



UNIVERSIDAD METROPOLITANA DE CIENCIAS DE LA  
EDUCACIÓN  
FACULTAD DE FILOSOFÍA Y EDUCACIÓN  
DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN PARVULARIA

# **“LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS NATURALES: UNA MIRADA DESDE EL GÉNERO EN EL SEGUNDO NIVEL DE TRANSICIÓN”**

Memoria para optar a la Licenciatura en Educación y título de  
Pedagogía en Educación Parvularia.

## **AUTORAS:**

Javiera Valentina Arredondo Herrera  
María Paz Fierro Medel  
Camila Diana Saavedra Vasconcello

## **PROFESOR GUÍA:**

Adelaida Cortés Menares

SANTIAGO DE CHILE  
DICIEMBRE 2013



## AGRADECIMIENTOS

Queremos agradecer profundamente a quiénes nos dieron la vida, a quienes nos enseñaron lo hermosa que es, a quiénes nos entregaron valores únicos como el amor, la amistad y el respeto, a quienes nos levantaron de cada una de nuestras caídas, a los únicos que nos aman incondicionalmente; queremos agradecerles a nuestros padres y a una abuelita en especial, porque solo gracias a ustedes, estamos hoy aquí.

Muchísimas gracias a nuestros hermanos, porque han sido nuestros fieles amigos, nos han encubierto en nuestras travesuras, han estado en cada uno de los momentos difíciles para tendernos una mano, y han compartido cada una de nuestras alegrías y esta no es la excepción. Sin ustedes, no sabríamos lo que es la complicidad, el compañerismo y la amistad que nos ha permitido llegar juntas al término de este proceso, por eso ¡Gracias!

Queremos agradecerles a nuestras parejas por su paciencia y comprensión, por preferir sacrificar los que eran nuestros tiempos para que pudiéramos cumplir con los tiempos de estudio, ahora podemos decir que esta tesis lleva mucho de ustedes, gracias por estar siempre a nuestro lado.

También y de manera muy especial, queremos agradecerle a las pequeñas Amandita y Sofía, por alegrar cada uno de los momentos difíciles de este trabajo con su inocencia y ternura; esta memoria va dedicada a ustedes y a los futuros hijos e hijas que vendrán.

Finalmente, infinitas gracias a nuestra querida profesora guía, que durante todo nuestro proceso de formación profesional ha destacado nuestras potencialidades por sobre las debilidades, haciéndonos sentir que somos parte de un cambio en la Educación Parvularia Chilena.

## RESUMEN

### LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS NATURALES: UNA MIRADA DESDE EL GÉNERO EN LOS NIVELES DE TRANSICIÓN

En Chile y en el mundo existen diferencias notorias en los resultados e intereses educativos de hombres y mujeres. Las mujeres típicamente tienen menor rendimiento en ciencias y matemáticas, y mayor en lenguaje, y tienen menor probabilidad de elegir carreras científicas y tecnológicas que los hombres. Aunque el origen de estas diferencias aún no está totalmente esclarecido, es razonable pensar -y existen numerosas hipótesis en esta línea- que al menos parte de ellas son consecuencia de procesos que ocurren en los contextos educativos. Esta hipótesis recibe apoyo de numerosos estudios internacionales que muestran que hombres y mujeres en el aula de educación regular efectivamente reciben diferentes estímulos, son expuestos a distintas oportunidades de aprendizaje, y son objeto de distintos mensajes acerca de sus habilidades y de su potencial participación en diferentes ámbitos de la vida social y profesional (Evans, 1998).

Es por ello que la presente investigación da respuesta a la siguiente interrogante que es *¿Cómo las prácticas pedagógicas de las educadoras de párvulos en el segundo nivel de transición contribuyen a que tanto los niños como las niñas desarrollen intereses y actitudes por el conocimiento científico?*.

Con el fin de responder esta interrogante se utilizó una metodología de investigación cualitativa a través de la cual se recogió las textualidades discursivas del sujeto estudiado para su posterior análisis descriptivo e interpretativo categorizando los resultados para construir la respuesta a la problemática.

Como resultado de la investigación se puede mencionar que los juicios de valor, del discurso de la educadora de párvulos y su práctica pedagógica están

mediatizados por los estereotipos tradicionales de género; en este sentido la educadora lleva a cabo un proceso de enseñanza y aprendizaje inequitativa y desigualitaria niños y niñas, brindando mayores oportunidades de aprendizaje vinculado con la ciencia a los niños.

## **ABSTRACT**

### **NATURALS SCIENCE EDUCATION: A VIEW FROM THE GENDER IN THE SECOND TRANSITION LEVEL**

In Chile and in the world there are notable differences in the results and educational interests of men and women. Women typically have lower performance in science and math but higher in language, in addition they are less likely to choose careers in science and technology than men. Although the origin of these differences is not yet fully elucidated, it is reasonable and there are many assumptions in this line - that at least some of them are the result of processes occurring in the same educational settings. This hypothesis is supported by numerous international studies that show that men and women in the regular education classroom effectively receive different stimuli, are exposed to various learning opportunities, and are subject to different messages about their abilities and their potential participation in different fields of both social and professional life (Evans, 1998).

That is why this research answers the question that is how the pedagogical practices of the Toddler Educators in transition levels contribute to children equitably to develop interests and attitudes of scientific knowledge?.

To answer this question we used a qualitative research methodology through which they were considered the "textualities discourse" about the "subject studied" for further descriptive and interpretative analysis, where the results were categorized to build the answer to the problem.

As a result of the investigation we mention that the value judgments , the discourse of Toddler Educator and teaching practice are influenced by traditional gender stereotypes in this sense Educator conducts a teaching and learning process unfair

and inequitable between boys and girls providing greater learning opportunities linked to the boys science.

## ÍNDICE

Contenido	Página
INTRODUCCIÓN	10
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	13
1.1 Problema a investigar	13
1.2 Objetivos	18
1.3 Justificación, relevancia y pertinencia del problema	19
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	24
2.1 Ciencias	24
2.1.1 ¿Qué es la ciencia?	24
2.1.2 Didáctica de las ciencias	25
2.1.3 Modelo didácticos para la enseñanza de las ciencias	26
2.1.4 Importancia de las ciencias en el aprendizaje de los niños y niñas	30
2.1.5 Integración de las ciencias al currículo nacional	35
2.2 Género	40
2.2.1 ¿A qué se refiere esta investigación al hablar de género?	40
2.2.2 Proceso histórico de la inclusión de género en Chile	42
2.2.3 Inclusión de género en la Educación Parvularia	47
2.3 Inclusión de género en la enseñanza de las ciencias	50
2.3.1 ¿Por qué las mujeres abandonan el campo de las Ciencias?	50
2.3.2 Investigaciones recientes	53
2.3.3 ¿Cómo enseñar ciencias desde la inclusión de género en Educación Parvularia?	56
2.3.4 Rol de la educadora de párvulos en la inclusión de género	59
CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO	61
3.1 Metodología de la investigación	61
3.2 Diseño metodológico	62
3.3 Determinación de la unidad de análisis	63
3.4 Selección de la muestra	65
3.5 Procedimiento e instrumentos de recolección de información	66
3.6 Procedimiento de análisis de la información	67
3.7 Criterios de rigor	69
CAPÍTULO IV: ANÁLISIS DESCRIPTIVO E INTERPRETATIVO DE LAS CATEGORÍAS DE ESTUDIO	71

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES	87
5.1 Proyecciones de la investigación	94
CAPÍTULO VI: BIBLIOGRAFÍA	95
CAPÍTULO VII: ANEXOS	102
7.1 Matriz de análisis descriptivo e interpretativo	102
7.2 Registros de observación	129
7.3 Entrevista	158

## INTRODUCCIÓN

La presente investigación denominada **“La enseñanza de las ciencias naturales: Una mirada desde el género”** pretende caracterizar categorialmente las prácticas pedagógicas de las educadoras de párvulos que promueven el desarrollo de las actitudes e intereses tanto de niñas como de niños de forma igualitaria por el conocimiento científico, siendo este el objetivo general de la presente investigación. Desde el cual se desprenden los siguientes objetivos específicos:

- ❖ Describir las prácticas pedagógicas que promueven la formación de la actitud científica -pensamiento y práctica científica- en niñas y niños de forma igualitaria en los niveles de transición de un establecimiento educacional.
- ❖ Describir las prácticas pedagógicas que potencian el interés por el conocimiento científico tanto en las niñas como en los niños de forma igualitaria.

Cabe señalar que para los efectos de esta investigación, cuando nos referimos a ciencias, se hace alusión a las ciencias naturales, las cuales se refieren a las ciencias que, desde distintos puntos de vista, estudian los fenómenos naturales (Tacca, 2011).

Esta investigación se llevó a cabo en el contexto de un segundo nivel de transición de un establecimiento educacional de la Comuna de Ñuñoa

La necesidad de investigar este tema surge del cuestionamiento que las investigadoras se han planteado al observar la realidad cultural que vive la mujer a

nivel nacional con respecto al poco interés que existe por parte de ellas para optar a carreras científicas.

Es así como la presente investigación pretende dar respuesta a la pregunta:

*¿Cómo las prácticas pedagógicas de las educadoras de párvulos en el segundo nivel de transición contribuyen a que tanto los niños como las niñas desarrollen intereses y actitudes por el conocimiento científico?*

En cuanto a la organización del informe se presenta en cinco capítulos:

- Capítulo I comprende el problema a investigar, describiendo y justificando la importancia de este, además expone el objetivo general y específico que permitieron responder la pregunta presentada.
- Capítulo II expone el marco teórico que pretende dar un sustento teórico a esta investigación, este marco se compone de dos ejes transversales los cuales son ciencias y género. A su vez de estos ejes se desprenden diferentes subtemas que vienen a responder la problemática investigada.
- Capítulo III se expone el diseño metodológico que establece las líneas de acción para llevar a cabo esta investigación dentro del cual se considera el paradigma bajo el cual se desarrolló esta investigación, así como también el tipo de investigación, las unidades de análisis, la selección de la muestra, procedimientos de recolección de información, procedimientos de análisis de la información, criterios de rigor y finalmente un cronograma de actividades.

- Capítulo IV presenta el análisis interpretativo de la información recopilada.
- Capítulo V presenta las conclusiones en función de los objetivos y la pregunta planteada, como también algunas proyecciones a partir de los resultados obtenidos.

## **CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

### **1.1 Problema a investigar**

Lograr que Chile sea una sociedad sin discriminaciones por razones de género, que garantice a mujeres y hombres el acceso equitativo a los beneficios, recursos y oportunidades que ofrece el desarrollo; que asegure la participación equitativa en las decisiones públicas e incorpore plenamente el aporte de las mujeres, es una tarea de todas y todos. Sin embargo, durante diferentes periodos presidenciales en nuestro país, se ha planteado con fuerza la responsabilidad del Estado, de acuerdo con los compromisos contraídos a nivel nacional e internacional, de desarrollar políticas y generar condiciones para avanzar en esa dirección, a través de sus distintos organismos, haciendo uso de sus atribuciones y considerando la multiplicidad de instrumentos y mecanismos que sean pertinentes para dicha meta.

La agenda de género 2006-2010, incorporó todos los compromisos del gobierno de Chile para avanzar en igualdad de oportunidades y equidad de género; para eliminar las discriminaciones hacia las mujeres y las brechas que existen no solo respecto de los hombres, sino también entre mujeres.

Por otra parte, nos encontramos en una sociedad llamada por muchos autores contemporáneos, “La sociedad del conocimiento”, esto debido a que está altamente informatizada y mediatizada, por lo que ser y sentirse ciudadano/a integrado depende del dominio de códigos científicos y tecnológicos, pues aquello permite comprender, y participar activamente en la vida en sociedad y como un medio para desarrollar la vida personal.

Es en este sentido que la enseñanza de ciencias está siendo defendida en diferentes países de todo el mundo como la solución a los problemas, que enfrentan tanto países en desarrollo como desarrollados, los que han surgido de una disminución en el interés de los jóvenes por estudiar ciencia y tecnología, y más aún en las mujeres y se considera que aplicar una enseñanza de las ciencias basada en la indagación es la solución (Harlen, 2012).

No es la primera vez que se plantea la realización de un diagnóstico sobre las políticas públicas que abordan la situación y posición de las mujeres. Desde hace más de tres décadas ha formado parte de debates protagonizados por diferentes tipos de actores nacionales e internacionales. En el proceso surgieron paradigmas que han intentado dar explicación a las desigualdades de género, aún cuando no siempre se tuvo claridad sobre el hecho de que tales desigualdades tenían raíces estructurales.

En este sentido, García (2008) plantea que en las estrategias y políticas de desarrollo, generalmente algunos temas de las mujeres, de alguna manera han estado presentes y más ocasionalmente, dichas estrategias se han referido a lo femenino, con un débil acercamiento a una perspectiva de género. Lo cierto es que, aun cuando hasta hace muy poco tiempo, esa presencia era apenas perceptible, muy opaca y hasta irreal. La consideración de las mujeres no era explícita, se las suponía subsumidas en un universo mayor de consideraciones signadas por lo masculino como sujeto principal de la historia y de los esfuerzos del Estado; de hecho no se las nombraba.

La igualdad de género y el avance de las mujeres son dimensiones intrínsecas del desarrollo humano equitativo y sustentable. El paradigma de desarrollo humano adoptado por el PNUD<sup>1</sup> establece el bienestar humano como objetivo central del desarrollo, desplegando posibilidades para la transformación de las relaciones de

---

<sup>1</sup> PNUD. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo

género, el mejoramiento de la condición de las mujeres y su empoderamiento (García, 2008).

Desde la primera conferencia mundial sobre la mujer realizada en 1975, los numerosos documentos e instrumentos aprobados por las Naciones Unidas sobre derechos humanos de las mujeres han generado un cuerpo legislativo internacional de gran importancia y son obligatorios para los Estados que los han suscrito y ratificado.

La cuarta conferencia mundial sobre la mujer (Beijing, 1995) definió dos estrategias básicas para alcanzar el objetivo de la igualdad de género: la transversalización de género en todos los procesos de toma de decisiones y en la ejecución de políticas y programas, y el empoderamiento de las mujeres, entendido como la autoafirmación de las capacidades de las mujeres para su participación – en condiciones de igualdad – en los procesos de toma de decisiones y en el acceso al poder (ONU, 1995).

En Chile, el PNUD está comprometido con la igualdad de género, desarrollando un trabajo de identificación y visibilización de las brechas e inequidades existentes entre hombres y mujeres y de la generación de propuestas de acción para superarlas donde sus principales líneas de acción son:

- Elaboración del informe de “Desarrollo Humano en Chile 2010 - Género: los desafíos de la igualdad”.
- La promoción de la participación política de las mujeres.
- El análisis de los sistemas de protección social desde una perspectiva de género.
- El fortalecimiento de capacidades para el desarrollo de políticas públicas de género.

Ahora bien, las investigaciones que han abordado las temáticas de género y educación han demostrado que, pese a los esfuerzos que tienden hacia la igualdad de oportunidades y equidad entre mujeres y hombres, los educadores y las educadoras siguen tratando a los niños y niñas de manera distinta según su género. Según Nelly Tournaki (2003), hombres y mujeres tienden a tener experiencias educativas diferentes dependiendo de lo que sus profesoras y profesores consideran un comportamiento apropiado para su género.

En este sentido, María Antonieta Mendoza, del “Programa Coeducación, Género y Cultura de Paz”, da cuenta de una investigación del CIDE-SERNAM realizada en el año 1999 en el nivel de Educación Parvularia y que consideró observaciones de aula, dio cuenta de las diferencias sustantivas en la interacción que las educadoras de párvulos sostienen con los niños y las niñas. Los niños son reconocidos, estimulados y se les promueve su participación activa; por el contrario, el estudio arroja datos que señalan que la tendencia de las educadoras de párvulos en relación con las niñas es más bien a ignorarlas. Como resultado, en las salas de clases se ve a los niños con una alta participación y las niñas más bien retraídas y sin iniciativa (Mendoza, 1999).

Desde las diferentes realidades se devela una segregación de género que ocurre en la enseñanza de las ciencias, a pesar de que existen programas como el ECBI<sup>2</sup> y MECIBA<sup>3</sup> que colaboran de manera importante e igualitaria en el mejoramiento de la enseñanza de las ciencias en nuestro país.

A su vez, se evidencia que desde edades tempranas en el currículo educacional existe el interés de que niños y niñas construyan conocimientos científicos, lo cual se ve reflejado en lo expuesto en las “Bases Curriculares de la Educación Parvularia (2006)” que en su ámbito “Relación con el medio natural y cultural”, y específicamente en su núcleo “Seres vivos y entorno”, hace alusión en su objetivo

---

<sup>2</sup> ECBI. Enseñanza de las Ciencias Basadas en la Indagación

<sup>3</sup> MECIBA. Modelo de Desarrollo Profesional Docente entre pares para fortalecer la calidad de la Enseñanza de las Ciencias Naturales en Kinder y Enseñanza Básica.

general que se deben potenciar el desarrollo de habilidades científicas, mediante experiencias que permitan al niño o niña descubrir y conocer activamente el medio natural, desarrollando actitudes de curiosidad, respeto y de permanente interés por aprender, adquiriendo habilidades que permitan ampliar su conocimiento y comprensión acerca de las relaciones dinámicas que ocurren en el entorno, utilizando diferentes técnicas e instrumentos.

Dado a todo lo anterior, surge la necesidad de investigar si esta situación, de segregación de género en la enseñanza de las ciencias naturales, sucede en otras realidades educativas, específicamente en el segundo nivel de transición.

Concordante a lo anterior y a lo reflexionado surgen las siguientes interrogantes que han orientado el escenario de nuestra investigación: ¿Cómo la enseñanza de las ciencias naturales aporta y contribuye a la formación y aprendizaje de los niños y niñas?, ¿Qué competencias científicas potencia la educadora de párvulos en los niños y las niñas?, ¿Cómo la educadora de párvulos contribuye a que tanto niños como niñas sean protagonistas del proceso educativo?, ¿Qué estrategias utiliza la educadora de párvulos para enseñar Ciencias Naturales desde una perspectiva de inclusión de género?

Es en este escenario donde nace nuestra pregunta de investigación que interpela a la indagación respecto de:

***¿Cómo las prácticas pedagógicas de las Educadoras de Párvulos en el segundo nivel de transición contribuyen a que tanto los niños como las niñas desarrollen intereses y actitudes por el conocimiento científico?***

## **1.2 Objetivos**

### **1.2.1 Objetivo general**

- ❖ Caracterizar en categorías las prácticas pedagógicas de la educadora de párvulos que promueven el desarrollo de las actitudes e intereses por el conocimiento científico, tanto en niñas como en niños de segundo nivel de transición.

### **1.2.2 Objetivos específicos**

- ❖ Describir las prácticas pedagógicas de la educadora de párvulos para promover actitudes e intereses por el conocimiento científico, tanto en los niños como en las niñas de segundo nivel de transición.
- ❖ Establecer cómo la práctica pedagógica de la educadora de párvulos favorece la igualdad de género.

### **1.3 Justificación, relevancia y pertinencia del problema**

Históricamente, la ciencia se ha desarrollado en un contexto dominado por una división del trabajo enraizada en los factores sociales y de género, y caracterizado por la exclusión de las mujeres y la distribución del conocimiento en manos masculinas.

Esto ha generado una marca de género claramente androcéntrica en el conocimiento científico. Siendo esto, uno de los prejuicios más graves y catastróficos que padece la sociedad, pues considera al ser humano del sexo masculino como el centro del universo, como el único observador válido, capaz de producir conocimiento científico.

Parte de las explicaciones a esta constatación, se vuelca en las formas que asume la enseñanza de la ciencia escolar en los distintos niveles educativos. Pues aquella no está exenta de la segregación de género, debido a los prejuicios ideológicos y las características negativas que se han atribuido a la ciencia.

Es en este ámbito donde recae la relevancia de la presente investigación, convirtiéndose en un aporte al sistema educativo, y por lo tanto al currículo educacional, con especial énfasis en el currículo de Educación Parvularia. Donde los agentes educativos más afectados son los educadores y educadoras, y todas las niñas y los niños que forman parte del sistema educativo.

Si bien se puede decir que Chile es uno de los países latinoamericanos con mejor desempeño en las pruebas internacionales que miden competencias científicas en estudiantes de enseñanza básica y media (Cofré, Camacho, Galaz, Jiménez, & Santibáñez, 2010) no es menos cierto que en términos internacionales nuestro país está muy por debajo del promedio de los países desarrollados y en vías de desarrollo de Asia, Oceanía y Medio Oriente (Cofré, Camacho, Galaz, Jiménez, &

Santibáñez, 2010). Esta inequidad del sistema educativo según el SERNAM recae en la reproducción de estereotipos y prejuicios sobre ambos sexos, la enseñanza de la distribución y valoración diferencial de roles sociales de mujeres y hombres y la legitimación de desigualdades en los distintos ámbitos de la vida social (Guerrero & Provoste, 2006).

Tal como lo expone el MINEDUC, el sistema educativo debe articular todos sus elementos en pos de brindar una Educación equitativa y de calidad que contribuya a la formación integral y permanente de todas las personas y al desarrollo del país. Es en esta línea donde la investigación podría contribuir a continuar investigando y reflexionando en torno a las políticas educacionales y de género existentes. Es así, como se destaca la publicación que da cuenta de un estado del arte en esta temática en los países de Argentina, Chile, Colombia y Perú (2006) en la década de los noventa.

Esto resulta ser esencial para lograr generar nuevas políticas educacionales inclusivas de género, por medio del análisis del currículo educacional, los planes y programas y las prácticas educativas que se dan tanto al interior como al exterior del aula. Ello con el fin de promover la creación de nuevos planes y programas educativos que propicien la enseñanza de las ciencias brindando de forma equitativa distintas y significativas oportunidades de aprendizaje tanto a niñas como a niños.

En concordancia con ello, Goetz y Grant (1988) afirman que instituciones educacionales como las escuelas cumplen un rol fundamental en transmitir y legitimar roles y el estatus de esos roles entre las diferentes generaciones. Desde donde la escuela realizaría la reproducción de posibles modelos de desigualdad de género. Según Gray y Leith (2004), educadores, educadoras y la escuela podrían, sin saberlo, estar reflejando los estereotipos presentes en la sociedad. Aún más, van más lejos y describen a la escuela como una institución que sistemáticamente produce y reproduce las inequidades de género (Gray, 2004).

En esta línea es que la presente investigación también constituye un aporte fundamental para la formación inicial de educadoras de párvulos, convirtiéndose en un insumo para la malla curricular de dicha carrera profesional que pueda considerar la inclusión de género de forma transversal en todas las didácticas a enseñar.

Además esta investigación se puede constituir de igual forma en un aporte para aquellos educadores y educadoras que se encuentran ejerciendo su rol, como una forma de perfeccionamiento que les permitan reconstruir sus marcos de referencia (creencias, precepciones y comportamientos) y actualizar sus conocimientos, que les permitan propiciar procesos de enseñanza y aprendizaje a todos los niños y las niñas de forma equitativa y libre de prejuicios.

En concordancia con ello, otro de los agentes afectados directamente con la investigación son los niños y niñas que forman parte del proceso educativo. Tal como hombres y mujeres tienden a cumplir roles diferentes en la sociedad, debido entre otras cosas a la socialización, niños y niñas tienden a cumplir roles diferentes en la sala de clase. Según Williams (citado en Gray y Leith, 2004), las diferencias se deben justamente a socializaciones distintas. Mientras los niños son socializados para esperar más atención y para exigirla cuando no la reciben de manera oportuna, las niñas esperan, exigen y obtienen, en la práctica, mucha menos atención.

Debido a aquella segregación según Eccles (Meece & Glienke, 2006), niños y niñas comienzan la etapa escolar con diferentes perspectivas en cuanto a sus aptitudes e intereses. Los niños comienzan con una percepción más alta de sus habilidades matemáticas y científicas, mientras que las niñas comienzan con una percepción más alta de sus habilidades lingüísticas y artísticas.

Sin embargo, los patrones de interacción diferenciados por género, los estereotipos presentes en el aula y las percepciones de docentes con respecto a las niñas y los niños tienen consecuencias directas e indirectas sobre sus creencias. Todo lo que ocurre en el aula puede afectar, de alguna manera, la autoestima, la autoeficacia, y hasta el rendimiento de los niños y niñas.

Esta brecha significativa entre géneros tiene como factor incidente y consecuencia, el interés hacia la ciencia y las actitudes hacia el aprendizaje científico en las y los estudiantes. Lo que a su vez, según (García-Ruiz & Sánchez, 2006) tiene repercusiones en el aprendizaje y desempeño en ciencias, incidiendo en las decisiones vocacionales que toman las y los estudiantes al momento de elegir una carrera profesional. A propósito de lo cual, estudios revelan que las carreras de ciencia y tecnología, aún en la actualidad, están dominadas por los hombres.

En esta línea cabe resaltar otro de los aportes de la presente investigación, la cual contribuye con sustentos que advierten la importancia de propiciar una interacción educador/a-niño/a basada en la confianza de las competencias científicas que poseen tanto los niños como las niñas. Wigfeld (citado en Gray y Leith, 2004) afirma que cuando las bajas expectativas en cuanto a habilidad son transmitidas de manera directa a través de la interacción profesor/a – alumno/a, o indirecta a través de la interacción padre-hijo/a (a través de las evaluaciones que hacen las/os profesoras/es de sus alumnos/as), se puede disminuir la autoeficacia (creencia en las propias habilidades en un dominio determinado) y autovalía (el valor que cada persona se otorga a sí misma) de las niñas y niños.

Al tomar conciencia de aquello el educador o la educadora son capaces según Tiedemann (citado en Gray y Leith, 2004), de cumplir un rol fundamental en la percepción de autoeficacia que desarrollan sus alumnas y alumnos. Promoviendo de esta forma tanto en las niñas como en los niños altas expectativas en sus propias capacidades y confianza en sí mismos/as, lo cual les permite asumir nuevos y mayores desafíos.

En este sentido tanto los niños como las niñas podrían desenvolverse de manera igualitaria en el área de la ciencia, y así lograr una alfabetización científica que promueve la movilidad social (Cofré, Camacho, Galaz, Jiménez, & Santibáñez, 2010). Lo que a su vez, fomenta la participación activa de mujeres y hombres en la sociedad en la cual están inmersos.

Por lo tanto, la relevancia y aporte de esta investigación recae en transformar a través de la Educación Parvularia la cultura androcéntrica en la cual se mueve la sociedad, impulsado una educación inclusiva desde el género, mediante prácticas pedagógicas que promuevan la enseñanza de las ciencias brindando las mismas oportunidades de aprendizaje tanto a niñas como a niños. Fomentando en ellos y ellas el desarrollo de las actitudes e intereses por el conocimiento científico.

## **CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO**

En el capítulo que se presenta a continuación, se da a conocer el marco teórico que sustenta esta investigación, el cual responde a los objetivos planteados, orientando y dando un sustento fiable y sólido a esta memoria. Este marco teórico se divide en tres temas ejes: ciencias, género e inclusión de género en la enseñanza de las ciencias. A partir de estos temas surgen diversos subtemas que dan respuestas más específicas a las interrogantes planteadas para esta investigación.

### **2.1 CIENCIAS**

#### **2.1.1 ¿Qué es la Ciencia?**

El diccionario define a la ciencia como un conjunto de conocimientos obtenidos mediante la observación y el razonamiento, sistemáticamente estructurados y de los que se deducen principios y leyes generales. Por otra parte, se considera a la ciencia una actividad eminentemente social: en cuanto se aplica al mejoramiento del medio natural y artificial, a la invención y manufactura de bienes materiales y culturales. Desde ello y desde el paradigma en el que se enmarca esta investigación, se entiende a la ciencia como el mayor logro intelectual y cultural de la sociedad moderna puesto que, se concibe a esta misma como un proceso abierto en el que la imaginación, la hipótesis, la crítica y la controversia desempeñan un papel preponderante (UNESCO, 1981).

Cabe señalar que para los efectos de esta investigación, cuando nos referimos a ciencias, se hace alusión a las ciencias naturales, las cuales se refieren a las

ciencias que, desde distintos puntos de vista, estudian los fenómenos naturales (Tacca, 2011).

Ahora bien, enseñar ciencias es darles la oportunidad tanto a los niños y a las niñas de observar, conocer y comprender el mundo natural en el que están inmersos, explorando y experimentando con los fenómenos naturales, físicos y químicos que pueden producirse en los elementos.

A través del tiempo han surgido diferentes modelos para la enseñanza de las ciencias, sustentados en distintos paradigmas; algunos de los cuales se encuentran vigentes y por lo tanto necesarios de ser estudiados en esta investigación.

### **2.1.2 Didáctica de las ciencias**

En primera instancia, se debe entender a la “didáctica de las ciencias”, como la disciplina que aborda el estudio de los procesos y elementos existentes en la enseñanza y aprendizaje de las “ciencias”. A propósito de ello Viennot (1989), expone que algunos de los problemas que se abordan en esta, se relacionan con el contenido de las diversas disciplinas que abordan las ciencias, y que su objetivo es generar conocimientos predecibles y posibles de transferir a otros contextos de la vida, con el fin de ir más allá de los conocimientos y experiencias previas y personales que ya poseen las personas.

La didáctica de las ciencias es entendida como una disciplina con carácter propio, dotada de una perspectiva teórica autónoma (Izquierdo & Rivera, 1997) y con un acercamiento creciente hacia la pedagogía y los estudios educativos en general, dentro de los cuales la didáctica de las ciencias es crecientemente incluida, y mantiene con ellos una relación de intercambio bidireccional. En concordancia con ello, podemos hablar de relaciones cada vez más profundas con las otras didácticas específicas (Arsac, 1995) y disciplinas sociales, (SanMartí, 1995).

En este sentido la enseñanza de las ciencias, hace referencia al desarrollo de una didáctica especializada que integra diversas disciplinas del saber humano y que comprende un conjunto de actitudes, saberes y conocimientos de los cuales se debe apropiarse él y la docente.

Cuya didáctica implica el conocimiento y manejo del proceso de aprendizaje, exigencia que nos remite necesariamente al análisis y comprensión del proceso del conocimiento y de la metodología que permita la apropiación y construcción de aprendizajes por parte del estudiante. Desde ello Casarini (1997) expone que la didáctica de enseñanza de las ciencias es el eje de reflexión y operatividad de los procesos educativos.

El hecho de reflexionar en torno a la didáctica de las ciencias permite responder al carácter dinámico y evolutivo de esta, tal como lo plantea (Calixto, 2000) pues la reflexión potencia procesos de cambios o transformaciones en la enseñanza de la ciencia, donde los y las docentes son el componente decisorio, pues son ellos y ellas los y las que deben estar convencidos que se necesita de su innovación, de su creación y de su actitud hacia la innovación, para responder no solo a los planteamientos y propósitos que se fijan en las propuestas didácticas, sino también, para satisfacer a las exigencias de los contextos que envuelven a los educandos como sujetos sociales, históricos y culturales.

### **2.1.3 Modelos didácticos para la enseñanza de las ciencias**

Según Joyce y Weil (1985), plantean que un modelo de enseñanza es un plan estructurado para configurar un currículo, que permitan orientar en proceso de enseñanza.

