



UNIVERSIDAD DE CHILE  
FACULTAD DE FILOSOFÍA Y HUMANIDADES  
DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS PEDAGÓGICOS

Masculinidades y Educación Científica

Una nueva mirada de la relación género-conocimiento desde la perspectiva de profesoras y profesores de ciencias en formación inicial.

Seminario para optar al Título de  
Profesor de Educación Media En Biología y Química

NICOLÁS IVÁN GARRIDO SÁEZ  
Profesor Guía: Johanna Camacho González

Fecha de entrega 7 de Diciembre 2020

Santiago – Chile

Agradecimientos:

A mi familia; madre, padre y hermana, por ser el pilar fundamental en el aprendizaje de los valores que sustentan el presente trabajo de investigación, que busca plasmar y promover la idea de una sociedad más justa, equitativa e inclusiva.

A mi pareja, Francisco, por estar a mi lado todo el tiempo en el que estuve trabajando en esta tesis, dándome ánimos cuando el contexto pandemia me hizo sentir sobrepasado, ofreciéndome un hombro donde apoyarme y sentirme acogido y amado para seguir adelante.

A mis grandes amigos y amiga, Nelson, Miguel y María José, por su constante apoyo, palabras de ánimo, cariño y preocupación no solo ahora, sino durante los 5 años de formación que viví alejado de mi hogar.

A mi profesora guía, que con su gran dedicación, gestión y pasión por la formación docente ha sembrado en mí grandes valores que sin duda me harán un profesional destacado con mucho que aportar al país en su mejora para la Ciencia, la Educación Científica y la Perspectiva de Género.

Muchas gracias.

*Este seminario de título se realiza bajo el marco del proyecto FONDECYT 1201229 a cargo de la Dra. Johanna Camacho titulado “Prácticas pedagógicas del profesorado de ciencias en un nuevo escenario. Tensiones y desafíos para la justicia social”.*

**RESUMEN:** En esta tesis se propone problematizar la perspectiva de género en relación con las masculinidades y vincularla con la educación científica, en especial en la formación del profesorado de ciencias. A través de la realización de 3 grupos de discusión se evidencia la necesidad de incluir los aportes de las teorías feministas a la investigación en Didáctica de las Ciencias, para ahondar en los procesos de homosocialización en la ciencia escolar.

El análisis de estos grupos de discusión generó la creación de tres categorías: Nuevas masculinidades: La nueva percepción de los hombres y el feminismo en el aula; Homosocialización en la institución escolar: Un fenómeno situado que perpetúa actitudes de odio (como la homofobia y la marginación social) dentro y fuera del aula; La naturaleza de la ciencia para las y los docentes en formación inicial: El cambio de modelo en la construcción del conocimiento científico dentro del aula. Se concluyó que la visión impuesta históricamente por el modelo masculino en la educación científica y en las masculinidades sí influye en la percepción que tienen docentes en formación inicial respecto a la construcción del conocimiento científico.

## Índice

1. Introducción .....	5
2. Preguntas de investigación .....	7
3. Objetivos.....	8
4. Marco Teórico.....	8
4.1. Educación Científica y perspectiva de género .....	8
4.2. Sobre las Masculinidades.....	9
4.3. Sobre los procesos de socialización.....	15
4.4. La Naturaleza de la Ciencia en la Teoría de Género y las prácticas pedagógicas .	17
5. Marco Metodológico.....	19
6. Análisis de Resultados .....	23
6.1. Nuevas masculinidades: La nueva percepción de los hombres y el feminismo en el aula.....	24
6.2. Homosocialización en la institución escolar: Un fenómeno situado que perpetua actitudes de odio (como la homofobia y la marginación social) dentro y fuera del aula.	28
6.3. La naturaleza de la ciencia para las y los docentes en formación inicial: El cambio de modelo en la construcción del conocimiento científico dentro del aula. ....	31
7. Conclusiones .....	35
8. Referencias y Bibliografía.....	38

## 1. Introducción

Uno de los temas centrales y relativamente poco explorados en la perspectiva de género, son las masculinidades, sobretudo en un contexto de educación científica. Es por ello que esta investigación trabajará en este tema, específicamente en relación con la homosocialización y la naturaleza de la ciencia en la formación de inicial de profesores y profesoras de ciencias.

Durante toda mi etapa escolar experimenté un proceso que en ese entonces no fue considerado como el fenómeno social que se explica hoy en la perspectiva de género, que es la homosocialización.

*Entenderemos por homosocialización un proceso educativo en el cual los varones enseñan y aprenden sobre masculinidades de otros varones y de sí mismos sobre relaciones de poder, encuentros sociales, tratamiento de la diferencia, resolución de conflictos, satisfacción de sus necesidades, entre otras dimensiones. (Farías, 2019).*

Mi círculo cercano estaba conformado totalmente por hombres, encerrando y limitando la experiencia educativa a lo que dicho fenómeno permitía, no solo en lo académico, sino también en lo que respecta al desarrollo personal. Mi única interacción directa con mujeres ha sido con mi madre, hermana, y con mi mejor amiga ya después de mi etapa escolar. Descubrí que existen bases teóricas de varias situaciones que para mí fueron normalizadas y que son parte del modelo patriarcal que poco a poco ha ido desmoronándose. Específica y personalmente, lo puedo vivenciar relatando cómo fue el “salir del clóset” durante mi etapa secundaria. Cómo poder expresar un rasgo importante de tu personalidad

En un ambiente donde abundaban las bromas de “el que grita es hueco”, “no seai’ maricón”, “qué mina te gusta”, “¿por qué no pololeai’? ¿eris fleto?”, y donde las amistades entre hombres se basaban en una relación de golpes e insultos “en buena”. Aún con todos esos comentarios, yo me relacionaba solo con hombres, tal vez porque el sistema así lo imponía, pues si te juntabas con mujeres “eras afeminado”. De aquí mi primera conclusión de aquel sistema cuyo origen es histórico, en el que el hombre debe socializar con hombres, para alcanzar el ideal hegemónico que se busca con todos esos golpes e insultos, así eran entendidas las masculinidades en ese entonces para mí. Afortunadamente, no soy una persona que se deje afectar por los comentarios de otras personas, por lo que realmente nunca influyeron en mí esos insultos o esos “golpes amigables”, asique cuando tuve claridad de mi orientación sexual, se lo comenté a mis 2 amigos, uno de los cuales respondió “mientras no te enamores de mí, todo bien”. En ese entonces, para mí era una respuesta de aprobación con la que podría quedar conforme, pero viendo en retrospectiva puedo desprender muchas conclusiones y reflexiones de esa respuesta atribuyéndola a las mismas masculinidades; “¿Por qué mencionar el miedo a ‘romper’ tu hombría en vez de apoyar a tu amigo? ¿Qué te hace responder eso?”. A mi otro amigo pareció no importarle, pero cuando yo llegaba al colegio con los ojos delineados de color negro, me recibía con repudio y me decía “Hermano, sácate esa hueá”. Como era mi amigo, por primera vez me afectó la opinión de alguien sobre mi cuerpo, por lo que nunca más me pinté los ojos, ni para el colegio, ni para fuera de éste. Quizás haya un tema de empatía para analizar en dichos casos, pero quisiera enfocarlos al tema central de esta tesis, que son las masculinidades y la educación científica. ¿Cómo se relacionan estos hechos que he comentado con la educación científica? Siempre me gustó Biología en el colegio, tenía buenas notas y mi rendimiento era reconocido para bien en el curso. Sin embargo, al aventurarme en el campo del enfoque de género, me surgió la pregunta

si la homosocialización que viví y las mismas masculinidades que repliqué, habrán influido de una u otra forma en cómo yo entendía la ciencia. Me cuesta recordar detalles de la clase dentro del aula siendo un estudiante secundario, pues ya han pasado casi 10 años, pero tengo impresiones de que sí. Momentos como el que la profesora siempre me eligiera a mí para exponer por sobre otras compañeras que siempre levantaban la mano, el hecho que siempre hablara de “los” científicos, la nula mención de los conocimientos femeninos a la ciencia, etc. No fue sino hasta ingresar a la Universidad de Chile donde comprendí la pluralidad que posee el conocimiento científico, y cómo se han invisibilizado los aportes a la construcción de dicho conocimiento por parte de mujeres a lo largo de la historia. ¿Cómo se relacionan las masculinidades que puedan existir en distintas escuelas con la percepción que adquieren los y las estudiantes de la construcción del conocimiento científico, en la clase de ciencias? Esa es la pregunta que me ha motivado a realizar la siguiente investigación en un establecimiento escolar y en un programa de formación inicial de profesores y profesoras, para poder proponer orientaciones en una nueva línea de investigación en la educación científica desde la perspectiva de género.

