

Heterofilia y Homofilia de Género en la Producción de la Ciencia de Chile*

Gender Heterophilia and Homophilia in Science Chilean Production

JUAN FELIPE ESPINOSA C.**
JAVIER HERNANDEZ A.***
CARLA FARDELLA****
ESTEBAN MUÑOZ*****
JUAN JOSÉ BERGER*****

* Fondecyt 1190543 y Anillo SOC180039.

** Juan Felipe Espinosa Cristia, Universidad Técnica Federico Santa María, juan.espinosacr@usm.cl, orcid: 0000-0002-5629-6328 (autor correspondiente)

*** Javier Hernandez, Universidad Católica de Temuco, jhernandez@uct.cl, orcid: 0000-0002-3824-1614

**** Carla Fardella, Universidad Andres Bello, carla.fardella@unab.cl, orcid: 0000-0001-8936-2435

***** Esteban Muñoz, Universidad de Milán, ecmunoz@uc.cl

***** Juan José Berger, jibergerl@gmail.com, orcid: 0000-0002-2244-2446

Resumen

El problema de la inserción y/o consolidación de las mujeres en la ciencia ha sido muy estudiado. Sin embargo, el debate pareciera no avanzar sobre el problema de la experiencia simbólica de las mujeres en la ciencia con un menor tratamiento empírico. El presente texto, utilizando un instrumento que examina si existen patrones de homofilia de género en un grupo diverso de científicos chilenos, busca revelar si las personas que se dedican a la ciencia tienen una tendencia a mencionar a otros como sus referentes sólo si cumplen alguna condición -en este caso, de género- que sea similar a la suya. Los resultados muestran una clara tendencia en la forma en que las personas que se dedican a la ciencia evalúan la influencia de otros en función de su homofilia de género. Este factor interviniente puede estar jugando un rol clave en la reproducción de las desigualdades y asimetrías constitutivas del campo científico chileno.

Palabras clave: Homofilia, heterofilia, mujeres y ciencia, producción de conocimiento, laboratorios.

Abstract

The problem of insertion and/or consolidation of women in science has been much studied, with a focus on the percentage of women's insertion in scientific work. However, the problem of women's symbolic experience in science has received less empirical treatment. Using an instrument that seeks to understand whether there are patterns of homophilia, that is, to reveal whether people working in science have

a tendency to mention others as their referents only if they meet some similar condition to theirs, our results show a clear tendency in scientists to evaluate the influence of others in homophilic fashion. We argue that this intervening factor may be playing a key role in the reproduction of the inequalities and asymmetries constitutive of the Chilean scientific field.

Key words: Homophilia, Heterophilia, Women in Science, Knowledge Production, Laboratories.

1. Introducción

En la literatura internacional el problema de la inserción y/o consolidación de las mujeres en la ciencia ha sido ampliamente tematizado (McGuire et al. 2020; Tiedemann 2002; Thébaud y Charles 2018; UNESCO 2017, 2018, 2019). De acuerdo con la UNESCO (2017), si bien la participación de mujeres en la educación superior ha tenido significativos avances en la última década (sobre todo en lo que refiere a temas de acceso), las mujeres continúan siendo una minoría numérica dentro de los diversos contextos científicos, conformando el 28,8% del total de investigadores a nivel mundial y un 45,4% a nivel latinoamericano. Uno de los casos más emblemáticos respecto a la segregación por género en la ciencia es el caso de las disciplinas de la categoría STEM - Science, Technical, Engineering and Mathematical (UNESCO 2019). En estas disciplinas las mujeres no sólo se enfrentan a techos de cristal importantes que les dificultan el ascenso en el escalafón académico (ONU Mujeres 2019), sino que también deben hacer frente a la segregación horizontal debido a la baja representación femenina en estas disciplinas, en donde sólo un 35% del total de inscritos en los programas de estudio de

pregrado del campo de las STEM se definen como mujeres (UNESCO 2018). La persistencia de la segregación vertical (o el techo de cristal) y horizontal, tanto a un nivel educativo como laboral, contribuye a reproducir los estereotipos por género presentes en la ciencia, fortaleciendo la idea de que los hombres serían más competentes en los campos disciplinares de las ciencias duras o las ingenierías, y las mujeres tendrían un talento innato con las habilidades blandas, la expresión y el cuidado de otros (Fernández, et 2020; McGuire et al. 2020; Tiedemann 2002)