Para estos autores el análisis de un modelo comprende tanto la descripción de los objetivos que se propone, las hipótesis teóricas en que se sustenta y sus principios fundamentales, como la descripción de cuatro dimensiones, que son; La sintaxis, que comprende el modelo en acción, el tipo de actividades y su secuencia didáctica. El sistema social, que comprende el rol del docente y de los estudiantes, sus relaciones e interacciones en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Los principios de reacción: que comprende las reglas sobre cómo responder a lo que hacen las y los estudiantes. Y el sistema de apoyo, que comprende las condiciones necesarias para la existencia del modelo, recursos, exigencias adicionales.

Desde esta perspectiva se encuentran diferentes modelos didácticos de la enseñanza de la ciencia, que permiten visualizar una panorámica más amplia y articulada con los nuevos planteamientos y exigencias del medio social, cultural e histórico de los educandos.

#### ❖ **Modelo de transmisión-recepción:**

**Fundamentos:** Desde la psicología el y la estudiante es considerado como una página en blanco, en la que se inscriben los contenidos. Pues, la ciencia es visualizada como un cúmulo de conocimientos acabados, objetivos, absolutos y verdaderos (Kaufman, 2000).

**Principios:** Aprender ciencias consiste en asimilar los conocimientos científicos tal cual cómo la ciencia los ha formulado. Mientras que enseñar ciencias consiste en exponer los conocimientos científicos verbalmente, en forma clara y ordenada.

**Sintaxis:** Se basa en una enseñanza transmisiva de los contenidos, que se adquieren a través de la memorización y la repetición de lo expuesto. Es por ello, que las experiencias prácticas se conciben como ilustraciones de la teoría, en las que las y los estudiantes siguen a cabalidad instrucciones detalladas que finalizan

muchas veces con la demostración buscada, o incluso, son solamente observadores de lo que el docente lleva a cabo.

**Sistema Social:** El papel del profesor y de la profesora, además de ser transmisor de conocimientos, es la fuente de autoridad por lo que la estructuración de la clase es de tipo fuerte. La o el estudiante casi exclusivamente responde y sigue instrucciones. Por lo tanto, se evalúa al alumno y a la alumna con el grado de aproximación entre sus formulaciones y las del profesor y profesora o texto.

**Sistema de Apoyo:** Se necesita en cuanto a la clase, orden y disciplina. Por lo cual, la competencia del y la docente es conocer bien su disciplina, no considerando conocimientos didácticos o pedagógicos y resguardando que el material de instrucciones (libro) se encuentre presente.

#### ❖ **Modelo de descubrimiento**

**Fundamentos:** Desde la psicología el conocimiento se construye mediante la actividad y la observación. Desde donde la ciencia se caracteriza por el método científico general y universal.

**Principios:** Aprender ciencias consiste en dominar las destrezas o procesos del método científico, ya que al aplicar estas a cualquier situación se llegará a descubrir los conocimientos. Mientras que enseñar Ciencias es enseñar estas destrezas de investigación.

**Sintaxis:** Propone tomar como punto de partida los intereses de las y los estudiantes. El eje de esta enseñanza es la realización de actividades experimentales que, en muchas ocasiones, como señala Gil (1983), carecen del carácter de problemas. En el currículo pierde importancia los contenidos conceptuales, en favor de los procesos del método científico.

**Sistema Social:** El papel de la profesora o profesor es coordinar las actividades experimentales, restringiendo sus intervenciones. Y diseñar pruebas para medir adquisición de destrezas, como clasificar, emitir hipótesis, identificar variables, entre otras.

**Sistema de Apoyo:** Precisa la existencia de recursos variados. Mientras que la competencia del y la docente además del conocimiento de la disciplina, cuente con formación psicológica y pedagógica.

### ❖ **Modelo Constructivista**

**Fundamentos:** Desde la psicología, se basa en Piaget en cuanto al cambio de las estructuras cognitivas de quien aprende y en Ausubel pues considera los conocimientos previos. Desde donde la ciencia es concebida como un proceso de interpretación de la realidad mediante la construcción de modelos.

**Principios:** Aprender ciencias consiste reconstruir el conocimientos a partir de las propias ideas de cada persona. Mientras que enseñar Ciencias es mediar en el proceso de aprendizaje.

**Sintaxis:** Las ideas de las y los estudiantes son el punto de partida de la instrucción. Por lo tanto, el currículo se configura como un programa de actividades, es decir de creación de situaciones de aprendizaje, en las que los estudiantes construyan sus propios significados.

**Sistema Social:** El papel de la profesora o profesor es de investigador e investigadora en el aula, que estudia y diagnostica los problemas de aprendizaje y al mismo tiempo trata de solucionarlos. Se evalúan tanto conceptos como destrezas, especialmente en cuanto al conocimiento procedimental.

**Sistema de Apoyo:** Este modelo al igual que el de descubrimiento, requiere disponer de recursos variados. Y se contempla una formación del docente que integre los conocimientos disciplinares, psicopedagógicos y la didáctica de las ciencias. Para potenciar la exploración de ideas y el aprendizaje cooperativo.

#### **2.1.4 Importancia de las ciencias en el aprendizaje de los niños y las niñas**

A la educación se le atribuye el papel preponderante de alfabetizar científicamente a las y los estudiantes, para contribuir a formar ciudadanos, y en su caso futuros científicos, que sepan desenvolverse en un mundo como el actual y que conozcan el importante papel que la ciencia desempeña en sus vidas personales y profesionales, y en nuestra sociedades. Ciudadanos cuya formación les permita reflexionar y tomar decisiones apropiadas en temas relacionados con la ciencia y la tecnología, y por lo tanto transferir aquellos conocimientos a aspectos vinculadas con la resolución de problemas que surgen en la vida cotidiana. (Aikenhead, 1985; Bingle y Gaskell, 1994; Gil et al., 1991; Solbes y Vilches, 1997).

Es así como, la alfabetización científica debe ser concebida como, “la capacidad de un individuo de utilizar el conocimiento científico para identificar preguntas, adquirir nuevos conocimientos, explicar fenómenos científicos y sacar conclusiones basadas en evidencias respecto de temas relativos a la ciencia, comprender los rasgos específicos de la ciencia como una forma de conocimiento y búsqueda humana, ser consciente de cómo la ciencia y tecnología dan forma a nuestro mundo material, intelectual y cultural, y tener la voluntad de involucrarse en temas relativos a la ciencia y con ideas científicas, como un ciudadano reflexivo” (PISA URUGUAY, 2009).

Desde esta perspectiva es que Hodson (1993) y Kemp (2002) plantean que la alfabetización científica es un proceso integral, potenciador de conocimientos,

actitudes y habilidades. Pues, significa aprender ciencia, desde lo conceptual, adquiriendo y desarrollando conocimiento teórico y conceptual. Junto con lo cual, también significa hacer ciencia, desarrollando procedimientos, habilidades y capacidades, que permitan hacer uso de la información científica, para desarrollar experiencias en la investigación científica y la resolución de problemas que surgen en la vida cotidiana. Y por último, la alfabetización científica, propicia la adquisición de actitudes hacia la ciencia, a través de valores, emociones, aprecio e interés por la ciencia.

Es así, como la enseñanza de las ciencias desde los niveles de Educación Parvularia debe perseguir el desarrollo pleno, armónico e integral de niñas y niños. Para responder a aquello, es que la enseñanza de las ciencias favorece los siguientes aprendizajes en los niños y niñas:

- a) El Desarrollo del pensamiento y estructuras cognitivas:** Uno de los esenciales objetivos de las ciencias, es el progreso de las estructuras cognitivas, que potencien el pensamiento formal y crítico, el razonamiento hipotético-deductivo. A propósito de ello, (Jiménez, 2001), expone que el razonamiento formal se desarrolla, no en abstracto, sino sobre dominios conceptuales concretos. De esta forma, las niñas y niños desarrollan mentes críticas, y la capacidad de plantear problemas y anticipar hipótesis y las posibles soluciones de este. Avanzando, tal como lo sustenta Osborne y Freyberg (1985), hacia el pensamiento formal, mediante la reorganización de sus ideas y reinterpreta la información que está observando a partir de la nueva experiencia que están viviendo.
  
- b) La reconstrucción de los conocimientos conceptuales:** Otro de los objetivos de las ciencias es la comprensión y adquisición de conceptos y teorías científicas, lo cual muchas veces se confunde con el único objetivo de “aprender ciencias”. El fin de ello, es que las niñas y los niños apliquen aquellos conceptos en la vida cotidiana. Asubel (1978) y Novak (1983)

proponen tener en cuenta lo que las y los estudiantes ya saben, tender un puente entre sus conocimientos y esquemas mentales y la nueva información.

**c) Las destrezas relacionadas con la resolución de problemas, la exploración y la experimentación:** Este es otro de los objetivos de las ciencias, como lo expone Gil (1991) es necesario poner a las y los estudiantes en situación de cuestionar lo que consideran evidente, imaginar nuevas interpretaciones de los fenómenos, contrastarlas experimentalmente. Con el fin de potenciar en las niñas y los niños destrezas basadas en la identificación de problemas, y la resolución de ellos, a través de destrezas intelectuales como formulación de hipótesis y la capacidad de comunicar los resultados a los demás.

**d) El desarrollo afectivo:** Como lo expuso Head (1989), el aprendizaje de las Ciencias no puede ser conceptualizado únicamente en términos cognitivos, pues es esencial considerar lo que las niñas y los niños sienten, como contribución al desarrollo global de las personas. Además, según algunos estudios, existiría una correlación entre las actitudes hacia la Ciencia y el rendimiento académico.

Se pueden distinguir **actitudes científicas y actitudes hacia la ciencia**. De acuerdo a lo expuesto por Serrano (1989), la primera se refiere al “pensamiento científico”, o deseo de utilizar procedimientos científicos, como la curiosidad, objetividad, emisión de juicio. Mientras que las actitudes hacia la ciencia, se refieren al interés, gusto o satisfacción hacia el campo del conocimiento científico y hacia el aprendizaje del mismo, incluyendo los aspectos más relacionados con las aplicaciones sociales, como la tecnología o la gestión del medio ambiente.

En este contexto, las actitudes hacia la ciencia se han convertido en una temática de creciente interés debido a las repercusiones que tiene el aprendizaje de las

disciplinas científicas en las decisiones que toman las y los estudiantes sobre su futuro y en la percepción de los alcances de la ciencia y la tecnología en materias globales (Acevedo, Vázquez, Manassero y Acevedo, 2007; Escudero, 1995; García y Sánchez, 2006; OCDE, 2006; Ratto, 2006; Vázquez et al., 2006).

Existe consenso sobre la importancia de las actitudes hacia la ciencia y su posible vinculación con el desempeño en ciencia; asimismo, tener en cuenta las actitudes hacia la ciencia favorecería un mayor nivel de alfabetización científica y viceversa (Ratto, 2006; Smist, 1994; Vázquez y Manassero, 2007; Vilches et al., 2004; Vilches y Furió, 1999). Al respecto, PISA<sup>4</sup> 2006 entrega importantes antecedentes, observándose de manera general una vinculación entre un mejor desempeño en ciencia y actitudes más favorables (OCDE<sup>5</sup>, 2008).

A propósito de ello, es necesario establecer una distinción conceptual clásica entre actitudes científicas y actitudes hacia la ciencia (Gardner, 1975) donde las primeras se vinculan con metodologías propias de la investigación científica (curiosidad, creatividad, escepticismo, imparcialidad, objetividad, racionalidad), formando parte principalmente del componente cognitivo de las actitudes (Vazquez & Manssero, 2003).

Las segundas, en cambio, estarían especialmente relacionadas con el componente afectivo de las actitudes, haciendo referencia a la valoración de las personas hacia diversos objetos de actitud, como la ciencia escolar, los científicos, la predilección por una carrera ligada a la ciencia y las implicaciones sociales de la ciencia, entre otros (Acevedo et al., 2007; García y Sánchez, 2006; Gardner, 1975; Manassero y Vázquez, 2001). En este contexto, las actitudes hacia la ciencia se entenderán como un constructo que involucra sentimientos, intereses, creencias y valores hacia distintos objetos de actitud, destacando el carácter multidimensional del concepto (Navarro, 2010).

---

<sup>4</sup> PISA. Programa internacional para la Evaluación de Estudiantes

<sup>5</sup> OCDE. Organización para la cooperación y el desarrollo económico

Según Osborne y Freyberg (1985), aquel constructo puede aparecer a muy temprana edad. Por lo tanto, la intencionalidad de la enseñanza puede potenciar actitudes hacia la ciencia o bien desfavorecer aquellas. Y, lamentablemente esto ha ocurrido, porque según datos de la OCDE existe preocupación por el descenso sostenido del número de estudiantes de ciencia y tecnología en los últimos quince años (OCDE, 2007). Uno de los factores que podría explicar este fenómeno es la actitud de los y las estudiantes hacia la ciencia (OCDE, 2008; Orbay et al., 2010; Osborne, Simon & Collins, 2003).

Para Duckworth (1972), la razón de las actitudes negativas hacia las ciencias reside en las ideas propias de las niñas y los niños. Si su primer contacto con el tema denominado ciencias reviste la característica de que las ideas presentadas son considerablemente diferentes de las ideas propias de los niños y las niñas y no parecen relacionarse de manera medianamente sensata con las experiencias cotidianas de las niñas y los niños. En este panorama no puede sorprendernos que aparezcan actitudes negativas hacia la ciencia.

De tal manera, hemos revisado los diversos aprendizajes que favorece la alfabetización científica desde los niveles de Educación Parvularia. Lo cual es posible siempre que se considere un objetivo fundamental en la enseñanza de las Ciencias, que consiste en que “la ciencia es para todos y todas” (Sabariego y Manzanares 2006). Aquellos autores exponen que esta enseñanza equitativa no debe excluir a nadie, y para la cual debe estar basada en los principios educativos de comprensividad y equidad. El lema de ciencia para todas las personas se refiere también, a cómo hacer más accesible, interesante y significativa la ciencia escolar.

En esta línea la UNESCO<sup>6</sup>, afirma que “Hoy más que nunca es necesario fomentar y difundir la alfabetización científica en todas las culturas y en todos los sectores

---

<sup>6</sup> UNESCO. Organización de las NACIONES UNIDAS para la educación, la Ciencia y la Cultura

de la sociedad, (...) a fin de mejorar la participación de los ciudadanos en la adopción de decisiones relativas a las aplicaciones de los nuevos conocimientos” (UNESCO-ICSU, 1999).

### **2.1.5 Integración de las ciencias al currículo nacional**

Sea cual fuese el modelo didáctico en que el y la docente basa la enseñanza de las ciencias, es que la alfabetización científica ha sido declarada como la finalidad de la enseñanza de la ciencia en la escuela (Nwagbo, 2006; OCDE, 2000; OREALC/UNESCO, 2005; Vázquez y Manassero, 2002; Vilches et al., 2004), y en el empeño por alcanzarla, la mayoría de los países ha incluido este enfoque en los planes curriculares nacionales de ciencia (Bencze&Bowen, 2009; Holbrook&Rannikmäe, 2009; Vilches et al., 2004), apostando a que el desarrollo de la alfabetización científica como una competencia que no solo permitirá mejorar la toma de decisiones de los futuros ciudadanos y futuras ciudadanas, sino también generar un mayor interés en los y las jóvenes por desarrollarse en profesiones científicas y tecnológicas (Bencze&Bowen, 2009; Laugksch, 2000).

En tal sentido la formulación de las políticas públicas en ciencia y tecnología de nuestro país, han permitido integrar al currículo educativo nacional de forma paulatina enfoques didácticos que potencien la alfabetización científica, como elemento clave para el desarrollo del capital humano y, por tanto, para el desarrollo económico del país (Laugksch, 2000; Orbay, Gokdere, Tereci& Aydin, 2010).

En este sentido, es que en nuestro país a partir de algunas políticas públicas sobre ciencia y tecnología hace más de 40 años creó CONICYT<sup>7</sup>, que ha estado presente en cada una de las iniciativas de apoyo al fortalecimiento de la ciencia y

---

<sup>7</sup> CONICYT. Comisión nacional de investigación científica y tecnológica

tecnología en Chile, orientando sus esfuerzos al objetivo final de contribuir al progreso económico, social y cultural del país.

CONICYT, en 1995 crea EXPLORA, un programa nacional de educación no formal en ciencia y tecnología, el cual tiene como objetivo principal “Desarrollar la capacidad de apropiación de los beneficios de la ciencia y tecnología por parte de la comunidad y, en particular, de niñas, niños y jóvenes en edad escolar, fomentando la cultura científica del país como un instrumento para mejorar la calidad de vida de la población” (MINEDUC,1995).

Para ello EXPLORA en el 2007 ha creado una iniciativa, llamada “Tus Competencias en Ciencias (TCC)”, destinada a fomentar el desarrollo de conocimientos, habilidades y actitudes para la valoración de la ciencia y la tecnología en el mundo escolar, a través de una propuesta metodológica de talleres participativos en el contexto de la educación no formal.

Con el fin de que niños, niñas y jóvenes desarrollen, desde la Educación Parvularia, Básica y hasta la Educación Media, habilidades científicas para: explorar hechos y fenómenos; analizar problemas; observar, recoger y analizar información relevante; utilizar diferentes métodos de análisis; evaluar los métodos y compartir los resultados.

Junto con ello mediante otra iniciativa del programa EXPLORA “Concurso EXPLORINES”, ha permitido promover el desarrollo de iniciativas en el ámbito de la Educación e investigación científica desde la primera infancia y divulgar la ciencia en jardines infantiles. Además de capacitar a las educadoras y los educadores de párvulos a desarrollar metodologías de trabajo creativas, lúdicas y participativas para enseñar ciencia a niñas y niños de los niveles de Educación Parvularia.

Además de ello en nuestro país, a partir del 2003 un grupo de académicos de la Facultad de Medicina de la Universidad de Chile y con el auspicio del ministerio de educación, comienza a implementar una propuesta de enseñanza de las ciencias basada en la indagación (ECBI), propuesta que tiene como objetivo fundamental, que niñas y niños experimenten y desarrollen la capacidad de explicarse el mundo que les rodea, utilizando procedimientos propios de la ciencia, y que además guiados por sus profesores y profesoras, tengan la oportunidad de experimentar el placer de investigar y descubrir, se apropien de las formas de pensamiento científico y desarrollen actitudes positivas hacia la ciencia.

El Programa ECBI ofrece una alternativa para renovar la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias y propone contribuir a la innovación desde la construcción de alianzas y redes entre la comunidad científica y el mundo docente y escolar. Para ello el enfoque de este programa ha sido sistémico, pues comprende la intervención en las siguientes áreas; implementación curricular, desarrollo profesional, materiales educativos, evaluación y participación de la comunidad.

A partir de la implementación, en las escuelas de nuestro país, de la enseñanza de las ciencias basadas en la indagación, es que actualmente representa un aporte muy valioso y valorado para la enseñanza y aprendizaje de las ciencias en las escuelas municipalizadas en las que se ha implementado.

Los distintos apoyos, recursos que ha generado y actividades de desarrollo profesional (incluidos los monitores, material curricular y recursos para el aprendizaje), son altamente valorados ya que posibilitan cambios en las clases de ciencias ofreciendo mejores oportunidades de aprendizaje. Desde donde los docentes directivos señalan que el trabajo con ECBI ha sido favorable para la escuela, pues ha cumplido sus expectativas y se han generado cambios en las prácticas que realizan los y las docentes.

No obstante, se necesita avanzar para optimizar el uso y distribución de los recursos. Es necesario que se avance más en asegurar mayor equidad en las oportunidades de aprendizaje que ofrecen los profesores y las profesoras cuando utilizan el currículo ECBI, enfatizando en ofrecer más y mejores experiencias de indagación desde los niveles de Educación Parvularia (ECBI. PUCV 2008).

Si bien en nuestro país, existen programas que potencian la alfabetización científica, como un elemento clave para el desarrollo del capital humano y, por tanto, para el desarrollo económico del país (Laugksch, 2000; Orbay, Gokdere, Tereci& Aydin, 2010), los resultados de Chile en las mediciones internacionales no son muy alentadores. Así, por ejemplo, el estudio PISA 2006, centrado en la competencia científica, muestra que el 32% de los estudiantes evaluados no alcanza el nivel 2, que implica un dominio de contenidos científicos básicos, la interpretación literal de información que requiere un razonamiento directo, y la capacidad de sacar conclusiones simples o en contextos familiares (de ello, un 19,3% se ubica en el nivel 1 o menos, promedio OCDE 2006). El nivel básico de alfabetización científica en el cual los alumnos y alumnas adquieren una comprensión mínima que les permite participar en situaciones de la vida cotidiana relacionadas con la ciencia y la tecnología. Estos resultados se mantienen en PISA 2009.

Aunque el sistema de medición de la calidad de la educación (SIMCE) no tiene un enfoque de alfabetización científica, los resultados de aprendizaje en ciencias en 4° básico revelan que un 43% de los estudiantes se ubicó en el nivel inicial en 2007, y un 39% en 2009. Para 8° básico, la tendencia es similar (SIMCE, 2010). Estos datos permiten interpretar que el dominio científico es un problema no resuelto a lo largo del sistema.

Entre los factores que inciden en los bajos niveles alcanzados, es posible reconocer una crisis de la enseñanza de las ciencias, caracterizada por:

- a) Programas escolares sobrecargados de contenidos conceptuales, marcados por la falta de pertinencia y de sentido para los alumnos, y un fuerte componente memorístico, con contenidos tratados en forma abstracta, que no responde a las interrogantes de los estudiantes (Acevedo, 2004; Fourez, 1997; MINEDUC, 2005; Vilches et al., 2004).
  
- b) Una forma de enseñanza elitista, dirigida exclusivamente a aquellos y aquellas estudiantes que manifiestan interés en carreras profesionales de corte científico y cuyo porcentaje no supera el 2 % (Acevedo, 2004; Vázquez, Acevedo, Manassero y Acevedo, 2006);
  
- c) Una enseñanza descontextualizada de la realidad histórica y desprovista de significado social y cultural (Castro, 2003).

El aumento de las investigaciones sobre la mejora de la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias ha develado que deben ir acompañadas de una mayor alfabetización científica y tecnológica de la sociedad. Desde ello nace la necesidad de que las didácticas de las ciencias contribuyan a la formación de futuros ciudadanos y ciudadanas, para evitar que la información y las decisiones sobre la ciencia estén cada vez en menos manos y permitir que todos y todas puedan opinar, participar y votar sobre temas científicos.

El continuo descenso de estudiantes en los estudios de ciencias y tecnología, así como en las profesiones relacionadas con las ciencias y la tecnología es un grave problema que merece ser investigado.

En primer lugar, el tema de las actitudes como factor incidente en el continuo descenso. La distinción entre actitudes científicas y actitudes hacia las ciencias ha sido bastante abordado por la investigación educativa (Furió y Vilches, 1997; Pozo y Gómez, 1998; Simpson et al., 1994; Vazquez y Manassero, 1995; Solbes, 1999). También se ha investigado el hecho de que las actitudes hacia las ciencias sean

negativas (Yager y Penick, 1986; Solbes y Vilches, 1997; Fensham, 2004; Lindhl, 2003; Sjøberg, 2004; Sjøberg y Schreiner, 2005) pero la mayoría de los estudios las atribuían básicamente a los contenidos y la metodología de la enseñanza.

Ahora bien, si nos preguntamos acerca de las causas del desinterés de los jóvenes por adentrarse en el mundo de las ciencias, inmediatamente surge la siguiente interrogante: ¿y LAS jóvenes?

## **2.2 Género**

### **2.2.1 ¿A qué se refiere esta investigación al hablar de género?**

En el marco de las actividades de capacitación para la transversalización de género en el Estado que imparte el Servicio Nacional de la Mujer (SERNAM), se señala que hay diferencias entre hombres y mujeres que son biológicas y sociales, por lo que al hablar de sexo, se refiere a diferencias biológicas que son universales e invariables y nos distinguen como machos y hembras. En tanto, el término de género se refiere a diferencias sociales que son aprendidas culturalmente, variables en el tiempo; estas se manifiestan de distintas formas, en diferentes culturas o al interior de una misma cultura y distingue lo femenino de lo masculino (SERNAM, 1997).

Por otra parte, podemos encontrar otras definiciones de género que viene a ahondar en el término, profundizándolo y dándole más sentido a este. En este sentido, la categoría género se refiere a la simbolización que cada cultura elabora sobre la diferencia sexual, estableciendo normas y expectativas sociales sobre las tareas, conductas y los atributos de las personas a partir de sus cuerpos biológicamente determinados (Lamas, 2002).

Cuando hablamos de género nos estamos refiriendo a un concepto que hace referencia a la organización social de la diferencia sexual a una construcción social, no natural ni biológica, sobre los sistemas normativos, culturales, económicos, políticos y sociales de cómo se concibe la relación entre hombre y mujer; a una construcción sobre los roles que mujeres y hombres desempeñan en las sociedades, a cómo son socializados en estos roles y a cómo se organizan las relaciones de poder entre ambos. Se trata de una categoría analítica transversal a los procesos socio-culturales que nos permite describir algunas de las desigualdades sociales (Nash & Marre, 2001).

Por tanto, el concepto de género hace referencia tanto a una categoría analítica como a un enfoque o perspectiva a adoptar en la acción social en su sentido más amplio. Es una categoría analítica porque nos permite estudiar, desde otra mirada, cómo las desigualdades se asientan en las diferencias, mirando las atribuciones que históricamente se han adjudicado a hombres y mujeres, poniendo al descubierto las relaciones de poder asimétricas entre ambos y señalando los sistemas socio-culturales que sostienen y reproducen las desigualdades entre sexos. Es una estrategia o perspectiva porque presta atención a las disparidades entre hombres y mujeres en las intervenciones sociales y políticas, intentado alcanzar la igualdad de oportunidades (Meneses, 2009).

Por otra parte, en el glosario conceptual del departamento de coordinación intersectorial del SERNAM, se señala que el modo de adquisición del género es el proceso de socialización; es un proceso de adquisición de los motivos, valores, normas, conocimientos y conductas que necesita el niño y la niña para comportarse como la sociedad le exige.

En relación a este término y como implicancia de esta investigación, enfoque de género, significa utilizar los elementos de la teoría de género para analizar las relaciones sociales entre hombres y mujeres, con el fin de proponer acciones tales como políticas nacionales y la ejecución de proyectos, que promuevan la

construcción de relaciones más equitativas entre hombres y mujeres (UNESCO, 1999).

### **2.2.2 Proceso histórico de la inclusión de género en Chile**

- **Fortalecimiento de la institucionalidad del estado**

Desde el inicio de la década de los '90, el estado chileno ha tenido una serie de modificaciones que dan cuenta de la intencionalidad política de fortalecer, descentralizar y modernizar las estructuras del poder público, asumiendo temáticas ligadas a desarrollar un estado democrático, plural, sin discriminación y que da cuenta de los temas emergentes que atraviesan a la sociedad contemporánea. En los años 1990 se inicia el proceso de fortalecimiento de la institucionalidad del estado generando nuevas unidades destinadas a relevar desde la estructura estatal áreas de trabajo que atienden a temáticas y poblaciones específicas. De ese modo se genera MIDEPLAN, secretaría de Estado dedicada a la planificación de las políticas públicas; se crea la institucionalidad destinada a canalizar las políticas cuyo centro de acción son los jóvenes, llamándose instituto nacional de la juventud (INJUV) a dicha instancia; se crea el SERNAM, Servicio Nacional de la mujer, que prácticamente tiene el mismo rango que un Ministerio y su rol es el de avanzar en el proceso de instalación en la sociedad de mecanismos de igualdad de oportunidades para mujeres en el espacio de lo público y lo privado. Uno de los logros más relevantes se plasma en la política de Igualdad de oportunidades 2000 - 2010 que es la política de estado conducida por el SERNAM.

- **Reforma del estado**

El ministerio de educación enfrenta la política de modernización de la gestión pública, debiendo conducir un proceso de "Reforma Educacional"; La reforma al

sistema educativo tiene como objetivo el de convertir la educación en la base para enfrentar con éxito los desafíos de la globalización y de la sociedad del conocimiento, además de entenderla como la base para responder a las expectativas de una vida y una convivencia mejor, en un orden social más justo e integrado. Como toda política pública, instala nuevos mecanismos regulatorios que permiten el acceso a una educación de calidad y equidad para los niños y niñas de los sectores socio-económicos más vulnerables. A comienzos de los 90, se inició la reforma educacional, quizás la mayor en la historia de Chile y América Latina, donde la equidad y calidad son el gran objetivo, invirtiendo el PIB más alto de su historia (Aguilera, 2006). Esta voluntad es hoy una exigencia de las nuevas generaciones. Por otra parte, la política de modernización del Estado, ha determinado un plan común de mejoramiento de áreas, procesos y sistemas para todos los servicios públicos. Se busca la instalación de una gestión de calidad, de excelencia, destinada a los usuarios de los servicios, es decir, los ciudadanos que dan razón de ser al estado (PNUD, 2000).

Cabe señalar que el programa de las naciones unidas para el desarrollo (PNUD) es una red mundial de desarrollo establecida por las Naciones Unidas para promover cambios y proporcionar a los países los conocimientos, experiencias y recursos para ayudarlos a forjar una vida mejor. Actualmente enlaza y coordina los esfuerzos mundiales y nacionales para alcanzar los “objetivos de desarrollo del milenio” a los que se comprometieron los líderes del mundo en la “cumbre del milenio” en el año 2000. Para lograr lo anterior y en respuesta a la política de la organización, destinada a erradicar las disparidades de género, en la oficina del PNUD-Chile se inició un proceso para la transversalización de género en diversos ámbitos, tales como las acciones programáticas, gestión, recursos humanos, capacitación y comunicaciones. Este proceso fue apoyado por la sede a través de un proyecto que tiene como objetivo generar productos concretos que faciliten un abordaje sistemático de este tema. A este ejercicio se unieron también UNICEF, OPS y OIT, lo cual sin duda potenciará el impacto del accionar del Sistema de

Naciones Unidas en Chile en el tema de género (Área de Estudios de Género, FLACSO-Chile, 2006).

Por otra parte, uno de los programas o instrumentos con mayores exigencias a las organizaciones, lo constituye el Programa de Mejoramiento de la Gestión (PMG). Dicho programa posee una serie de sistemas, uno de los cuales se denomina “Enfoque de género”. Con este objetivo de gestión se pretende permear a los servicios públicos con un proceso transversal de carácter valórico, a fin que apliquen en los productos que entregan a la ciudadanía, el enfoque de género, rompiendo con el estereotipo y concepto de roles de nuestra tradicional sociedad. Sin embargo, para el ministerio de educación este objetivo de gestión, tiene un doble rol y una doble exigencia por tanto: de una parte, debe instalar el enfoque de género en el sistema educativo y, a su vez, debe instalar dicho enfoque en las relaciones internas, institucionales del MINEDUC, en los productos internos y sobre todo, en la entrega de información e instrucciones a las personas.

Nuestro país, considerado uno de los más conservadores de América Latina, vive en permanente contradicción y tensión; aún falta avanzar en un Chile para todos, sin discriminación, sin autoritarismo y sin excluidos, pero no es menor haber tenido una mujer presidenta, la primera en Chile; un gabinete de gobierno paritario y cada día más leyes y oportunidades en el aparato público que exigen la visibilización de todos y todas las que habitamos este país, porque Chile somos todos y todas.