## **2. Preguntas de investigación**

*¿Qué elementos tensionan las prácticas pedagógicas del profesorado de ciencias desde la perspectiva de género?*

¿Cómo influyen las masculinidades en la percepción de la construcción del conocimiento que se da en Educación Científica escolar?

¿Cuál es la idea que tienen de estos fenómenos relacionales las y los profesores de ciencias en formación inicial?

### **3. Objetivos**

-Definir y analizar la percepción acerca de las masculinidades en estudiantes de pedagogía en ciencias de distintas universidades, y su relación con la construcción del conocimiento científico.

-Comprender las prácticas pedagógicas del profesorado de ciencias desde la perspectiva de género

### **4. Marco Teórico**

#### **4.1. Educación Científica y perspectiva de género**

Luego del Mayo feminista del año 2018, la educación se enaltecó como el principal agente que fomenta la construcción de conocimiento en base a una visión patriarcal. Al ser conscientes de ello, las y los estudiantes comenzaron a exigir el fin de dicha visión en el aula y el término de prácticas sexistas que se daban en los liceos y colegios de Chile. Dichas demandas presentaron grandes desafíos a nivel educacional, pues se debía replantear y repensar toda la base sobre la cual la educación era trabajada en las escuelas.

Está demostrado que la actividad científica presente en el currículo escolar posee una visión androcéntrica y tradicional, pues supone comprender la ciencia como una actividad *objetiva, racional, inductiva, neutra y analítica*, apropiada por los hombres, invisibilizando la labor científica de las mujeres (Camacho, 2020).

Desde finales del siglo pasado y durante la primera década del Siglo XXI hay consenso general en asumir que la ciencia ocupa un rol importante en el desarrollo sostenible de la sociedad. Por lo tanto, se considera que el conocimiento científico trasciende los aspectos



cotidianos y hace parte de la cultura que contribuye a la formación ciudadana y al desarrollo sostenible, es decir que la educación científica asume un objetivo social prioritario que aporta a la inclusión y la equidad social (Macedo y Katzkowicz, 2005) en un sentido amplio, que abarca todos los niveles y modalidades del sistema escolar y está orientada a que las ciudadanas y los ciudadanos sean capaces de usar el conocimiento científico con el fin de entender y ayudar a tomar decisiones sobre el mundo natural y los cambios realizados en él a través de la actividad humana (Harlen 2002), logrando la alfabetización científica.

#### **4.2. Sobre las Masculinidades**

Dentro de los desafíos que encontramos en esta perspectiva de género para la educación científica, se encuentra el tratamiento de las masculinidades. De acuerdo con Connell (1995), la masculinidad es la posición que hay en las relaciones de género, las prácticas por las que los varones y mujeres se subordinan a esta posición y los efectos que dichas prácticas generan en la personalidad, la experiencia corporal y en la cultura.

Manhood as we know it in our society requires such a self-destructive identity, a deeply masochistic self-denial, a shrinkage of the self, a turning away from whole areas of life, that the man who obeys the demands of masculinity has become only half human. (Horrocks, 1994, p25)

Debemos entender a la masculinidad como un proceso por el cual varones (y mujeres) rigen su vida por el género, y forman esta construcción social que se lleva a cabo por medio de las prácticas de género, las cuales nacen de un proceso histórico a nivel global. Sin embargo, existen razones para ser optimistas frente a las masculinidades y el cambio social. En muchos países donde los niños históricamente se habían mostrado en ventaja en matemáticas y

ciencias, las niñas están estrechando la brecha (UNESCO, 2010). Hay ejemplos documentados acerca de una nueva diversidad de masculinidades, cada vez es más común encontrar hombres descontentos con los roles tradicionales sustentados en principios androcéntricos y machistas, por ende, hay evidencia de que los hombres sí tienen la capacidad para identificar y reconocer la igualdad, y así actuar en favor del cambio de las relaciones de género.

Over the last few years there has been a surge of interest in the study of men and masculinity. We are told that on both sides of the Atlantic men are starting to respond to the challenges of feminism. Women and gay men are no longer the ‘problem’ to be unraveled. Now the spotlight is on the heterosexual male. Fresh definitions of ‘masculinity’ abound, affirming old myths in attempts to create new males. (Cornwall, A., & Lindisfarne, N., 2016)

Una de las características que ha definido (ya sea real o por estereotipos) a la masculinidad, es la presencia marcada de la violencia en los hombres. Kaufman (1999) define siete “P’s” de la violencia de los hombres, que se señalan a continuación:

- 1) Poder patriarcal: Señala que la violencia del hombre no ocurre en aislamiento, pues se encuentra vinculada a una violencia tanto contra mujeres como contra otros hombres, incluso, contra sí mismo, con el propósito de establecer jerarquías. Como consecuencia, los hombres (adultos y niños) transforman muchas de sus emociones en ira, que se convierte en violencia generalmente hacia su persona, explicando por ejemplo algunas conductas autodestructivas o el abuso de sustancias. Aprenden a utilizar selectivamente la violencia. Y esa violencia, ha contribuido a otorgar a los hombres (como grupo social) una gran cantidad de privilegios y poderes.

*“En tal contexto, la violencia o la amenaza de ésta se convierte en un medio para asegurar el disfrute continuo de privilegios y de ejercicio de poder. Es, a la vez, un resultado y el medio hacia un fin.”*

2) La percepción de derecho a los privilegios: Un hombre que ejerce la violencia puede que lo haga no para mantener el poder. La teoría feminista señala que dicha violencia es una consecuencia lógica de la idea que tiene ese hombre sobre su derecho a algunos privilegios.

3) El permiso: La cultura machista permite que estos actos de violencia ocurran y además, sean celebrados.

*“La raíz histórica misma de las sociedades patriarcales es el uso de la violencia como un medio clave para resolver disputas y diferencias, ya sea entre individuos, grupos de hombres o, más tarde, naciones.”*

4) La paradoja del poder de los hombres: Esta construcción del poder social e individual construida por los mismos hombres resulta ser una fuente de temor, aislamiento y dolor para ellos mismos. Así, la masculinidad posee expectativas que son imposibles de satisfacer o alcanzar por sí mismas, se convierten en un imaginario, que fue creado por hombres para “ganar poder” y dañarlos, al mismo tiempo.

5) La armadura psíquica de la masculinidad: La estructura mental de los hombres es condicionada desde la infancia por pautas de crianza machistas, que son tipificadas por la ausencia del padre y de hombres adultos, o cualquier evento que cause la tan conocida distancia emocional que caracteriza a los hombres. La masculinidad ve como algo no deseable a las cualidades asociadas con el cuidado y sustento emocional, como lo es la femineidad, creando barreras del ego (armaduras), de acuerdo a psicoanalistas feministas.