En el caso de Chile, si bien el 51,3% de la matrícula de pregrado está ocupada por mujeres, cuando hablamos del trabajo científico en la categoría STEM el porcentaje de mujeres es sólo de un 22% (Dinamarca 2020). Estos datos señalan que, a medida que se avanza en la carrera académica, la brecha de género aumenta. Tal como señaló la Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica (CONICYT, hoy ANID) en el año 2018, el número de mujeres postulantes a fondos de investigación y becas alcanzó el 41% del total, mientras los hombres llegaron al 59%. No obstante, en relación con la adjudicación de proyectos, aunque desde el 2015 se ha disminuido de manera constante la brecha de género, para el año de publicación de dicho informe el porcentaje de proyectos que se adjudicaron un proyecto o beca liderados por mujeres fue de un 39,9%, con una tasa de adjudicación femenina¹ de un 29,9%. En consonancia con esto, del total de investigadores, sólo un 28% son mujeres y solo 16% lidera equipos científicos de alto rendimiento (CONICYT

¹ Tasa de adjudicación femenina= (N° de proyectos adjudicados liderados por mujeres el año t/ n° de proyectos admisibles liderados por mujeres el año t)*100 (CONICYT, 2018a, 2018b).

2017). De acuerdo a ComunidadMujer (2017), la sub-representación femenina es más evidente en las áreas de STEM y, de manera aún más marcada, en las áreas tecnológicas. Esta subrepresentación se da tanto a nivel de matrícula en carreras relacionadas como en participación en los cuerpos académicos de las universidades, lo que ubicaría a Chile entre los casos de mayor brecha de género para esta materia dentro de los países que forman parte de la OCDE.

Tanto en Chile como a nivel internacional, el debate pareciera centrarse en los porcentajes de inserción de las mujeres en el trabajo científico, sin embargo, el problema de la experiencia simbólica de las mujeres en la ciencia ha tenido un menor tratamiento empírico. En efecto, estos datos no sólo evidencian un escenario de representación desigual en términos de cifras, sino que también indican el contexto laboral simbólicamente adverso que deben habitar las científicas (Fardella et al. 2021). Como señalan Kiss, Barrios y Alvarez (2007), la ciencia y el trabajo científico se han configurado históricamente como espacios ajenos y adversos para las mujeres. Siguiendo diversos estudios (O'Connor et al. 2015; Acker 1990, entre otros) se aprecia que la experiencia laboral de las mujeres en la ciencia está atravesada por discursos y relaciones cotidianas androcéntricas, las cuales permean la cultura académica contemporánea. Estos discursos y relaciones androcéntricas tienden a (re)producir los estereotipos de género preponderantes en la sociedad en al menos dos formas: por un lado, reproducen la clásica división sexual del trabajo, en la cual las mujeres deben preocuparse de las labores de cuidado y administración y los hombres están orientados al trabajo productivo (Fardella et al. 2021); por otro lado, mantienen

las categorizaciones de inferioridad cognitiva atribuidas a las mujeres en relación con los hombres (Ahmed & Olivares 2014; Hochschild 1983). A partir de estos estereotipos se ha construido la figura de un “académico ideal”, que se define como un cuerpo masculino, altamente productivo, libre e independiente y sin ningún tipo de responsabilidad de cuidado (Acker 1990). Este ideal debe ser performado por científicos y científicas, si estos desean ser reconocidos como “académicos exitosos” (Davies y Gannon 2006), situación que amenaza el avance de las mujeres en la carrera científica.