- **El servicio nacional de la mujer.**

Los objetivos estratégicos son, en primer lugar, contribuir a la incorporación de las mujeres al proceso de desarrollo económico y productivo del país, a través de la coordinación de acciones tendientes a facilitar su acceso y mejorar sus condiciones de trabajo. En segundo lugar, está el promover la participación social y política de las mujeres a través del desarrollo de acciones tendientes a fomentar su acceso a cargos de decisión, a favorecer su liderazgo y facilitar el pleno

ejercicio de sus derechos. En tercer lugar, se trabaja para contribuir al mejoramiento de la calidad de vida de las mujeres y sus familias, mediante el desarrollo de acciones tendientes a superar situaciones vinculadas a la violencia intrafamiliar, a la violencia de género y a facilitar el ejercicio de sus derechos en el ámbito de la salud sexual y reproductiva, ratificados en los acuerdos internacionales que ha firmado el Estado chileno. En cuarto lugar, el SERNAM promueve la consolidación e institucionalización de la equidad de género en la gestión pública y en las políticas públicas, en los ámbitos de salud, educación, justicia, trabajo y vivienda (Salinas & Quiroz, 2008). También promueve reformas legales, medidas y acciones que contribuyan al pleno ejercicio de los derechos de las mujeres. En forma paralela a todas las acciones anteriores, este Servicio contribuye a la superación de la pobreza de las mujeres y sus familias, a través de la coordinación con políticas gubernamentales sobre la materia y el desarrollo de programas específicos. Y, favorece la construcción de una cultura de igualdad que promueva cambios en la sociedad, en la producción y acumulación de conocimientos, en los medios de comunicación y en la opinión pública.

Uno de los principales avances, entendiendo que desde la educación se forman los cambios socioculturales, es la creación de la división de educación general: Esta constituye una de los centros neurálgicos desde donde se diseñan y ejecutan la mayor parte de las orientaciones que impactan en el sistema educativo. Aquí los principales avances están dados por: la integración del enfoque de género en materiales educativos destinados a estudiantes y docentes de Educación Parvularia, tanto en el programa de cobertura como en los programas no formales CASH (6 Unidades) y PMI (4 módulos); en Educación Básica, se ha iniciado un proceso de incorporación del enfoque de género en aquellos materiales que impactan la formación de docentes (Revista "Nuestros Temas" 30.000 ejemplares distribuidos), materiales de difusión de la política de Educación Básica y unidades didácticas distribuidas a 220 escuelas focalizadas, llegando a 4.348 docentes y 45.818 alumnos y alumnas de 1° a 4° básico; en el caso de educación intercultural bilingüe se contextualizan los contenidos del currículo, NB1 y NB2 de acuerdo a

los distintos pueblos indígenas, incorporando aspectos de las culturas tendientes a equilibrar lo masculino y lo femenino, sin alteración de los patrones culturales (Aguilera, 2006).

El año 2005 se definieron prioridades políticas a la luz de la Política de convivencia escolar y la política de participación, en ambas se elaboraron criterios que incorporan la dimensión de género tanto a nivel investigativo, como en el plano de las orientaciones para abordar el desarrollo de centros de estudiantes, centros de padres y madres y los consejos escolares.

Por último, un ámbito de relevancia lo constituyen los supervisores y supervisoras que son los profesionales que se acercan a los establecimientos educacionales para la implementación directa de la política educativa. Durante el año 2005 se ha iniciado un proceso de incorporación del enfoque de género en el perfeccionamiento a supervisores y supervisoras, con el objetivo que la atención técnico pedagógica que realizan los establecimientos educativos contenga esta dimensión para realizar una mirada global a la escuela. La unidad de currículo y evaluación: incorpora la perspectiva de género en los marcos curriculares y programas de estudio de 1° básico a 4° año medio. Además, se incorpora el requerimiento específico de incluir el enfoque de género en los términos de referencia para la compra de textos escolares, iniciativa que nace desde la creación del manual de lo femenino visible (SERNAM, 1997)

- **Avance en el MINEDUC del enfoque de género.**

El sistema PMG de enfoque de género se desarrolla en el ministerio de educación desde hace diez años, la instalación de este tema tiene como deber fundamental, no solo responder a los requerimientos del programa, sino que pretende llegar a formular, desarrollar, mantener y sostener en el tiempo una política de género en la estructura del actual sistema educativo y en la propia institucionalidad del servicio. Relevante de manera significativa este tema en la organización interna

conlleva a que su presencia se asegure en cada uno de los procesos que concierne la declaración e implementación de la política educacional en los establecimientos. Lo anterior implica, entonces, no sólo los compromisos en el ámbito técnico programático de cada una de las instancias del servicio que impactan en el sistema escolar, sino que también significa actuar en un proceso de aprendizaje colectivo con los y las funcionarias del Ministerio de Educación, porque en suma, son ellos y ellas las que activan los procesos de diseño y ejecución de la política pública en educación.

### **2.2.3 Inclusión de género en Educación Parvularia**

Respecto a la inclusión de género en el ámbito educativo, MINEDUC en el marco de la convivencia escolar, pública los resultados de las iniciativas en esta materia el año 2011 en su página web.

En ella se señalan diversos ejemplos de la inclusión de género el currículum educativo, haciendo referencia todos los niveles educativos. Sin embargo en el sentido de esta investigación, se señalan aquellos dirigidos a la Educación Parvularia.

Dentro de la reforma educacional impulsada desde el año 2000, la inclusión de género se encuentra explícitamente en las orientaciones pedagógicas y en los aprendizajes esperados de Las Bases Curriculares de Educación Parvularia.

De la misma manera, la inclusión de género tiene una presencia transversal en el currículum, puesto que la perspectiva de género se incorpora como una dimensión transversal del currículum, donde se espera que sea una perspectiva que impregne el conjunto de los sectores curriculares en todos los niveles.

Esta transversalidad de género se expresa en los principios pedagógicos sobre los que se construye el currículum, por ejemplo, en el lenguaje utilizado en su formulación, en las orientaciones sobre el entorno educativo y en los objetivos de aprendizaje y contenidos.

En cuanto al lenguaje, se lleva a cabo una omisión de genéricos masculinos y uso de neutros o mención de ambos sexos (niños y niñas, alumnos y alumnas, los y las estudiantes, etc.). Además, se eliminan incorporaciones sexistas. En cuanto a las consideraciones respecto del entorno educativo, se señala la promoción de formas igualitarias de relacionarse y de participación; promoción del reconocimiento y valoración respeto por las diferencias.

En el marco curricular vigente de la Educación Parvularia se encuentra un apartado llamado orientaciones pedagógicas, las cuales buscan dar a las educadoras de párvulos lineamientos esenciales para el trabajo con los niños y niñas. En ellas se señala que en relación a la identidad de género que se va formando principalmente en el contexto familiar, es muy importante no caer en estereotipos rígidos (las niñas hacen solo esto, o los niños no hacen esto otro, etc.), sino más bien ampliar flexiblemente el conocimiento de los roles y funciones que en la sociedad desempeñan mujeres y hombres (MINEDUC, 2001).

La incorporación de la perspectiva de género en el currículum no se limita a tratar directamente ciertos temas específicos. También se trata de generar un terreno fértil para desarrollar esta forma de aproximarse a la realidad. Esto a través de elementos como valoración de la inclusión social, conocimiento y respeto la pluralidad de visiones y de personas, y la toma de postura crítica ante situaciones y problemas.

La inclusión se expresa en el objetivo general de la Educación Parvularia, el cual es: “Propiciar aprendizajes de calidad en las niñas y niños que sean pertinentes y consideren las diversidades étnicas, lingüísticas y de género, y las necesidades

educativas especiales, junto a otros aspectos culturales significativos de ellos, sus familias y comunidades” (MINEDUC, 2001, pág. 24) dando claras luces de la inclusión de género en el proceso de enseñanza aprendizaje que deben guiar a las educadoras y los educadores.

Por otra parte, el informe del MINEDUC en el 2011, hace referencia a una explicitación en las Bases Curriculares de la Educación Parvularia de la inclusión de género; esta se encuentra en uno de los aprendizajes esperados del núcleo de identidad, el cual pretende que los niños y las niñas logren “Apreciar positivamente su género y respetar el otro en situaciones de vida cotidiana, ampliando el conocimiento de las características femeninas y masculinas en diferentes contextos culturales.” (MINEDUC, 2001, pág. 24)

Estas reformas curriculares fueron apoyadas en gran medida por el SERNAM, con sus aportaciones como el Manual de Lo Femenino Visible, publicado en 1997, el cual busca entregar un apoyo a la creación y compra de textos escolares, en los que se denote una inclusión de género, por ejemplo, desestereotipando a las niñas en su rol de ama de casa. Por otra parte, y como ya se ha señalado, también participaron en este proceso de cambio organismos como PNUD-Chile y el programa de mejoramiento de gestión 2000-2010.

En la actualidad, la Junta Nacional de Jardines Infantiles (JUNJI) se ha encargado de capacitar a las educadoras de párvulos en cuanto a la inclusión de género, a través de programas y documentos de apoyo para las comunidades educativas respecto a este enfoque.

Es así como en el 2012, se publica un documento de apoyo para las comunidades educativas llamado “Enfoque de género en las prácticas pedagógicas”. Este documento consta de tres módulos; Autocapacitación respecto a la inclusión de género, taller para trabajar con la familia y un taller para trabajar con los niños y niñas. En este documento, entre otras cosas, se señala que se ha asumido la

educación inclusiva como un sello principal de calidad, que entiende el jardín infantil como una comunidad educativa que acoge y se dispone para incluir a todos los niños y niñas, independiente de sus características y condiciones individuales, evitando la exclusión y discriminación. Y es dentro de este marco conceptual, de educación inclusiva, que el módulo realiza la apuesta de integrar el enfoque de género y buen trato (JUNJI, 2012).

## **2.3 Inclusión de género en la enseñanza de las ciencias**

### **2.3.1 ¿Por qué las mujeres abandonan el campo de las ciencias?**

Recientemente algunos autores (Kimura, 2002), justifican el predominio de los hombres por sobre las mujeres “en actividades o profesiones que resaltan las habilidades espaciales o matemáticas, como la ingeniería o la física”.

Según Kimura, estos las aventajan en tareas espaciales (imaginarse el giro u otra manipulación de un objeto), en las pruebas de razonamiento matemático, en el correcto recorrido de una ruta (basándose en claves espaciales) y en habilidades motoras dirigidas a blancos.

Las mujeres aventajan a los hombres en velocidad perceptiva (identificar objetos emparejados), en fluidez verbal (encontrar palabras que empiecen con una letra dada o que cumplan alguna otra condición), en cálculo aritmético, en recordar los detalles singulares de una ruta (hitos) y en tareas manuales de precisión (como colocar clavijas en orificios de una tabla). En cambio descartan, basándose en pruebas con personas lesionadas en los hemisferios cerebrales, que los hombres tengan una organización más asimétrica de dichos hemisferios, en lo que concierne al habla y a las funciones espaciales.

En consecuencia, las diferencias psicológicas entre niñas y niños no parecen suficientes, como para fundar sobre tan débiles bases explicaciones con consecuencias de largo alcance social.

Esto es debido a que la presencia de científicas a lo largo de la historia, aunque existente, fue escasa debido a la desigualdad, fruto de una sociedad patriarcal, que impedía los estudios científicos a las mujeres.

Por otra parte, diversas investigaciones (Sadker y Sadker, 1994) muestran que las diferencias en el comportamiento de profesorado y alumnado se basan en las diferentes expectativas del profesorado con respecto a las capacidades y posibilidades de niños y niñas. Se tiende a valorar más la importancia de la formación científica técnica para los niños que para las niñas, y a explicar el éxito por la inteligencia en el caso de los niños y por la tenacidad en el caso de las niñas. En gran medida reflejan también las diferentes actitudes de los niños y las niñas hacia el aprendizaje de las ciencias, revelando su propia interiorización de los estereotipos de género.

La ciencia constituye una forma particular de interpretar el mundo en cada época histórica y no está en absoluto exenta de prejuicios ideológicos, es más, la ciencia, según Moreno junto con la ideología, determinan la forma y el color del cristal con que cada época histórica contempla el universo que le rodea. Esta forma de ver las cosas transmitida a las y los jóvenes a través de la educación, en cada momento histórico, conforma los modelos de pensamiento y las pautas de conducta de los nuevos individuos, les enseña lo que cada uno de ellos/as es y les indica también en que consiste la “realidad” y la forma adecuada de aproximarse a ella, de juzgarla, analizarla, de conocerla y de creer en ella.

La discriminación de la mujer, las características negativas que se le han querido atribuir, se han apoyado frecuentemente en concepciones científicas influidas por prejuicios ideológicos de los que no está exenta la sociedad actual. De esta forma

empezamos a profundizar en el androcentrismo, que trata de la relación hombre-mujer, la cual permanece invariable o cambia muy poco como si en este asunto, y solo en este, los cromosomas determinaran el lugar que a cada individuo debe ocupar en la sociedad (Moreno, 1987).

El androcentrismo, uno de los prejuicios más graves y catastróficos que padece la sociedad, está impregnado el pensamiento científico, filosófico, religioso y político desde hace milenios. Consiste en considerar al ser humano de sexo masculino como el centro del universo, como la medida de todas las cosas, como el único observador válido de cuanto sucede en nuestro mundo, como el único capaz de dictar leyes, de imponer justicia, de gobernar el mundo, que tiene en sus manos los principales medios de producción y es el dueño y señor de la técnica y de la ciencia (Moreno, 1987).

El pensamiento androcéntrico, supone desde el punto de vista social, un cúmulo de discriminaciones y de injusticias hacia la mujer. Este pensamiento, curiosamente, puede coexistir al lado de otro pensamiento mucho más elaborado, como es el pensamiento científico, al que contamina y en el que introduce graves deformaciones y una distribución inequitativa del conocimiento científico.

La discriminación de la ciencia contra las mujeres comienza antes de la escuela a través de las actividades de ocio y prosigue después: las niñas prefieren jugar con muñecas que con artefactos y mecanismos, de modo que debido a sus experiencias previas e intereses están en desventaja en lo que se refiere a las destrezas e intereses requeridos por las disciplinas científicas.

De esta manera la alienación de las mujeres respecto a la ciencia se acentúa en la escuela, porque algunos rasgos de la ciencia escolar contradicen la identidad y personalidad de las chicas. La ciencia es competitiva, objetiva e impersonal, rasgos identificados con el estereotipo masculino y que no sintonizan con la imagen femenina, de modo que cuanto más masculina se percibe la rama de la

ciencia menos les gusta a las chicas. Además, a las mujeres les gusta más trabajar en grupos cooperativos sin competición, agradar a sus compañeros, a las profesoras y los profesores, y prefieren compartir que dominar situaciones y equipos, con lo que su estilo de trabajo es contrario a los que son más frecuentes en el aula de ciencias. La ciencia desfavorece la imagen femenina ante los demás, de modo que la huida de la ciencia representa para muchas chicas una posibilidad de hacerse mujeres más en sintonía con su identidad femenina.

De esta manera nos damos cuenta que la revisión y el análisis del currículo pueden ser herramientas importantes para llevar a cabo esta tarea, no tanto con el fin de atraer a la ciencia únicamente a las mujeres, sino, tal vez, y a la vista de alguna dura experiencia citada, con el más modesto objetivo didáctico de hacer de la educación en ciencias un nicho no discriminador y acogedor para todas las personas, especialmente en la Educación Parvularia, Básica y media en sus distintos niveles. Deben superarse el analfabetismo científico y la falta de conexión de la ciencia con la sociedad y con la vida diaria de las mujeres y hombres, ya que resultan negativos.

Una ciencia y una tecnología acogedoras deberían evitar que las mujeres tengan algún inconveniente relacionado con el género en su acceso a la alfabetización científica necesaria para vivir en una sociedad en cuya cultura influyen cada vez más la ciencia y la tecnología —y, de este modo, hacer operativo en la práctica el objetivo de una ciencia para todos, y, por tanto, también, especialmente, para todas las mujeres (UNESCO, 2007).

### **2.3.2 Investigaciones recientes**

A nivel de pronunciamientos políticos, la conferencia mundial sobre la ciencia de Budapest celebrada en 1999, planteó como uno de los principales desafíos del mundo contemporáneo la generación de un nuevo contrato social

para la ciencia y la tecnología, entendido como el adaptar la ciencia y la tecnología a las nuevas realidades políticas, sociales y medioambientales (UNESCO, 1999).

Dentro de los estudios de género, la problemática de género y ciencia constituye un tópico de interés para los estudios sociales de la ciencia y tiene especial repercusión para la enseñanza de la ciencia en las escuelas. Partiendo del sesgo androcéntrico y de los estereotipos de género en la ciencia, se plantean las consecuencias principales de los mismos, tanto para la comunidad científica —la «infrarrepresentación» de las mujeres en ella—, como para la ciencia enseñada en las escuelas —el inferior rendimiento escolar, las actitudes menos favorables y las tasas de elección de estudios científicos más bajas de las chicas en relación con la ciencia. Se analizan diversas propuestas didácticas para evitar la discriminación de género en la enseñanza escolar de las ciencias y las principales recomendaciones a que han dado lugar respecto a la formación del profesorado, el currículo escolar, la metodología de aula, los libros de texto, la gestión del laboratorio, etc.; y, finalmente, la práctica de las clases segregadas por sexo, como instrumento de mejora de la alienación de las mujeres por la ciencia.

Al analizar más profundamente la alfabetización científica y las actitudes hacia la ciencia, la literatura reporta la influencia de ciertas variables sobre el logro en cada dominio (Bradshaw, Sturman, Vappula, Ager&Wheater, 2007; Bussièrè, Knighton&Pennock, 2007; Treviño, 2010). El sexo de los estudiantes es una de ellas. A este respecto, las mediciones internacionales muestran diferencias entre hombres y mujeres en resultados de aprendizaje en ciencias. Específicamente en PISA 2006 se observaron diferencias entre los países (9 a favor de los hombres y 12 a favor de las mujeres); en Chile los resultados muestran diferencias significativas a favor de los hombres (448 y 426 puntos) (Bradshaw et al., 2007), tendencia que se mantiene en el año 2009 (452 puntos en hombres y 443 en mujeres). Al interior de la escala de Ciencias de PISA existen diferencias por subdominio (Bussièrè et al., 2007), evidenciándose que en identificación de temas

científicos el promedio OCDE muestra diferencias a favor de las mujeres, mientras que en Chile no hay diferencias significativas; para explicar fenómenos científicos las diferencias son a favor de los hombres tanto en la OCDE como en Chile, y para uso de evidencia científica la OCDE tiene una diferencia a favor de las mujeres, mientras que en Chile se ven favorecidos los hombres (Bradshaw et al., 2007). Esta información evidencia que los aprendizajes de ciencia en Chile no siguen la tendencia mundial, y la brecha entre hombres y mujeres está lejos de disminuir. Esta diferencia en los desempeños en el área de ciencias tiene consecuencias en la motivación para aprender la disciplina y en la actitud hacia el aprendizaje de ella en la escuela, lo que finalmente afecta los caminos que seguirán los estudiantes en el ámbito educacional y profesional (Fraser, Aldridge&Adolphe, 2010).

Las mujeres alcanzan resultados educativos más exitosos en algunas esferas educativas que los varones (pruebas de selectividad, mayor escolarización universitaria, etc). Pero, sin embargo, sigue habiendo una segregación en los estudios que cursan relacionados con los estereotipos de género y se encuentran con muchas dificultades por cuestiones de género en el desarrollo de su carrera profesional (Meneses, 2009).

Desde lo expuesto por los autores y los datos obtenidos en diferentes evaluaciones podemos develar que el factor que más influye en la segregación de las mujeres en la ciencia es la estricta definición de los papeles sexuales típica de la sociedad patriarcal, que determina en todos los niveles sociales una división según el género. Los intereses y preferencias de hombres y mujeres en relación con la ciencia comienzan a diferenciarse tempranamente, en la Educación Parvularia, antes incluso de que tengan un contacto formal con los contenidos científicos.

Muchas veces esto ocurre ya que consideran que la ciencia es una materia más apropiada para los hombres, especialmente si se trata de física y tecnología,

mientras que las mujeres que prefieren los contenidos científicos optan en mayor medida por la biología. Además, es significativo que los estudiantes perciban también el estereotipo del sexo opuesto, tal y como se aprecia cuando se les pide que seleccionen los cursos que preferiría una persona de sexo opuesto al suyo.

De acuerdo con lo anteriormente expuesto, los hombres, que en conjunto seleccionan más cursos de ciencias, prefieren el curso de física, matemático y químico, mientras que las mujeres eligen con más frecuencia cursos de biología. Por otra parte, los hombres eligen para las mujeres menos cursos de ciencias que para ellos mismos, y, viceversa, las mujeres seleccionan para los hombres más cursos de ciencias que para ellas. Además de factores como este, comunes a todas las naciones, la historia de cada país aporta rasgos históricos específicos que contribuyen a conformar la situación actual de cada uno de ellos (UNESCO, 1999).

### **2.3.3 ¿Cómo enseñar ciencias desde la inclusión de género en Educación Parvularia?**

Es sabido, y asumido por esta investigación, que no existe una receta perfecta para enseñar ningún ámbito de aprendizaje, dado a que la didáctica dependerá de lo que se quiere potenciar y de la realidad educativa en la que se encuentre. Sin embargo, se pueden establecer diversas orientaciones que ayuden a las educadoras de párvulos a que el proceso de enseñanza aprendizaje sea más efectivo.

#### **Rol de la educadora de párvulos en la enseñanza de las Ciencias.**

*“Dímelo y se me olvidará, muéstrame y lo recordaré, involúcrame y entenderé”* (Escalante, 2012). Se parte desde esta cita realizada por la coordinadora del

proyecto intel educar para el futuro de la fundación Omar Dengo puesto que refleja el deber ser de las educadoras y los educadores en las experiencias de ciencias.

En este sentido, tal como lo señala Cortés, (2012) la educadora debe seleccionar las experiencias que pongan a prueba los prejuicios de los niños y las niñas en torno al tema o fenómeno en cuestión. En cuanto a la selección de recursos, es importante contemplar el uso fuentes de información y de materiales concretos y en su mayoría, fáciles de conseguir.

En primera instancia, se debe crear un ambiente propicio para el inicio de nuevos aprendizajes. Un aspecto por considerar es que los estudios han demostrado que un concepto se entiende mejor si los estudiantes mismos lo formulan. De ahí que el papel más importante del docente es crear una atmósfera adecuada que motive a los estudiantes a participar en el proceso de indagación (Escalante, 2012).

Ahora bien, durante la experiencia la educadora y el educador debe en primera instancia facilitarles a los niños y niñas el material, de tal manera que puedan formular hipótesis en torno a lo que sucederá, registrándolas y escogiendo los pasos a seguir. Mientras que el docente introduce las herramientas y el equipo adecuados según el contenido del aprendizaje; también guía a los y las estudiantes en el uso de estas ayudas de aprendizaje, una vez que usa la terminología apropiada según el contenido, modela, guía, facilita, sugiere cosas nuevas en las cuales fijarse y someter a prueba, motiva más experimentación y razonamiento, usa preguntas abiertas que fomentan la investigación, la observación y el razonamiento, y se mueve alrededor y se pone a disposición de todos los estudiantes; interactúa con ellos, habla con ellos, hace preguntas, hace sugerencias (Escalante, 2012).

En este sentido, debe ayudar a los niños y a las niñas a comunicar todas las ideas a través de preguntas y de la indagación constante, escuchando y considerando estas y guiándolos y guiándolas para ponerlas a prueba. En relación

a ello se espera que dentro del ambiente de aprendizaje, el y la docente ayude a los y las estudiantes a externar todas esas grandes ideas a través de preguntas y de la indagación constante. Además, que los alumnos busquen con interés, penetrando en el fondo de las ideas, desarrollando esa capacidad de asombro ante la realidad, analizando, entendiendo y reflexionando (Escalante, 2012).

Durante la exploración, su rol está enmarcado en guiar y orientar a los niños y las niñas en el uso de materiales e instrumentos. De esta manera, una vez que hayan observado y/o experimentado, debe ayudar a resolver la pregunta inicial, que incluya preguntas o procedimientos más específicos que guíen al niño y niña hacia la respuesta científicamente correcta. Cabe señalar que la educadora y el educador debe poder adecuarse al interés emergente de los propios niños y niñas, y por lo tanto la experiencia debe ser susceptible de ser modificada. Finalmente, la educadora y el educador deben orientar a los niños y niñas a llegar a un consenso de explicación sobre el fenómeno observado, validar los aprendizajes de los párvulos e indicar la terminología científica que corresponda a los conceptos “descubiertos” por los y las estudiantes.

Desde ello se puede señalar que la educadora y el educador deben actuar como un mediador entre los niños y niñas y el desarrollo de competencias científicas; debe proporcionarle a los educandos los materiales, objetos, elementos con los cuales experimentarán, dejándolos que descubran los fenómenos naturales, físicos y químicos que pueden producirse a través de la exploración, dejándolos observar, experimentar e incentivándolos a formular hipótesis respecto a lo que podría suceder con ellos, a observar y registrar los sucesos, realizando preguntas abiertas que les permitan pensar críticamente acerca de estos y complementando el conocimiento que construyen con aportes teóricos.

#### **2.3.4 Rol de la educadora y el educador de párvulos en la inclusión de género.**

Las diferencias de género requieren ser visualizadas, así como el currículo oculto que las mantiene. En la medida que educadoras y educadores y técnicas y técnicos identifiquen y analicen su impacto en el desarrollo de las personas y en la construcción de la sociedad, ayudarán a desarrollar un espíritu de pertenencia y de bienestar emocional y relacional, clima ideal para generar aprendizajes con sentido y significado al interior de los jardines infantiles (JUNJI, 2012).

Se expresa también en los contenidos, en el uso de materiales didácticos y de un lenguaje no sexista, entendiendo que este último desvaloriza y hace invisible la experiencia de niños y niñas, sólo por la condición de ser hombre o mujer (JUNJI, 2012). Es por ello, que las educadoras deben utilizar cuidadosamente su vocabulario al dirigirse a los niños y niñas, para no caer en el uso de palabras, frases o indicaciones que puedan segregar a los niños y niñas a tales y cuales tareas y actitudes que coarten sus posibilidades de construcción de aprendizaje en diferentes ámbitos.

En este escenario, educadoras, educadores y técnicos son agentes socializadores y modelos que tienen un rol clave en la implementación de cambios culturales, sobre todo si intervienen en etapas tempranas y vulnerables del desarrollo de niños y niñas. Como primeras y primeros formadores, cuentan con la posibilidad de colaborar en la tarea de reducir las diferencias y de generar igualdad de oportunidades educativas para niños y niñas.

Dado lo anterior, la importancia que tienen las madres y padres, así como las educadoras y educadores es fundamental para la construcción de las identidades de género en los niños y niñas. Por ello, el ámbito educacional representa un espacio privilegiado para la transformación social y la superación de las inequidades y discriminaciones de género desde su origen (SERNAM, 2007).

En relación a ello, la JUNJI entrega orientaciones para el rol que debe cumplir la educadora y el educador en cuanto al género. Se recuerda que el trabajo con niños y niñas debe estar unido a una actitud cotidiana de respeto y no discriminación entre géneros, características sociales, párvulos con necesidades especiales, etc. Se sugiere que en los juegos los niños y niñas no sean separados por sexo y, evidentemente, que no compitan entre ellos/as – Evite juegos donde solo puedan participar las niñas y/o los niños, separadamente - Esté atenta/o a lo que dice durante el día, evitando hacer juicios como: “...las niñas son más ordenadas que los niños...” “...los niños no deben llorar porque se ven feos llorando...” “...las niñas son señoritas y no tienen que enojarse o pelear...” “...los niños no juegan con muñecas...” - Evite fomentar los juegos estereotipados por género; por ejemplo “solo los niños juegan a la pelota” o “solo las niñas juegan a las muñecas” (JUNJI, 2012, pág. 16).

Por ello, se comprende que la educadora debe potenciar los aprendizajes que ha seleccionado a través de experiencias en las que se potencie la participación tanto de niños como de niñas, dejándolos expresar sus preferencias, sensaciones y sentimientos dejando a un lado los prejuicios que conlleva la sociedad androcéntrica en la que se está inmersa, utilizando un lenguaje y recursos que potencien la inclusión de género.

Por lo tanto, a juicio de esta investigación, para que exista una inclusión de género en la enseñanza de las ciencias, la educadora de párvulos debe darle la oportunidad tanto a niños como a niñas de observar fenómenos naturales, físicos y químicos y experimentar con ellos según sus preferencias, desenmarcándose de los prejuicios de lo que prefieren los niños y lo que prefieren las niñas.

## **CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO**

### **3.1 Metodología de la investigación**

Para esta investigación hemos decidido utilizar el paradigma cualitativo, ya que es sabido que hay ciertas problemáticas que no se pueden explicar ni comprender en toda su existencia desde la perspectiva cuantitativa, como por ejemplo los fenómenos culturales y sociales que ocurren dentro de un centro educativo, ya que son más susceptibles a la descripción y análisis cualitativo que al cuantitativo.

Esta metodología enfatiza la importancia del contexto, la función y el significado de los actos humanos. Pues estima la importancia de la realidad, tal y como es vivida por el hombre, sus ideas, sentimientos y motivaciones; intenta identificar, analizar, interpretar y comprender la naturaleza profunda de las realidades, su estructura dinámica, aquella que da razón plena de su comportamiento y manifestaciones. En este sentido es que a través de la metodología cualitativa, el sujeto que interesa es “el sujeto” en relación al mundo social donde vive, mundo producido y construido por él: Un mundo lleno de significado que se relaciona con las otras personas. Estos significados se constituyen en la naturaleza del objeto de la investigación. Desde ello es que la relación sujeto-objeto se caracteriza porque el sujeto prácticamente se acepta como observador o como observadora en una relación de incertidumbre con el objeto, en la medida que asume una postura radical de una relación completamente abierta sujeto-objeto.

En concordancia a ello, surge la importancia de utilizar esta metodología cualitativa en nuestra investigación, pues por su carácter interpretativo permite construir significado a partir de la interpretación de las experiencias de los distintos actores sociales, basándose en un esquema inductivo donde uno de sus enfoques es la etnografía, la cual utilizaremos en nuestra investigación.

### **3.2. Diseño metodológico**

Desde la metodología de investigación de carácter cualitativo se ha considerado la utilización de un enfoque etnográfico, el cual epistemológicamente responde a construir el objeto de estudio considerando los propios contextos y fenómenos del entorno.

Más específicamente esta investigación responde a una micro etnografía, la cual consiste en focalizar el trabajo de campo a través de la observación e interpretación del fenómeno en una sola institución.

Mediante este enfoque, es posible analizar y estudiar el modo de vida de un grupo de individuos, a través de la observación y descripción de lo que los agentes educativos hacen, como se comportan y cómo interactúan entre sí, para describir sus creencias, valores, motivaciones, perspectivas, y como estos pueden variar en diferentes momentos y circunstancias, es decir, que “describe las múltiples formas de vida de los seres humanos” (Martínez, 1994).

En consecuencia, la construcción teórica del objeto estudiado, no se reduce a la contrastación entre teoría y realidad por referencia a una, dos o más matrices teóricas sino que los procesos se reconstruyen desde la cotidianidad de las prácticas educativas (Heller, 1991).