- 6) Masculinidad como una olla psíquica de presión: “Si la masculinidad es una cuestión de poder y control, no ser poderoso significa no ser hombre”. Se vive con la presión constante de una aceptación social como lo que se entiende a un “hombre”. Y así, nuevamente, la violencia es el medio.
- 7) Pasadas experiencias: Es sabido que muchos hombres que hoy están por sobre sus 40 años probablemente crecieron en un ambiente donde sus madres eran golpeadas por sus padres, normalizando así esta conducta de violencia. Podemos encontrar lo siguiente: el hombre A genera una repulsión hacia esta violencia, el hombre B que aprende dichas actitudes y las replica, o bien, el hombre C, que generó repulsión y produjo una respuesta aprendida, aquel que golpea o actúa violentamente contra las mujeres, pero al mismo tiempo siente repudio por su conducta y por sí mismo.

Cabe señalar que el autor señala en repetidas ocasiones que dicha violencia, sobre todo en niños varones, se explica en un instinto de sobrevivencia que su entorno condiciona.

En 1990, Kenneth Clatterbaugh definió 6 perspectivas en los estudios que tocaban el tema de la masculinidad:

1. La perspectiva conservadora: El hombre es naturalmente el protector y proveedor de las mujeres, lo que le da dominancia social y política, basándose en que ello corresponde a una manifestación de la naturaleza masculina y un rol civilizador de ésta.
2. La perspectiva profeminista: Influenciada por la producción académica feminista y su organización política, subraya que la masculinidad ha sido creada a través del privilegio de los hombres y la correspondiente opresión de las mujeres, dañando a los propios varones más allá de las recompensas que les da el sistema.

3. La perspectiva de los *Men's Rights*: Postula que los roles masculinos tradicionales son altamente dañinos, que los hombres son víctimas de ellos y que el feminismo no hace más que empeorar las cosas puesto que no ha creado para ellos las mismas opciones que han logrado ellas con su acción.
4. La perspectiva espiritual: También llamado movimiento mitopoético, que se basa en la convicción de que la masculinidad deriva de patrones inconscientes profundos, los que se revelan a través de las leyendas, mitos y rituales y que requieren ser actualizados por los varones.
5. La perspectiva socialista: Señala que la masculinidad se basa en las clases sociales determinadas económicamente, es decir, que el capitalismo patriarcal define masculinidades asociadas a los tipos de trabajo y al control del trabajo de otros.
6. Perspectiva de grupos específicos: Discute la idea de una masculinidad universal, enfatiza la existencia de una diversidad de experiencias que abarca no sólo a los hombres blancos, sino también a negros y grupos étnicos, heterosexuales y homosexuales.

Estas perspectivas en conjunto y por sí solas, explican y describen la realidad masculina, junto con entregar posturas frente al feminismo y una agenda de cambios. (Valdés & Olavarría., 1997, p9-15)

Otro gran aporte a la comprensión teórica de las masculinidades y a la explicación de su cambio a lo largo del tiempo, lo hacen los autores Michael Kimmel y Michael Messner (1992), con su idea acerca de

*“(...)examinar a los hombres ‘en cuanto hombres’, como seres genéricos, no en cuanto a sus roles públicos, sino a través del prisma del género(...)”*

Las perspectivas que entregan estos autores para entender las masculinidades se visualizan en 3 modelos:

1. Modelo Biológico: Centrado principalmente en la diferencias biológicas existentes entre hombres y mujeres, por lo que se programarían comportamientos sociales diferentes.
2. Modelo Antropológico: Estudia la masculinidad por cultura, entre culturas, destacando las diferencias de atributos y comportamientos que van asociados al hecho de ser hombres.
3. Modelo Sociológico: Estudia la socialización en niños y niñas, viendo cómo ésta incluye la adaptación a un “rol sexual” específico a su sexo biológico.

Una limitación para estos modelos se encuentra al momento de explicar cómo opera el género en una cultura específica. La principal conclusión que sacamos de estos autores, es la definición de la masculinidad como

*“(…)una construcción social, esto es, que los hombres no nacen sino que se hacen, varían en las diferentes culturas y a través del tiempo. De igual manera, varían en toda sociedad entre los grupos que la componen. La masculinidad no es constante en el curso de toda la vida de un hombre, sino que cambia a medida que crece y madura, al enfrentar diversas situaciones.”*

Otra visión de este concepto nos lo da Robert W. Connell (1995), quien señala que más allá de lo sistemático que se sabe acerca de la masculinidad, es posible conocerla por medio de las prácticas sociales, como por ejemplo, la lucha social por cuestiones de género, como el movimiento de liberación homosexual y el de liberación femenina. Él propone que el

conocimiento acerca de la masculinidad debe surgir en el marco del conocimiento de las relaciones de género. Así, nos propone la siguiente definición de masculinidades:

*“(...) configuraciones de prácticas estructuradas por las relaciones de género, que son inherentemente históricas y cuya construcción y reconstrucción es un proceso político que afecta el balance de intereses en la sociedad y la dirección del cambio social. Además, dado el carácter eminentemente político del conocimiento sobre el tema, es requisito para la ciencia social crítica de la masculinidad que tenga un fundamento ético: la posibilidad objetiva de justicia social en las relaciones de género.”*

Luego, tenemos una revisión que va más allá de los aportes específicos para la comprensión de la masculinidad, pues cuestiona las tradiciones filosóficas vigentes y la teoría social desde una perspectiva de género. Fue Víctor Seidler (1994) al estudiar la trampa que se estableció en la Ilustración, donde se identificó a la masculinidad con la razón y el conocimiento, proponiendo que la sociedad debiese ser reorganizada a la “imagen del hombre”.

Sin embargo, Castillo (2010) señala que una verdadera proyección hacia una mayor equidad de género será posible solo de ir a la par con transformaciones socioculturales que se experimentan en las relaciones de género entre las y los jóvenes, y esto influiría de manera indirecta en el sistema educativo, más allá de ser generadas a partir de éste.

### **4.3. Sobre los procesos de socialización**

Junto con las masculinidades, podemos encontrar un proceso educativo conocido como “homosocialización”. Entenderemos este concepto como aquel proceso educativo en el cual los varones enseñan y aprenden sobre masculinidades de otros varones y de sí mismos sobre

relaciones de poder, encuentros sociales, tratamiento de la diferencia, resolución de conflictos, satisfacción de sus necesidades, entre otras dimensiones (Farías, 2019).

Estas construcciones sociales sobre la masculinidad en la educación científica no se han visto plasmadas en la bibliografía, pues hoy en día este tema se encuentra saturado y limitado. Aquellas investigaciones de la segunda mitad del siglo XX entregan información muy similar a la que encontramos en publicaciones contemporáneas de la actualidad, probablemente por el bajo interés que se tienen en estudiar algo relacionado al género masculino dentro de un campo en donde lo femenino es concebido como el cuerpo principal, o bien, la falta de autocritica en las y los investigadores que quieran ahondarse en esta línea.

Encontramos en la literatura reflexiones y análisis que llevan a la conclusión de que el proceso de socialización escolar enseña un orden sexual del tipo patriarcal, por medio del intento para fijar posiciones en las relaciones sociales, y es en este intento donde la masculinidad hegemónica se constituye en el repertorio de formación para las masculinidades (p.218)

*“El proceso de homosocialización que se desarrolla en el liceo viene a ratificar el orden social. Permite que las pruebas de la masculinidad, requisito fundamental del proceso de hacerse varón, se desarrollen a través de la puesta en público de los cuerpos heteronormados que le dan vida. La frontera de la masculinidad hegemónica es todo aquello que lo feminice, en tanto ubicación de desvalorización en las relaciones sociales. Por ende, desarrolla prácticas homofóbicas de rechazo a todo aquello que cuestiona su poder de dominio. Los varones son fundamentales en forjar los cuerpos de otros varones, en tanto los encuentros que posibilita la sociedad de la cual son parte les permiten desarrollar*



*recursos pedagógicos para sostener la idea de que la masculinidad se construye en oposición a lo femenino y a todas las expresiones de lo masculino con menos poder. En otras palabras, la masculinidad, para los varones, es un crédito que permite desenvolverse contra todos aquellos sujetos que han sido minusvalorados.” (Farías, 2019, p219-220)*

Se entiende, entonces, que las instancias educativas de homosocialización masculina indican que durante el proceso de “hacerse varón” en la escuela se encuentran dos referentes para este tipo de socialización:

- La heteronormatividad de género
- La construcción de cuerpos juveniles poderosos

En este proceso de homosocialización se llevan a cabo procesos socioeducativos que al final enseñan sobre lo que es ser hombre a los niños y jóvenes de las escuelas, y tal como se ha señalado en el punto 4.2. del presente marco teórico, la figura de otros hombres es algo clave para comprender la masculinidad, pues esta colectividad masculina aporta condiciones de confianza social para hacerse hombre en sociedad.