En este contexto, una de las dimensiones que ha sido menos estudiada es cómo las mujeres pueden verse y buscar ser representadas por otras mujeres en el campo científico, así como en sus propias disciplinas y subdisciplinas. Si bien la discusión pública acerca de la equidad de género ha estado en boga en los últimos años en el terreno de la investigación y la ciencia (CONICYT 2017), hay una dimensión del trabajo de la mujer en la ciencia que ha sido menos visitada, que es la posibilidad que tienen las mujeres de encontrar referentes en otras científicas. El objetivo de este estudio es observar cómo las mujeres se ven representadas por otras mujeres en el campo científico en Chile. Para ello nos basamos en el concepto de homofilia. Este concepto tiene un largo uso en ciencias sociales. Como puede verse en la definición ya planteada por Lazarsfeld y Merton, muchas redes sociales presentan el fenómeno llamado homofilia, este fenómeno refiere al hecho de que las personas tienen mayor tendencia a mantener relaciones con gente similar a ellas (Lazarsfeld & Merton, 1954). El concepto de homofilia fue desarrollado por Burton (1857), quien utilizó la frase popular “*birds of a feather go together*” (en español, los

pájaros con las mismas plumas van juntos) para analizar este tipo de comportamiento social. Desde la lógica de redes de investigación, la homofilia es importante, en tanto indica que, cuando hay redes que se encuentran altamente segregadas, esto tiene efectos en el acceso a información sobre trabajos y diferentes fuentes de información y comportamiento. En consecuencia, estudiar el fenómeno de la homofilia en la ciencia puede dar luces sobre la segregación por género en el campo científico, pudiendo tener implicancias importantes al develar cómo acceden científicos y científicas al trabajo y cómo estos se relacionan.

Con el fin de dar cuenta de la interacción y representación de las mujeres en el trabajo científico, se diseñó un instrumento que ha buscado comprender, entre otros aspectos, si existen o no patrones de homofilia (McPherson, Smith-Lovin, & Cook, 2001) entre los científicos y científicas que trabajan en laboratorios de Chile. En otras palabras, este instrumento busca develar si las personas que trabajan en ciencias poseen una tendencia a mencionar a otros como sus referentes sólo si cumplen con alguna condición que es similar a la de ellos. Los resultados señalan que la tendencia hacia la homofilia se cumple únicamente para quienes se identifican con el género masculino. En el caso de las científicas, la tendencia es hacia la heterofilia: cuando se mencionan personas en Chile que han influido en su carrera, las mujeres encuestadas tienden a mencionar tanto a sus pares mujeres, así como también a hombres.

Este trabajo pretende contribuir a la creciente discusión sobre la mujer en ciencia, que, como se aprecia en la nueva política pública

implementada por el Ministerio de Ciencia, Conocimiento, Tecnología e Innovación de Chile (Biblioteca Nacional Congreso de Chile 2020), específicamente desde su nuevo consejo asesor en materias de género e inclusión, ha ganado relevancia en este país.

El presente artículo comienza haciendo una revisión de la literatura en el ámbito de las redes sociales y los conceptos de homofilia, su aplicación en el estudio de los aspectos relacionales simbólicos para el campo de la ciencia y, en particular, el fenómeno del género en la ciencia. Luego de ello, se describe la metodología utilizada, dando especial énfasis en cómo se calcula la homofilia de género con los datos recabados. Posteriormente, se presentan los resultados por género, para luego realizar una discusión de los mismos y comprender qué puede aportar el caso chileno a la discusión sobre homofilia en género para el campo científico. Finalmente, se presentan las conclusiones del estudio.

2. Redes, Homofilia y Actividades de la Ciencia

Como se indicó anteriormente, el concepto de homofilia ha tenido una importante aplicación en el ámbito del análisis de redes sociales. En dicha literatura, se pueden identificar varias dimensiones para definir la homofilia. En el caso de las redes científicas, y poniendo el énfasis en el género, el estudio de este concepto se puede dividir en al menos tres dimensiones: (1) forma de obtención de datos; (2) modelamiento de las redes; y (3) aspectos sustantivos (por ejemplo, la colaboración científica, o la contratación laboral). Estas dimensiones permiten, por un lado, responder al debate sobre la participación

y el papel de las mujeres en la producción científica y, por el otro, plantear nuevos desafíos para comprender este fenómeno en Chile.