Lo cotidiano se transforma entonces, en una categoría de análisis de la realidad en estudio entendida esta como el modo analítico general de aproximarse a las formas y condiciones de existencia material. En este marco, el concepto de sujeto que subyace es, el de sujeto social, heredero de un conjunto de prácticas de relación contextuadas. Así la reconstrucción de la realidad educativa resulta de los fenómenos observados y de la significación que los sujetos que la viven le atribuyen (Fetterman, 1989).

Porque permite interesarse en los modelos socioculturales de la conducta humana desde la construcción de significados, símbolos e interpretaciones elaboradas por el propio sujeto a través de una integración con los demás.

Este enfoque de investigación surge como respuesta al positivismo, argumentando la falta de análisis y reflexión sobre las circunstancias sociales en las que se producen y obtienen los datos. Este "paradigma alternativo" no acepta la separación de los individuos del contexto, en el cual se realizan sus vidas y por tanto sus comportamientos, ni tampoco acepta ignorar el propio punto de vista de los sujetos investigados, de sus interpretaciones, de las condiciones que deciden sus conductas y de los resultados, como ellos los perciben. Por ello, el enfoque etnográfico utilizado en esta investigación, permite una retroalimentación permanente entre el investigador o la investigadora y el objeto investigado (Martínez, 1994). Por ende, el análisis se construye a lo largo del proceso de investigación.

Además, para el enfoque cualitativo, la muestra es una unidad de análisis o un grupo de personas, contextos, eventos, sucesos, comunidades, etcétera, de análisis; sobre el (la) cual se habrán de recolectar datos, sin que necesariamente sea representativo (a) del universo o población que se estudia (Hernández & Baptista, 2003), lo cual se condice con la muestra seleccionada y con el enfoque de esta investigación.

### **3.3 Determinación de la unidad de análisis**

La unidad de estudio u observación responde a las siguientes características estructurales: Establecimiento Educativo de Educación Parvularia y de Educación Básica con carácter compartido entre la dependencia privada y municipal de nivel socioeconómico medio y de composición mixta de lo

que respecta a los estudiantes. Ubicado geográficamente en la Región Metropolitana, en la comuna de Ñuñoa.

En el nivel educativo seleccionado como objeto de estudio es el segundo nivel de transición de la Educación Parvularia, tomando en consideración todos los párvulos que ahí asisten y los adultos educativos a cargo de este nivel. El motivo por el cual se ha seleccionado este nivel se debe a que es en este nivel donde en la práctica educativa se potencian habilidades y pensamientos científicos en los niños y niñas. Además de ello porque el marco curricular de la Educación Parvularia, enfatiza específicamente que en los periodos de transición se deben desarrollar didácticas científicas que promuevan la alfabetización científica en los párvulos.

Desde ello se ha seleccionado en cuanto al ámbito de aprendizaje “Relación con medio natural y cultural”, su núcleo de aprendizaje “Seres vivos y su entorno”, el que enfatiza en que la relación activa de los niños y las niñas con el medio influye en importantes procesos del pensamiento que se relacionan con la expansión de las capacidades cognitivas que le permiten explorar activamente, dimensionar progresivamente el tiempo y el espacio, utilizar técnicas e instrumentos para ampliar sus conocimientos, resolver problemas, cuantificar la realidad, buscar soluciones a problemas cotidianos, plantearse hipótesis y explicaciones sobre lo que sucede a su alrededor, como así mismo inventar, disentir y actuar sobre los objetos y el entorno. Del mismo modo, influye significativamente en fortalecer capacidades afectivas y valorativas fundamentales tales como la capacidad de asombro, la sensibilidad, el interés por la conservación y cuidado del medio ambiente y el respeto por la creación y diversidad cultural (MINEDUC, 2001).

Es así como nuestra investigación aborda la enseñanza de las ciencias desde un concepto de inclusión género. Puesto que desde edades tempranas es posible evidenciar exclusión, segregación y discriminación de sexos en la distribución del conocimiento científico.

### **3.4 Selección de la muestra**

El muestreo de la presente investigación es de tipo discriminativo e intencionado, ya que “está asociado con la codificación selectiva, su principio es maximizar oportunidades para verificar la argumentación o el argumento construido, así como también las relaciones entre categorías, permitiendo alcanzar la saturación de aquellas que han mostrado un desarrollo insuficiente” (Sandoval, 1996)

Para la selección de la muestra se consideró como criterio principal deber conformar un segundo nivel de transición integrado por niños y niñas, a cargo de una educadora de párvulos que implemente experiencias de aprendizajes entorno a las ciencia .

Para efectos de esta investigación se seleccionó como muestra, a los niños y niñas que conforman el segundo nivel de transición de un establecimiento educacional y a la educadora de párvulos.

Se considera apta la muestra, ya que “el concepto de representatividad subyacente en las muestras cualitativas implica, no la reproducción en cantidad y extensión de ciertas características poblacionales, sino la reconstrucción de las vivencias y sentidos asociados a ciertas instancias micro sociales. La representatividad de estas muestras no radica en la cantidad de las mismas, sino en las posibles configuraciones subjetivas (valores-creencias-motivaciones) de los sujetos con respecto a un objeto o fenómeno determinado. Se pretende, a través de la elaboración de ejes o tipologías discursivas, la representación socioestructural de los sentidos circulantes en un determinado universo y con relación al tema a investigar” (Servia, 2007).

Por lo tanto, en esta investigación, tal como se planteó anteriormente, se seleccionó al grupo de niños y niñas y la educadora de párvulos que cumplen con las características estructurales necesarias.

### **3.5 Procedimientos e instrumentos de recolección de información**

En el marco de esta investigación el foco de observación son las prácticas pedagógicas que ejerce la educadora de párvulos para favorecer la inclusión de género en la enseñanza de las ciencias en el segundo nivel de transición, para ello se observaron seis experiencias de aprendizaje entorno a las ciencias que favorezcan actitudes e intereses por el conocimiento científico, las cuales implementó la educadora de párvulos del nivel.

Como procedimiento de recolección de información se utilizó la observación etnográfica natural, la cual hace referencia a la descripción del modo de vida de un grupo de individuos en una comunidad; este tipo de investigación se interesa por lo que la gente hace, como se comporta, como interactúa entre sí; su propósito es descubrir las creencias, valores, motivaciones, perspectivas y el modo en que todo esto se desarrolla con el tiempo (Tibisay, 2013).

Acorde a ello, como técnicas de recolección de información se utilizaron registros de observación etnográfica de tipo natural, pues aquellos conservan las textualidades discursivas de los sujetos sociales investigados. Estos registros se construyeron preferentemente en base a las diversas situaciones educativas vividas en el aula vinculadas con la enseñanza de las ciencias. Estos se realizaron durante todas las visitas al centro educativo en diferentes periodos de la jornada referente a las ciencias y se realizarán registros etnográficos por experiencia de aprendizaje.

De la misma manera, para conservar todas las textualidades de los sujetos se registró de manera audiovisual las experiencias educativas observadas (registro de audio y fotografías).

Por otra parte, como procedimiento se aplicó una entrevista en profundidad a la educadora de párvulos a cargo del nivel; dicha entrevista es un diálogo, preparado, diseñado y organizado en el que se dan los roles de entrevistado y entrevistador. . Para ello se utilizó como técnica un guión de preguntas abiertas en relación a la enseñanza de las ciencias desde la inclusión de género. Estos temas de conversación fueron decididos y organizados por las investigadoras para que el entrevistado desplegará a lo largo de la conversación elementos cognoscitivos (información sobre vivencias y experiencias), creencias (predisposiciones y orientaciones) y deseos (motivaciones y expectativas) en torno a los temas que se plantearon. La entrevista en profundidad por lo tanto supone una conversación con fines orientados a los objetivos de una investigación social.

### **3.6 Procedimiento de análisis de la información**

Para realizar el análisis de la información recopilada se escucharon los registros de audio tanto de las experiencias observadas como de la entrevista realizada, para ser transcritos en registros etnográficos.

Posteriormente, se realizó una lectura detenida y profunda de los registros para familiarizarnos con los datos. Después de la lectura en profundidad, se comenzó con el proceso de codificación, el cual hace referencia al proceso a través del cual fragmentamos o segmentamos los datos en función de su significación para con las preguntas y objetivos de investigación, transformándose estos en unidades de significado. Esto se realizó mediante la identificación de palabras, frases o párrafos que se consideró que tienen una significación destacable en relación a los objetivos de estudio. Al mismo tiempo que se identificaron estos elementos de

significación, se le asignaron un nombre o etiqueta que identificó el significado emergente.

Finalizada la identificación de unidades de significados, el número de nombres creados fueron muy extensos y poco manejables inicialmente. Desde ello el siguiente paso consistió en la reagrupación de todos aquellos códigos o etiquetas que compartían un mismo significado.

En función a lo anterior, este paso guio a la identificación de grandes temas que dan respuesta a la problemática planteada, componiéndose así las unidades de significado en categorías para el análisis.

Una vez determinada las categorías se realizó vaciamiento de la información en matrices que facilitaron el análisis.

El análisis de la información se realizó en tres grandes momentos que durante la construcción teórica del objeto se complementarán de manera profunda.

Primer nivel de análisis: El primer momento de análisis se basa en las observaciones plasmadas en los registros etnográficos sobre los cuales se construirán categorías descriptivas que permitan construir hipótesis interpretativas para cada una de las unidades de análisis.

Segundo Nivel de análisis: Se inicia con la triangulación de las hipótesis interpretativas construidas en el primer nivel de análisis con los referentes empíricos que aportan las entrevistas aplicadas.

Tercer Nivel de análisis: Es el momento de reconstrucción del universo categorial, pues consiste en la interpretación de lo construido articulando cuerpos teóricos, referentes empíricos, extraído de la información recogida y la postura teórica que fundamenta el actuar del educador.

Finalmente, y en función de los análisis construidos, se dio paso a las conclusiones de la investigación para responder a la problemática planteada, además de entregar sugerencias para la solución de la problemática y dar pie a nuevas investigaciones respecto al tema.

### **3.7 Criterios de rigor**

Como toda investigación esta debe presentar criterios de rigor para que así sea válida como nuevo conocimiento a los posibles lectores y lectoras.

Considerando el contexto en el que se lleva a cabo esta investigación se han considerado los siguientes criterios:

- Credibilidad

Este criterio apunta a la validez interna de la investigación, implica que esta sea creíble bajo el valor de la verdad, permitiendo describir e identificar el tema con la mayor veracidad posible.

Para esto, se utilizó como estrategia la triangulación de la información recolectada, tanto de los registros etnográficos construidos como la entrevista realizada a la educadora de párvulo, lo que permitirá contrastar las diferentes fuentes de información, permitiendo con esta estrategia clarificar distorsiones y opiniones subjetivas que puedan surgir de las investigadoras.

Por tanto este criterio aumenta la probabilidad de que los datos entregados sean creíbles, ya que se trabaja con técnicas como la discusión grupal y la triangulación de datos.

- Transferencia

Se garantiza el criterio de transferencia, en la medida en que se realiza un detalle exhaustivo de los datos y del proceso, lo cual permite que cualquier otro investigador/a pueda transferir el mismo proceso, pese a que los resultados que se obtengan no necesariamente sean los mismos.

Para garantizar el cumplimiento de este criterio, se recogen abundantes datos de los registros etnográficos construidos y la entrevista aplicada, realizando descripciones densas y minuciosas de estos además de la transcripción textual de la entrevista.

- Confirmabilidad

Por medio de la descripción de las características de los informantes, proceso de selección, y la utilización de registros etnográficos, se logra contar con datos puros, completos que permiten examinar los datos y llegar a conclusiones iguales o similares, estos están presentes en la siguiente investigación disponibles en los anexos.

## CAPÍTULO IV: ANÁLISIS DESCRIPTIVO E INTERPRETATIVO DE LAS CATEGORÍAS DE ESTUDIO

A partir de la información recopilada, y de las categorías construidas en función de las unidades de significado se presenta a continuación el análisis descriptivo e interpretativo, que surge de la triangulación entre el marco teórico, los registros etnográficos y la entrevista realizada. Así mismo, es importante destacar que este análisis se hará en función a las categorías levantadas, las cuales son:

- ❖ **Visión de inclusión de género en la enseñanza de las ciencias que posee la educadora de párvulos:** esta categoría hace referencia a los supuestos pedagógicos que se develan en el discurso y en la práctica de la educadora de párvulos en torno a una educación en ciencias equitativa, tanto para niñas como para niños.
- ❖ **Visión del niño en las experiencias de ciencias por parte de la educadora de párvulos:** Esta categoría hace referencia a los roles y funciones que cumplen y debiesen cumplir los niños en las experiencias educativas que implementa la educadora de párvulos, desprendidos de los marcos de referencia arraigados en ella.
- ❖ **Visión de la niña en las experiencias de ciencias por parte de la educadora:** Esta categoría hace referencia a los roles y funciones que cumplen y debiesen cumplir las niñas en las experiencias educativas que implementa la educadora de párvulos, desprendidos de los marcos de referencia arraigados en ella.
- ❖ **Socialización de género:** Esta categoría hace referencia a como la educadora de párvulos transmite a los párvulos, la forma en cómo deben

ser los niños y las niñas en el contexto histórico y cultural actual, favoreciendo el proceso de adquisición de la identidad de género tanto de las niñas y niños.

- ❖ **Mediación de la Educadora para la participación de los niños y niñas en la enseñanza de las ciencias:** Esta categoría hace referencia al rol mediador, es decir, a cómo la educadora hace una conexión tanto intelectual como emocional entre los aprendizajes a potenciar y los niños y niñas, brindando las mismas oportunidades de participación tanto a niñas como a niños de forma igualitaria en las experiencias educativas relacionadas con ciencia.

En relación a la categoría **Visión de inclusión de género en la enseñanza de las ciencias que posee la educadora de párvulos**, de la información recopilada en torno a esta categoría, se desprende que la educadora de párvulos prefiere escuchar las respuestas de los niños por sobre las respuestas de las niñas en problemáticas científicas, invisibilizando las intervenciones de las niñas, lo cual devela una segregación de género en la enseñanza de las ciencias. Ello se evidencia cuando niños y niñas alzan la mano para expresar sus ideas o contestaciones y la educadora de párvulos le otorga la oportunidad, en la mayoría de los casos, para hablar a los niños, tal como se evidencia en la siguientes situaciones: *“Nas y Nos: (levantan su mano). E: (la educadora extiende su mano e indica un niño) “dígame su teoría”. – “Nas y Nos: (Vuelven a levantar su mano) E: (la educadora extiende su mano e indica a otro niño para que de su respuesta) No3: “Tía con un bombín”.*

Por otra parte, tomando como ejemplo la siguiente situación: *“E: (La educadora escribe los materiales en la pizarra) “Niños observen los materiales que están escritos en la pizarra e identifiquen los materiales que tienen y los que les podría faltar”*, se devela que la educadora de párvulos, al utilizar un lenguaje que discrimina al género femenino, puesto que para referirse a todo el grupo de

educandos utilizando el género masculino, viola derechos elementales y anula a las niñas como sujetos de derecho al invisibilizarlas como género y como participantes activos del grupo de niños y niñas, coartando el aprendizaje de las niñas. Esto se reitera en variadas ocasiones, por ejemplo en: *“E: (se ubica frente de la pizarra y escribe lo siguiente ¿Qué materiales tenemos? Y debajo de esto hace un cuadro dividido en dos categorías que son; Materiales artificiales y Materiales naturales, luego de escribir esto se dirige a los Nos y les dice) “Niños ustedes ahora trajeron materiales artificiales y materiales naturales, ¿Sabén cuál es la diferencia entre ambos?, ¡Levanten su mano para hablar!” – “ E: “Muy bien, la madera es un material natural” (Mientras dice esto lo escribe en la pizarra) “También las piedras son un material que nos da la naturaleza. Ya niños ahora van a observar sus materiales y van a pensar que podrían construir con ellos, para eso tiene cinco minutos” (La E se dirige a las mesas donde están los Nos y va viendo los materiales que cada niño/a tiene)”*.

Desde ello, Carlos Aldana, señala que el sexismo se transmite y fomenta cuando se invisibiliza el papel protagonista de las mujeres en la historia y sólo se les nombra en sus aportes periféricos y circunstanciales (Aldana, 2012). En este sentido y transfiriéndolo a la enseñanza de las ciencias, se comprende que la educadora de párvulos, al esperar que sean los niños quienes entreguen las respuestas de índole científico, considera que la enseñanza de las ciencias está enfocada al género masculino. Este supuesto tiene sus cimientos en la cultura androcéntrica, la cual consiste en considerar al ser humano de sexo masculino como el centro del universo, como la medida de todas las cosas, como el único observador válido de cuanto sucede en nuestro mundo, como el único capaz de dictar leyes, de imponer la justicia, de gobernar el mundo, en la que está inmersa la sociedad y que a través de investigaciones como esta se pretende cambiar (Muñoz & Guerreiro, 2001).

En relación a lo anterior, las investigaciones que han abordado las temáticas de género y educación han demostrado que, pese a los esfuerzos que tienden hacia

la igualdad de oportunidades y equidad entre mujeres y hombres, los educadores y las educadoras siguen tratando a sus alumnas y alumnos de manera distinta según su género.

Es por ello que se devela que la educadora de párvulos posee creencias, probablemente arraigadas culturalmente, que determinan las percepciones que tienen acerca de sus alumnos y alumnas. Ello se ve evidenciado en estas situaciones: “Nos y Nas: (*Levantando su mano estando en silencio*) E: (*Extiende su brazo y con su dedo índice le da la palabra a No1*) “*Cuéntanos No1 cuál es tu teoría, fuerte y claro como lo haría un científico*” – “Nos y Nas: (*continúan levantando sus manos*) E: (*con su dedo índice indica a No 2*) “*A ver No 2 tú cuéntanos cuál que serían entonces los materiales artificiales*” – “Nos y Nas: (*Levantando la mano*) E: “*Ya, usted señor No2, dígame qué materiales tenemos*”. Aquello demuestra que la educadora de párvulos lleva a cabo las experiencias de aprendizaje en ciencias, suponiendo que son los niños quienes poseen más habilidades para desarrollar el pensamiento científico y una actitud positiva frente a las ciencias.

En este sentido, los estudios muestran que las percepciones, creencias y comportamientos de los/as profesores/as en relación con esas percepciones y creencias tienen una fuerte base en los estereotipos de género presentes en la cultura. Esto tiene consecuencias directas sobre la experiencia que tienen las/os alumnas/os en la escuela. Según Nelly Tournaki (2003), hombres y mujeres tienden a tener experiencias educativas diferentes dependiendo de lo que sus profesoras/es consideran un comportamiento apropiado para su género.

Ahora bien, cuando la educadora de párvulos señala: “*Sí, siempre les ordeno tareas equitativas para niños y niñas por igual, porque todos tienen la misma oportunidad de aprender y las mismas capacidades y como mujer, tengo la camiseta súper puesta por mi género*” profesa un discurso en el que señala

brindar igualdad de oportunidades tanto para niñas como para niños en la enseñanza de las ciencias.

Sin embargo, en esta enseñanza se observan distintos modelos: desde los que mantienen una actitud discriminatoria “tradicional”, que implica tener unas actitudes y expectativas diferentes entre chicos y chicas hasta los que tratan de imponer y generalizar la cultura y valores masculinos considerándolos los óptimos y universales.

De esta manera, se observa que la educadora de párvulos no se comporta igual con los niños que con las niñas en las experiencias de ciencias. Esto se debe a que desde la cultura mundial, los educadores y las educadoras, como todas las personas, han recibido mensajes sexistas en todos los ámbitos de la vida, y por tanto, transmiten inconscientemente lo que han aprendido (Muñoz & Guerreiro, 2001).

Los juicios de valor y el discurso del profesorado están mediatizados por los estereotipos tradicionales; suelen ser propensos a detectar aquello que están esperando encontrar: tienden a creer que las niñas son más constantes y menos intuitivas que los niños, más ordenadas, más trabajadoras, más responsables, más maduras, menos dotadas para las supuestas disciplinas científicas y técnicas, y más interesadas por la literatura o la enseñanza doméstica. Y en consecuencia actúan de forma diferente: las niñas, por lo general, reciben menos atención que los niños, sobre todo en las aulas de manualidades, ciencias naturales, matemáticas (Colectivo IOÉ, 2007).

Lo anterior se relaciona directamente con las prácticas pedagógicas de la educadora de párvulos, puesto que dado a lo observado, generalmente hace caso omiso a las posibles intervenciones de las niñas en las experiencias de ciencias, otorgándole la oportunidad sólo a los niños de desarrollar capacidad y actitudes

hacia las ciencias, coartando la posibilidad de las niñas de desarrollar las mismas capacidades y actitudes.

En relación a la categoría **Visión del niño en las experiencias de ciencias por parte de la educadora de párvulos** y de acuerdo a lo que plantean Hodson (1993) y Kemp (2002) la enseñanza de la ciencia debe potenciar la alfabetización científica como un proceso integral, que favorezca conocimientos, actitudes y habilidades en todos los niños y niñas. En relación a esto se observa la siguiente situación: *No3: “Porque tira aire pero no con la boca”, E: “Ya, sí tienes razón lo vamos anotar en la pizarra” (La educadora escribe su respuesta en la pizarra) “Niños ahora vayan a buscar su bolsita con los materiales para realizar el experimento”* Desde esto se desprende que la educadora de párvulos concibe la enseñanza de las ciencias como un proceso de transmisión de conocimientos, puesto que deja las respuestas del niño sin problematizar, ni hacerlo reflexionar más profundamente en ellas para favorecer aprendizajes integrales y significativos.

En este sentido la OCDE expone la relevancia de potenciar la enseñanza de las ciencias puesto que los niños y las niñas al desarrollar el conocimiento científico les permite ir adquiriendo nuevos conocimientos para explicar fenómenos científicos desde el razonamiento crítico, reflexivo y deductivo, lo cual a su vez les permite construir conclusiones basadas en evidencias vinculadas a la ciencia, que les permitan explicarse y comprender el entorno en el cual están inmersos. Además de potenciar la voluntad de involucrarse en temas relativos a la ciencia y con ideas científicas, como un ciudadano reflexivo” (PISA URUGUAY, 2009).

Estas habilidades, actitudes y conocimientos pueden ser desarrolladas por todos los niños y niñas a través de la enseñanza de las ciencias, sin embargo históricamente la ciencia se ha desarrollado en un contexto dominado por una división del trabajo enraizado en factores sociales y de género, caracterizado por la concentración del conocimiento en manos masculinas. Esto se evidencia en la

mediación que lleva a cabo la educadora de párvulos que se vislumbra cuando se da el siguiente dialogo: *E: (Una vez que transcurrieron los cinco minutos la E se dirige a los niños y niñas) “Ya Nos quien me puede decir que construcción realizará con sus materiales artificiales y naturales” No 5: (levanta su mano y da su respuesta) “Construiré un avión” E: “Muy bien, excelente idea”.*

Desde ello, en el nivel epistemológico, la naturaleza del conocimiento científico se ajusta a una visión cosmológica masculina. La concepción positivista de la ciencia, objetiva, racional, inductiva, neutra y analítica, proyecta una imagen que coincide con las características asignadas al estereotipo masculino, y en este sentido un ejemplo de ello es el siguiente: *No2: “Con combustible” E: “Muy bien No2, muy inteligente su teoría”.* Esta situación se reitera, por ejemplo, en lo siguiente: *No 7: “Tía yo haré un camión de bomberos” E: “Muy buena idea No 7”* donde la educadora generalmente valida positivamente todas las respuestas que exponen los niños, interactuando con ellos mediante un lenguaje que destaca sus cualidades y virtudes que manifiestan en la realización de actividades científicas, en este caso no ocurre lo mismo con las niñas.

Ello denota el enfoque androcéntrico en la enseñanza de las ciencias que lleva a cabo la educadora. En este sentido existen investigaciones que reflejan que los profesores y profesoras, los estudiantes y las estudiantes de ciencias son mayoritariamente hombres, los ejemplos y las aplicaciones usados en la enseñanza son masculinos, las interacciones de clase son dominadas por el género masculino e incluso la evaluación podría estar sesgada por el género (AAUW. AMERICAN ASSOCIATION OF UNIVERSITY WOMEN, 1992).

Aquello genera en el género masculino un sentimiento de seguridad y confianza en sus propias capacidades y habilidades científicas, contribuyendo a fomentar una autoestima positiva que les permite adaptarse mejor a los nuevos desafíos, ir construyendo nuevos aprendizajes y tomar decisiones en torno a su futuro profesional (Vazquez & Manssero, 2003).

De acuerdo a la categoría **Visión de la niña en las experiencias de ciencias por parte de la educadora**, tanto en Chile como en el mundo las niñas en muchas ocasiones suelen ser objeto de la discriminación desde las primeras etapas de su vida, a lo largo de la infancia hasta cuando llega a la edad adulta.

Dado a lo anterior, nace la necesidad en muchos países tanto desarrollados como en desarrollo, cuestionarse el por qué la niña recibe menores oportunidades que el niño, será que las familias están sumergidas en una cultura androcéntrica, será que biológicamente la niña no tiene las mismas capacidades cognitivas que los niños o será que la educación que reciben tanto las niños y niñas no brinda oportunidades de manera igualitaria (ONU, 1995).

Concordante a ello, el trabajo de campo de esta investigación, ha permitido develar que en muchas ocasiones la educadora de párvulos, a pesar de que permite la participación de las niñas en las diferentes experiencias de ciencias, muchas veces el vocabulario a utilizar y las instrucciones dadas van solamente dirigidas al niño.

Desde este hecho Guerrero, Valdés y Provoste (2006) afirman que el lenguaje es uno de los mecanismos centrales para perpetuar la desigualdad entre los sexos en la sala de clases. Según las autoras, nuestro lenguaje tiende a la omisión de lo femenino al utilizar el genérico masculino para referirse tanto a los niños como a las niñas. Esta generalización desde lo masculino se ve reflejado cuando la educadora da instrucciones y en la mayor parte de los discursos en el aula de clases.

Un ejemplo de esto es el siguiente extracto: *“Na4: (levanta su mano y la educadora le da la palabra) “Semillas” - E: (levanta su mano y la educadora le da la palabra) “Si está bien, han traído semillas, pero esas semillas tienen un nombre, así que su respuesta Na4 es semi correcta, ¿Quién de los niños sabe que nombre tienen esas semillas?”* Es en esta situación, la cual se reitera durante las

experiencias observadas, en la que la educadora de párvulos refleja en su actuar una visión de niña en experiencias de ciencias como participante pasiva de ellas, puesto que al utilizar este lenguaje, brinda la posibilidad de participación sólo a los niños, reafirmando la participación pasiva de las niñas; Otro ejemplo de ello es lo siguiente: *Na1: "Tía está creciendo el vinagre" E: "No, lo que se está produciendo es un gas que se origina al mezclar el bicarbonato con el vinagre, y como el gas quiere salir y el globo está tapando la salida de la botella, el globo se comienza a inflar con el gas, entonces el globo se inflo con gas, ¿Cómo podemos entonces inflar un globo sin soplar?"*

A su vez mediante el análisis realizado, se logra develar que en muchas ocasiones la educadora de párvulos al plantear interrogantes que son respondidas por las niñas, demuestra una desvalorización de estas respuestas. Ello se ve reflejado en la siguiente situación: *Na1: "Tía está creciendo el vinagre" E: "No, lo que se está produciendo es un gas que se origina al mezclar el bicarbonato con el vinagre, y como el gas quiere salir y el globo está tapando la salida de la botella, el globo se comienza a inflar con el gas, entonces el globo se infló con gas, ¿Cómo podemos entonces inflar un globo sin soplar?"*

Desde ello se ha logrado investigar estudios realizados a partir del sistema Brophy-Good(Meece & Glienke, 2006) muestran que se exige más a los niños que a las niñas a responder preguntas de tipo procesual, abstractas y complejas. En este sentido, se observa que la educadora de párvulos, le otorga menor reconocimiento, aprobación, crítica, ánimo y retroalimentación a las respuestas que construyen las niñas. Ello se condice con los estudios llevados a cabo por Guerrero, Valdés y Provoste (2006) donde se afirma que no existe una participación igualitaria de niños y niñas en el aula.

Se piensa que con acciones como esta, los docentes y las docentes, pueden estar comunicando, de manera implícita, diferentes expectativas de aprendizaje para niños y niñas.

En relación a la categoría **Socialización de género**, cabe señalar que para comenzar este análisis, se sabe que en las prácticas docentes de aula, en las relaciones entre escolares, en el uso de los espacios recreativos y en diversos elementos de la organización escolar, incluidas las pautas de disciplina, persisten prácticas sexistas, se transmiten estereotipos de género y hay promoción de jerarquías y desigualdades en la relación entre niños y niñas (Provoste, 2006)

Ello se ve reflejado cuando la educadora de párvulos dice lo siguiente: Na2: “A mí también, pero yo quería verde” E: “Ya pues Na2, siempre llevando la contra usted, el rosado es de niñas, de princesas, delicadas y el verde es para los machos de la sala, que nos defienden así fuertes ¿ves?” [ríe]. Esta es una situación en la que se ve evidenciada una práctica sexista, puesto que a partir del actuar de una niña, inmediatamente transfiere a ella un estereotipo de género.

Pues bien, a lo largo de la historia de las sociedades mujeres y hombres han aprendido, a través del proceso de socialización, el comportamiento que cada uno/a debe asumir de acuerdo a su sexo, esto quiere decir que el contexto histórico y cultural ha influido y determinado los significados sobre lo que representa ser mujer y hombre en nuestra sociedad, situación que aún se mantienen, transmitiéndose sin mayores cuestionamientos de generación en generación (JUNJI, 2012).

Desde ello se puede develar que la educadora de párvulos ha arraigado desde la cultura en la que está inmersa diversos estereotipos de género, dentro de los cuales se considera que son los niños quienes poseen una mayor habilidad para el desarrollo de competencias científicas.

Cuando la educadora de párvulos le dice a los niños y niñas “*Ya niños con esto terminamos el experimento, ahora los niños van a guardar los materiales que han sobrado y las niñas limpiarán las mesas*”, se refleja que está transfiriendo sus propios constructos culturales en los párvulos como comportamientos naturales.

Ello se traduce en que los niños y niñas comienzan a adoptar conductas que consideran propias de su género, repercutiendo no solo en conductas, sino también en el proceso de aprendizaje y en actitudes frente al mismo.

Además, desde estas prácticas pedagógicas, la educadora está transmitiendo inconscientemente estereotipos de género tanto femenino como masculino, dando lugar a una precoz adquisición de papeles estereotipados de género que va a condicionar la personalidad infantilidad, desarrollando capacidades, destreza y habilidades distintas para posibilitar la adecuación de la hija o hijo a lo que la sociedad espera según su sexo (Provoste, 2006).

Por otra parte, encontramos a la educadora de párvulos expresando la expectativa social que tiene respecto a los niños en las ciencias, puesto que al decir *“Muy, pero muy bien No2, siempre correctamente usted, este sí que va a ser científico o por lo menos ingeniero”*, está señalando, en primera instancia, que espera que el niño se convierta en un profesional ligado al área científica, y por otra parte, denostando otras profesiones u oficios que no tienen directa relación con esta área.