#### **4.4. La Naturaleza de la Ciencia en la Teoría de Género y las prácticas pedagógicas**

Uno de los objetivos de esta investigación es poder relacionar la percepción del conocimiento científico por parte de profesoras y profesores en formación inicial con éstas masculinidades, y describir cómo se relacionan. Un campo que será necesario para poder llevar a cabo este análisis, es el de la Naturaleza de la Ciencia (NdC).

“Es un metaconocimiento sobre la ciencia producto de analizar en forma interdisciplinaria dichas áreas del conocimiento, en conjunto con especialistas en didáctica de las ciencias y científicos. De esta manera, el estudio de las teorías desde lo sociológico ha tenido aplicación en el área didáctica, con el objetivo de lograr una mejor comprensión de la naturaleza de los enunciados y la forma en que son producidos y comunicados a la sociedad” (Garritz, 2006, p128)

Sabiendo entonces, que uno de los objetivos de la naturaleza de la ciencia es el reconocimiento de los valores implícitos en la elaboración de teorías y enunciados, teniendo en cuenta que la ciencia no es neutral, pues depende de intereses socioeconómicos y de aspectos históricos, además de estar sujeta a revisión permanente, es coherente indagar acerca del rol que tiene la perspectiva de género en esta área, lo cuál no ha desarrollado una línea de investigación del todo consolidada el día de hoy.

Un hecho que tiene cabida en la naturaleza del conocimiento, es su androcentrismo, en el cual la mayoría de las personas representa la imagen del científico como un hombre blanco caucáseo, dejando de lado la imagen de la mujer como ejecutora de la actividad científica.

“Diferentes estudios históricos, muestran además que la representación de la mujer ha sido inferior o poco visible en comparación a la imagen de hombres como referente de los aspectos científicos, políticos, económicos, sociales y culturales (BARCLAY et al., 2011); lo que conlleva a suponer una desigualdad de género, en tanto que el rol de la mujer ha sido ignorado en general en la creación de conocimiento científico y el rol masculino, supone la adopción de conceptos y contextos determinados. Estas diferencias según el género cuentan con gran tradición(...)” (Camacho, 2013, p324)

Como señala Cattaneo et.al (2002), la relación entre la enseñanza de las ciencias y la educación en valores, se sustenta en el hecho de que los individuos exteriorizan las interpretaciones valorativas acerca de fenómenos culturales y sociales, como el auge del feminismo y la apertura al debate de la perspectiva de género en la educación nacional. La ciencia y su construcción, no escapan al contexto histórico en el cual las teorías se generan y que de hecho, están afectadas por los valores de la época. Esto se encuentra enmarcado en la premisa de que la enseñanza de los términos relativos al saber tecnocientífico no es neutral, debido a que las concepciones acerca del modo en que se construye ciencia están afectadas por factores éticos y morales de los mismos científicos, que en su mayoría (casi totalidad) fueron hombres.

Por lo tanto, nos damos cuenta de que los valores están presentes en la práctica pedagógica de las distintas aulas y, así mismo, en el modo en que los conceptos sobre la naturaleza de las ciencias son adaptados en clase para ser enseñados. Desde la perspectiva ética, Arteta et.al (2005) señala que se pretende abordar la ciencia desde una perspectiva humana que se asocie a la construcción colectiva del saber para beneficio de todas las comunidades.

## **5. Marco Metodológico**

Esta investigación es de tipo cualitativa descriptiva-exploratoria, pues consiste, fundamentalmente, en caracterizar un fenómeno o situación concreta indicando sus rasgos más peculiares o diferenciadores, se pretende llegar a conocer las situaciones, costumbres y actitudes predominantes a través de la descripción exacta de las actividades, objetos, procesos y personas. Su meta no se limita a la recolección de datos, sino a la predicción e identificación de las relaciones que existen entre dos o más variables y también examinar un tema o

problema de investigación poco estudiado, del cual se tienen muchas dudas o no se ha abordado antes. (Morales, 2012)

Se propone una primera aproximación acerca de la influencia que tienen estos fenómenos sociales y de género en la percepción (a nivel escolar y universitario) de la construcción del conocimiento dentro del contexto de educación científica, por medio de análisis de grupos de discusión a nivel universitario. Participaron estudiantes de los programas de: Pedagogía en Educación Media en Biología y Química de la Universidad de Chile, Pedagogía en ciencias de la Universidad de Talca y XXX nombre del programa de la Pontificia Universidad Católica de Chile). El entendimiento de la generación y comprensión del conocimiento científico escolar fue abordado con la perspectiva de la Naturaleza de las Ciencias.

**Grupos focales de discusión** (o simplemente Grupos de Discusión). Según Morgan (1998) los grupos de discusión tienen el sello de el uso explícito de la interacción de un grupo para así poder producir y recolectar datos e ideas que serían más difíciles de conseguir sin la interacción que se encuentra en un grupo de varias personas. Son útiles para:

- Orientarse uno mismo en un nuevo campo
- Generar hipótesis basadas en las ideas de los informantes
- Evaluar sitios de investigación o poblaciones de estudio diferentes
- Desarrollar inventarios de entrevista y cuestionarios
- Obtener las interpretaciones de los participantes de resultados es estudios anteriores.

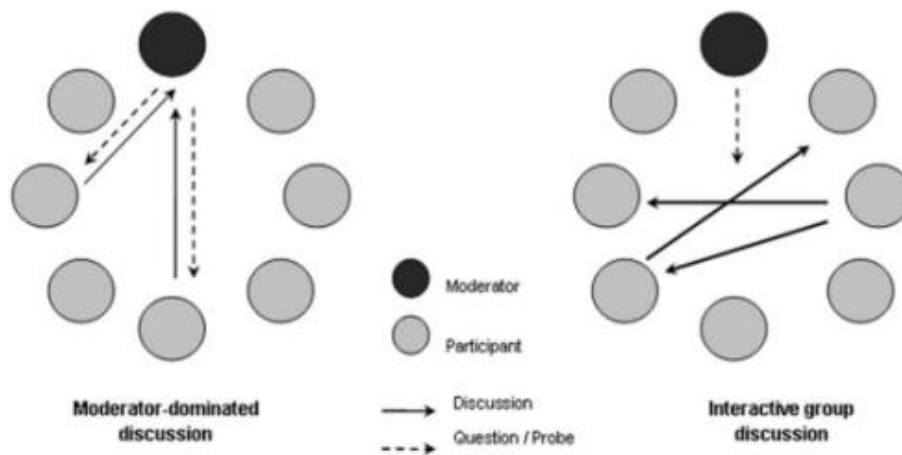
Si bien la literatura señala que se debería comenzar con grupos lo más heterogéneos posibles para luego organizar un segundo conjunto de grupos que sean más homogéneos, por el tiempo

disponible para el desarrollo de esta investigación, solo se realizarán 3 grupos de discusión con personas distintas en cada uno, una única vez..