Como en cualquier estudio desde la perspectiva de redes sociales, es necesario especificar su enfoque o interés. En otras palabras, si se trata de una aproximación socio-céntrica o egocéntrica (Perry et al. 2018). La primera, se refiere a cómo los individuos se integran en un determinado contexto, pudiendo describir todos los vínculos que dan cuenta de la estructura de éste. La segunda, pone su interés en los contactos que se encuentran enlazados a una persona específica o *ego* (McCarty et al. 2019). Esta especificación tiene incidencia directa, a lo menos, en los métodos de obtención de datos y el modelamiento de las redes.

Respecto de los métodos de obtención de datos y el análisis de la homofilia, la perspectiva socio-céntrica para estudiar redes científicas se ha basado en la recopilación de referencias bibliográficas (Bravo-Hermsdorff et al. 2019), de coautorías (Sie et al. 2012; Boschini y Sjögren 2007) y finalmente estudios de trayectorias de investigadoras que forman parte de quienes toman decisiones en sus respectivos espacios de investigación (Collins y Steffen-Fluhr 2019). En el caso de la perspectiva egocéntrica, los resultados siempre dependerán de la forma en que esté caracterizada la *ego-red* (Crossley et al. 2015). En este estudio, se utilizó una pregunta sencilla sin un generador de nombres que describiera información adicional de los alteris mencionados. En suma, es posible estudiar el concepto de homofilia desde distintas perspectivas o aproximaciones de redes sociales, lo que refleja la versatilidad y posible diversidad de análisis empíricos de éste. A su vez, esto exige que cada uno de los resultados

obtenidos sea interpretado a la luz de los alcances y limitaciones de dichos enfoques.

En cuanto al modelamiento de redes, éste se encuentra sujeto a la perspectiva. En el caso de las redes egocéntricas, como a la que se hace referencia en este estudio, el modelamiento depende de los límites y la caracterización de la *ego-red* (referencias metodológicas sobre los límites y la caracterización de una *ego-red* se pueden encontrar en: Perry et al. 2018; Crossley et al. 2015; Borgatti, Everett & Johnson, 2013). Esto quiere decir que está sujeto al enunciado de la pregunta, la cantidad de alteris a los que se puede hacer referencia, y si existen otras preguntas con las cuales se puede caracterizar a éstos. Por ejemplo, Laniado, Volkovich, Kappler et al. (2016) destacan que se producen estructuras diádicas y triádicas. Así también, que la identificación de la homofilia y heterofilia termina siendo un concepto normativo al que se apunta y que es dependiente del contexto (por ejemplo, cuando se discute en torno a espacios de desigualdad al ingreso).

En relación a ciertos aspectos sustantivos, la colaboración en ciencias ha sido asociada a conceptos del análisis de redes tales como: homofilia, transitividad y conexión preferencial. La literatura que ha estudiado el rol que juega la homofilia en el proceso colaborativo es reciente y permite comprender los diversos escenarios y variables que permiten identificar la relación entre homofilia, heterofilia y colaboración (Holman y Morandin 2019; Zhang et al. 2017; Freeman y Huang 2014; Sie et al. 2012; Boschini y Sjögren 2007). La homofilia facilitaría la comunicación y reduciría ciertos costos que serían beneficiosos para la colaboración científica (Zhang et al. 2017). Si bien la medición de la homofilia depende de cuáles atributos de los actores

están siendo considerados, se ha destacado en la literatura que existe una tendencia favorable hacia la homofilia en la colaboración científica cuando es evaluada por género (Holman y Morandin 2019; Zhang et al. 2017; Boschini y Sjögren 2007). En otras palabras, en el contexto científico, la evidencia de estos artículos indicaría una tendencia a colaborar con otros del mismo género al momento de trabajar en la publicación de un artículo.

Cabe destacar que la homofilia de género ha sido estudiada en contextos laborales más amplios. Por ejemplo, la relación entre homofilia y contrataciones laborales ha sido estudiada por Edo, Jacquemet y Yannelis (2019), concluyendo que quienes tienen similitudes con los reclutadores, por ejemplo, cuando los postulantes y reclutadores son todos hombres, los hombres tienden a tener mejores oportunidades. De igual modo, de acuerdo a dicho estudio, los casos de favoritismo se replican cuando las mujeres son reclutadoras y es más probable que escojan otras mujeres en los puestos de trabajo. Se aprecia que hay una contratación laboral basada en estereotipos de género, clase, etnia y localidad en Francia. La constatación de la homofilia en el ámbito de contrataciones es un ejemplo de modelos de 'social networking' que permiten describir prácticas reproductoras de estereotipos que tienen incidencia en cómo las personas encuentran oportunidades de carrera. Esto llama la atención sobre la relación del par género-sociedad en la configuración de los diversos campos (Brashears 2008).