En esta línea, hombres y mujeres han sido sujetos de las expectativas sociales que se tienen sobre su comportamiento y desempeño, esta diferenciación que abarca normas de comportamiento, actitudes, valores, tareas formas de pensar entre otras donde lo femenino queda supeditado a los masculino, y trasciende a todas las esferas de la vida y provoca relaciones de poder y desigualdad devaluando el papel que cumple la mujer en la sociedad. La idea de oposición y complementariedad de lo femenino y lo masculino forma parte de la construcción del pensamiento dualista de la cultura occidental. Esta lógica dualista se evidencia en la Educadora de Párvulos en situaciones como la siguiente: *Na 4: “Tía yo quiero hacer una casa de muñeca ” - E: “Ah para jugar a la mamá que tierna”*. La Lógica dualista ha asociado lo femenino con la pasividad y afectividad, mientras

que a su contraparte y complemento masculino lo ha asociado a la actividad y a la razón (Badinter, 1993).

Lo anteriormente señalado se devela en la práctica educativa, puesto que la educadora de párvulos *sobrefemeiniza* a las niñas, dado a que la visualiza en una esfera complemente emocional, mientras que a los niños los visualiza en una esfera racional; esto ve reflejado cuando la educadora se enternece con las intervenciones de las niñas y espera que sean los niños quiénes den la respuesta que ella considera válidas y espera escuchar, a las problemáticas presentadas en torno a las ciencias.

Ahora bien, desde el discurso que tiene la educadora de párvulos, se puede develar que reconoce que se deben brindar las mismas oportunidades de aprendizaje, tanto a las niñas como a los niños, puesto que señala lo siguiente: *Creo que ambos debiesen tener el mismo protagonismo y oportunidad de aprender, porque no por ser mujer tiene que estar destinada a ser una profesional como doctora o profesora, tiene que saber desde pequeña que tiene la misma oportunidad que los niños de ser científica.*

Sin embargo ello se contradice con su actuar, tal como se ha indicado anteriormente, puesto que aquellas acciones discriminatorias que ejerce excluyen al género femenino, las que justifica en su discurso con los prejuicios y estereotipos ya instaurados en la sociedad. Ello se evidencia cuando la educadora de párvulos expresa que: mi marido por ejemplo hace todo en la casa, nunca hemos dividido las tareas de hombre y mujer, por eso yo intento ser lo más parcial posible en ese sentido del género, pero tampoco puedo ir en contra de los prejuicios culturales con los que vienen los niños desde sus casas., responsabilizando de esta forma a la sociedad de su propio actuar pedagógico.

En relación a la categoría **Mediación de la educadora para la participación de los niños y niñas en la enseñanza de las ciencias**, la educación inclusiva se

constituye en un sello principal para mejorar la calidad y equidad de la educación, desde lo cual el centro educativo es la comunidad que acoge y se dispone para incluir a todos los niños y niñas, independiente de sus características y condiciones individuales, evitando la exclusión y discriminación. En ello el ámbito educacional representa un espacio privilegiado para la transformación social y la superación de las inequidades y discriminación de género desde su origen (SERNAM, 2007).

Dado a esto la educadora de párvulos tiene un papel fundamental en la creación de una atmosfera adecuada que motive a los niños y niñas a participar en el proceso de indagación científica. En relación a esto, cabe señalar que cuando la educadora de párvulos señala: *E: “Shhhhhh” (Pone su dedo índice transversalmente en sus labios) [Esto indica que la niña que habló debe estar en silencio] “Para ser científicos hay que permanecer callados”,* más que generar un ambiente amable para que los niños y niñas puedan desarrollar las competencias científicas, genera un ambiente estricto, donde los niños y niñas deben permanecer en silencio.

Junto con lo anterior, la educadora de párvulos desde su rol mediador es quien debe acompañar tanto a la niña como al niño en el proceso de experimentación y razonamiento usando preguntas abiertas que fomentan la investigación, la observación y el pensamiento científico. En este sentido, la educadora de párvulos observada no cumple con este deber ser, tal como se refleja en la siguiente situación: *E: “Ustedes se fijaron solamente en el globo, pero que pasó dentro de la botella” - No2: “Creció” - E: “No, yo les voy a mostrar lo que pasó” (toma una botella y comienza a introducir en ella bicarbonato, dado esto al mezclarse el bicarbonato con el vinagre comienza a producirse espuma).* Lo anterior demuestra que la educadora de párvulos más que mediar entre las competencias científicas y los niños y las niñas, transmite conocimientos y hallazgos que deben ser aprehendidos por los niños y niñas a través de esta transmisión.

Acorde a ello se devela que la educadora tiene una concepción de educación científica con enfoque positivista, puesto que considera que los conocimientos científicos se transfieren. Esto se exagera aún más en el género femenino puesto que la Educadora de Párvulos es tajante al refutar las intervenciones de las niñas con los conocimientos que ella posee, por ejemplo cuando se da la siguiente interacción: *Na2: [De forma entusiasta la niña habla] “Tía con un bombín” - E: [La educadora toma una actitud pensativa] “Pero eso igual es aire, no sirve tu teoría. Ya otro niño que me diga su teoría”.*

Esto genera que la participación de la niña sea más bien inactiva, cumpliendo un rol más pasivo y cauteloso. Mientras que frente a las intervenciones de los niños los cuestiona a través de preguntas problematizadoras, promoviendo de esta forma su capacidad reflexiva y deductiva y por lo tanto potenciando su pensamiento científico. Ello denota un rol mediador de la educadora de Párvulos diferenciado entre niños y niñas, lo cual se traduce en una segregación de género que coarta las posibilidades de aprendizaje de la niña en la construcción de conocimientos, y el desarrollo de habilidades y actitudes científicas.

En relación a lo anterior, es la educadora de párvulos quien debe escuchar activamente y considerar las ideas de todos los niños y niñas y a la vez cuestionarlos con el fin de llevar su pensamiento hacia razonamientos cada vez más complejos, para que los niños y niñas desarrollen el interés por la ciencia, potenciando su capacidad de asombro ante la realidad, analizando, comprendiendo y reflexionando su entorno. En este sentido, encontramos dos situaciones comparables; la primera: *No 1: Los materiales naturales los sacamos de la naturaleza - E: (Escribe la respuesta de No 1 en la pizarra) “Excelente No 1, siempre aciertas con tus respuestas”* y la segunda: *Na 1: “Los edificios” - E: (guarda silencio) [hace caso omiso a lo que a la interferencia de Na1].* Pues bien, al comparar estas situaciones, se observa que la educadora de párvulos escucha y toma en consideración la respuesta del niño, incorporándola a la experiencia, y

que no considera la respuesta de la niña, denotando que efectúa una mediación diferenciada para con los niños y para con las niñas.

En la misma línea, según Tiedmann (citado en Gray y Lith, 2004)) los educadores y educadoras a través de su rol mediador cumplen un papel fundamental en las percepciones de autoeficacia que desarrollan los niños y niñas. De hecho, de acuerdo con sus estudios los educadores y educadoras tienden a aceptar y reforzar la baja autoconfianza de las niñas.

Ello se ve reflejado en lo que hace la educadora de párvulos durante las experiencias de ciencias, cuando señala: *E: “Ya pues, no se puede demorar tanto, si usted es rápido” - No 3: “Si tía si ya término” - Na 4: “Tía a mí me falta pegar esto” - E: “Uy pero usted siempre se demora, tiene que hacer las cosas en el tiempo que la tía indique, no cuando usted quiera” - Na 4: (continúa la construcción de su objeto) - No 8: “Tía ya terminé” - E: “Muy bien, así me gusta niños eficientes”.*

Desde esta situación, se comprende que la educadora de párvulos, desde las experiencias de ciencias está minimizando a las niñas, indicándoles que no cumplen con lo esperado y comparándolas con los que hacen los niños en el mismo tema; es decir, deja entrever a las niñas que son menos eficientes que los niños, subestimándolas y llevándolas a creer en esta afirmación, lo cual se traduce en un desinterés hacia las ciencias.

Desde lo anterior la educadora de párvulos en su discurso manifiesta interés por la enseñanza de las ciencias y más aún expresa que ella lleva a cabo experiencias de aprendizaje vinculadas con la ciencia, tal como señala: *Observamos la naturaleza, bichos, flores, he traído animales, incluso órganos de animales pero los papás se horrorizaron cuando los chiquillos les contaron así que tuve que parar.* Y también cuando expresa: *“Sí, considero que es importante porque ayuda a los niños a descubrir el mundo de la naturaleza y los fenómenos químicos”*

Sin embargo la educadora de párvulos expone que la importancia de enseñar ciencias es con el fin de que los niños y niñas obtengan buenos resultados académicos en su proceso escolar y tal como lo espera la sociedad, aquello se ve evidenciado cuando señala: *“Además, esas son las materias que posteriormente presentan mayor dificultad para los alumnos, entonces si empezamos ahora, tendrán mejores resultados en el resto de su educación.”*

Y para lograr aquello la educadora de párvulos lleva a cabo su mediación ejerciendo un rol de control sobre el grupo de niños y niñas, lo cual evidencia la perspectiva positivista que ella mantiene con respecto a la educación científica, esto queda evidenciado en el discurso de la educadora de párvulos en la siguiente respuesta que expresa: *“En algunas ocasiones trabajan en grupo y otras individual pero como somos dos no más en la sala, preferimos que se a grupal para poder tener mejor control y apoyarlos más porque imagínate respondiendo de a uno en uno, en cambio si vamos a un grupos contestamos altiro a 6 niños la duda que tengan”.*

## CAPÍTULO V: CONCLUSIONES

En el capítulo que se presenta a continuación, se darán a conocer las conclusiones obtenidas en esta investigación, las que se construyen en función del objetivo general planteado el cual es **Caracterizar en categorías las prácticas pedagógicas de la educadora de párvulos que promueven el desarrollo de las actitudes e intereses por el conocimiento científico tanto en niñas como en niños, en un segundo nivel de transición.**

La investigación presentada también da cuenta de los objetivos específicos de esta, al describir las prácticas pedagógicas de la educadora de párvulos que promueven la formación de la actitud científica e interés por el conocimiento científico tanto en niñas y niños de forma igualitaria en el nivel de transición 2 de un establecimiento educacional.

Finalmente se da cuenta de los datos obtenidos a través de las observaciones realizadas y la entrevista aplicada a la educadora de párvulos con el fin de obtener la información necesaria que permitió el logro de esta investigación, mediante el análisis de la información obtenidas presentada en cinco categorías.

La presente investigación da cuenta de las prácticas pedagógicas que lleva a cabo la educadora de párvulos en experiencias de aprendizaje ligadas a las ciencias naturales; en estas prácticas pedagógicas se evidencia qué hace la educadora de párvulos para potenciar actitudes e interés por el conocimiento científico en los niños y niñas del nivel, de qué manera las lleva a cabo y qué estrategias utiliza para ello. Todo lo anterior, se ve reflejado en el análisis realizado en torno a cinco categorías; y desde cada una de ellas se establecen conclusiones que se presentan a continuación.

De la categoría **Visión de inclusión de género en la enseñanza de las ciencias** que posee la educadora de párvulos, desde esta categoría se desprende

que si bien la educadora de párvulos profesa un discurso inclusivo, en la práctica tiende a preferir la participación de los niños por sobre las niñas, dándoles más oportunidad para participar activamente de la experiencia, a través de respuestas y preguntas, lo cual se convierte en una invisibilización de las niñas en las mismas experiencias ligadas a las ciencias naturales.

Por esto, se entiende que el sujeto en cuestión considera que la enseñanza de las ciencias está enfocada en primera instancia, a transmitir conocimientos científicos y a potenciar las habilidades, conocimientos y actitudes necesarias para ello en los niños más que en las niñas. se comprende que esta visión está arraigada a la educadora de párvulos desde su contexto cultural y más aún de la cultura androcéntrica en la que nos encontramos inmersos. esto porque en el discurso la educadora de párvulos señala tener una intención de brindar oportunidades para la alfabetización científica de forma equitativa en niños y niñas. Sin embargo en la práctica lleva a cabo una educación sexista que segrega a las mujeres en la enseñanza de las ciencias inhibiendo de esta forma el alcance de un nivel avanzado en la alfabetización científica, entendiéndose que esto lo hace de forma inconsciente.

De la categoría **Visión del niño en las experiencias de ciencias** por parte de la educadora de párvulos, se observó que la educadora de párvulos avala las respuestas de los niños, destacándolas y considerándolas correctas, o bien, tomando aquellas que se cree son un error para llevarlo a la respuesta que ella considera correcta.

Aquello denota el enfoque androcéntrico que persiste en la educadora, donde dispone en las manos del género masculino el conocimiento científico, puesto que se refiere a todo el grupo de niños y niñas utilizando el genérico masculino, dándoles a entender que son los niños quienes deben responder y participar de la experiencia científica. Por ello se entiende que la educadora considera que el niño por ser hombre o por pertenecer al género masculino posee mayores habilidades

cognitivas como, la objetividad, racionalidad, capacidad analítica y de reflexión. Lo cual la lleva a enfocar su práctica pedagógica en la transmisión de conceptos desde ella hacia los niños, es decir, visualiza al niño como ser pasivo en la construcción de conocimiento científico pero con mayor protagonismo que la niña.

De la categoría **Visión de la niña** en las experiencias de ciencias por parte de la educadora, se logra develar que la educadora de párvulo brinda oportunidades de aprendizajes entorno a las ciencias considerando a la niña desde un rol pasivo, esto surge a partir del lenguaje que utiliza la educadora se basa en la omisión de lo femenino al utilizar siempre el genérico masculino, coartando la posibilidad de acción y participación de las niñas. Además la educadora exige, cuestiona y problematiza las intervenciones de los niños por sobre las niñas, y en variadas ocasiones, invalida las intervenciones de la niña al hacer caso omiso de estas o refutándolas sin caer en una reflexión que le permita problematizar sus concepciones. Esto nos quiere decir que visualiza a la niña desde una visión más emocional que cognitiva, limitando las capacidades de esta.

A partir de la invisibilización de las intervenciones de las niñas, donde la educadora de párvulos no considera las respuestas de estas o bien, las considera erróneas, se logra dilucidar que la educadora tiene menores expectativas de aprendizaje en las niñas, ya que al deber escoger quien responde a sus preguntas, tiene preferencias por que lo hagan los niños. Por ello, se entiende que no le brinda la oportunidad de participación a la niña en las experiencias de aprendizaje de ciencias naturales, obvia su respuesta indicando solamente si es correcto e incorrecto lo que ella responde, otorgándole incluso un toque emocional al tipo de respuestas que esta entrega. Aquello refleja la creencia de que las niñas son relativamente incompetentes en las áreas científicas, puesto que la educadora de párvulos cree que poseen bajas posibilidades de ser hábiles en estas áreas.

Desde la categoría **Socialización de género**, cabe señalar que a lo largo de la historia hombre y mujeres han aprendido a través de un proceso de socialización,

el comportamiento, las acciones, actitudes y roles que cada uno debe asumir de acuerdo a su sexo. Este constructo social sienta sus bases en estereotipos establecidos que se han transmitido de generación en generación. Pues bien, la educadora de párvulos no queda fuera de este constructo social puesto que a través de sus prácticas pedagógicas refleja concebir estereotipos de género para niños y para niñas que responden a las expectativas sociales que se tienen tanto del género masculino como del femenino, a pesar de que en su discurso señala trabajar con la intencionalidad de brindar la misma oportunidad a los niños y a las niñas para participar en las experiencias de ciencias naturales

Es por estas expectativas sociales que la educadora de párvulos le atribuye a los niños tareas asociadas a la actividad y a la razón, y a las niñas, le asigna tareas y roles asociadas a lo maternal, doméstico y afectivo.

Por último la categoría **Mediación de la educadora para la participación de los niños y niñas en la enseñanza de las ciencias**, hace referencia que el ámbito educacional es un espacio privilegiado para la transformación social donde la mediación de los educadores y educadoras debe potenciar la superación de las inequidades y discriminación de géneros, desde lo cual la educadora fomenta la creación de un ambiente de aprendizaje adecuado que motive a todos los niños y las niñas a participar del proceso de alfabetización científica.

En cuanto a ello y a lo observado la educadora de párvulos acompaña solo al niño en su proceso de experimentación y razonamiento, utilizando preguntas que complejizan el pensamiento científico con mayor énfasis en los niños que en las niñas. Esto refleja una desigualdad en la mediación que establece la educadora en las experiencias de aprendizaje, puesto que favorece actitudes científicas mayoritariamente en los niños. Por otro lado la educadora con el rol mediador que ejerce invisibiliza a las niñas puesto que si bien recibe sus aportaciones no las considera como un construcción válida para la experiencia científica.

Dado a todo lo anterior, se logra vislumbrar que las prácticas pedagógicas de la educadora de párvulos tienden a potenciar la alfabetización científica con especial énfasis en los niños más que en las niñas. Esto se desprende de aquellas acciones y actitudes en que la educadora de párvulos lleva a cabo para potenciar la construcción de conocimientos, actitudes y habilidades; esto según Hodson (1993) y Kemp (2002) significa aprender ciencia, desde lo conceptual, desarrollando procedimientos, habilidades y capacidades, que permitan hacer uso de la información científica, para desarrollar experiencias en la investigación científica y la resolución de problemas que surgen la vida cotidiana. A su vez, la alfabetización científica, propicia la adquisición de actitudes hacia la ciencia, a través de valores, emociones, aprecio e interés por la ciencia.

En concordancia con lo anterior, las actitudes generalmente se consideran determinantes del comportamiento potencialmente importantes, que describen el estado de estar preparado a dispuesto a actuar de una cierta manera en relación con objetos específicos (Royal Society, 2010). Resulta entonces útil hacer la distinción entre las actitudes que se aplican dentro de la actividad científica (actitudes científicas) y las que se aplican en relación con tomar de la actividad científica o a tener algún tipo de afinidad hacia la misma (actitudes hacia la ciencia). En relación a las actitudes científicas Serrano (1989), se refiere al “pensamiento científico”, o deseo de utilizar procedimientos científicos, como la curiosidad y objetividad, la educadora de párvulos observada fomenta aquellos procedimientos con mayor énfasis en el género masculino, a través de un modelo de enseñanza de las ciencias transmisión-recepción. Mediante esto se revela que la educadora de párvulos ejerce prácticas discriminatorias en contra del género femenino en la enseñanza de las ciencias destinándolas a desarrollar habilidades referidas a actividades más humanistas que científicas. Por otra parte la educadora de párvulos al potenciar actitudes científicas en los niños favorece su sistema cognitivo en relación a sus capacidades intelectuales, tales como: inteligencia, creatividad, objetividad, lucidez, capacidad para teorizar y razonar, aquello permite la construcción por parte del niño de su autoestima positiva

desarrollando mayor confianza en sus propias capacidades científicas (Vázquez, 2006).

Aquello según Williams (citado en Gray y Leith, 2004) genera que los niños son socializados por parte de la educadora de párvulos para esperar más atención y para exigirla cuando no la reciben de forma oportuna. Por otro lado las niñas esperan, exigen y obtienen en la práctica mucha menos atención. Ello permite dilucidar que la educadora podría de forma inconsciente estar reflejando estereotipos presentes en la sociedad, siendo en esta medida la escuela una institución que sistemáticamente produce y reproduce inequidades de género.

Con ello y a juicio de las investigadoras, las niñas al ser excluidas del proceso de educación científica podrían desarrollar bajos niveles de alfabetización científica, lo cual concluye en un desarrollo escaso de actitudes hacia la ciencia.

Ahora bien, las actitudes hacia la ciencia se refieren al interés, gusto o satisfacción hacia el campo del conocimiento científico y hacia el aprendizaje del mismo; es la valoración de las personas hacia diversos objetos de actitud, como la ciencia escolar, los científicos y científicas, la predilección por una carrera ligada a la ciencia y las implicaciones sociales de la ciencia, entre otros (García y Sánchez, 2006).

En esta línea, la educadora de párvulos en la implementación e experiencia científicas no involucra sentimientos, intereses, creencias y valores hacia la ciencia ni en los niños ni en las niñas, reflejándose nuevamente o con mayor exacerbación su modelo de transmisión –recepción de la ciencia que tiene arraigado. Aquello se traduce en que los niños y niñas no logren desarrollar actitudes positivas hacia la ciencia y el aprendizaje de las ciencias.

Para Duckworth (1972), la razón de las actitudes negativas hacia las Ciencias reside en las ideas propias de las niñas y los niños. Si su primer contacto con el tema denominado Ciencias reviste la característica de que las ideas presentadas

son considerablemente diferentes de las ideas propias de las niñas y los niños y no parecen relacionarse de manera medianamente sensata con las experiencias cotidianas de las niñas y los niños. En este panorama no puede sorprendernos que aparezcan actitudes negativas hacia la Ciencia.

Cabe señalar que, el lenguaje verbal que utiliza la educadora de párvulos al momento de dar instrucciones a los niños y niñas, a pesar de que comunica los mensajes en forma clara, solo van dirigidos al género masculino, lo cual permite que estas instancias de aprendizaje se vuelvan trascendentes para las niñas, puesto que hacia ellos van dirigidos los mensajes. Aquello podría disminuir el interés de las niñas por participar en las experiencias de aprendizajes favorecidas por la educadora de párvulos. Por esto, el lenguaje verbal empleado por la educadora de párvulos, surge como principal elemento segregador de género en las experiencias de ciencias naturales. Esto porque, a través del proceso de análisis este tema se hizo reiterativo en todas las categorías de análisis, por lo que se considera que es a través del lenguaje que utilizan las educadoras de párvulos que se pueden transformar los constructos sociales de género.

Además y como otro hallazgo que surge de esta investigación cabe señalar que la mediación de las educadoras de párvulos se ve condicionada por su género. Según Einarsson y Granstom (2002) tanto educadores como educadoras manifiestan preferencias de género, las educadoras marcan una preferencia por el género masculino y los educadores a su vez marcan una preferencia por el género masculino pero cuando las niñas van madurando y entrando en la adolescencia esta preferencia se vuelve equitativa tanto para niñas como para niños. Es decir la niña por pertenecer al sexo femenino no logra equiparar al niño en preferencias en los diferentes procesos educativos. Este hallazgo se transforma en un hecho digno de continuar investigando, dado que los docentes como agentes de cambio tienen la posibilidad de transformar la sociedad a través de su práctica pedagógica, y por lo tanto ofrecer una educación inclusiva para todos los niños y las niñas.

Dado a todo lo anterior, se logra responder a la pregunta de investigación ya planteada, definiendo que las prácticas pedagógicas de la educadora de párvulos en el segundo nivel de transición, lleva a cabo un proceso de enseñanza y aprendizaje inequitativa y desigualitaria entre niños y niñas, brindando mayores oportunidades de aprendizaje vinculado con la ciencia al género masculino.

### **5.1 Proyecciones de la investigación**

Por último, se plantea como sugerencia a las escuelas de formación inicial de educadoras de párvulos y en especial a la UMCE, que para lograr una educación inclusiva y de calidad es preciso trabajar de forma transversal en todas las didácticas específicas el uso de estrategias que inviten de forma equitativa tanto a niñas como a niños a construir sus propios aprendizajes.

Se recomienda que estas estrategias tengan como base el uso de un lenguaje en que se deje de generalizar a los grupos humanos con el genérico masculino y que se vuelva habitual para las futuras educadoras de párvulos, dirigirse siempre a niños y niñas, teniendo siempre presente que es el lenguaje el que construye realidades, con el fin de transformar el concepto de género y dejar desde esta nueva esfera la discriminación a las mujeres en el pasado.

Final y principalmente, se debe trabajar con el objetivo de potenciar el reconocimiento y valoración de los derechos fundamentales de todos y todas, y también de las políticas y programas ya existentes para su posterior reflexión y análisis que permitan contribuir a la construcción de nuevas propuestas pedagógicas que reflejen la participación equitativa tanto de niños como de niñas para desde la inclusión de género, brindar a los niños y niñas de Chile y por qué no, del mundo, una educación de calidad para todos y todas, aportando a la construcción de una sociedad sin discriminación.

## CAPÍTULO VI: BIBLIOGRAFÍA

- AAUW. American Association of University Women. (1992). *Gender Matters: A report on girls in schools*. Washington DC.
- Acevedo, J., Vázquez, A., Manassero, M. y Acevedo, P. (2007). Consensos sobre la naturaleza de la ciencia: fundamentos de una investigación empírica. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 4(1), 42-66.
- Aguilera, J. (2006). *Mujer y Educación en Chile*. Santiago.
- Aikenhead, G.S. (1985). Collective decision making in the social context of science. *Science Education*, 69, pp. 453- 475.
- Arsac, G. (1995). Recherches en Didactique des Mathématiques. En G. Arsac, *La didactique des mathématiques est-elle spécifique de la discipline?* (págs. 7-8). Paris.
- Ausubel, D. (1978). *Educational Psychology: A cognitive view* (second edition) Holt Rinehart & Winston: New York.
- Badinter, E. (1993). *XY la Identidad Masculina*. Ediciones Alianza.
- Bencze, J. L., & Bowen, G. M. (2009). A national science fair: Exhibiting support for the knowledge economy
- Bingle, W. y Gaskell, P.J. (1994). Scientific Literacy for decision making and the social construction of scientific knowledge. *Science Education*, 78(2), pp. 185-201.
- Bonder, Gloria (1995) “ Escuchando a las jóvenes - Orientaciones para la práctica educativa”. Ed.CEM-Centro de Estudios de la Mujer, Buenos Aires, Argentina.
- Bradshaw, J. Sturman, L., Vappula, H., Ager, R., & Wheeler, R. (2007). *Achievement of 15-year-olds*
- Calixto, R. (2000). *La imagen deseable de las ciencias naturales*. México.
- Casarini, M.(1997). Teoría y diseño curricular. México.:Trillas. (pp. 37-75)

- Castro, E. (2003). Enfoque de la enseñanza de la ciencia en el nuevo curriculum de la educación nacional. *Revista Extramuros*, 2(7), 33-42
- Colectivo IOÉ. (2007). *Inmigración, género y escuela*. Madrid: CIDE.
- Creswell, J. (1998). *Qualitative Inquiry and research designwe. choosing among five traditions*. Londres.
- Evans, K. (1998). Combating Gender Disparity in Education: Guidelines for . *Early Childhood Education Journal* .
- Fernández, Ana María (1993)- “La invención de la niña”, Ed. Unicef-Argentina, Bs. As., Argentina,
- Furió, C. y Vilches, A. (1997). Las actitudes del alumnado hacia las ciencias y las relaciones ciencia, tecnología y sociedad, en Luis del Carmen (coord.). *La enseñanza y el aprendizaje de las ciencias de la naturaleza en la educación secundaria*. Barcelona: Horsori.
- García, E. (2008). Marco conceptual. En *Políticas de Igualdad, Equidad y Gender Mainstreaming ¿De qué estamos hablando?* Madrid.
- García, M., & Sánchez, B. (2006). Las actitudes relacionadas con las Ciencias Naturales y sus repercusiones en la práctica docente de profesores de. *Perfiles Educativos* , 61-89.
- Gardner, P. (1975). Attitudes to science: A review. *Studies in Science Education* , 1-41, Londres
- Gil, D. (1983). Tres paradigmas básicos en la enseñanza de las Ciencias, 26-33, Madrid
- Gil, D., Carrascosa, J., Furió, C. y Martínez, J. (1991). *La enseñanza de las ciencias en la educación secundaria*. Barcelona.
- Goetz, J. y. (1988). Conceptual Approaches to Studying Gender in . *Anthropology & Education Quarterly* .
- Gray, C. y. (2004). Perpetuating Gender Stereotypes in the classroom: a teacher perspective. *Educational studies* .
- Guerrero, E., & Provoste, P. y. (2006). *La desigualdad olvidada: Género y Reformas Educativas*. Santiago: Hexagrama.

- Head, J. (1989): "The affective constraints on Learning Science". En: Adey y cols. *Adolescent Development and School Science*. Londres. The Falmer Press
- Heller, A. (1991). *Sociología de la Vida*. Barcelona.
- Hernández, & Baptista, F. y. (2003). *Metodología de la Investigación, tercera edición*. Santiago: McGraw-Hill Interamericana.
- Hodson, D.(1993). In search of a Rationale for Multicultural Science Education, *Science Education*, vol. 77, n.6, pp. 685-711.
- Izquierdo, M., & Rivera, L. (1997). *La estructura y la comprensión de los textos de Ciencias*. Madrid.
- Jiménez, M. (2001). Enseñanza de procesos de pensamiento: Metodología, metacognición y transferencias. *Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa* , 7-22.
- Joyce, B. & Weil, M. (1985), *Modelos de Enseñanza*. Madrid.
- JUNJI. (2012). *Enfoque de género en prácticas pedagógicas*. Santiago.
- Kemp, A.C.(2002). Implications of diverse meanings for "scientific literacy". Paper presented at the Annual International Conference of the Association for the Education of Teachers in Science.
- Lamas, M. (2002). *Cuerpo, diferencia sexual y género*. Taurus, México.
- Laugksch, R. (2000). Scientific literacy: A conceptual overview. *Science Education*, 84(1), 72-94.
- Martínez, M. (1994). *La investigación cualitativa etnográfica en educación*. México: Trillas.
- Meece, J., & Glienke, B. y. (2006). Gender and motivation. *Journal of School of Psychology* .
- Mendoza, M. A. (1999). *Programa Coeducación, Género y cultura de Paz*. Santiago.
- MINEDUC. (2001). *Bases Curriculares de la Educación Parvularia*. Santiago.
- Moreno, M. (1987). La Medida de los estudiantes de BUP hacia la física. *Enseñanza de las Ciencias Vol.Extra*. 268-270.

- Muñoz, A., & Guerreiro, B. (2001). *Construir la escuela desde la diversidad y para la igualdad*. Madrid.
- Nash, M., & Marre, D. (2001). *Multiculturalismos y Género. Un estudio multidisciplinario*. Barcelona: Bellaterra.
- Navarro, M. (2010). *Estudio de validación de instrumentos para estimar el nivel de alfabetización científica, las actitudes hacia la ciencia y su relación (Tesis de magíster inédita)*. Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago, Chile.
- Novak, J. (1983). Concept-Based learning, en Kenneth, E. Boulding y Lawrence Senesh (eds.), *The Optimum Utilization of Knowledge* (Westview Press: Boulder, Colorado), pp. 100-113.
- Nwagbo, C. (2006). Effects of two teaching methods on the achievement in and attitude to biology of students of different levels of scientific literacy. *International Journal of Educational Research*, 45(3), 216-229.
- OCDE (2008). *Informe PISA 2006. Competencias científicas para el mundo del mañana*. Madrid: Santillana.
- ONU. (1995). Informe de la Cuarta Conferencia Mundial sobre la Mujer. *Informe de la Cuarta Conferencia Mundial sobre la Mujer*. Beijing.
- Orbay, M., Gokdere, M., Tereci, H., & Aydin, M. (2010). Attitudes of gifted students towards science depending on some variables: A Turkish sample. *Scientific Research and Essays*, 5(7), 693-699
- Osborne RJ Freyberg P. (1985). *Learning in Science: the Implications of Children's Science*. Auckland: Heinemann.
- Osborne, J., Simon, S., & Collins, S. (2003). Attitudes towards science: a review of the literature and its implications. *International Journal of Science Education*, 25(9), 1049-1079.
- PISA URUGUAY. (2009). *Primeros Resultados en Matemática y Ciencias en PISA 2009*. Recuperado el 19 de Octubre de 2013, de Anep: [www.anep.edu.uy](http://www.anep.edu.uy)

- PNUD. (2000). *Pla de Igualdad de Oportunidades entre Mujeres y Hombres*. Santiago.
- Provoste, P. (2006). *Equidad de Género y Reformas Educativas*. Santiago: Hexagrama.
- Ratto, J. (2006). *La alfabetización científica desde una concepción humanista e integradora de la ciencia*
- Royal Society. (2010). *Science and mathematics education*. Londres.
- Salinas, R., & Quiroz, S. (2008). *Género y Sistema de Equidad*. Santiago: SERNAM.
- Sandoval, C. (1996). *programa de especialización en teoría métodos y técnicas de investigación social, Módulo cuatro, investigación cualitativa*. Bogotá.
- SanMartí, N. (1995). *Génesis del área de conocimiento Didáctica de las Ciencias. Memoria del Proyecto Docente e Investigador*. Barcelona.
- SERNAM. (1997). *Manual de lo Femenino visible*. Santiago.
- SERNAM. (2007). *Orientaciones para la capacitación. Derechos humanos, democracia y ciudadanía*.
- Servia, C. (2007). *Diseño, muestreo y análisis en la investigación cualitativa*.
- Simon, S. & Collins, S. (2003): Attitudes towards science: a review of the literature and its implications. *International Journal of Science Education*, 25(9), pp. 1049-1079
- SOLBES, J. & VILCHES, A. (1997). STS interactions and the Teaching of Physics and Chemistry. *Science Education*, 81(4), pp. 337-386.
- Solbes, J. & Vilches, A. (1989) Iteracciòn en ciencia/técnica/sociedad: Un instrumento de cambio actitudinal. *Enseñanza de las Ciencias* pp 14-20.
- Tacca, R. (2011). *La enseñanza de las Ciencias Naturales en la Educación Básica*. Lima, Perú.
- Tiedemann, J. (2002), Teachers' Gender Stereotypes as Determinants of Teacher Perceptions in Elementary School Mathematics. *En EducationalStudies in Mathematics*, Vol. 50, N° 1.