La idea central de un grupo focal de discusión radica en la comprensión del por qué y el cómo las personas sienten o piensan de la forma en que lo hacen, sin ninguna intención de llegar a algún consenso. Calvente y Rodríguez (2000) señalan que es igual de importante las semejanzas como las diferencias en las experiencias que compartan los y las participantes, quienes expresan en total libertad sus opiniones acerca de sus percepciones, y además la enriquecen con la interacción grupal que ésta técnica considera.

La técnica del grupo de focal es una técnica no directiva que se lleva a cabo con aproximadamente de siete a diez personas, guiadas por un moderador experto, la discusión es relajada, confortable y a menudo satisfactoria para los participantes, ya que exponen sus ideas y comentarios en común. Los miembros del grupo se influyen mutuamente, puesto que responden a las ideas y comentarios que surgen en la discusión (Krueger, 1991)

La dinámica del grupo se tiene pensada tal como se muestra en la Figura 1 (extraída de Sánchez et.al 2018): se comienza con una guía muy marcada por parte del moderador, quien gradualmente entrega el control del discurso a los y las participantes, para que al final terminaran conversando entre ellos.



**Figura 1:** Proceso de interacción en el grupo focal de discusión de Hennink & Diamond (1999)

adaptado por Sánchez et.al

El moderador debe hacer lo posible para intervenir lo menos posible, para así dedicarse simplemente al planteamiento de temáticas y reconducir la conversación en caso de que ésta se desvíe del tema central, o bien, si algún/a participante se impone con un liderazgo ante los otros, monopolizando la discusión. Es importante que no existan líderes, puesto que produciría un sesgo en la discusión del grupo, en este caso la misión del moderador es eliminar su influencia.

“Es fundamental que la figura del moderador propicie un ambiente permisivo, que dé libertad a los individuos para expresar emociones, valores y sentimientos, que nunca reflejarían delante de una persona que manifestara su opinión ante lo que los participantes cuentan. El guion de la reunión se trabaja previamente en el equipo de investigación, con el objeto de que la información que se obtenga sea útil para los objetivos de la misma. La pregunta inicial que se realiza debe ser abierta, y la

introducción que se realice al inicio del grupo no debe determinar la respuesta ni el tipo, o forma, que esta deba tener.” Sánchez, et.al (2018, página)

Se dispuso de 1 semana para difusión del trabajo, invitando a inscribirse en el grupo de discusión. Luego, recopilaron los datos de contacto, y se organizaron 3 grupos de discusión para la semana del 26 de Octubre bajo el criterio de género. Las y los inscritos registraron su género en el formulario de inscripción únicamente como “masculino” y “femenino”. Cabe mencionar que el formulario poseía la opción de marcar “No binario” u “Otro”, para ajustarse así a la identidad de género de la persona interesada. Por ello, los grupos quedaron agrupados de la siguiente manera:

-Martes 27 de Octubre: Grupo de discusión mixto. (9 participantes)

-Miércoles 28 de Octubre: Grupo de discusión masculino. (7 participantes)

-Viernes 30 de Octubre: Grupo de discusión femenino. (8 participantes)

Una vez recolectados los datos, se analizarán usando el software Atlas.ti utilizando la técnica de la Teoría Fundamentada, por medio de la codificación teórica: Abierta, Axial y Selectiva.

## **6. Análisis de Resultados**

Los resultados de los análisis dieron cuenta de tres grandes categorías relacionadas con las percepciones e interacciones que determinan la idea del conocimiento científico en el marco de la perspectiva de género en Educación Científica. Primero, las nuevas masculinidades, luego la homosocialización en la institución escolar y finalmente, la naturaleza de la ciencia para las y los docentes en formación inicial.

A continuación, se exponen cada una de estas categorías.

### **6.1. Nuevas masculinidades: La nueva percepción de los hombres y el feminismo en el aula.**

Las intervenciones entre los y las participantes del grupo de discusión señalaron una percepción del ser hombre hoy en día muy parecida a la que se señala en autores como Connell (1995), entendiendo a las masculinidades como una construcción social que se lleva a cabo a través de las prácticas de género.

*“Ser hombre proviene de una tradición antigua, siendo reflejado en comentarios como “no puedes tener sentimientos” o “debes ser duro”, un opuesto total a lo que es la mujer tradicionalmente. Siempre se dijo que el hombre es duro y la mujer es suave. La ideología de la tradición de como ser hombre es una forma de diferenciar dos polos porque antes no existía la capacidad de comprensión de la gente que existían más de dos caminos.”*  
(Sujeto 6, grupo discusión hombres)

Se describieron de igual manera varios casos en los que podemos reflejar algunas de las siete P's de Kauffmann:

*“En media ningún profesor me dijo que “esto es para hombres o mujeres”, pero, en mi caso, fui el primer lugar en las notas en básica y media, y cuando una compañera sacaba mejor nota me decían “te gano una mina”, pero no me decían eso cuando me ganaba un compañero.”* (Sujeto 1, grupo discusión hombres)

En la cita señalada, el sujeto expresa como en un contexto escolar se perpetua la marginación a aquel hombre que pierde poder y control frente al sexo opuesto, en este caso, visualizando como una competencia el proceso evaluativo de la clase de ciencias.



*“(..)tengo muy grabado las clases que hacía a los chicos de sexto básico donde habían cerca de 6 alumnos y 2 alumnas, y los niños participaban mucho mientras que las niñas permanecían calladas. Yo tendía a dirigirme a responder a los chicos ignorando a las niñas porque no participaban a menos que yo les preguntaba. Los profesores me dijeron que yo tenía que hacer que participaran. Luego fui intencionado haciendo las preguntas, forzando la participación de ellas, haciéndola preguntas pero haciéndola pasar piola porque los niños tienden a participar en ello y las niñas tienden a estar calladas en tópicos científicos y matemáticos a pesar de saber.” (Sujeto 4, grupo de discusión mixto)*

Así, varias intervenciones aludían a actitudes machistas bajo un contexto de uso de violencia. Sin embargo, fue curiosa la forma en que la discusión pasó de contrastar hechos del pasado con el presente que aún se mantenían (como actitudes sexistas) a rescatar situaciones en las que se han ido construyendo las “Nuevas masculinidades”. Aquellas que comparten los principios de igualdad y equidad de la teoría feminista, que reflexionan críticamente acerca de cómo mejorar los privilegios y comportamientos dañinos que el patriarcado ha instaurado por tantos años en la sociedad. Sin embargo, varias intervenciones señalaron que es un cambio que está lejos de radicarse como definitivo en todos los grupos sociales

*“Si bien, hay una apertura más amplia respecto a la masculinidad porque los jóvenes lo hemos asimilado de forma distinta, aún así existe un idea de masculinidad que a pesar no está tan restringida como la antigua, si hay una idea de masculinidad que muchas personas le llaman “masculinidad toxica”, y eso existe hoy en día.” (Sujeto 1, grupo de discusión mujeres)*

Uno de los puntos donde más se enmarcó la discusión en este campo, fue en la distinción entre sexo y género.

*“Si hablamos de género, el rol de la cultura es clave porque no está solo lo biológico sino los aspectos culturales que lo rodea, y esto seguirá cambiando, variando a través de los años.”(Sujeto 7, grupo de discusión hombres)*

*“Antes el hombre era lo que se veía, la apariencia física o genitales por ejemplo, pero actualmente es lo que sentimos y como lo sentimos, visibilizando los movimientos no binarios los cuales dicen que la identificación de la gente va más allá de ser hombre o mujer, o que no necesariamente si tienes el cuerpo de hombre debes sentirte hombre. Lo que define ser hombre ahora es que te sientas. Si te sientes así, te defines como hombre, pero tus rasgos físicos no definen si eres hombre.” (Sujeto grupo de discusión mixto)*

Resulta interesante, pues tal como señala Michael Kaufman (1990), las experiencias contradictorias de poder entre los hombres generalmente se dan en el campo del género, por lo que se sugiere que en cierto sentido, la experiencia de género es conflictiva. Hay solo una parte del conflicto que se da entre las definiciones sociales de masculinidad y las posibilidades abiertas a los hombres dentro de su sexo biológico.