Es así como Brashears (2008) propone que el fenómeno de las prácticas reproductoras de estereotipos se relaciona con la obtención de capital social y estructuras macro dentro de las

operaciones del espacio estudiado. En dicho sentido, las asociaciones que constituimos con otros son determinadas por la sociedad, no por nuestro sexo. En esta línea se puede observar la relevancia del modelo que hemos definido de relaciones sociales basadas en criterios anteriores, que provienen del capital social. Por ello, es que el género termina siendo una variable gravitante, dada la estructura de la capital social asociada al género en una determinada cultura o sociedad. Con ello se entiende que:

[...] los investigadores debieran intentar identificar las fuentes concretas para las diferencias en distancias sociales entre hombres y mujeres, así como la homofilia para las relaciones no familiares. Estas diferencias reflejan diferentes limitaciones sociales para hombres y mujeres o sugerirían, por el contrario, que las mismas limitaciones tienen efectos diferentes para hombres que para mujeres (Brashears 2008: 413)

Por ello, el presente texto aporta en la dirección de conocer la estructura de la relación entre asociatividad y género.

La homofilia, entonces, ha sido entendida como un mecanismo social, que explica ciertos comportamientos que, a su vez, reproduce. Observar las redes egocéntricas, permitirá comprender la existencia de una tendencia a la asociación entre agentes de atributos similares (hombres que recomiendan o reconocen a hombres como puntos de referencia). Para el particular caso de género es especialmente interesante el estudio de redes egocéntricas, ya que, pese a que las personas se relacionan en los campos de investigación con agentes del otro género, se forman igualmente estructuras de relaciones sociales que favorecen, en este caso, a hombres en desmedro de las mujeres. En ese sentido, McPherson, Smith-Lovin, & Cook (2001) destacan que la homofilia de género es un tipo interesante de homofilia, en tanto distingue

entre personas no en base a su origen social, sino en base a sus atributos. Por ejemplo, un hermano y una hermana pueden tener carreras muy diferentes dentro de un mismo campo, pese a tener un origen social idéntico, lo que podría explicarse por estereotipos, lógicas de exclusión, entre otros mecanismos.

3. ¿Cómo estudiar la Homofilia de Género en Chile?

Los datos utilizados para los análisis corresponden a información proveniente de una encuesta desarrollada para el desarrollo de un proyecto que investiga, de manera más general, la producción de conocimiento en Chile. Los contactos fueron obtenidos mediante invitaciones en redes sociales como Twitter, Facebook y LinkedIn, y bases de datos que contenían correos electrónicos de científicas y científicos que trabajan en Chile. La muestra, no probabilística, recogió 594 casos y sus participantes residen en 15 de las 16 regiones del país. La encuesta tenía como propósito recoger información sobre la experiencia en el ámbito científico, la organización del trabajo, las condiciones laborales dentro de éste, las motivaciones y las trayectorias de las personas. La Tabla 1 presenta la distribución respecto de las áreas del conocimiento en las que se desempeñan los participantes de la muestra, diferenciando según sexo.

Una de las preguntas incluidas en el cuestionario permitía abordar un enfoque de redes egocéntricas. Esta tenía por enunciado: “Nombre las tres personas en Chile que han sido más influyentes en su carrera”. A partir de esta información, se podía obtener conocimiento de hasta tres alteris que han influido en la carrera de

Tabla 1. Área del conocimiento donde se desempeñan

Área	Hombres (n = 281)	Mujeres (n = 181)	Total (n = 462)
Ciencias Agrícolas	8,5%	7,7%	8,2%
Ciencias Naturales	43,4%	37,0%	40,9%
Ciencias Sociales	5,0%	6,1%	5,4%
Humanidades y Artes	1,4%	2,8%	2,0%
Ingeniería y Tecnología	15,7%	10,0%	13,4%
Medicina y Ciencias de la Salud	21,0%	32,0%	25,3%
No indica área	5,0%	4,4%	4,8%

