAF 4: ¿Podrá ser Jade? ¿lo quieres intentar?

Jade guarda material que había ordenado en el suelo.

Valentina: oye Jade así no era...

EPAF 3: Lo está guardando vale para poder probar con las de allá.

Valentina: Yo te ayudo

EPAF 3: ya yo igual las voy a ayudar.

Jade y Valentina guardan material.

EPAF 3: falta la jade que nos muestre su porte con los números...Para que el marcianin lo pueda ver.

Jade observa huinchas de medir.

Valentina saca material.

EPAF 3: ¿Vale eso es de tu porte?

Valentina: es que... (sacando el material de la caja)

EPAF 3: ¿que va a hacer la vale?

Jade: su porte.

Valentina comienza a apilar el material.

EPAF 3: Mira la vale los está juntando... veamos que va a hacer la vale...

Jade y Valentina siguen apilando material.

EPAF 3: ¿qué estás intentando tu Jade?

Jade: mi porte.

EPAF 3: tu porte con esos...

Jade: mi porte voy a hacer con muchos...

EPAF 4 ¿y cómo le vas a decir a marcianin?

Jade: no... lo vas a llevar así. (Toma la torre hecha con trozos de plumavit forradas)

EPAF 4 ¿así? ¿Le vamos a mandar eso al marcianin?

Jade: sí... así

EPAF 4: pero en una carta eso no va a caber....

Jade: espera espera... (Va a sacar más materiales)

Valentina: Una carta así de grande tendría que ser. (Separa brazos indicando tamaño grande) Valentina camina hacia la torre hecha por Jade y separa los brazos tocando esa torre desde el suelo hasta el último trozo de plumavit puesto.

EPAF 3: así de alto... muy alto...

Jade: ¿alguien me puede ayudar? (caminando con más material en sus manos)

EPAF 3: ¿Jade para que necesitas ayuda?

Valentina: estoy poniendo pedazos grandes y después los chicos...

EPAF 3: ¿y esta torre hasta donde tiene que llegar?

Valentina: hasta la cabeza (tocando con la mano su cabeza mientras que con la otra sigue apilando material)

Jade: ¿tía me lo puede afirmar? (apilando más material)

EPAF 3 va a ayudarla.

Jade: que no se me caiga tía...

EPAF 3: bueno jade...

EPAF 4 ayuda a sostener torre de Valentina.

Jade va en busca de más material.

Jade: es como una mesa.

EPAF 3: ¿será como una mesa?

Jade va en busca de más material.

Valentina observa a jade trayendo más material

Valentina: ¿jade con cuántas cosas vas a hacer?

Jade: hasta de mi porte.

EPAF 3: hasta llegar a tu porte... ¿van a alcanzar los materiales de tu sala hasta llegar a tu porte?

Jade va en busca de más material.

Jade: sí... con la Vale Chávez, ¿o no Vale Chávez?

Valentina: sí... (Mientras sigue apilando su material)

EPAF 3: Jade esta torre va a ser muy pesada... (Sosteniendo torre de Jade)

Jade: no está pesada...

EPAF 4: Recuerda que Marcianin no entendió con materiales Jade...

Jade sigue en trayendo más material para su torre.

Valentina: ¡tantos!

EPAF 4: no entendió con materiales... él nos mandó otra cosa... ¿qué nos mandó?

Valentina: ¿haber ahora? (se para al lado de su torre tocando con la mano su cabeza) Casi...

Valentina comienza a guardar los materiales de su torre.

EPAF 4: ¿y la Jade no lo va a intentar como lo hizo Valentina?

Jade observa las huinchas.

Jade: no...

EPAF 3: Ahh lo prefieres hacer así..

EPAF 3: Jade yo ya no lo puedo sostener mira se está cayendo para un lado...

Jade sostiene con una mano su torre y con la otra toma más material apilando este en la torre.

EPAF 3: Jade la parte de abajo es de plumavit y la parte de arriba está muy pesada... se puede romper..