Articulando las dos primeras percepciones que los y las participantes entregaron (la de las masculinidades que perpetúan el machismo y las nuevas que no) podemos señalar la presencia de un conflicto que Connell (1987) denomina las formas hegemónicas de la masculinidad. Podríamos atribuir el cambio de estas masculinidades a la reciente aceptación por parte de las nuevas juventudes masculinas del hecho que esta idea de dominancia y poder que ha sostenido el patriarcado por tantos años, resultó ser inconsciente e imaginaria.

Se evidenció, de igual manera, cómo en el grupo de discusión de hombres (todos cis-género) se menciona y valora el aporte del movimiento feminista al cambio de percepción de las viejas masculinidades y al establecimiento de nuevas masculinidades.

*“(…)un hombre debe comportarse de una forma, dejando de hacer ciertas cosas y hacer otras específicas. El movimiento feminista dice que todos somos libres. Antes se decía que los hombres no lloran o no se demuestran cariño sino se comunican con golpes, pero por el movimiento feminista se ha ido avanzando, diciendo que los comportamientos no definen tu género ni tu orientación sexual, sino las acciones te definen como persona, y la persona lo decide uno. Si uno se siente hombre, mujer o algún adjetivo para definir un género, no te lo pueden negar porque uno se lo define.” (Sujeto grupo de discusión hombres)*

Es así, como todas y todos los participantes de estos grupos de discusión, terminaron articulando los temas que surgieron con su labor docente, proyectando un futuro de educación no sexista de manera más bien optimista, sin embargo, asumieron que nos será algo fácil, pues varias familias se han encargado de perpetuar estas actitudes machistas que se ven justificadas en las viejas masculinidades, y son esos estudiantes quienes instauran (bajo el amparo de todas las características sociales atribuidas a su género ya mencionadas) esas actitudes y comportamientos en el aula, muchas veces siendo ignoradas por el o la docente.

*“Nosotros somos los agentes de cambio porque los estudiantes aprenden más de los profesores además de la materia, aprendiendo lo básico y mínimo que necesitan. Por ello tenemos la opción de traspasar la enseñanza tal como que los hombres no se entienden a puños.”(Sujeto grupo de discusión hombres)*

## **6.2. Homosocialización en la institución escolar: Un fenómeno situado que perpetúa actitudes de odio (como la homofobia y la marginación social) dentro y fuera del aula.**

Muchas de las intervenciones (en su mayoría, por parte de hombres) durante los grupos de discusión, correspondían a relatos en los que existía un grupo social de amigos o compañeros, quienes miraban, clasificaban y concedían la aceptación en el reino de la virilidad. Tal como se ha señalado en el marco teórico, este fenómeno de homosocialización en el que los hombres aprenden solo de otros hombres, refleja lo que señala Kimmel (1992): “(...) estamos bajo el cuidadoso y persistente escrutinio de otros hombres (...) Se demuestra hombría para la aprobación de otros hombres”

*“(...)fue raro el inicio porque al inicio me juntaba tanto con hombres como mujeres, pero en un momento comencé a sentir más afinidad en temas de conversación con mujeres que con hombres porque estos eran más superficiales. Luego me comencé a llevar mejor con mujeres y peor con hombres al punto que en educación física no podía jugar ni con hombres ni mujeres porque los profesores decían que las actividades de hombres eran de hombres y las de mujeres para mujeres, y los hombres no me dejaban participar en sus actividades.(...) Tuve confrontaciones con compañeros porque me juntaba más con mujeres que con hombres. Muchos en ese entonces decían que era envidia, pero yo no lo veía como envidia sino hacer daño por hacer daño.” (Sujeto grupo de discusión hombres)*

Este hecho, el que los hombres deban probar su hombría-virilidad frente a otros hombres es atribuido como consecuencia del sexismo, así como también, la marginación a aquel hombre que no reciba la aceptación del grupo, como es el caso de la cita señalada. En las palabras

del dramaturgo David Mamet (En: Valdes, Teresa y José Olavarría Cap. 3, p49): “Lo que los hombres necesitan es la aprobación de los propios hombres”. Entonces, ¿por qué se margina a aquel hombre que sociabiliza más con mujeres? Pues, las mujeres son una especie de objeto que es usado por los hombres para mejorar su ubicación en la escala social masculina (desde cuentos antiguos, donde la conquista de alguna mujer lleva atribuida una evaluación homosocial), y aquel hombre que socialice más con mujeres, puede o bien, ser visto como una “amenaza” o ser marginado al ser catalogado de homosexual. Ambas conductas representan la emoción que más destaca a este fenómeno social; el miedo. Y es aquí, donde me gustaría citar el aporte del modelo de Freud que señala Kimmel (1992):

“En el modelo de Freud, el miedo del poder del padre aterra al muchacho joven llevándolo a renunciar al deseo por su madre y a identificarse con él. Este modelo una la identidad de género con la orientación sexual: la identificación del niño pequeño con su padre (que lo lleva a ser masculino) le permite ahora comprometerse en relaciones sexuales con mujeres (se vuelve heterosexual). Este es el origen de cómo podemos leer la orientación sexual de alguien a través del exitoso desempeño de la identidad de género. Segundo, el miedo que siente el pequeño no lo hace salir corriendo a los brazos de su madre para que lo proteja de su padre. Más bien, él cree que superará su miedo al identificarse con la fuente que origina dicho temor. Llegamos a ser masculinos al identificarnos con nuestro opresor.” (Valdés y Olavarría, 1997)

*“Claramente dañan a todos porque los hombres tienen la presión de ser tal forma. Por ejemplo, lo típico de ser rudo o no llorar. Mi papá lo he visto llorar una vez en la vida, y no es porque no sienta pena, solo la reprime porque le enseñaron que los*

*hombres no lloran, viéndose afectados. El hecho de verse así puede afectar a las mujeres o el resto de las personas.” (Sujeto grupo de discusión mixto)*

Preocupa que el espacio donde tienen lugar estos actos, es la escuela. En la escuela, como el gran espacio de socialización de los y las jóvenes del país, es donde se perpetúan y se alimentan actitudes como el bullying hacia estudiantes “amanerados” o que se juntan mucho con mujeres. Es ahí donde comienza a construirse la homofobia, aquel esfuerzo que realizan la mayoría de los hombres por suprimir el deseo por otros hombres, para asegurar que nunca nadie lo vea como homosexual. Geoffrey Gorer (1964) señala que “cualquier interés o búsqueda identificada como femenina deviene profundamente sospechosa para los hombres”. ¿Cuál es el rol que tiene la escuela entonces, en este campo, aparte del ya señalado (que tal vez no sea un rol intencionado)? La literatura señala que el primer modelo masculino de un niño siempre será la figura paterna que posea (su padre, generalmente), ese será el primer modelo ante el cual se probará a sí mismo como un “hombre”. Sin embargo, habrán también otros ojos masculinos que el niño querrá incluir para su validación, y entre esos ojos, están los de los profesores. Debemos, entonces, generar un cambio en este paradigma de la construcción de masculinidad y de la ridícula y tan dañina aceptación que se busca en esta homosocialización.