Fuente: Elaboración Propia.

ego (vale decir, tres personas diferentes a ego, que es quien contesta). Si bien no se consultó explícitamente por información adicional de cada una de estas personas, al ser mencionadas con nombre y apellido, o roles específicos (por ejemplo: padre o madre), fue posible imputar la característica de género a éstas. De todas las menciones realizadas, en 17 ocasiones no fue imposible determinar el género. En dichos casos, fue asignada una categoría de género “indeterminado”. En los casos de solamente dos redes, todos sus alteris cumplieron esta condición.

Para una mejor comprensión de los análisis de homofilia que sean presentados en esta investigación, vale considerar algunos aspectos teóricos. Siguiendo a McPherson, Smith-Lovin, & Cook (2001) es posible distinguir

dos tipos de homofilia. Por una parte, está la *homofilia de base*, que representa patrones que son creados por la demografía del potencial de vínculos posibles. Mientras que, por otra parte, la homofilia endogámica, que representa cuando estos patrones son creados más allá del conjunto de posibilidades y se perfila por motivos de similitud social. Esto último se vería típicamente motivado por preferencias y gustos (Bargsted, Espinoza y Plaza 2020).

Los análisis realizados muestran la homofilia de base para una etapa de la vida de las personas. En otras etapas de la vida, principalmente en las primeras etapas de socialización, los patrones de homofilia entre hombres y mujeres suelen estar definidos por preferencias, más que por el potencial de vínculos. Una revisión más detallada de esto se puede encontrar en (McPherson, Smith-Lovin, & Cook (2001) Sin embargo, en esta ocasión los análisis están orientados hacia una actividad laboral específica, donde el número que representan hombres y mujeres no es balanceado. Por esta razón, que para este caso la homofilia debe ser asociada únicamente a la tendencia a mencionar como personas influyentes a aquellas que cumplen con características idénticas en términos de género, considerando que hombres y mujeres no representan proporciones similares en participación en labores científicas. En dicha línea, y haciendo eco de los hallazgos en la literatura, sería esperable que el grupo minoritario -en este caso, el de las mujeres- tengan redes que sean más heterofílicas que el grupo mayoritario, tal como lo han comentado Collins y Steffen-Fihur:

The results of the homophily analysis, combined with the findings discussed above, suggest a potential negative feedback loop for women, however. If co-authorship is a powerful method for faculty members to signal their value

to others, and if male faculty co-authors more with other male faculty, it is more difficult for women faculty to show their value to their male colleagues...However, the indices calculated for each gender group reflect an overall tendency for men to collaborate more often with men and for women to also collaborate more frequently with men (2019: 15).

En otras palabras, la literatura muestra que, en el contexto del trabajo, los hombres tienden a tener redes más homofílicas que las mujeres.

Con todo, ciertas precauciones deben considerarse al interpretar los resultados de un estudio como el que aquí se presenta. Estas precauciones, tienen relación con la escasez de información adicional sobre *ego*, sus *alteris* y las relaciones entre ambos. Esto significa que todo resultado expuesto aquí debe ser estrictamente interpretado como una tendencia hacia la homofilia en términos de género. Este estudio no tiene información que podría ser relevante para estudiar los patrones de homofilia de manera exhaustiva, dado que el instrumento no fue construido con esta finalidad. Por ejemplo, el grado de cercanía entre *ego* y *alteri*, la frecuencia de contacto o interacción, si han trabajado o no en algún proyecto juntas/os, las características individuales de *alteri*, entre otros. Por otra parte, no se trata de una muestra representativa de la comunidad científica en Chile. Por esta razón, los resultados deben ser entendidos como una descripción de las redes de los 594 participantes de este estudio. Así también, no se debe entender que son estrictamente referentes científicos, dado que el enunciado no se refería explícitamente a ello. Sin embargo, la mayoría de las respuestas fueron orientadas de esta forma, aunque se presentan otras genéricas como “mi madre” o “mi hermana”.