Jade sigue apilando material.

Jade busca más material por la sala.

EPAF 3: Jade... ven para acá un instante... mira acércate a observar los de abajo se están rompiendo...

Jade: a ver...

Jade se acerca a ver la torre

EPAF 3: sí... con tanto peso...

Jade observa la torre.

EPAF 3: es mejor que lo saquemos, además se está cayendo la torre mira...

Jade observa la torre.

Jade: espera espera tía... (Pone la canasta en la torre)

EPAF 3: pero es que Jade de verdad se va a caer...

Jade se para al lado de la torre agachándose para llegar hasta el último material agregado en la torre.

EPAF 3: ¿es de tu porte?

Jade: sí.

EPAF 3: ¿y yo le voy a mandar todo esto a marcianin?

Jade: sí.

EPAF 3: no puedo... si lo de ayer no lo entendió con tanta cosa que era...

Jade: espere tía... espere.

EPAF 3: ¿qué puedo esperar más?

Jade toma material con clavos.

EPAF 3: Jade que peligroso lo que estás haciendo... tienen clavos...

Jade: ¿ella me puede ayudar? (observando a EPAF 4)

EPAF 4 se acerca a ayudar a Jade.

EPAF 3: ¿jade qué te parece si intentamos lo que hizo la vale? Yo ya tengo una foto con los números que mandaré a marcianin de la Vale...

EPAF 4: Falta solo el tuyo Jade.

Jade: Esto podría ser (ordena trozos de plumavit forrados)

EPAF 3: ¿Pero ayer te acuerdas que intentamos con muchos materiales? Y él no entendió...

Jade: espere tía... (Sigue ordenando)

EPAF 3: Jade mírame un poquito... Ayer ya lo intentamos con materiales y no entendió... estos materiales ya los pusiste ayer y el no entendió ¿para qué lo vas a volver a intentar si ya no lo entendió?

Jade sigue ordenando material en el suelo

Jade: es para que intente todo...

EPAF 3 Pero ya no funcionó Jade...

Jade: Espere tía...

EPAF 4 : Recuerda que tenemos que enviarle una carta al marcianin Jade... En la carta no podemos mandar todos estos...

Jade: No importa...

EPAF 4: ¿no importa?

EPAF 3: entonces no vas a poder tener una nave...

EPAF 4: No va a volver a entender nuevamente...

Jade: No importa porque mi mama y mi papa me van a comprar una...

EPAF 3: acá está el porte de la Vale entonces... listo para su nave con estos números. Falta solo el de la Jade para anotarlo porque eso no lo entendió ayer. Mira acá hay otra para que puedas intentarlo tú.

Jade va en busca de más material.

EPAF 3: Entonces solo le vamos a mandar el de la Vale ¿ya?

Jade: ¿por qué?

EPAF 3: porque eso ya no lo entendió Jade...

Jade observa.

EPAF 3: ¿qué hacemos? ¿Intentémoslo con esta? ¿Con el tuyo? ¿Cómo lo hizo la Vale?

EPAF 4 Para poder mandárselo al marcianin Jade...

EPAF 3: porque esa opción ya no la entendió, quizás esta opción sí.

Jade: ¿y con el papel?

EPAF 4 el papel tampoco lo entendió.

EPAF 3: recuerda que mandamos fotos con la silueta y no lo entendió... eso era papel... después con materiales tampoco nos entendió, y ahora nos mandó esto... a lo mejor entiende solo esto...

Jade: espera tía... (Va en busca de más material) Voy a poner ropa...

EPAF 3 Ayer también pusiste ropa Jade pusiste el vestido...

Jade: no... voy a poner esto... (Mostrando la caja con ropa)

EPAF 3: Pero igual es ropa

Jade: No importa...

EPAF 3: ¿vale dime tú qué hacemos?

EPAF 4: ¿qué hacemos Valentina?