*“(…)He escuchado en ambientes conservadores que dicen que los hombres que entran a enfermería son gay, no puede ser otra cosa porque no le puede gustar la enfermería si es hombre. No por ser gay es más o menos hombre. Falta mucho para poder cambiar eso porque viene de generaciones, y se traspasa de forma poco notoria, y se evidencia en los juguetes que regalan.” (Sujeto grupo de discusión mixto)*

Es, entonces, tal como lo señala Farías (2009); en que la reflexión acerca de estas instancias de homosocialización y la relación que tiene con los aprendizajes de ser varón en la escuela permite reconocer a la heteronorma y el ejercicio del poder, como “*dos aprendizajes que se forjan en los cuerpos de los varones a través del proceso de socialización escolar.*”

### **6.3. La naturaleza de la ciencia para las y los docentes en formación inicial: El cambio de modelo en la construcción del conocimiento científico dentro del aula.**

Hemos analizado la problemática de las masculinidades desde la visión de profesoras y profesores en formación, pero, ¿cuándo se cruza esta problemática con la educación científica o con la construcción del conocimiento? ¿Existe si quiera tal cruce que da lugar a una relación entre un fenómeno social y otro científico? La verdad, no es algo que haya obtenido de manera explícita durante el desarrollo de los grupos de discusión, pero si se recolectaron algunos datos que podrían entregar información acerca de esta supuesta relación (no existente hasta donde sabemos). La siguiente cita contiene información que fue reiteradamente entregada por distintos participantes, y responde parcialmente a las preguntas planteadas:

*“(...)condicionando ser hombre al desarrollo de habilidades científicas, no porque el hombre tenga mayor conocimiento científico sino porque, por mi experiencia, se me fomentaba en la escuela por todos los docentes desarrollar habilidades científicas en comparación a mis compañeras. En el electivo de ciencias éramos pocos, siendo el único hombre, teniendo prácticamente clases personalizadas. En las pruebas de física hablaba solo con el profe al igual que en matemáticas, y cuando la mujer quería hacer la ciencia, le decían que su lugar era en la enfermería y el hombre en medicina en el caso de la salud. El rol como profesor*

*a futuro es dejar esto de lado y presentar la ciencia como algo para todos. El desarrollar una habilidad científica no debería tener relación con ser hombre o mujer, pero ocurrió esto y sigue ocurriendo porque hay profesores de la “vieja escuela”. Pero si, influyó mucho la masculinidad.” (Sujeto grupo de discusión hombres)*

Se observa que al plantear una experiencia donde se atribuye esta “apropiación” del conocimiento científico por parte del género masculino, ésta termina con una proyección directa al rol docente como agente de cambio de dicha actitud. Así, otras intervenciones siguieron la misma estructura (Relato de vivencia donde el conocimiento era monopolizado por y para los hombres – Proyección de un futuro mejor con la eliminación de estos modelos de conocimiento), por lo que podemos afirmar que para el grupo participante, es imperativo el situar al conocimiento científico dentro de la perspectiva de género y llevarlo a la práctica en el aula.

Junto a ello, es muy difícil no incluir la invisibilización de los aportes científicos femeninos que también se ha perpetuado en las aulas de la escuela. Las y los participantes del grupo reconocieron esto, y al igual que lo señalado anteriormente, generaron proyecciones en las que dichos aportes sí serían parte del proceso de enseñanza y alfabetización científica.

*“También mostrar otras personas de diversidades sexuales tal como mujeres feministas que han logrado avances científicos y como mujeres lograron hacer grandes avances, tal como la mujer de Lavoisier que tradujo todos los textos para que esta persona basara su teoría. Las mujeres hemos estado en el proceso científico, y eso se debe mencionar.” (Sujeto grupo de discusión mixto)*



Los autores Vázquez, Acevedo y Manassero (2004) señalan que la Naturaleza de la Ciencia como proceso reflexivo incluye los métodos existentes para validar el conocimiento científico, los valores implicados en las actividades de la ciencia y cómo este conocimiento aporta a la cultura y al progreso de la sociedad. Aquí, vemos que la perspectiva de género tiene una cabida precisa como agente que promueva cambios a nivel cultural y social. Sin embargo, la Naturaleza de la Ciencia no debe ser entendida como algo simplista y acotado meramente al área científica-conceptual para poder establecer dicha relación (género-NdC), sino como algo que va más allá de los productos o resultados que la ciencia ha entregado y entrega hoy en día al mundo; los valores que impregnan a los procesos y diseños de la ciencia, las relaciones sociales internas a la comunidad científica, las relaciones entre la ciencia escolar y la ciencia en elaboración, etc.

Para el contexto de este grupo de discusión, queda en evidencia que las y los docentes en formación inicial reconocen el impacto de la NdC está condicionado por el modelo patriarcal de manera casi innata, a pesar incluso de que el ambiente escolar no promueva tales modelos:

*“Mi profesor de química era hombre y de biología era mujer, y ellos tomaban papeles parejos en el sentido de inculcar las ciencias en general sin estar sesgado por el género. En algún momento se comentaba que las mujeres dentro del colegio tenían un marcado liderazgo en muchas cosas tanto en actividades programáticas como extraprogramáticas, demostrando que las mujeres la llevaban. (...) Fue un proceso natural porque, a pesar de estar en un colegio católico y de región, se dio natural que los hombres en tercero y cuarto medio eligieron en gran mayoría el módulo matemático el cual tenía matemática, física y química, siendo 90% hombres y 10% mujeres(...) el electivo de humanidades era 50/50. No se por qué se dio ese*

*proceso, pero puede ser por la concepción que tiene cada familia o quizá por el mundo que estamos insertos de niños, sin saber que las divisiones de las actividades hacen que los hombres sean mejor para las matemáticas.”(Sujeto grupo de discusión mixto)*

Un hecho que llamó mi atención, es que en colegios monogénicos femeninos, las participantes señalaban que no visualizaban este modelo androcéntrico de la ciencia, pues señalaban que el tipo de conocimiento científico que aprendieron siempre fue colaborativo.

*“Personalmente, hasta que salí de cuarto medio nunca vi la figura masculina en la ciencia porque estuve en un colegio de mujeres por 12 años y solo tuve profesoras mujeres en todo. Tuve profesores hombres en primero de universidad, y para mí la ciencia era más femenina, todo más delicado. Estaba muy marcado lo femenino en toda la formación. Pasara tener clases con un hombre fue un cambio porque no estaba la misma confianza que tuve por 4 a 5 años en enseñanza media, pero no tengo la perspectiva de la ciencia machista o del hombre, sino más femenino para mí en realidad.” (Sujeto grupo de discusión mujeres)*

*“También estude en un liceo de niñas en media, por ello la concepción de la ciencia era colaborativa. La profesora incitaba a eso con una comunidad científica detrás, pero no me enteré de que los hombres eran buenos para matemática, que estudiaban ingeniería y derecho hasta que entré a la universidad. Para mí eran solo mujeres, y que éramos capaces de cualquier cosa, por ello no hubo estigma alguno. En un taller de feminismo en el liceo nos plantearon este tema, y yo quedé impactada, no lo creí pero lo viví en la universidad. Siempre ha estado presente la*

*construcción de la ciencia por el lado de la feminidad.” (Sujeto grupo de discusión mujeres)*

Se concluye entonces que las y los participantes de los diferentes grupos generan como desafíos personales la intención del cambio de este modelo en el que la construcción del conocimiento científico se visualiza solo por medio del cristal del androcentrismo, provocando la perpetuación de un modelo de “viejas masculinidades” que si bien se ha ido erradicando, tiene un gran componente consolidado gracias al rol docente de antaño (y no tan antaño) que algunos sujetos instauran en el aula escolar.

Se entrega así una visión de las masculinidades y la naturaleza de la ciencia como agentes cualitativos que provocan un cambio y una alteración significativa de las características en la definición de un problema explicado, que en este caso, apunta a la educación científica, quedando establecidos entonces como nudos críticos de ésta última.