Por lo tanto, para obtener las variables que permitieran realizar los análisis descritos hasta

acá, se consideró la pregunta “Nombre las tres personas en Chile que han sido más influyentes en su carrera”. Fue ordenado como *alteri 1* a la primera mencionada, como *alteri 2* a la segunda y, como *alteri 3*, a la tercera. Manualmente, se imputó el género a cada uno de los *alteris* mencionados, ya que las menciones fueron principalmente hechas con nombre y apellido. En otros, como aquellas menciones genéricas, se imputó el género dependiendo si era posible. Como se mencionó, hubo sólo 17 menciones que no fue posible imputar y en 2 redes todos los *alteris* eran indeterminables en términos de género.

Por otra parte, fueron estimadas cuatro variables. La primera, llamada *E*, corresponde a la cantidad de lazos o vínculos que tienen característica de género idéntica a *ego*. La segunda, llamada *I*, representa la cantidad de lazos que son de distinto género a *ego*. La tercera, corresponde a la diferencia o resta entre *E* e *I*. Finalmente, la cuarta variable corresponde al total de vínculos que tiene *ego*, que es lo mismo que la suma entre *E* e *I*.

Con las últimas cuatro variables presentadas aquí, es posible realizar una estimación de homofilia mediante el índice ‘*EI*’ de Krackhardt y Stern (1988). Éste consiste en la división entre la diferencia de lazos con características iguales y lazos con características distintas a *ego*, es decir, la tercera variable que corresponde a la diferencia o resta entre *E* e *I*, respecto de la suma total de lazos que tiene *ego* -o la cuarta variable, que es la suma entre *E* e *I*. La siguiente ecuación ilustra el índice:

$$EI = \frac{E - I}{E + I}$$

Por ejemplo, si *ego* -quien contestó la encuesta- es mujer, y mencionó a dos mujeres y un hombre como las personas en Chile que han sido más influyentes en su carrera:

$$EI = \frac{2 - 1}{2 + 1} = \frac{1}{3} = 0,33$$

Este resultado, que tiene por valor 0,33, indica que se trata de una red mixta, dado que no es un número entero, donde hay una tendencia favorable hacia la homofilia, porque su valor es positivo y distinto de cero. El índice *EI* puede tomar valores que van desde -1 o total heterofilia, donde todos los miembros de la red son distintos a *ego* en la característica considerada; a 1 de total homofilia, todos los miembros de la red son iguales a *ego* en la característica considerada.

Como limitación del presente estudio, es claro que al haber más referentes hombres en la actividad científica, hay una mayor posibilidad inicial de que los/as entrevistados/as mencionen un hombre ante la pregunta que les plantean. El problema así entonces es dinámico, y mientras más mujeres se incorporen a la actividad científica, más mujeres podrán posicionarse como referentes tanto para otras mujeres como también para hombres.

4. Resultados Sobre la Estructura de la Ciencia y Homofilia de Género en Chile

4.1. Análisis descriptivo de la estructura general

En primer lugar, del total de encuestados, ¿cuántos mencionan alguna persona en Chile que haya sido influyente en su carrera? La Tabla 2 resume esta información.

Tabla 2

Menciones	Frecuencia	Porcentaje
0	111	19%
1	114	20%
2	58	10%
3	300	51%
Total	583	100%

Fuente: *Elaboración Propia.*

Un 19% de las personas encuestadas no menciona alguna persona en Chile que haya sido influyente en su carrera. Por el contrario, 81% de los encuestados menciona al menos una persona: el 20% menciona a un referente; 10% a dos referentes; y 51% a tres referentes en Chile para su carrera científica. Además, el total de menciones realizadas es de 1.130. La Tabla 3 presenta cuántas de estas menciones corresponden al género femenino, masculino y a la categoría “indeterminado”.

Tabla 3. Composición de género del total de menciones

Género	Frecuencia	Porcentaje
Femenino	268	24%
Masculino	839	74%
Indeterminado	23	2%
Total	1.130	100%

Fuente: *Elaboración Propia.*

Para los análisis que se presentan a continuación, se eliminan todas aquellas redes que tengan un solo *alter* y sean indeterminables en la característica de género -8 redes- como también las 2 redes en las que todos sus alteris fueron indeterminables en su género. De esta manera, el total de redes egocéntricas a analizar es de 462.