- Tournaki, N. (2003) Effects of Student Characteristics on Teachers' Predictions of Students success. En The Journal of Educational Research, Vol.96 N° 5.
- UNESCO. (1999). Conferencia Mundial Sobre la Ciencia. Budapest.
- UNESCO. (1981). *Manual de la Unesco para profesores de ciencias*. Paris: UNESCO.
- UNESCO. (1999). *Palabras nuevas para un mundo nuevo, programa cultural de Paz*.
- UNESCO-ICSU (1999a). Declaración de Budapest sobre la Ciencia y el uso del saber científico. Conferencia Mundial sobre la Ciencia para el siglo XXI: Un nuevo compromiso, Budapest (Hungria), 26 junio - 1 julio de 1999
- Vazquez, A., & Manssero, M. (2003). Los estudios de Género y la Enseñanza de las ciencias. *Revista de Educación* , 251-280.
- VIENNOT, L., (1989). La didáctica en la enseñanza superior, ¿para qué?, L.D.P.E.S, París, 3-13.

## Webgrafía

- Aldana, C. (05 de Mayo de 2012). *La Educación de las niñas, asignatura pendiente*. Recuperado el 19 de Octubre de 2013, de Revista Amiga: [www.revistaamiga.com](http://www.revistaamiga.com)
- Cofré, H., Camacho, J., Galaz, A., Jiménez, J., & Santibáñez, D. y. (2010). *Estudios Pedagógicos: Scielo*. Recuperado el 16 de Noviembre de 2013, de Scielo: [www.scielo.cl](http://www.scielo.cl)
- Escalante, P. (2012). *Portal Educativo Medellín*. Recuperado el 26 de Septiembre de 2013, <http://www.medellin.edu.co/sites/Educativo/repositorio%20de%20recursos/Aprendizaje%20por%20indagaci%C3%B3n.pdf>
- Harlen, W. (2012). *Aprendizaje y enseñanza de las ciencias basados en la indagación: ECBI Chile*. Recuperado el 25 de Noviembre de 2013, de ECBI Chile: [www.ecbichile.cl](http://www.ecbichile.cl)

- Kaufman. (2000). *Modelos Didácticos de Las Ciencias*. Recuperado el Octubre de 2013, de Buenas Tareas: [www.buenastareas.com](http://www.buenastareas.com)
- Meneses, C. (Febrero de 2009). *Ciudades para un futuro más sostenible*. Recuperado el 21 de Septiembre de 2013, de <http://habitat.aq.upm.es/boletin/n41/acmen.html>
- OCDE (2006). *PISA 2006. Marco de la evaluación. Conocimientos y habilidades en ciencias, matemáticas* HYPERLINK "<http://www.oecd.org/dataoecd/59/2/39732471.pdf>" \t "\_blank" y lectura . Recuperado el 19 de mayo de 2007 de <http://www.oecd.org/dataoecd/59/2/39732471.pdf>
- OCDE (2007). *The programme for international student assessment (PISA)*. Recuperado el 18 de mayo de HYPERLINK [2008 de www.oecd.org/dataoecd/15/13/39725224.pdf](http://www.oecd.org/dataoecd/15/13/39725224.pdf)
- Sabariego, José María y Manzanares, Mercedes (2006). Alfabetización Científica. Ponencia presentada en el I Congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología, Sociedad e Innovación CTS+I. México, D.F. Obtenido el 10 de octubre de 2011, disponible en HYPERLINK "[http://www.oei/](http://www.oei.es/noticias/spip.php/spip.php?article82)" \t "\_blank" [http://www.oei](http://www.oei.es/noticias/spip.php/spip.php?article82) .es/noticias/spip.php/spip.php?article82
- Vásquez, A.; Acevedo, J.A.; Manassero, M.A. y P. Acevedo (2001). Cuatro Paradigmas básicos sobre la naturaleza de la ciencia. Argumentos de razón técnica, 4, 135-176. En HYPERLINK "<http://www.saum.uvigo.es/reec/>" \t "\_blank" <http://www.saum.uvigo.es/reec/>

## 7. ANEXOS

### 7.1 MATRIZ DE ANÁLISIS DESCRIPTIVO E INTERPRETATIVO

Matriz de Análisis Descriptivo e Interpretativo		
Categorías	Extracto de registro	Análisis Descriptivo e Interpretativo
<b>“Visión de inclusión de género en la enseñanza de las ciencias que posee la Educadora de Párvulos”</b>  <b>Esta categoría</b>	Nos y Nas: (Levantar su mano estando en silencio)  E: (Extiende su brazo y con su dedo índice le da la palabra a No1) “Cuéntanos No1 cuál es tu teoría, fuerte y claro como lo haría un científico”	De la información recopilada en torno a esta categoría, se desprende que la educadora de párvulos prefiere escuchar las respuestas de los niños por sobre las respuestas de las niñas en problemáticas científicas, invisibilizando las intervenciones de las niñas, lo cual devela una segregación de género en la enseñanza de las ciencias. Ello se evidencia cuando niños y niñas alzan la mano para expresar sus ideas o contestaciones y la Educadora de Párvulos le otorga la oportunidad, en la mayoría de los casos, para hablar a los niños, tal como se
	No1: “Con agua”  E: “Ya muy bien lo vamos a escribir en la pizarra” (Escribe en la pizarra y dibuja una	

<b>hace referencia a los supuestos pedagógicos que se develan en el discurso y en la práctica de la Educadora de Párvulos en torno a una educación en ciencias equitativa, tanto para niñas como para niños.</b>	botella en la cual escribe la palabra agua) “Ya ahora tu Na2 cómo crees que se infla un globo sin soplar”	evidencia en la siguiente situación: <i>“Nas y Nos: (levantan su mano). E: (la Educadora extiende su mano e indica un niño) “Dígame su teoría”.</i>
	Nas y Nos: (levantan su mano)  E: (la Educadora extiende su mano e indica un niño) “Dígame su teoría”	Por otra parte, tomando como ejemplo la siguiente situación: <i>“E: (La educadora escribe los materiales en la pizarra) “Niños observen los materiales que están escritos en la pizarra e identifiquen los materiales que tienen y los que les podría faltar”, se devela que la Educadora de Párvulos, al utilizar un lenguaje que discrimina al género femenino, puesto que para referirse a todo el grupo de educandos utilizando el género masculino, viola derechos elementales y anula a las niñas como sujetos de derecho al invisibilizarlas como género y como participantes activos del grupo de niños y niñas, coartando el aprendizaje de las niñas.</i>
	Nas y Nos: (Vuelven a levantar su mano)  E: (la Educadora extiende su mano e indica a otro niño para que de su respuesta)  No3: “Tía con un bombín”	Desde ello, Carlos Aldana, señala que el sexismo se transmite y fomenta cuando se invisibiliza el papel protagonista de las mujeres en la historia y sólo se les nombra en sus aportes periféricos y circunstanciales
	E: (La educadora escribe los materiales en la pizarra) “Niños observen los materiales que están escritos en la pizarra e identifiquen los materiales que tienen y los que les podría faltar”  E: (se ubica frente de la pizarra y escribe lo	

	<p>siguiente ¿Qué materiales tenemos? Y debajo de esto hace un cuadro dividido en dos categorías que son; Materiales artificiales y Materiales naturales, luego de escribir esto se dirige a los Niños y les dice) “Niños ustedes ahora trajeron materiales artificiales y materiales naturales, ¿Saben cuál es la diferencia entre ambos?, ¡Levanten su mano para hablar!”</p> <p>Nos y Nas: (Levantando su mano)</p> <p>E: (con su dedo índice indica a No 1 y le da la palabra) “A ver No 1 cuéntenos cuál es la diferencia”</p>	<p>(Aldana, 2003). En este sentido y transfiriéndolo a la enseñanza de las ciencias, se comprende que la educadora de párvulos, al esperar que sean los niños quienes entreguen las respuestas de índole científico, considera que la enseñanza de las ciencias está enfocada al género masculino. Este supuesto tiene sus cimientos en la cultura androcéntrica, la cual consiste en considerar al ser humano de sexo masculino como el centro del universo, como la medida de todas las cosas, como el único observador válido de cuanto sucede en nuestro mundo, como el único capaz de dictar leyes, de imponer la justicia, de gobernar el mundo, en la que está inmersa la sociedad y que a través de investigaciones como esta se pretende cambiar.</p>
	<p>Nos y Nas: (continúan levantando sus manos)</p> <p>E: (con su dedo índice indica a No 2) “A ver No 2 tú cuéntenos cuál que serían entonces los materiales artificiales”</p>	<p>En relación a lo anterior, las investigaciones que han abordado las temáticas de género y educación han demostrado que, pese a los esfuerzos que tienden hacia la igualdad de oportunidades y equidad entre mujeres y hombres, los educadores y las educadoras siguen</p>

<p>E: “Muy bien, la madera es un material natural” (Mientras dice esto lo escribe en la pizarra) “También las piedras son un material que nos da la naturaleza. <b>Ya niños ahora</b> van a observar sus materiales y van a pensar que podrían construir con ellos, para eso tiene cinco minutos” (La E se dirige a las mesas donde están los Nos y va viendo los materiales que cada niño/a tiene)</p>	<p>tratando a sus alumnas y alumnos de manera distinta según su género.</p> <p>Es por ello que se devela que la Educadora de Párvulos posee creencias, probablemente arraigadas culturalmente, que determinan las percepciones que tienen acerca de sus alumnos y alumnas. Ello se ve evidenciado en esta situación: “<i>Nos y Nas: (Levantando su mano estando en silencio)E: (Extiende su brazo y con su dedo índice le da la palabra a No1) “Cuéntenos No1 cuál es tu teoría, fuerte y claro como lo haría un científico”</i>”</p>
<p>Nos y Nas: (Levantando la mano)</p> <p>E: “Ya, usted señor No2, dígame qué materiales tenemos”</p>	<p>Aquello demuestra que la Educadora de Párvulos lleva a cabo las experiencias de aprendizaje en ciencias, suponiendo que son los niños quienes poseen más habilidades para desarrollar el pensamiento científico y una actitud positiva frente a las ciencias.</p>
<p><b>Entrevista N°1:</b></p> <p>Sí, siempre les ordeno tareas equitativas para niños y niñas por igual, porque todos tienen la misma oportunidad de aprender y las mismas capacidades y como mujer, tengo la camiseta súper puesta por mi</p>	<p>En este sentido, los estudios muestran que las percepciones, creencias y comportamientos de los/as profesores/as en relación con esas percepciones y</p>

	género.	creencias tienen una fuerte base en los estereotipos de género presentes en la cultura. Esto tiene consecuencias directas sobre la experiencia que tienen las/os alumnos/as en la escuela. Según Nelly Tournaki (2003), hombres y mujeres tienden a tener experiencias educativas diferentes dependiendo de lo que sus profesoras/es consideran un comportamiento apropiado para su género.
	<p><b>Entrevista N° 1:</b></p> <p>Al menos aquí en Chile hemos avanzado en la igualdad de género pero creo que falta mucho y eso se logra no sólo desde el colegio donde les damos las mismas oportunidades, yo creo que pasa más por algo cultural y familiar</p>	<p>Ahora bien, cuando la Educadora de Párvulos señala: <i>“Sí, siempre les ordeno tareas equitativas para niños y niñas por igual, porque todos tienen la misma oportunidad de aprender y las mismas capacidades y como mujer, tengo la camiseta súper puesta por mi género”</i> profesa un discurso en el que señala brindar igualdad de oportunidades tanto para niñas como para niños en la enseñanza de las ciencias.</p> <p>Sin embargo, en esta enseñanza se observan distintos modelos: desde los que mantienen una actitud discriminatoria “tradicional”, que implica tener unas actitudes y expectativas diferentes entre chicos y chicas hasta los que tratan de imponer y generalizar la cultura y</p>

valores masculinos considerándolos los óptimos y universales.

De esta manera, se observa que la educadora de párvulos no se comporta igual con los niños que con las niñas en las experiencias de ciencias. Esto se debe a que desde la cultura mundial, los educadores, como todas las personas, han recibido mensajes sexistas en todos los ámbitos de la vida, y por tanto, transmiten inconscientemente lo que han aprendido (Muñoz &Guerreiro, 2001).

Los juicios de valor y el discurso del profesorado están mediatizados por los estereotipos tradicionales; suelen ser propensos a detectar aquello que están esperando encontrar: tienden a creer que las niñas son más constantes y menos intuitivas que los niños, más ordenadas, más trabajadoras, más responsables, más maduras, menos dotadas para las supuestas disciplinas científicas y técnicas, y más interesadas por la literatura o la enseñanza doméstica. Y en consecuencia actúan de

		<p>forma diferente: las niñas, por lo general, reciben menos atención que los niños, sobre todo en las aulas de manualidades, ciencias naturales, matemáticas (Reinoso &amp; Hernández, 2011).</p> <p>Lo anterior se relaciona directamente con las prácticas pedagógicas de la educadora de párvulos, puesto que dado a lo observado, generalmente hace caso omiso a las posibles intervenciones de las niñas en las experiencias de ciencias, otorgándole la oportunidad sólo a los niños de desarrollar capacidad y actitudes hacia las ciencias, coartando la posibilidad de las niñas de desarrollar las mismas capacidades y actitudes</p>
<p><b>“Visión del niño en las experiencias de ciencias por parte de la Educadora de Párvulos”</b></p>	<p>No2: “Con combustible”</p> <p>E: “Muy bien No2, muy inteligente su teoría”</p> <hr/> <p>No3: “Porque tira aire pero no con la boca”</p> <p>E: “Ya si tienes razón lo vamos anotar en la pizarra” (La educadora escribe su respuesta en la pizarra) “Niños ahora vayan a buscar</p>	<p>De acuerdo a lo que plantean Hodson (1992) y Kemp (2002) la enseñanza de la ciencia debe potenciar la alfabetización científica como un proceso integral, que favorezca conocimientos, actitudes y habilidades en todos los niños y niñas. En relación a esto se observa la siguiente situación: <i>No3: “Porque tira aire pero no con la boca”, E: “Ya si tienes razón lo vamos anotar en la</i></p>

<b>Esta categoría hace referencia a los roles y funciones que cumplen y debiesen cumplir los niños en las experiencias educativas que implementa la Educadora de Párvulos, desprendidos de los marcos de referencia arraigados en</b>	su bolsita con los materiales para realizar el experimento”	<p><i>pizarra” (La educadora escribe su respuesta en la pizarra) “Niños ahora vayan a buscar su bolsita con los materiales para realizar el experimento”</i>Desde esto se desprende que la Educadora de Párvulos concibe la enseñanza de las ciencias como un proceso de transmisión de conocimientos, puesto que deja de las respuestas del niño sin problematizar, ni hacerlo reflexionar más profundamente en ellas para favorecer aprendizajes integrales y significativos.</p> <p>En este sentido la OCDE expone la relevancia de potenciar la enseñanza de las ciencias puesto que los niños y las niñas al desarrollar el conocimiento científico les permite ir adquiriendo nuevos conocimientos para explicar fenómenos científicos desde el razonamiento crítico, reflexivo y deductivo, lo cual a su vez les permite construir conclusiones basadas en evidencias vinculadas a la ciencia, que les permitan explicarse y comprender el entorno en el cual están inmersos. Además de potenciar la voluntad de involucrarse en temas relativos a la ciencia</p>
	E: (se encuentra frente a los niños a un costado del pizarrón) “Ya ahora que al fin se encuentran listo, quien me puede decir que materiales han traído”	
	No1: (levanta su mano y la Educadora le da la palabra) “Un vaso de plástico”	
	E: (la educadora anota en la pizarra lo que le dice el No1) “Si muy bien, que más”	
	No2: (levanta su mano y la Educadora le da la palabra) [ su gesto demuestra un poco de duda al momento de dar la respuesta) “alpiste”	
	E: “Muy bien, exacto, siempre usted No2, usted si que me escucha cuando yo hablo, no se en que mundo se encuentran los demás niños de esta sala”	

<p><b>ella.</b></p>	<p>No 4: “Tía la madera la sacan de los bosques”</p> <p>E: “Muy bien, la madera es un material natural” (Mientras dice esto lo escribe en la pizarra)</p>	<p>y con ideas científicas, como un ciudadano reflexivo” (OCDE, 2009, p. 128).</p> <p>Estas habilidades, actitudes y conocimientos pueden ser desarrolladas por todos los niños y niñas a través de la enseñanza de las ciencias, sin embargo históricamente la ciencia se ha desarrollado en un contexto dominado por una división del trabajo enraizado en factores sociales y de género, caracterizado por la concentración del conocimiento en manos masculinas. Esto se evidencia en la mediación que lleva a cabo la Educadora de Párvulos que se vislumbra cuando se da el siguiente dialogo: <i>E: (Una vez que transcurrieron los cinco minutos la E se dirige a los niños y niñas) “Ya Nos quien me puede decir que construcción realizará con sus materiales artificiales y naturales”</i></p> <p>No 5: (levanta su mano y da su respuesta) “Construiré un avión”</p> <p>E: “Muy bien, excelente idea”</p> <p>No 7: “Tía yo haré un camión de bomberos”</p> <p>E: “Muy buena idea No 7”</p> <p>Desde ello en el nivel epistemológico, la naturaleza del conocimiento científico se ajusta a una visión cosmológica masculina. La concepción positivista de la ciencia, objetiva, racional, inductiva, neutra y analítica, proyecta</p>
<p>E: (Una vez que transcurrieron los cinco minutos la E se dirige a los niños y niñas) “Ya Nos quien me puede decir que construcción realizará con sus materiales artificiales y naturales”</p> <p>No 5: (levanta su mano y da su respuesta) “Construiré un avión”</p> <p>E: “Muy bien, excelente idea”</p>		
<p>No 7: “Tía yo haré un camión de bomberos”</p> <p>E: “Muy buena idea No 7”</p>		

		<p>una imagen que coincide con las características asignadas al estereotipo masculino, y en este sentido un ejemplo de ello es el siguiente: <i>No2: “Con combustible”E: “Muy bien No2, muy inteligente su teoría”</i>. Esta situación se da en reiteradas ocasiones donde la Educadora generalmente valida positivamente todas las respuestas que exponen los niños, interactuando con ellos mediante un lenguaje que destaca sus cualidades y virtudes que manifiestan en la realización de actividades científicas, en este caso no ocurre lo mismo con las niñas.</p> <p>Ello denota el enfoque androcéntrico en la enseñanza de las ciencias que lleva a cabo la Educadora, en este sentido existen investigaciones que reflejan que los profesores y profesoras, los estudiantes y las estudiantes de ciencias son mayoritariamente hombres, los ejemplos y las aplicaciones usados en la enseñanza son masculinos, las interacciones de clase son dominadas por el género masculino e incluso la evaluación podría estar sesgada por el género (AAUW, 1992; Hahle, 1990; Rosser, 1989; Spear, 1987).</p>
--	--	---

		<p>Aquello genera en el género masculino un sentimiento de seguridad y confianza en sus propias capacidades y habilidades científicas, contribuyendo a fomentar una autoestima positiva que les permite adaptarse mejor a los nuevos desafíos, ir construyendo nuevos aprendizajes y tomar decisiones en torno a su futuro profesional. (Weiner, 1996; Manassero y Vazquez, 1995)</p>
<p><b>“Visión de la niña en las experiencias de ciencias por parte de la Educadora”</b></p> <p><b>Esta categoría hace referencia a</b></p>	<p>Na1: “Tía está creciendo el vinagre”</p> <p>E: “No, lo que se está produciendo es un gas que se origina al mezclar el bicarbonato con el vinagre, y como el gas quiere salir y el globo está tapando la salida de la botella, el globo se comienza a inflar con el gas, entonces el globo se inflo con gas, ¿Cómo podemos entonces inflar un globo sin soplar?”</p> <p>Na3: (levanta su mano y la Educadora le da la palabra) “Nos quedaría mal el trabajo”</p> <p>E: “Exacto, todas las cosas que han repetido</p>	<p>Tanto en Chile como en el mundo las niñas en muchas ocasiones suelen ser objeto de la discriminación desde las primeras etapas de su vida, a lo largo de la infancia hasta cuando llega a la edad adulta.</p> <p>Desde ello nace la necesidad en muchos países tanto desarrollados como en desarrollo, cuestionarse el porqué la niña recibe menores oportunidades que el niño, será que las familias están sumergidas en una cultura androcéntrica, será que biológicamente la niña no tiene las mismas capacidades cognitivas que los niños o será que la Educación que reciben tanto las niños y niñas no</p>

<b>los roles y funciones que cumplen y debiesen cumplir las niñas en las experiencias educativas que implementa la Educadora de Párvulos, desprendidos de los marcos de referencia arraigados en ella.</b>	sus compañeros son ciertas, pero lo más importante es que no quedaría bien el trabajo tan importante que vamos a realizar”	brinda oportunidades de manera igualitaria (4ta Conferencia Mundial de la Mujer, Beijing 1995)  Concordante a ello, el trabajo de campo de esta investigación, ha permitido develar que en muchas ocasiones la Educadora de Párvulos, a pesar de que permite la participación de las niñas en las diferentes experiencias de ciencias, muchas veces el vocabulario a utilizar y las instrucciones dadas van solamente dirigidas al niño.  Desde este hecho Guerrero, Valdés y Provoste (2006) afirman que el lenguaje es uno de los mecanismos centrales para perpetuar la desigualdad entre los sexos en la sala de clases. Según las autoras, nuestro lenguaje tiende a la omisión de lo femenino al utilizar el genérico masculino para referirse tanto a los niños como a las niñas. Esta generalización desde lo masculino se ve reflejado cuando la Educadora da instrucciones y en la mayor parte de los discursos en el aula de clases.  <i>Na4: (levanta su mano y la Educadora le da la palabra)</i>
	<i>Na4: (levanta su mano y la Educadora le da la palabra) “Semillas”</i>	
	E: (levanta su mano y la Educadora le da la palabra) “Si esta bien, han traído semillas, pero esas semillas tienen un nombre, así que su respuesta Na4 es semi correcta, ¿Quién de los niños sabe que nombre tienen esas semillas?	
	E: “Ya y como se llama eso que tienen en sus bolsas”  <i>No4: “Aserrín”</i>  E: (indicando en la pizarra) “Muy bien, entonces tenemos todos los materiales necesarios para hacer nuestra cabeza de pasto”	

<p>Na5: (se acerca a la Educadora) “Tía puedo barrer la sala”</p> <p>E: “Si barra la sala Na5”</p> <p>Nas: “Tía yo también quiero barrer”</p> <p>E: “Ya Na5 Y Na4 barran la sala y Na6 sostendrá la pala”</p> <p>Na4,Na5 y Na6: (barren el aula)</p>	<p>“Semillas”</p> <p><i>E: (levanta su mano y la Educadora le da la palabra) “Si esta bien, han traído semillas, pero esas semillas tienen un nombre, así que su respuesta Na4 es semi correcta, ¿Quién de <b>los niños</b> sabe que nombre tienen esas semillas?”</i></p> <p>Es en esta situación, la cual se reitera durante las experiencias observadas, en la que la Educadora de párvulos refleja en su actuar una visión de niña en experiencias de ciencias como participante pasiva de ellas, puesto que al utilizar este lenguaje, brinda la posibilidad de participación sólo a los niños, reafirmando la participación pasiva de las niñas.</p> <p>A su vez mediante el análisis realizado, se logra develar que en muchas ocasiones la Educadora de Párvulosal plantear interrogantes que son respondidas por las niñas, demuestra una desvalorización de estas respuestas. Ello se ve reflejado en la siguiente situación: <i>Na1: “Tía está creciendo el vinagre” E: “No, lo que se está produciendo es un gas que</i></p>
<p>Nos y Nas: (comienzan a hablar todos/as a las vez)</p> <p>E: “A ver silencio, no entiendo nada lo que dicen, levanten su mano y ahí yo les doy la palabra. ¿Qué cosas ha construido el hombre con sus propias manos? (indica con su dedo índice a Na 1)</p> <p>Na 1: “Los edificios</p>	
<p>Na 3: “Tía yo haré una casita para un perro”</p>	

	E: "Ya, que bien"	<p><i>se origina al mezclar el bicarbonato con el vinagre, y como el gas quiere salir y el globo está tapando la salida de la botella, el globo se comienza a inflar con el gas, entonces el globo se inflo con gas, ¿Cómo podemos entonces inflar un globo sin soplar?</i></p> <p>Desde ello se ha logrado investigar estudios realizados a partir del sistema Brophy-Good (citado en Meece, Glienke, Burg, 2005) muestran que se exige más a los niños que a las niñas a responder preguntas de tipo procesual, abstractas y complejas. En este sentido, se observa que la Educadora de Párvulos, le otorga menor reconocimiento, aprobación, crítica, ánimo y retroalimentación a las respuestas que construyen las niñas. Ello se condice con los estudios llevados a cabo por Guerrero, Valdés y Provoste (2006) donde se afirma que no existe una participación igualitaria de niños y niñas en el aula.</p> <p>Se piensa que con acciones como ésta los docentes y las docentes, pueden estar comunicando, de manera implícita, diferentes expectativas de aprendizaje para</p>
	<p>Na1: "Sí tía, vamos a pegar el diario para hacer una alcancía".</p> <p>E: "Ya, sí, los vamos a pegar pero no para hacer una alcancía, los vamos a pegar pero sin pegamento, ¿Saben cómo? Pero levántenme la manito".</p>	
	<p>Na4: "¡Papel picadito!"</p> <p>E: "ya pero no levantó la mano"</p>	

		niños y niñas.
<p><b>“Socialización de género”</b></p> <p><b>Esta categoría hace referencia a como la Educadora de Párvulos transmite a los párvulos, la forma en cómo deben ser los niños y las niñas en el contexto histórico y cultural</b></p>	<p>E: “Hay siempre las niñas son tan alaracas”</p> <p>“Viste nunca van a poder ser científicos, porque en las ciencias tienen que estar preparadas para soportar todo tipo de olores”</p> <p>No1: “Yo soy valiente Tía”</p> <p>E: “Si es que las mujeres somos más delicadas que los hombres”</p> <p>Nas y Nos: “Con gas” [expresándose de manera efusiva]</p> <p>E: “Ya niños con esto terminamos el experimento, ahora los niños van a guardar los materiales que han sobrado y las niñas limpiarán las mesas”</p> <p>No3: (se ruboriza) “Tía mi mamá me paso estas pantis”</p>	<p>Cabe señalar que para comenzar este análisis, se sabe que en las prácticas docentes de aula, en las relaciones entre escolares, en el uso de los espacios recreativos y en diversos elementos de la organización escolar, incluidas las pautas de disciplina, persisten prácticas sexistas, se transmiten estereotipos de género y hay promoción de jerarquías y desigualdades en la relación entre niños y niñas (Suárez, 2000). Ello se ve reflejado cuando la Educadora de Párvulos dice lo siguiente: Na2: “A mí también, pero yo quería verde”</p> <p>E: “Ya pue Na2, siempre llevando la contra usted, el rosado es de niñas, de princesas, delicadas y el verde es para los machos de la sala, que nos defienden así fuertes ¿ves?” [ríe] Esta es una situación en la que se ve evidenciada una práctica sexista, puesto que a partir del actuar de una niña, inmediatamente transfiere a ella un estereotipo de género.</p> <p>Pues bien, a lo largo de la historia de las sociedades</p>

<b>actual, favoreciendo el proceso de adquisición de la identidad de género tanto de las niñas y niños.</b>	<p>E: “Si, pero que tiene si dentro de los materiales yo había solicitado medias de color transparente, y obviamente tenían que ser pantis que utiliza la mamá, porque los niños no utilizan medias, solamente las mujeres”</p>	<p>mujeres y hombres han aprendido, a través del proceso de socialización, el comportamiento que cada uno/a debe asumir de acuerdo a su sexo, esto quiere decir que el contexto histórico y cultural ha influido y determinado los significados sobre lo que representa ser mujer y hombre en nuestra sociedad, situación que aún se mantienen, transmitiéndose sin mayores cuestionamientos de generación en generación(JUNJI , 2012). Desde ello se puede develar que la educadora de párvulos ha arraigado desde la cultura en la que está inmersa diversos estereotipos de género, dentro de los cuales se considera que son los niños quienes poseen una mayor habilidad para el desarrollo de competencias científicas. Cuando la Educadora de Párvulos le dice a los niños y niñas <i>Ya niños con esto terminamos el experimento, ahora los niños van a guardar los materiales que han sobrado y las niñas limpiarán las mesas</i>”, se refleja que está transfiriendo sus propios constructos culturales en los párvulos como comportamientos naturales. Ello se traduce en que los niños y niñas comienzan a adoptar conductas que consideran propias de su género,</p>
	<p>Na 4: “Tía yo quiero hacer una casa de muñecas ”</p> <p>E: “Ah para jugar a la mamá que tierna”</p>	
	<p>Na 5: “A mí me gustaría hacer un camión de basura gigante, como el que pasa por mi casa”</p> <p>E: (frunce el ceño y ríe) “Que femenina tu construcción” [esto lo dice con cierta ironía]</p>	
	<p>Na2: “A mí también, pero yo quería verde”</p> <p>E: “Ya pue Na2, siempre llevando la contra usted, el rosado es de niñas, de princesas,</p>	