## **7. Conclusiones**

La Educación Científica desde la perspectiva de género aborda muchas variables, una de ellas, que no ha sido muy profundizada en la literatura, es la masculinidad y cómo esta influye en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la alfabetización científica que llevamos al aula como docentes de ciencias. Esta investigación nos da como resultado la afirmación, en primer lugar, de que efectivamente hay una relación entre este fenómeno social y la percepción de la construcción del conocimiento científico. Y en segundo lugar, nos entrega la idea que tienen docentes en formación inicial respecto a conceptos de la perspectiva de género, que

no es mucha, lo cual es un reflejo de la poca importancia que se le toma a esta área en la formación inicial docente.

Respecto a la relación entre las masculinidades y la educación científica, todas y todos los participantes reconocen un modelo y visión androcéntrica de la ciencia escolar, el cual influyó en toda su etapa escolar; dicho modelo se mantiene hoy en día en las aulas, de acuerdo a lo que se vislumbra en los relatos compartidos desde su formación docente.

No fue hasta la llegada a la Educación Superior donde, gracias a los movimientos sociales (especialmente al movimiento feminista del 2018), se puso sobre la mesa el cuestionamiento ya señalado: La masculinidad en el aula, llevando a cabo un proceso de deconstrucción y reflexión para proyectar una labor docente no sexista que entregue una visión holística de la ciencia para todas y todos.

Muchas intervenciones se centraron en tópicos relacionados a la homosocialización, que corresponde a una de las principales herramientas para perpetuar actitudes machistas que caben dentro de lo denominado “viejas masculinidades”. Así mismo, se dio lugar a relatos o reflexiones en los cuales, las y los participantes, señalaron el surgimiento de las “nuevas masculinidades”, como un modelo que nace desde los mismos jóvenes para eliminar las prácticas sexistas en el aula que han sido justificadas por el patriarcado y el modelo androcentrista por muchos años. En este tipo de masculinidad, no se es hombre por competir o dañar a otros o a sí mismo, sino, por el hecho de aceptar la libertad y expresión de género de cada individuo que se identifique a sí mismo como “hombre”.

Sin embargo, me queda pendiente la investigación respecto a este binario de lo masculino y lo femenino, que es una tensión que no pude resolver ya que surgió durante el análisis de los

resultados. ¿Por qué hablar de “nuevas masculinidades” es algo que entrega cierto alivio? De todas maneras, nuevas o viejas, estamos haciendo distinción entre lo masculino y lo femenino, pero si incluimos a las nuevas masculinidades dentro de la teoría feminista, que señala igualdad y equidad, ¿es esto posible si sigue existiendo esa separación de conceptos? Pienso que la respuesta a estas preguntas va más allá del objetivo que me he planteado para esta investigación, pero de todas formas me gustaría dejar registro de esa tensión que me quedó dando vueltas mientras analicé y reflexioné los resultados de los grupos de discusión.

Finalmente, se observó que los conceptos que entrega la perspectiva de género (como “masculinidad”) no son conocidos a fondo por las y los docentes en formación inicial. Se usó, la mayor parte del tiempo, la palabra “masculinidad” como sinónimo de “machismo” lo cual si bien no es del todo incorrecto, no corresponde a los fundamentos sociales que hay de dicho concepto. Se evidencia así una problemática que, a mi parecer, se encuentra en todas las universidades formadoras de docentes: la poca o nula formación en perspectiva de género. Si bien, la mentalidad de las y los jóvenes de hoy en día resulta ser mucho más abierta y adaptable a los cambios sociales (en comparación a las juventudes del siglo pasado, por ejemplo, o incluso de principios de este siglo), debemos preocuparnos de que dichos cambios sociales formen parte del currículo de la formación inicial docente, para así consolidar en el saber docente la perspectiva de género, no solo en la ciencia, sino en todas las disciplinas que la escuela aborda por largos 12 años.

## 8. Bibliografía

- Arteta Vargas, J., Chona Duarte, G., Fonseca Amaya, G., Ibáñez Córdoba, X., & Martínez Ariza, S. (2005). La clase de ciencias y la formación en valores: estudio de casos sobre cómo los profesores propician valores desde sus acciones. *Enseñanza de las Ciencias*, (Extra), 1-5.
- Camacho-González, J. P. (2020). Educación Científica, reflexiones y propuestas desde los feminismos. *Revista Científica*, 2(38).
- Camacho González, J. P. (2013). Concepciones sobre ciencia y género en el profesorado de química: aproximaciones desde un estudio colectivo de casos. *Ciência & Educação (Bauru)*, 19(2), 323-338.
- Castillo Peña, Jorge (2010) Equidad educativa y género en Chile: estado de situación del sistema educativo y relaciones de Género en la escuela. *Revista Latinoamericana de Educación Inclusiva* ,5(33).
- Cattaneo, L; More, R.; Fonseca, G.; Piscoya, L. y Uribe, C. (2002). ¿Educación en valores o Formación Moral? Algo más que sólo una discusión acerca de términos. *Proyecto Educación y Cultura de Paz*.
- Clatterbaugh, Kenneth. (1990) Contemporary Perspectives on Masculinity. Men, Women and Politics in Modern Society, Boulder, *Westview Press*.
- Connell, R. W. (1995). Politics of changing men. *Radical Society*, 25(1), 135.
- Connell, R.W. (1995) Masculinities, Berkeley, Los Angeles: *University of California Press*, pp. 3-42.

- Connell.R.W. (1987) *Gender and Power*, Standford, *Standford University Press*
- Cornwall, A., & Lindisfarne, N. (Eds.). (2016). *Dislocating masculinity: Comparative ethnographies*.
- Flick, U. (2012). *Introducción a la investigación cualitativa* (Vol. 303). Ediciones Morata, SL.
- García Calvente, M., & Mateo Rodríguez, I. (2000). El grupo focal como técnica de investigación cualitativa en salud: diseño y puesta en práctica. *Atención Primaria*, 25(3), 3-28.
- Garritz, A. (2006). Naturaleza de la ciencia e indagación: cuestiones fundamentales para la educación científica del ciudadano. *Revista iberoamericana de educación*, 42(1), 127-152.
- Kimmel, Michael S. y Messner, Michael A., (1992) *Men's Lives*, op.cit. en *Fin de Siglo, Género y Cambio Civilizatorio. Ediciones de las Mujeres N°17*, Santiago de Chile: Isis Internacional
- Krueger, R.A. (1991). *El grupo de discusión. Guía práctica para la investigación aplicada*. Madrid: Pirámide.
- Morgan, D.L. y Krueger, R.A. (Comps.)(1998). *The Focus Group Kit*. Thousand Oaks, California: Sage pp.11-12
- Quapper, K. D., & Valdés, C. Á. (2016). Juventudes en Chile: miradas de jóvenes que investigan. *Ciencia y Profesión: Desafíos para la Construcción de una Psicología Regional* (II Cong Intern-V Cong Nac).

Roger Horrocks (1994) *Masculinity in Crisis*, *Self & Society*, 22:4, 25-29

Sánchez-Gómez, M. C., Martín-Cilleros, M. V., & Bedia, R. C. (2018). Sistematización del contenido de entrevistas grupales en las Ciencias de la Salud. *Campo Abierto. Revista de Educación*, 37(1), 119-132.

Seidler, V. J. (1994). *Unreasonable men: Masculinity and social theory*. *Psychology Press*.

UNESCO (2010) Instituto de Estadística. Compendio mundial de la educación. Comparación de las estadísticas de educación en el mundo. Atención especial al género. *UNESCO-UIS 2011*

Valdés, T., & Olavarría, A. (1997). *Masculinidad/es. Poder y crisis*.

Vázquez-Alonso, A.; Acevedo-Díaz, J. A., y Manassero-Mas, M. A. (2004): Consensos sobre la naturaleza de la ciencia: evidencias e implicaciones para su enseñanza, *Revista Iberoamericana de Educación*