EPAF 3: Dile tú lo que hiciste, quizás así la Jade también lo va a poder entender...

Valentina se para y camina hacia Macarena y Carla.

EPAF 4: Haber explícale tú...

Valentina: puede intentarlo con esto. (Señala huinchas)

Jade va hacia los materiales que ha sacado.

EPAF 4 ¿y cómo?

Jade: ahh yo voy hacer solo con eso... (Señala materiales que ha sacado)

EPAF 3: ¿Jade cual es de tu porte?

Jade: esto. (Señala caja con rompecabezas)

Jade trae más materiales.

EPAF 3 ¿Vale... te acuerdas que ayer usamos eso?

Valentina: sí.

EPAF 3: ¿y el marcianin lo entendió o no?

Valentina: No.

EPAF 4: No lo entendió.

Valentina: porque yo lo ocupe...

EPAF 3 ¿verdad? usaste como cuatro o cinco... yo lo anoté. Le mandé una carta, le dije Jade uso todos estos materiales, Valentina usó todos estos materiales, Alfonso uso estos materiales y no lo entendió... por eso nos mandó esto... A lo mejor esto es lo que necesita Jade...

Mientras EPAF 3 habla, Jade saca tapa de otro material.

EPAF 4: Ya entonces sólo tendríamos la medida de la Valentina. Solo tenemos el porte de ella.

EPAF 3: Porque no le podemos mando algo que ya no entendió... lo vamos a confundir más.

EPAF 4 no podemos mandarle los materiales de la Jade...

Jade observa por unos segundos.

Jade: Tía... voy a hacer solo con eso... (Señala uno de los materiales que ha sacado)

EPAF 3 También se lo mandamos ayer Jade y no lo entendió...

Jade: ¿y con eso? (señala material)

EPAF 3: Pregúntale a la Vale como lo hizo ella para saber su porte.

Jade: Vale... ¿tu usaste eso? (señalando material)

Valentina: No.

EPAF 4: ¿qué hiciste Vale?

EPAF 4: Valentina... ¿qué hiciste para saber tu porte?

EPAF 3 ¿qué número tenía tu porte vale? A lo mejor son los mismos de la Jade.

EPAF 4 ¿cuál era?

Valentina: el tres con el siete.

EPAF 4 el tres con el siete... ¿y la Jade tendrá el mismo número Valentina?

Valentina observa.

Valentina: sí... (Camina hacia donde está Carla).

EPAF 4 ¿llegará a este número?

Valentina: sí... porque ella es de mí mismo porte... (Camina hacia Jade)

EPAF 4: ¿Mira lo quieres intentar con esto?

EPAF 3 Vayan a ver si las dos tienen el mismo porte.

EPAF 4: ¿Vale lo quieres intentar con eso? Para ver si la Jade llega al mismo número que tú?

Jade toma la huincha metálica sosteniéndolo desde los pies para que llegue hasta la cabeza.

EPAF 4: si... tu llegas hasta ahí...

Jade se acerca a Valentina.

Valentina: Jade ahora tú.

EPAF 4 ya ahora es tu turno Jade.

Jade y Valentina se acercan.

Valentina sigue sosteniendo la huincha metálica hasta su cabeza.

EPAF 3: ¿son iguales?

EPAF 4: ¿Son iguales?

Valentina: Si.

EPAF 3: ¿sí?

Jade toma la huincha metálica.

Jade: haber... mire...

Valentina se acerca a Jade comparando sus portes con la mano.

Jade: somos iguales...

EPAF 3: entonces le vamos a mandar la foto... Pónganse ahí las dos juntas, la tía Carla les va a sacar la foto.

EPAF 4: A ver Jade...

Jade y valentina miran hacia la cámara sosteniendo juntas la huincha.

EPAF 4: Ya, ahora si podremos mandarle al marcianin...

EPAF 3: ya tía vamos a guardar todo y vamos a mandar la foto quizás así nos entiende.