	<p>delicadas y el verde es para los machos de la sala, que nos defienden así fuertes ¿ves?” [ríe]</p>	<p>repercutiendo no sólo en conductas, sino también en el proceso de aprendizaje y en atitudes frente al mismo. Además, desde estas prácticas pedagógicas, la educadora está transmitiendo inconcientemente estereotipos de género tanto femenino como masculinas, dando lugar a una precoz adquisición de papeles estereotipados de género que va a condicionar la personalidad infantilidad, desarrollando capacidades, destreza y habilidades distintas para posibilitar la adecuación de la hija o hijo a lo que la sociedad espera según su sexo (Suárez, 2000).</p>
	<p>E: [ríe] “Muy bien No1, lo vamos a anotar en la pizarra”. (Dibuja en la pizarra un Globo inflado y una varita mágica). “Ya, todos miren para acá, ¿tenemos estos materiales?”  Na3: “Nooooo, no tenemos varita mágica”  E: “Ya y ¿qué materiales tenemos?, Pero shh, levanten la mano para hablar”.</p>	<p>Por otra parte, encontramos a la Educadora de Párvulos expresando la expectativa social que tiene respecto a los niños en las ciencias, puesto que al decir <i>“Muy, pero muy bien No2, siempre correctamente usted, este sí que va a ser científico o por lo menos ingeniero”</i>, está señalando, en primera instancia, que espera que el niño se convierta en un profesional ligado al área científica, y por otra parte, denostando otras profesiones u oficios que no tienen</p>
	<p>No2: “Vamos a pasarnos el globo por el pelo y los papeles se van a pegar porque se atraen como lo hizo mi papá la otra vez en un juego de cumpleaños”.  E: “Muy, pero muy bien No2, siempre correctamente usted, este sí que va a ser científico o por lo menos ingeniero”. (dibuja en la pizarra una fecha que une la serie de</p>	<p>Por otra parte, encontramos a la Educadora de Párvulos expresando la expectativa social que tiene respecto a los niños en las ciencias, puesto que al decir <i>“Muy, pero muy bien No2, siempre correctamente usted, este sí que va a ser científico o por lo menos ingeniero”</i>, está señalando, en primera instancia, que espera que el niño se convierta en un profesional ligado al área científica, y por otra parte, denostando otras profesiones u oficios que no tienen</p>

	<p>rectángulos y el globo [tratando de simular lo que sucederá] y bajo el globo, dibuja a un niño, de tal manera que la cabeza del niño dibujo queda anexa a globo y además, borra la varita dibujada de la pizarra). “Ahora tienen hasta que el palito grande llegue al 8 para escribir y dibujar todo esto y hacer el experimento”.</p>	<p>directa relación con esta área.</p>
	<p><b>Entrevista n°1</b></p> <p>“Lo que pasa es que por lo general a las niñas les gusta mucho limpiar, antes teníamos encargados de limpieza y las niñas se peleaban el puesto en cambio a los chicos no les llama mucho la atención, yo creo que es algo que traen arraigado desde su cultura familiar, donde las mamás se ocupan de la casa y el papá de cualquier otra actividad”</p>	<p>En esta línea, hombres y mujeres han sido sujetos de las expectativas sociales que se tienen sobre su comportamiento y desempeño, esta diferenciación que abarca normas de comportamiento, actitudes, valores, tareas formas de pensar entre otras donde lo femenino queda supeditado a los masculino, y trasciende a todas las esferas de la vida y provoca relaciones de poder y desigualdad devaluando el papel que cumple la mujer en la sociedad. La idea de oposición y complementariedad de lo femenino y lo masculino forma parte de la construcción del pensamiento dualista de la cultura occidental. Esta lógica dualista se evidencia en la Educadora de Párvulos en situaciones como la siguiente:  <i>Na 4: “Tía yo quiero hacer una casa de muñecas ” - E: “Ah para jugar a la mamá que tierna”.</i> La Lógica dualista ha asociado lo femenino con la pasividad y afectividad, mientras que a su contraparte y complemento masculino lo ha asociado a la actividad y a la razón(Badinter, 1993).</p>
	<p><b>Entrevista n°1</b></p> <p>Creo que ambos debiesen tener el mismo protagonismo y oportunidad de aprender,</p>	<p>Lo anteriormente señalado se devela en la práctica educativa, puesto que la educadora de párvulos</p>

<p>porque no por ser mujer tiene que estar destinada a ser una profesional como doctora o profesora, tiene que saber desde pequeña que tiene la misma oportunidad que los niños de ser científica.</p>	<p><i>sobrefemeiniza</i> a las niñas, dado a que la visualiza en una esfera complementemente emocional, mientras que a los niños los visualiza en una esfera racional; esto ve reflejado cuando la educadora se enternece con las intervenciones de las niñas y espera que sean los niños quiénes den la respuesta que ella considera válidas y espera escuchar, a las problemáticas presentadas en torno a las ciencias.</p>
<p><b>Entrevista n°1</b></p> <p>Por supuesto que no, mi marido por ejemplo hace todo en la casa, nunca hemos dividido las tareas de hombre y mujer, por eso yo intento ser lo más parcial posible en ese sentido del género, pero tampoco puedo ir en contra de los prejuicios culturales con los que vienen los niños desde sus casas.</p>	<p>Ahora bien, desde el discurso que tiene la Educadora de Párvulos, se puede develar que reconoce que se deben brindar las mismas oportunidades de aprendizaje, tanto a las niñas como a los niños, puesto que señala lo siguiente: <i>Creo que ambos debiesen tener el mismo protagonismo y oportunidad de aprender, porque no por ser mujer tiene que estar destinada a ser una profesional como doctora o profesora, tiene que saber desde pequeña que tiene la misma oportunidad que los niños de ser científica.</i></p>
<p><b>Entrevista n°1</b></p> <p>Yo trato de hacerlo, de que todos participen por igual pero sí creo que la sociedad espera que los niños sean los que terminen en</p>	<p>Sin embargo ello se contradice con su actuar, tal como se ha indicado anteriormente, puesto que aquellas acciones</p>

	<p>ingenierías y otras carreras más científicas, es un tabú que se da en todo estrato social y yo creo que en la gran parte del mundo, empezando que en países las mujeres no pueden siquiera conducir un vehículo.</p>	<p>discriminatorias que ejerce excluyen al género femenino, las que justifica en su discurso con los prejuicios y estereotipos ya instaurados en la sociedad. Ello se evidencia cuando la Educadora de Párvulos expresa que: mi marido por ejemplo hace todo en la casa, nunca hemos dividido las tareas de hombre y mujer, por eso yo intento ser lo más parcial posible en ese sentido del género, pero tampoco puedo ir en contra de los prejuicios culturales con los que vienen los niños desde sus casas., responsabilizando de esta forma a la sociedad de su propio actuar pedagógico.</p>
<p><b>“Mediación de la Educadora para la participación de los niños y niñas en la enseñanza de</b></p>	<p>Na1: (Levanta la mano)[Esto lo realiza con gran entusiasmo] “Con agua”</p> <p>E: “Shhhhhhh” (Pone su dedo índice transversalmente en sus labios) [Esto indica que la niña que hablo debe estar en silencio]</p> <p>“Para ser científicos hay que permanecer callados”</p>	<p>La educación inclusiva se constituye en un sello principal para mejorar la calidad y equidad de la educación, desde lo cual el centro educativo es la comunidad que acoge y se dispone para incluir a todos los niños y niñas, independiente de sus características y condiciones individuales, evitando la exclusión y discriminación. En ello el ámbito educacional representa un espacio</p>

<b>las ciencias”</b>  <b>Esta categoría</b> <b>hace</b> <b>referencia al</b> <b>rol mediador,</b>  <b>es decir, a</b> <b>cómo la</b> <b>educadora</b> <b>hace una</b> <b>conexión</b> <b>tanto</b> <b>intelectual</b> <b>como</b> <b>emocional</b> <b>entre los</b> <b>aprendizajes a</b> <b>potenciar y</b> <b>los niños y</b> <b>niñas,</b> <b>brindando las</b>	Na2: [De forma entusiasta la niña habla] “Tía con un bombín”  E: [La educadora toma una actitud pensativa] “Pero eso igual es aire, no sirve tu teoría. Ya otro niño que me diga su teoría”	privilegiado para la transformación social y la superación de las inequidades y discriminación de género desde su origen (SERNAM, 2007).  Dado a esto la Educadora de Párvulos tiene un papel fundamental en la creación de una atmosfera adecuada que motive a los niños y niñas a participar en el proceso de indagación científica. En relación a esto, cabe señalar que cuando la Educadora de párvulos señala: <i>E: “Shhhhhh” (Pone su dedo índice transversalmente en sus labios) [Esto indica que la niña que hablo debe estar en silencio] “Para ser científicos hay que permanecer callados”,</i> más que generar un ambiente amable para que los niños y niñas puedan desarrollar las competencias científicas, genera un ambiente estricto, donde los niños y niñas deben permanecer en silencio.  Junto con lo anterior, la Educadora de Párvulos desde su rol mediador es quien debe acompañar tanto a la niña como al niño en el proceso de experimentación y razonamiento usando preguntas abiertas que fomentan la investigación, la observación y el pensamiento científico.  En este sentido, la Educadora de Párvulos observada no
	No3: “Tía con un bombín”  E: “Pero a ver, porque dices con un bombín”	
	No3: “Porque tira aire pero no con la boca”  E: “Ustedes se fijaron solamente en el globo, pero que pasó dentro de la botella”	
	No2: “Creció”  E: “No, yo les voy a mostrar lo que pasó” (toma una botella y comienza a introducir en ella bicarbonato, dado esto al mezclarse el bicarbonato con el vinagre comienza a producirse espuma)	
E: (elevando el tono de voz) “Haber		

<b>mismas oportunidades de participación tanto a niñas como a niños de forma igualitaria en las experiencias educativas relacionadas con ciencia.</b>	<p>caballeros van a terminar su juego o sino tendré que hablar con sus mamás a la salida”</p> <p>No4 y No5: (recogen las medias y toman asiento) “Ya tía”</p> <p>E: “Ya rápido que todos sus compañeros están terminando este paso”</p>	<p>cumple con este deber ser, tal como se refleja en la siguiente situación: <i>E: “Ustedes se fijaron solamente en el globo, pero que pasó dentro de la botella” - No2: “Creció” - E: “No, yo les voy a mostrar lo que pasó” (toma una botella y comienza a introducir en ella bicarbonato, dado esto al mezclarse el bicarbonato con el vinagre comienza a producirse espuma).</i> Lo anterior demuestra que la Educadora de Párvulos más que mediar entre las competencias científicas y los niños y las niñas, transmite conocimientos y hallazgos que deben ser aprehendidos por los niños y niñas a través de esta transmisión.</p> <p>Acorde a ello se devela que la Educadora tiene una concepción de educación científica con enfoque positivista, puesto que considera que los conocimientos científicos se transfieren. Esto se exagera aún más en el género femenino puesto que la Educadora de Párvulos es tajante al refutar las intervenciones de las niñas con los conocimientos que ella posee, por ejemplo cuando se da la siguiente interacción: <i>Na2: [De forma entusiasta la niña habla] “Tía con un bombín” - E: [La educadora toma una</i></p>
	<p>Nas y Nos: (los niños comienzan a echar aserrín a sus medias)</p> <p>E: (la Educadora transita por la sala y en ocasiones ayuda a los niños y niñas a echar aserrín en las medias)</p>	
	<p>No 1: Los materiales naturales los sacamos de la naturaleza</p> <p>E: (Escribe la respuesta de No 1 en la pizarra) “Excelente No 1, siempre aciertas</p>	

<p>con tus respuestas”</p>	<p><i>actitud pensativa] “Pero eso igual es aire, no sirve tu teoría. Ya otro niño que me diga su teoría”. Esto genera que la participación de la niña sea más bien inactiva, cumpliendo un rol más pasivo y cauteloso. Mientras que frente a las intervenciones de los niños los cuestiona a través de preguntas problematizadoras, promoviendo de esta forma su capacidad reflexiva y deductiva y por lo tanto potenciando su pensamiento científico. Ello denota un rol mediador de la Educadora de Párvulos diferenciado entre niños y niñas, lo cual se traduce en una segregación de género que coarta las posibilidades de aprendizaje de la niña en la construcción de conocimientos, y el desarrollo de habilidades y actitudes científicas.</i></p> <p>En relación a lo anterior, es la Educadora de Párvulos quien debe escuchar activamente y considerar las ideas de todos los niños y niñas y a la vez cuestionarlos con el fin de llevar su pensamiento hacia razonamientos cada vez más complejos, para que los niños y niñas desarrollen el interés por la ciencia, potenciando su capacidad de</p>
<p>Na 1: “Los edificios”</p> <p>E: (guarda silencio) [hace caso omiso a lo que a la interferencia de Na1]</p>	
<p>E: “Ahora quiero que me digan que materiales son naturales”</p>	
<p>Nos y Nas: (levantan sus manos)</p>	
<p>E: (Indica con su dedo índice a Na 2) “Cuéntanos Na 2”</p>	
<p>Na 2: “La madera porque está en la naturaleza”</p> <p>E: “Niños están de acuerdo con lo que dice Na 2”</p>	
<p>E: “Ya pues, no se puede demorar tanto, si usted es rápido”</p>	

	<p>No 3: "Si tía si ya término"</p> <p>Na 4: "Tía a mí me falta pegar esto"</p> <p>E: "Uy pero usted siempre se demora, tiene que hacer las cosas en el tiempo que la tía indique, no cuando usted quiera"</p> <p>Na 4: (continúa la construcción de su objeto)</p> <p>No 8: "Tía ya terminé"</p> <p>E: "Muy bien, así me gusta niños eficientes"</p>	<p>asombro ante la realidad, analizando, comprendiendo y reflexionando su entorno. En este sentido, encontramos dos situaciones comparables; la primera: <i>No 1: Los materiales naturales los sacamos de la naturaleza - E: (Escribe la respuesta de No 1 en la pizarra) "Excelente No 1, siempre aciertas con tus respuestas"</i> y la segunda: <i>Na 1: "Los edificios" - E: (guarda silencio) [hace caso omiso a lo que a la interferencia de Na1].</i> Pues bien, al comparar estas situaciones, se observa que la Educadora de Párvulos escucha y toma en consideración la respuesta del niño, incorporándola a la experiencia, y que no considera la respuesta de la niña, denotando que efectúa una mediación diferenciada para con los niños y para con las niñas.</p>
	<p>E: "Se calman" (Introduce las bolsas de globos en los bolsillos de su delantal) "Voy a pasar por cada puesto entregando el material para el experimento, pero sólo al que esté sentado y sin hablar". (La educadora comienza a repartir un globo verde a cada niño y uno rosado a cada niña) "Para las niñas es rosado y para los niños es verde".</p>	<p>En la misma línea, según Tiedmann (citado en Gray y Lith, 2004)) los educadores y educadoras a través de su rol mediador cumplen un papel fundamental en la percepciones de autoeficacia que desarrollan los niños y niñas. De hecho, de acuerdo con sus estudios los</p>

	<p>Nos y Nas: (manipulan los distintos materiales y comienzan a realizar sus construcciones) [lo realizan con mucho entusiasmo y alegría]</p> <p>E: (se dirige hacia un rincón de aula a revisar los cuadernos de los Nos)</p>	<p>educadores y educadoras tienden a aceptar y reforzar la baja autoconfianza de las niñas. Ello se ve reflejado en lo que hace la Educadora de Párvulos durante las experiencias de ciencias, cuando señala: <i>E: “Ya pues, no se puede demorar tanto, si usted es rápido” - No 3: “Si tía si ya término” - Na 4: “Tía a mí me falta pegar esto” - E: “Uy pero usted siempre se demora, tiene que hacer las cosas en el tiempo que la tía indique, no cuando usted quiera” - Na 4: (continúa la construcción de su objeto) - No 8: “Tía ya terminé” - E: “Muy bien, así me gusta niños eficientes”</i>. Desde esta situación, se comprende que la Educadora de Párvulos, desde las experiencias de ciencias está minimizando a las niñas, indicándoles que no cumplen con lo esperado y comparándolas con los que hacen los niños en el mismo tema; es decir, deja entrever a las niñas que son menos eficientes que los niños, subestimándolas y llevándolas a creer en esta afirmación, lo cual se traduce en un desinterés hacia las ciencias. Desde lo anterior la Educadora de Párvulos en su discurso manifiesta interés por la enseñanza de las</p>
	<p>No 3: “Tía los autos”</p> <p>E: “Muy bien los autos, las casas</p>	
	<p><b>Entrevista N° 1:</b></p> <p>En algunas ocasiones trabajan en grupo y otras individual pero como somos dos no más en la sala, preferimos que se a grupal para poder tener mejor control y apoyarlos más porque imagínate respondiendo de a uno en uno, en cambio si vamos a un grupos</p>	

	<p>contestamos al tiro a 6 niños la duda que tengan.</p>	<p>ciencias y más aún expresa que ella lleva a cabo experiencias de aprendizaje vinculadas con la ciencia, tal como señala: <i>Observamos la naturaleza, bichos, flores, he traído animales, incluso órganos de animales pero los papás se horrorizaron cuando los chiquillos les contaron así que tuve que parar.</i> Y también cuando expresa:</p>
	<p><b>Entrevista N° 1:</b></p> <p>Observamos la naturaleza, bichos, flores, he traído animales, incluso órganos de animales pero los papás se horrorizaron cuando los chiquillos les contaron así que tuve que parar.</p>	<p><i>“Sí, considero que es importante porque ayuda a los niños a descubrir el mundo de la naturaleza y los fenómenos químicos”</i></p> <p>Sin embargo la Educadora de Párvulos expone que la importancia de enseñar ciencias es con el fin de que los niños y niñas obtengan buenos resultados académicos en su proceso escolar y tal como lo espera la sociedad, aquello se ve evidenciado cuando señala: <i>“Además, esas son las materias que posteriormente presentan mayor dificultad para los alumnos, entonces si empezamos ahora, tendrán mejores resultados en el resto de su educación.”</i></p>
	<p><b>Entrevista N° 1:</b></p> <p>“Sí, considero que es importante porque ayuda a los niños a descubrir el mundo de la naturaleza y los fenómenos químicos, cosas que son la base para que después aprendan ciencias naturales y luego química, biología y física y como están ad portas de ingresar a la educación básica, es importante trabajarlo</p>	<p>Y para lograr aquello la Educadora de Párvulos lleva a cabo su mediación ejerciendo un rol de control sobre el grupo de niños y niñas, lo cual evidencia la perspectiva</p>

	<p>para que vayan preparados. Además, esas son las materias que posteriormente presentan mayor dificultad para los alumnos, entonces si empezamos ahora, tendrán mejores resultados en el resto de su educación.”</p>	<p>positivista que ella mantiene con respecto a la Educación Científica, esto queda evidenciado en el discurso de la Educadora de Párvulos en la siguiente respuesta que expresa: <i>“En algunas ocasiones trabajan en grupo y otras individual pero como somos dos no más en la sala, preferimos que se a grupal para poder tener mejor control y apoyarlos más porque imagínate respondiendo de a uno en uno, en cambio si vamos a un grupos contestamos altiro a 6 niños la duda que tengan”</i>.</p>
--	---	--

## 7.2 REGISTROS DE OBSERVACIÓN

### Registro Etnográfico 1

Fecha: 7 de Octubre del 2013

Lugar: Colegio Francisco Encima

Nivel educativo:

Personas que participan en la interacción: Educadora de Párvulos y niños/as.

Objetivo: Caracterizar categorialmente las prácticas pedagógicas de las Educadoras de Párvulo que promueven el desarrollo de las actitudes e intereses tanto niñas como de niños de forma igualitaria por el conocimiento científico.

Observadora: Javiera Arredondo, María Paz Fierro y Camila Saavedra

Hora de inicio: 9:00

Hora de Terminó: 9:15

Simbología:

Simbología	
" "	Textual
( )	Descripción Observador
[ ]	Interpretación Observador
Ob.	Observador
E	Educadora
T	Técnico

Nos	Niños
No 1, 2, 3	Niño
Na 1,2,3	Niña
M	Madre
P	Padre

### **Contexto**

Se encuentran en el aula educativa 14 niñas, 11 niños, una Educadora de párvulos y dos investigadoras. Se observa a la Educadora implementando una experiencia de ciencias invitando a los niños/as a participar de ella. Se observa el inicio (focalización) de la experiencia educativa.

E: (La Educadora se encuentra escribiendo en la pizarra que esta adherida a una de las paredes del aula educativa) “ Hoy niños vamos a realizar un experimento y se llama “Como inflar un globo sin soplar”, para esto ustedes van anotar en sus hojitas el nombre de este experimento, y tienen solamente veinte segundos para hacerlo”

Nos y Nas: (comienzan a transcribir la pregunta anotada en la pizarra a sus hojas)

E: “Ahora vamos a escribir las teorías, como creen que se puede inflar un globo pero sin soplar, levante la mano el que quiere hablar”

Na1: (Levanta la mano)[Esto lo realiza con gran entusiasmo] “Con agua”

E: “Shhhhhh” (Pone su dedo índice transversalmente en sus labios) [Esto indica que la niña que hablo debe estar en silencio] “Para ser científicos hay que permanecer callados”

**Comentado [I1]:** Actitud de la Educadora ante la respuesta de las niñas

Nos y Nas: (Levantando su mano estando en silencio)

E: (Extiende su brazo y con su dedo índice le da la palabra a No1) "Cuéntanos No1 cuál es tu teoría, fuerte y claro como lo haría un científico"

**Comentado [I2]:** Preferencia del sexo masculino por sobre el femenino

No1: "Con agua"

E: "Ya muy bien lo vamos a escribir en la pizarra" (Escribe en la pizarra y dibuja una botella en la cual escribe la palabra agua) "Ya ahora tu Na2 cómo crees que se infla un globo sin soplar"

**Comentado [I3]:** Da posibilidades de participación a las niñas

Na2: [De forma entusiasta la niña habla] "Tía con un bombín"

**Comentado [I4]:** Respuestas de las niñas ante un problema

E: [La educadora toma una actitud pensativa] "Pero eso igual es aire, no sirve tu teoría. Ya otro niño que me diga su teoría"

**Comentado [I5]:** Cuestionamiento de las respuestas de la niña

Nas y Nos: (levantando su mano)

E: (la Educadora extiende su mano e indica un niño) "Dígame su teoría"

**Comentado [I6]:** Preferencias del género masculino ante el femenino

No2: "Con combustible"

**Comentado [I7]:** Respuesta de los niños frente a un problema

E: "Muy bien No2, muy inteligente su teoría"

**Comentado [I8]:** Valoración de las respuestas de los niños

Nas y Nos: (Vuelven a levantar su mano)

E: (la Educadora extiende su mano e indica a otro niño para que de su respuesta)

**Comentado [I9]:** Preferencia del sexo masculino ante el femenino

No3: "Tía con un bombín"

**Comentado [I10]:** Respuesta de los niños frente a un problema

E: "Pero a ver, porque dices con un bombín"

**Comentado [I11]:**

**Comentado [I12]:** Cuestionamiento de las respuestas del niño

No3: "Porque tira aire pero no con la boca"

**Comentado [I13]:** Respuesta de un niño frente a un problema

E: "Ya si tienes razón lo vamos a anotar en la pizarra" (La educadora escribe su respuesta en la pizarra) "Niños ahora vayan a buscar su bolsita con los materiales para realizar el experimento"

**Comentado [I14]:** Valoración de la respuesta del niño

## Registro Etnográfico 2

Fecha: 7 de Octubre del 2013

Lugar: Colegio Francisco Encima

Nivel educativo:

Personas que participan en la interacción: Educadora de Párvulos y niños/as.

Objetivo: Caracterizar categorialmente las prácticas pedagógicas de las Educadoras de Párvulo que promueven el desarrollo de las actitudes e intereses tanto niñas como de niños de forma igualitaria por el conocimiento científico.

Observadora: Javiera Arredondo, María Paz Fierro y Camila Saavedra

Hora de inicio: 9:00

Hora de Termino: 9:15

Simbología:

Simbología	
" "	Textual
( )	Descripción Observador
[ ]	Interpretación Observador
Ob.	Observador
E	Educadora
T	Técnico
Nos	Niños
No 1, 2, 3	Niño

Na 1,2,3	Niña
M	Madre
P	Padre

### **Contexto**

Se encuentran en el aula educativa 14 niñas, 11 niños, una Educadora de párvulos y dos investigadoras. Se observa a la Educadora implementando una experiencia de ciencias invitando a los niños/as a participar de ella. Se observa el momento de desarrollo (exploración)

Nos y Nas: (Los niños se dirigen a sus percheros a buscar en sus mochilas una bolsa que contiene los materiales para el experimento y luego se sientan en sus respectivas sillas, abren sus bolsas, sacan sus materiales y los ubican sobre su mesa)

E: (La educadora escribe los materiales en la pizarra) "Niños observen los materiales que están escritos en la pizarra e identifiquen los materiales que tienen y los que les podría faltar"

**Comentado [I15]:** Plantea interrogante a los niños (no menciona a las niñas)

Nas y Nos: (Identifican los materiales que tienen y los que les falta)

Na1: (destapa una botella de vinagre y acerca su nariz al orificio de la botella) [Inhala el hedor que emerge de la botella y realiza un gesto de desagrado] "Que asco"

No1: (destapa una botella de vinagre y acerca su nariz al orificio de la botella) [Inhala el hedor que emerge de la botella y realiza un gesto de desagrado] "A mí me gusto esto olor"

E: "Hay siempre las niñas son tan alaracas" "Viste nunca van a poder ser científicos, porque en las ciencias tienen que estar preparadas para soportar todo tipo de olores"

**Comentado [I16]:** Estereotipo del género femenino

No1: "Yo soy valiente Tía"

**Comentado [17]:** Construcción de identidad de género

E: "Si es que las mujeres somos más delicadas que los hombres"

**Comentado [18]:** Estereotipo de género

Na1: "Naaaa no importa porque yo quiero ser profesora"

Nas y Nos: (Siguen cada uno en sus puestos explorando los materiales)

### Registro etnográfico 3

Fecha: 7 de Octubre del 2013

Lugar: Colegio Francisco Encima

Nivel educativo:

Personas que participan en la interacción: Educadora de Párvulos y niños/as.

Objetivo: Caracterizar categorialmente las prácticas pedagógicas de las Educadoras de Párvulo que promueven el desarrollo de las actitudes e intereses tanto niñas como de niños de forma igualitaria por el conocimiento científico.

Observadora: Javiera Arredondo, María Paz Fierro y Camila Saavedra

Hora de inicio: 11:00

Hora de Termino: 11:15

Simbología:

Simbología	
" "	Textual
( )	Descripción Observador
[ ]	Interpretación Observador
Ob.	Observador
E	Educadora
T	Técnico
Nos	Niños
No 1, 2, 3	Niño
Na	Niña

1,2,3	
M	Madre
P	Padre

### **Contexto**

Se encuentran en el aula educativa 14 niñas, 11 niños, una Educadora de párvulos y dos investigadoras. Se observa a la Educadora implementando una experiencia de ciencias invitando a los niños/as a participar de ella. Se observa el momento de cierre(reflexión)

E: (Al momento de realizar el cierre de la experiencia se dirige hacia la pizarra y comienza a escribir) “Teníamos el Vi...”

Nas y nos: “nagre”

E: “Teníamos el bicar”

Nas y Nos: “bonato”

E: “Teníamos el Glo”

Nas y Nos: “bo”

E: “Teníamos la bo”

Nas y Nos: “tella”

E: (dirigiéndose a los niños/as dice) “Entonces primero echamos vinagre adentro de la botella, luego el bicarbonato dentro del globo; ¿Qué paso cuando dejamos caer el bicarbonato dentro del vinagre?”

No1: “Tía se inflo el globo”

**Comentado [119]:** Tipo de respuesta que plantean los niños

E: “Ustedes se fijaron solamente en el globo, pero que pasó dentro de la botella”

No2: “Creció”

**Comentado [120]:** Tipo de respuesta que plantean los niños

E: "No, yo les voy a mostrar lo que pasó" (toma una botella y comienza a introducir en ella bicarbonato, dado esto al mezclarse el bicarbonato con el vinagre comienza a producirse espuma)

**Comentado [I21]:** Actitud de la Educadora ante las repuestas de los niños

Na1: "Tía está creciendo el vinagre"

E: "No, lo que se está produciendo es un gas que se origina al mezclar el bicarbonato con el vinagre, y como el gas quiere salir y el globo está tapando la salida de la botella, el globo se comienza a inflar con el gas, entonces el globo se inflo con gas, ¿Cómo podemos entonces inflar un globo sin soplar?"

**Comentado [I22]:** Desacreditación ante las repuestas de las niñas

Nas y Nos: (no responden)

E: "Con qué, con..." (Señalando la botella)

Nas y Nos: "Con gas" [expresándose de manera efusiva]

E: "Ya niños con esto terminamos el experimento, ahora los niños van a guardar los materiales que han sobrado y las niñas limpiarán las mesas"

**Comentado [I23]:** Estereotipo de género

Nas y Nos: (Siguen las instrucciones dadas por las educadoras)

#### **Registro etnográfico 4**

Fecha: 20 de Octubre del 2013

Lugar: Colegio Francisco Encima

Nivel educativo:

Personas que participan en la interacción: Educadora de Párvulos y niños/as.

Objetivo: Caracterizar categorialmente las prácticas pedagógicas de las Educadoras de Párvulo que promueven el desarrollo de las actitudes e intereses tanto niñas como de niños de forma igualitaria por el conocimiento científico.

Observadora: Javiera Arredondo, María Paz Fierro y Camila Saavedra

Hora de inicio: 11:00

Hora de Termino: 11:15

Simbología:

Simbología	
" "	Textual
( )	Descripción Observador
[ ]	Interpretación Observador
Ob.	Observador
E	Educadora
T	Técnico
Nos	Niños
No 1, 2, 3	Niño
Na	Niña

1,2,3	
M	Madre
P	Padre

### **Contexto**

Se encuentran en el aula educativa 14 niñas, 11 niños, una Educadora de párvulos y dos investigadoras. Se observa a la Educadora implementando una experiencia de ciencias invitando a los niños/as a construir una cabeza de pasto.

E: “Niños el día de hoy cada uno construirá una cabeza de pasto”

Nas y Nos: “siiiii”

E: “Pero para eso necesito que todos se encuentren tranquilos, calladitos y lo mas importante es que mantengamos el orden en la sala, porque si ustedes se paran, corren o gritan durante la realización de esta actividad, ¿Qué podría pasar?”

Na1: (levanta su mano y la Educadora le da la palabra) “Un compañero puedo botar los materiales”

**Comentado [I24]:** Tipo de respuesta que plantean las niñas

Na2: (levanta su mano y la Educadora le da la palabra) “No entenderemos a la profesora”

**Comentado [I25]:** Tipo de respuesta que plantean las niñas

E: “Si muy bien, no podrían seguir las instrucciones para hacer el trabajo, muy bien Na1”

**Comentado [I26]:** Valoración de la respuesta de la niña

Na3: (levanta su mano y la Educadora le da la palabra) “Nos quedaría mal el trabajo”

E: “Exacto, todas las cosas que han repetido sus compañeros son ciertas, pero lo mas importante es que no quedaría bien el trabajo tan importante que vamos a realizar”

**Comentado [I27]:** Valoración de la respuesta de la niña

Nas y Nos: (cambian su postura corporal y guardan silencio)

E: "Ahora para comenzar la actividad necesito que todo saquen los materiales que han traído"

Nas y Nos: (los niños y niñas sacan los materiales y los colocan sobre sus mesas)

E: (eleva el tono de su voz) "Niños rápido, no tenemos toda la mañana para esto"

Nas y Nos: (los niños se sacan rápidamente sus cosas y vuelven a sus puestos)

E: (se encuentra frente a los niños a un costado del pizarrón) "Ya ahora que al fin se encuentran listo, quien me puede decir que materiales han traído"

No1: (levanta su mano y la Educadora le da la palabra) "Un vaso de plástico"

E: (la educadora anota en la pizarra lo que le dice el No1) "Si muy bien, que más"

**Comentado [128]:** Valoración de la respuesta del niño

Na4: (levanta su mano y la Educadora le da la palabra) "Semillas"

E: (levanta su mano y la Educadora le da la palabra) "Si esta bien, han traído semillas, pero esas semillas tienen un nombre, así que su respuesta Na4 es semi correcta, ¿Quién sabe que nombre tienen esas semillas?"

**Comentado [129]:** Valoración de la respuesta de las niñas

Nas y nos: (se miran entre ellos, pero todos guardan silencio)

E: (la educadora los observa) "Como nadie va a saber el nombre de la semillas, si yo lo dije la semana pasada y lo anotaron en su cuaderno"

**Comentado [130]:** Subestimación de la respuesta de los niños

Nas y nos: (se miran entre ellos, pero todos guardan silencio)

E: [en un tono molesta] "Esto va hacer que me den los 5 minutos, como puede ser posible que nadie se acuerde" (guardan todos silencio en el aula)

**Comentado [131]:** Subestimación de la respuesta de los niños

E: "Comienza así al..."

No2: (levanta su mano y la Educadora le da la palabra) [ su gesto demuestra un poco de duda al momento de dar la respuesta) "alpiste"

E: "Muy bien, exacto, siempre usted No2, usted si que me escucha cuando yo hablo, no se en que mundo se encuentran los demás niños de esta sala"

**Comentado [I32]:** Valoración de la respuesta del niño

Nas y nos: (se miran entre ellos)

E: "Ya que otro material han traido"

No3: (levanta su mano y la Educadora le da la palabra) "Pantis de mujer"

Nos: (se miran entre ellos y ríen) "jajajajajajajajaja"

**Comentado [I33]:** Prejuicios y prácticas discriminatorias por parte de los niños

No3: (se ruboriza) "Tía mi mamá me paso estas pantis"

E: "Si, pero que tiene si dentro de los materiales yo había solicitado medias de color transparente, y obviamente tenían que ser pantis que utiliza la mamá, porque los niños no utilizan medias, solamente las mujeres"

**Comentado [I34]:** Estereotipo de género femenino

Nos: (los niños ríen entre si y se tiran las medias entre ellos)

Nas: (las niñas se miran entre si, pero mantienen la calma y guardan silencio)

**Comentado [I35]:** Actitud de los niños y niñas

E: "Haber ya, guarden silencio, si no es para tanto, son unas simples pantis"

Nos y Nas: (se quedan tranquilos y guardan silencio)

E: (indicando la pizarra) "Entonces tenemos, un vaso de plástico, unas pantis, semillas; pero que mas nos falta"

Nas y nos: (levantando una bolsa que tienen en su puesto)

E: "Ya y como se llama eso que tienen en sus bolsas"

Na4: "Aserrín"

E: (indicando en la pizarra) "Muy bien, entonces tenemos todos los materiales necesarios para hacer nuestra cabeza de pasto"

**Comentado [I36]:** Valoración de la respuesta de la niña

Nas y nos: "Siiii"

E: "Ya el primer paso, es que cada niño va a tomar sus medias de mamá y les va a cortar los pies, vamos a ir realizando esto todos juntos paso a paso"

Nas y nos: (toman sus pantis y comienzan a recortar los pies de esta)

Nos: (realizan gestos de desagrado)

No5: "Que asco"

E: (se acerca donde el No5 al escuchar lo que dice) "Como que asco, ya si no es nada de otro mundo, corte sus pantis para que seguimos con los otros pasos"

No5: (comienza a cortar sus medias con gesto de desagrado)

E: "Ya estan todos listos"

Nas y nos: "Siiiiii"

E: (sosteniendo un pie de media en sus manos) "Ya ahora cada niño va a sostener su media y con mucho cuidado comenzará a vaciar en ella semillas de pistacho"

Nas y nos: (sostienen sus medias y comienzan a vaciar con mucho cuidado las semillas en las medias)

No4 y No5: (lanzan sus medias a otros compañeros)

E: (elevando el tono de voz) "Haber caballeros van a terminar su juego o sino tendré que hablar con sus mamás a la salida"

No4 y No5: (recogen las medias y toman asiento) "Ya tía"

E: "Ya rápido que todos sus compañeros están terminando este paso"

Nas y nos: (comienzan a realizar de manera rápida el depósito de semillas en la media)

**Comentado [137]:** Ritmos y estilos de aprendizaje

E: (sosteniendo una media de los niños en su mano) “Ahora lo que va hacer cada niño es encima de las semillas va a comenzar a echar el aserrín tratando de formar una pelota, de esta manera” (Comienza a depositar aserrín en la media, formando una pelota)

Nas y nos: (observan en silencio lo que realiza la Educadora)

E: “Entendieron”

Nas y Nos: “Siiiiii”

E: “Ya ahora comiencen a realizarlos ustedes”

Nas y Nos: (los niños comienzan a echar aserrín a sus medias)

E: (la Educadora transita por la sala y en ocasiones ayuda a los niños y niñas a echar aserrín en las medias)

**Comentado [138]:** Monitorea el trabajo que realizan los niños y niñas

Nas y nos: (echan aserrín a las medias tratando de formar una pelota)

E: “Muy bien niños, están trabajando muy bien en su cabeza de pasto, pero es importante que traten de formar una pelota”

Nas y nos : (a medida que van echando aserrín a sus medias tratan de ir formando una pelota)

E: (observa el reloj que se encuentra sujeto a una de las paredes de la sala)  
“Niños ya esta pronto a tocar para salir a recreo, asi que necesito que dejen sus materiales encima de las mesas y saquen su colación”

Na5: (se acerca a la Educadora) “Tía puedo barrer la sala”

E: “Si barra la sala Na5”

Nas: “Tía yo también quiero barrer”

E: “Ya Na5 Y Na4 barran la sala y Na6 sostendrá la pala”

Na4, Na5 y Na6: (barren el aula)

E: “Ya niños, tocaron pueden salir a recreo, solamente se quedan en la sala las niñas que están barriendo y ordenando la sala, todos los demás salen al patio”

Nos y Nas: (salen corriendo al patio sosteniendo su colación)

E: “Ya niñas terminen de barrer y salen al patio”

**Comentado [139]:** Valoración que asigna la educadora al tipo de actividad que deciden las niñas

### Registro Etnográfico 5

Fecha: 22 de Octubre del 2013

Lugar: Colegio Francisco Encima

Nivel educativo: Segundo Nivel de Transición

Personas que participan en la interacción: Educadora de Párvulos y niños/as.

Objetivo: Observar las prácticas pedagógicas de las Educadoras de Párvulo que promueven el desarrollo de las actitudes e intereses tanto niñas como de niños de forma igualitaria por el conocimiento científico.

Observadora: Javiera Arredondo, María Paz Fierro y Camila Saavedra

Hora de inicio: 9:00

Hora de Termino: 9:20

Simbología:

Simbología	
" "	Textual
( )	Descripción Observador
[ ]	Interpretación Observador
Ob.	Observador
E	Educadora
T	Técnico
Nos	Niños
No 1, 2, 3	Niño

Na 1,2,3	Niña
M	Madre
P	Padre

### **Contexto**

Se encuentran en el aula educativa 14 niñas, 13 niños, una Educadora de párvulos y dos investigadoras. Se observa a la Educadora implementando una experiencia de ciencias, la cual consiste en la elaboración de construcciones propias de las niñas y niños con diversos materiales en desuso, estos son naturales y artificiales.

E: “Niños ahora traigan los materiales que les pedí a los papás y los ponen sobre sus mesas y cuando yo dé la instrucción ustedes sacan los materiales de su bolsa, el que lo saca antes no trabajará”

Nos: (Se dirigen a los percheros donde están ubicadas sus mochilas y sacan de allí una bolsa, luego se sientan y ponen su bolsa sobre la mesa)

E: “Ahora saquen sus materiales y los ponen sobre su mesa, pero no hagan nada con ellos”

Nos y Nas: (sacan sus materiales y los ponen sobre su mesa)

E: (se ubica frente de la pizarra y escribe lo siguiente ¿Qué materiales tenemos? Y debajo de esto hace un cuadro dividido en dos categorías que son; Materiales artificiales y Materiales naturales, luego de escribir esto se dirige a los Nos y les dice) “Niños ustedes ahora trajeron materiales artificiales y materiales naturales, ¿Saben cuál es la diferencia entre ambos?, ¡Levanten su mano para hablar!”

Nos y Nas: (Levantando su mano)

E: (con su dedo índice indica a No 1 y le da la palabra) “A ver No 1 cuéntanos cuál es la diferencia”

**Comentado [MPF40]:** Preferencia de género masculino por sobre el femenino

No 1: Los materiales naturales los sacamos de la naturaleza

E: (Escribe la respuesta de No 1 en la pizarra) “Excelente No 1, siempre aciertas con tus respuestas”

**Comentado [VAC41]:** Actitud de la educadora ante las respuestas de los niños

Nos y Nas: (continúan levantando sus manos)

E: (con su dedo índice indica a No 2) “A ver No 2 tú cuéntanos cuál que serían entonces los materiales artificiales”

**Comentado [MPF42]:** Preferencia de género masculino por sobre el femenino

No 2: “¿Tía pero que es artificial?”

Nos y Nas: (algunos Nos levantaron sus manos)

E: “A ver artificiales quiere decir algo que ha construido el hombre con sus propias manos ¿Entienden?”

Nos y Nas: (comienzan a hablar todos/as a la vez)

E: “A ver silencio, no entiendo nada lo que dicen, levanten su mano y ahí yo les doy la palabra. ¿Qué cosas ha construido el hombre con sus propias manos? (indica con su dedo índice a Na 1)

**Comentado [VAC43]:** Da posibilidades de participación a las niñas

Na 1: “Los edificios”

E: (guarda silencio) [hace caso omiso a lo que a la interferencia de Na1]

**Comentado [VAC44]:** Actitud de la educadora ante respuestas de las niñas

No 3: “Tía los autos”

E: “Muy bien los autos, las casas. Y para que ustedes sepan los materiales artificiales también son el plástico de lo que están hechas las bolsas del supermercado, el vidrio del cual están hechos los vasos, las ventanas. También el papel o el cartón, con lo que hacen nuestros cuadernos, libros, las cajas. Todos

**Comentado [VAC45]:** Actitud ante las respuestas de los niños

estos son materiales artificiales” (Mientras les dice esto a los Nos y Nas lo va registrando en la categoría de materiales artificiales)

E: “Ahora quiero que me digan que materiales son naturales”

Nos y Nas: (levantan sus manos)

E: (Indica con su dedo índice a Na 2) “Cuéntenos Na 2”

Na 2: “La madera porque está en la naturaleza”

E: “Niños están de acuerdo con lo que dice Na 2”

No 4: “Tía la madera la sacan de los bosques”

E: “Muy bien, la madera es un material natural” (Mientras dice esto lo escribe en la pizarra) “También las piedras son un material que nos da la naturaleza. Ya niños ahora van a observar sus materiales y van a pensar que podrían construir con ellos, para eso tiene cinco minutos” (La E se dirige a las mesas donde están los Nos y va viendo los materiales que cada niño/a tiene)

Nos y Nas: (algunos Nos mientras observan sus materiales, los van mencionando. Entre ellos tienen; pedazos de madera, objetos de cerámica, lana, algunas prendas de vestir pequeñas, objetos de madera, cartón, piedras de distintos tamaños, objetos de plástico, entre otros materiales)

E: (Una vez que transcurrieron los cinco minutos la E se dirige a los niños y niñas) “Ya Nos quien me puede decir que construcción realizará con sus materiales artificiales y naturales”

No 5: (levanta su mano y da su respuesta) “Construiré un avión”

E: “Muy bien, excelente idea”

Na 3: “Tía yo haré una casita para un perro”

E: “Ya, que bien”

**Comentado [MPF46]:** Cuestionamiento de las respuestas de la niña

**Comentado [I47]:** Valoración de las respuestas del niño

**Comentado [VAC48]:** Plantea interrogantes a los niños (no menciona a las niñas)

**Comentado [MPF49]:** Valoración frente a las respuestas de los niños

**Comentado [VAC50]:** Respuestas que plantean las niñas

**Comentado [VAC51]:** Valoración de las respuestas de la niña

No 6: "Yo también haré un avión"

**Comentado [VAC52]:** Respuesta de los niños ante un problema

E: "Y ¿no se le ocurre otra cosa?, porque el No 5 construirá un avión"

No 6: (observa sus materiales y pone su mano en la cabeza) [adopta una actitud de estar pensando que construirá]

No 7: "Tía yo haré un camión de bomberos"

**Comentado [VAC53]:** Respuesta de los niños ante un problema

E: "Muy buena idea No 7"

**Comentado [VAC54]:** Actitud de la educadora ante respuestas de los niños

Na 4: "Tía yo quiero hacer una casa de muñecas"

**Comentado [VAC55]:** Respuesta de las niñas ante un problema planteado

E: "Ah para jugar a la mamá que tierna"

**Comentado [VAC56]:** Valoración que asigna al tipo de actividad que decide la niña

Na 5: "A mí me gustaría hacer un camión de basura gigante, como el que pasa por mi casa"

E: (frunce el ceño y ríe) "Que femenina tu construcción" [esto lo dice con cierta ironía]

**Comentado [MPF57]:** valoración que le asigna al tipo de actividad que plantea el niño

Na 5: (ríe)

No 8: "Yo haré un luchador con su espada"

**Comentado [VAC58]:** Tipo de respuesta del niño ante el problema a resolver

E: "Pero que violento, porque no haces un carabinero mejor, que cuidan de nosotros"

**Comentado [VAC59]:** Valoración a las respuestas de los niños

No 9: "Yo haré al hombre araña"

**Comentado [VAC60]:** Tipo de respuestas que plantean los niños

E: "Pero construyan cosas más interesantes, como edificios, camiones, aviones. No monos animados. Ya ahora voy a poner sobre sus mesas cola fría, pinceles, témperas para aquel que necesite utilizarlo y comiencen a construir" (La E comienza a repartir aquellos materiales sobre las mesas en las cuales se encuentran los Nos)

Nos y Nas: (manipulan los distintos materiales y comienzan a realizar sus construcciones) [lo realizan con mucho entusiasmo y alegría]

E: (se dirige hacia un rincón de aula a revisar los cuadernos de los Nos)

**Comentado [MPF61]:** Intencionalidad pedagógica de la Educadora en el desarrollo de la experiencia de ciencias

Ob 1: (Una de las Ob se acerca a los Nos y les comienza a realizar preguntas)  
“¿Qué estás elaborando No 1? ¿Y Qué materiales estás usando?”

No 1: “Estoy haciendo un camión y estoy usando estas cajas y estos botones para hacer las ruedas”

Ob 1: “Que lindo te está quedando”

No 1: (sonríe)

Ob 1: “Na 1 ¿Qué estas construyendo tú? Y ¿Qué materiales estás usando?”

Na 1: “Estoy haciendo una muñeca, y usé esta ropa y la pelota será su cabeza y le haré pelo muy largo con la lana” (sonríe)

Ob 1: “Que buena tu idea y te está quedando preciosa”

Ob 1: “No 2 ¿Que estás haciendo tú y que materiales estás utilizando?”

No 2: “Es una pista para autos y usé este cartón para la calle y estas cajas las dejaré como el puente”

Ob 1: “Muy buena idea, muy linda tu pista para autos”

Ob 1: “Na 2 ¿Qué haces y que materiales estás usando?”

Na 2: “Tía es una bicicleta con canasto para pasear a la mascota. Y usé estos aros que son como los círculos de las ruedas, estos palos que unen a las ruedas y esta caja de fósforos para el canasto” (sonríe)

Ob 1: “Excelente tu idea. Te está quedando hermoso”

(Una vez que ya había transcurrido media hora, la Educadora se dirige a los niños y niñas indicándoles que el tiempo ya había terminado y que debían tener listas sus construcciones)

E: "Ya se acabó el tiempo, deben dejar sus construcciones sobre el estante y ordenar sus materiales"

Nos y Nas: (comienzan a terminar de realizar sus trabajos)

No 3: "Tía es que aún no he terminado"

E: "Ya pues, no se puede demorar tanto, si usted es rápido"

No 3: "Si tía si ya término"

Na 4: "Tía a mí me falta pegar esto"

E: "Uy pero usted siempre se demora, tiene que hacer las cosas en el tiempo que la tía indique, no cuando usted quiera"

Na 4: (continúa la construcción de su objeto)

No 8: "Tía ya terminé"

E: "Muy bien, así me gusta niños eficientes"

Na 5: "Tía yo también terminé"

E: "Ya póngalo en el estante y ordene"

Na 6: "Tía no puedo pegar este pedazo de madera"

E: "El tiempo ya se acabó mi amor, debes terminar"

Na 6: (deja su trabajo sobre el estante y comienza a ordenar sus materiales)

E: (se dirige a No 9) "Ya pues No 9 no hiciste nada, despierta, todavía duermes, activo te necesito"

No 9: (se levanta de su silla y con su construcción en la mano se dirige a dejarla sobre el estante)

Ob 1: (se dirige a No 9) "¿Qué hiciste? ¡Que te quedo tan hermoso!"

**Comentado [MPF62]:** Estilos y ritmos de aprendizaje del niño en las ciencias

**Comentado [MPF63]:** Estilos y ritmos de aprendizaje de la niña en las ciencias

**Comentado [MPF64]:** Estilos y ritmos de aprendizaje del niño en las ciencias

**Comentado [MPF65]:** Estilos y ritmos de aprendizaje del niño en las ciencias

No 9: "Es un barco pesquero"

Ob 1: ¿Y para qué sirve este barco pesquero?

No 9: "Son barcos que salen al mar a recolectar muchos peces"

Ob 1: "¿Y qué hacen con esos peces?"

No 9: "Los venden para que nosotros comamos"

Ob 1: "¡Que genial te quedó, muy bonito!"

No 9: (sonríe) [su actitud refleja alegría]

E: (Se dirige a los niños y niñas) "Ya se terminó, todos deben dejar sus construcciones sobre el estante en este mismo momento" [su tono de voz refleja molestia]

Nos y Nas: (se dirigen todos a dejar sus construcciones sobre el estante)

E: "Ahora los quiero ver a todos ordenando la sala y la dejan impecable y mañana haremos una exposición de sus trabajos para que nos cuenten que hicieron. Ahora ya nos alcanzamos porque viene el profe de música"

Nos: (todos los Nos cooperan en el orden de los materiales y la limpieza de la sala)

### Registro Etnográfico 6

Fecha: 22 de Octubre del 2013

Lugar: Colegio Francisco Encima

Nivel educativo: NT2

Personas que participan en la interacción: Educadora de Párvulos y niños/as.

Objetivo: Caracterizar categorialmente las prácticas pedagógicas de las Educadoras de Párvulo que promueven el desarrollo de las actitudes e intereses tanto niñas como de niños de forma igualitaria por el conocimiento científico.

Observadora: Javiera Arredondo, María Paz Fierro y Camila Saavedra

Hora de inicio: 9:20

Hora de Termino: 9:35

Simbología:

Simbología	
" "	Textual
( )	Descripción Observador
[ ]	Interpretación Observador
Ob.	Observador
E	Educadora
T	Técnico
Nos	Niños
No 1, 2, 3	Niño

Na 1,2,3	Niña
M	Madre
P	Padre

### **Contexto**

Se encuentran en el aula educativa 13 niñas, 12 niños, una Educadora de párvulos y dos investigadoras. Se observa a la Educadora implementando una experiencia de ciencias invitando a los niños/as a participar de ella. Se observa el momento de inicio (focalización).

E: (De pie frente al grupo de niños y niñas, con ambos brazos detrás de la espalda) “Esta es la penúltima actividad de las profesoras, así que todos en silencio para que resulte. Acuérdense que los científicos trabajan en silencio”

Nos y Nas: (permanecen en silencio sentados en sus sillas y mirando a la educadora).

E: “Ya, tengo aquí dos bolsas con globos que trajeron las tías” (extiende sus brazos hacia el frente y en cada mano empuña una bolsa de globos; una de ellas contiene globos rosados y otra, globos verdes):

Nos y Nas: “¡Ehhh!”

E: “Se calman” (Introduce las bolsas de globos en los bolsillos de su delantal) “Voy a pasar por cada puesto entregando el material para el experimento, pero sólo al que esté sentado y sin hablar”. (La educadora comienza a repartir un globo verde a cada niño y uno rosado a cada niña) “Para las niñas es rosado y para los niños es verde”.

Na1: (dirigiéndose a su compañera de puesto). “A mí me encanta el color rosa, es mi favorito porque es de niña”

**Comentado [166]:** Estereotipo de género

**Comentado [167]:** Construcción de la identidad del género femenino por parte de la niña

Na2: "A mí también, pero yo quería verde"

E: "Ya pue Na2, siempre llevando la contra usted, el rosado es de niñas, de princesas, delicadas y el verde es para los machos de la sala, que nos defienden así fuertes ¿ves?" [ríe]

**Comentado [168]:** Estereotipo de género

Na2: [ríe] "Si me gusta el rosado tía"

E: "Ah ya muy bien". (Termina de repartir los globos y saca de un estante una bolsa plástica que en su interior contiene papel de diario picado). "Ahora, les voy a pasar el papel picado que trajeron, un puñado para cada uno, pero lo van a dejar en la mesa, no lo toquen" [Cambia de decisión] "No, mejor vamos a inflar los globos, comiencen a inflar y cuando terminen lo sostienen para ir a hacerles el nudo".

Nos y Nas: (inflan sus globos y uno a uno comienzan a pedirle ayuda a las adultas del aula educativa para hacerle un nudo a la boquilla del globo).

E: (Una vez que los todos los niños y niñas tienen su globo inflado, se pone de pie junto a la pizarra que está adherida a una de las paredes del aula educativa). "ya, vamos a escribir los materiales, el experimento se llama el globo mágico" (Escribe en la pizarra *El Globo mágico*).

No1: Tía ¿Vamos a hacer magia?

E: "¿Qué crees tú No1? ¿Crees que vamos a convertirnos en magos o que vamos a hacer un experimento?"

No1: "Que vamos a hacer un experimento con una varita mágica"

**Comentado [169]:** Tipo de respuesta que plantean los niños

E: [ríe] "Muy bien No1, lo vamos a anotar en la pizarra". (Dibuja en la pizarra un Globo inflado y una varita mágica). "Ya, todos miren para acá, ¿tenemos estos materiales?"

Na3: "Nooooo, no tenemos varita mágica"

E: "Ya y ¿qué materiales tenemos?, Pero shh, levanten la mano para hablar".

**Comentado [I70]:** Actitud ante la respuesta de la niña

Nos y Nas: (Levantando la mano)

E: "Ya, usted señor No2, dígame qué materiales tenemos"

**Comentado [I71]:** Preferencia del sexo masculino por sobre el femenino

No2: "Un globo verde"

E: "Ya, un globo, bien" (dibuja un ticket junto al globo que ya había dibujado en la pizarra). "¿Qué más tenemos?" (Toma la bolsa plástica con papel de diario picado con una mano, y la otra mano la introduce en ella, sacándola con papel picado en el puño)

Na4: "¡Papel picadito!"

E: "ya pero no levantó la mano"

**Comentado [I72]:** Actitud de la educadora ante la respuesta de la niña

Nos y Nas: (Levantando la mano)

E: "Ya No3, usted que nunca habla, dígame que otro material tenemos aparte del globito"

No3: "Papel picado"

E: "Muy bien, vamos a tratar de dibujarlo aquí" (Dibuja en la pizarra una serie de rectángulos de 3x1 cm aprox.) "Ahora, ¿qué creen ustedes que podríamos hacer con estos materiales? ¿Los vamos a pegar?"

Na1: "Sí tía, vamos a pegar el diario para hacer una alcancía".

**Comentado [I73]:** Respuesta de la niña ante un problema

E: "Ya, sí, los vamos a pegar pero no para hacer una alcancía, los vamos a pegar pero sin pegamento, ¿Saben cómo? Pero levántenme la manito".

**Comentado [I74]:** Valoración de la respuesta de la niña

No2: (levanta la mano)

E: "Ya No2 díganos su teoría"

No2: "Vamos a pasarnos el globo por el pelo y los papeles se van a pegar porque se atraen como lo hizo mi papá la otra vez en un juego de cumpleaños".

**Comentado [175]:** Tipo de respuesta que plantean los niños

E: "Muy, pero muy bien No2, siempre correctamente usted, este sí que va a ser científico o por lo menos ingeniero". (dibuja en la pizarra una fecha que une la serie de rectángulos y el globo [tratando de simular lo que sucederá] y bajo el globo, dibuja a un niño, de tal manera que la cabeza del niño dibujo queda anexa a globo y además, borra la varita dibujada de la pizarra). "Ahora tienen hasta que el palito grande llegue al 8 para escribir y dibujar todo esto y hacer el experimento".

**Comentado [176]:** Valoración a la respuesta de los niños

**Comentado [177]:** Expectativa social del género masculino

### 7.3 ENTREVISTA A EDUCADORA DE PÁRVULOS

#### Entrevista formal

Tema: Segregación de género en la enseñanza de las ciencias

Objetivo: Conocer la visión de la Educadora de Párvulo acerca de la enseñanza de las ciencias desde una perspectiva de inclusión de género

Entrevistada: Educadora a cargo del nivel

Entrevistador/a: María Paz Fierro

Fecha de aplicación: 20 – Octubre – 2013

1. ¿Considera usted qué es importante la enseñanza de las ciencias en los niveles de transición? ¿Por qué?

Sí, considero que es importante porque ayuda a los niños a descubrir el mundo de la naturaleza y los fenómenos químicos, cosas que son la base para que después aprendan ciencias naturales y luego química, biología y física y como están ad portas de ingresar a la educación básica, es importante trabajarlo para que vayan preparados. Además, esas son las materias que posteriormente presentan mayor dificultad para los alumnos, entonces si empezamos ahora, tendrán mejores resultados en el resto de su educación.

**Comentado [a78]:** Intencionalidad pedagógica de la Educadora en el desarrollo de la experiencia de ciencia

2. ¿Qué tipo de experiencias implementa usted que tengan relación con las ciencias?

Observamos la naturaleza, bichos, flores, he traído animales, incluso órganos de animales pero los papás se horrorizaron cuando los chiquillos les contaron así que tuve que parar.

**Comentado [a79]:** Intencionalidad pedagógica de la Educadora en el desarrollo de la experiencia de ciencia

3. ¿Y con qué experiencias continuó favoreciendo ciencias?

Con cosas más simples, como la observación de la naturaleza y de fenómenos naturales, aprovechando que aquí hay data e internet, les pongo videos de tornados, huracanes, de todo y bueno ahora que vinieron ustedes me encantó hacer experimentos, encuentro que los niños lo pasaron súper bien, se mantuvieron atentos trabajando individualmente.

**Comentado [a80]:** Posibilita el acceso de los niños y niñas a fuente de información relacionadas con ciencia

4. ¿Antes trabajaban de forma grupal?

En algunas ocasiones trabajan en grupo y otras individual pero como somos dos no más en la sala, preferimos que se a grupal para poder tener mejor control y apoyarlos más porque imagínate respondiendo de a uno en uno, en cambio si vamos a un grupos contestamos altiro a 6 niños la duda que tengan.

**Comentado [a81]:** Monitorea el trabajo que realizan los niños y las niñas

5. ¿Quiénes deciden la organización del trabajo de los niños y niñas?

Nosotras tenemos identificados a aquellos que les cuesta más concentrarse por ejemplo, entonces los sentamos en puestos estratégicos para que puedan permanecer atentos y aprendan finalmente.

6. ¿Y Cómo se lleva a cabo la organización de los niños y niñas en las experiencias relacionadas con ciencias?

Eso depende de la actividad que hagamos decidimos donde ubicarlos para que puedan realizar la actividad, porque esa es la finalidad de organizarlos para que puedan aprender.

**Comentado [a82]:** Finalidad educativa de la Educadora}

7. Y En cuanto a los roles y funciones que se le asigna a niños y niñas ¿Está determinado también por ustedes? Me refiero a que por ejemplo, cuando terminaron un experimento se les indicó a los varones guardar los materiales sobrantes para reutilizarlos y las niñas limpiar el aula, ¿esa decisión tiene alguna fundamentación?

Lo que pasa es que por lo general a las niñas les gusta mucho limpiar, antes teníamos encargados de limpieza y las niñas se peleaban el puesto en cambio a los chicos no les llama mucho la atención, yo creo que es algo que traen arraigado desde su cultura familiar, donde las mamás se ocupan de la casa y el papá de cualquier otra actividad.

**Comentado [a83]:** Perspectiva de género en las prácticas educativas

**Comentado [a84]:** Estereotipo de género desde las familias

8. ¿Usted está de acuerdo con esa asignación de estos roles que nos presenta la sociedad?

Por supuesto que no, mi marido por ejemplo hace todo en la casa, nunca hemos dividido las tareas de hombre y mujer, por eso yo intento ser lo más parcial posible en ese sentido del género, pero tampoco puedo ir en contra de los prejuicios culturales con los que vienen los niños desde sus casas.

**Comentado [a85]:** Expectativa de género que tiene la educadora

**Comentado [a86]:** Prejuicios cultural de género arraigado en la Educadora

9. Pero lleva usted a cabo algunas estrategias que le permitan desarraigar estos prejuicios de las niñas y los niños?

Sí, siempre les ordeno tareas equitativas para niños y niñas por igual, porque todos tienen la misma oportunidad de aprender y las mismas capacidades y como mujer, tengo la camiseta súper puesta por mi género.

**Comentado [a87]:** Perspectiva educativa que considera la inclusión de género.

10. Hablando entonces de género y vinculándolo con el tema que nos convoca, ¿Cuál cree usted que debiera ser el rol de las niñas y los niños en las experiencias de ciencia?

Creo que ambos debiesen tener el mismo protagonismo y oportunidad de aprender, porque no por ser mujer tiene que estar destinada a ser una profesional como doctora o profesora, tiene que saber desde pequeña que tiene la misma oportunidad que los niños de ser científica.

**Comentado [a88]:** Expectativas sociales

11. ¿Usted cree que se le brindan las mismas oportunidades a los niños y niñas en las experiencias educativas relacionadas con ciencia?

Yo trato de hacerlo, de que todos participen por igual pero sí creo que la sociedad espera que los niños sean los que terminen en ingenierías y otras carreras más científicas, es un tabú que se da en todo estrato social y yo creo que en la gran parte del mundo, empezando que en países las mujeres no pueden siquiera conducir un vehículo. Al menos aquí en Chile hemos avanzado en la igualdad de género pero creo que falta mucho y eso se logra no sólo desde el colegio donde les demos las mismas oportunidades, yo creo que pasa más por algo cultural y familiar.

**Comentado [a89]:** Perspectiva de la educadora que considera la inclusión de género

**Comentado [a90]:** Expectativas sociales de género

**Comentado [a91]:** Perspectiva de la construcción de identidad