Al interior de estas estructuras, nos preguntamos: ¿cuál es la proporción de hombres y de mujeres que son considerados influyentes en Chile para las carreras científicas? La Tabla 4 presenta esta información en detalle. Además, en la tabla 4, se ha incluido la información del tamaño de las redes a nivel general, una vez eliminados los casos problemáticos para los análisis de homofilia.

Respecto de las menciones en total, 106 redes son de tamaño 1; 58 redes de tamaño 2; y 298 redes de tamaño 3. O bien, el 23% de las redes son de tamaño 1 (o grado 1), 23% son de tamaño 2 (o grado 2) y un 64% de las redes de influencia científica son de tamaño 3 (o grado 3).

En cuanto a las menciones del género femenino, en el 55% de las redes no hay mujeres mencionadas como referentes. En un 33% hay una sola mujer mencionada, en 10% se mencionan a dos como referentes y en el 2% a tres.

Por su parte, los referentes del género masculino no tuvieron presencia en el 8% de las redes. En el 33% de las redes hay una persona del género masculino, en el 29% hay dos mencionados como referentes, y en el 30% hay tres mencionados como influencias.

Finalmente, en las menciones indeterminadas, en 9 redes hay presencia de una persona de género indeterminado (2% del total de redes).

Tabla 4. Distribución de menciones en total, menciones de referentes del género femenino, menciones de referentes del género masculino, y menciones indeterminadas, de las 462 redes egocéntricas

Criterio	Número	Frec.	%
Menciones en total	1	106	23%
	2	58	13%
	3	298	64%
Menciones de referentes del género femenino	0	256	55%
	1	152	33%
	2	46	10%
	3	8	2%
Menciones de referentes del género masculino	0	37	8%
	1	151	33%
	2	134	29%
	3	140	30%
Menciones indeterminadas	0	453	98%
	1	9	2%

Fuente: *Elaboración Propia.*

Para todos estos casos, en la fórmula de EI de Krackhardt y Stern (1988), fueron considerados como alguien con una categoría distinta a la característica de género de *ego*.

4.2. Análisis de homofilia de género

Tal como fue mencionado en el apartado de datos y métodos, se estimó el índice EI de

Krackhardt para cada una de las 462 redes egocéntricas. La distribución de los valores se presenta en la Tabla 5.

Tabla 5. Índice EI de Krackhardt y Stern de las redes de influencia científica

Valor	Porcentaje
-1 (Heterofilia)	20%
-0,33	13%
0	6%
+0,33	19%
+1 (Homofilia)	42%

Fuente: *Elaboración Propia.*

Los valores de esta tabla tienen la siguiente lectura: en un 20% de las redes las personas mencionadas tienen características distintas a *ego*, en términos de género; en un 13% de las redes dos tercios de los referentes tienen características distintas a *ego*²; en un 6% de las redes la distribución es balanceada, lo que puede ocurrir únicamente en el caso donde son 2 personas los referentes, dado el límite de tres *alteris* a mencionar. Por otra parte, en un 19% de las redes, dos tercios de los *alteris* mencionados tienen características similares a *ego* en términos de género. Además, en un 42% de las redes egocéntricas todos los *alteris* tienen la misma característica respecto del género. En general, hay una tendencia hacia la homofilia al momento de mencionar personas en Chile que hayan sido influyentes para la carrera científica. Sin

² Uno también podría decir “un tercio tiene características similares”, pero como la heterofilia es la tendencia a compartir algo con otros distintos, usualmente se menciona la diferencia.

embargo, ¿Es esta tendencia común a hombres y mujeres, o hay diferencias por género? Con el fin de responder a la pregunta, podemos ver la información que nos muestra la Tabla 6.

Tabla 6. Distribución de menciones en total, menciones de referentes del género femenino, menciones de referentes del género masculino, y menciones indeterminadas para las 462 redes egocéntricas (según sexo del encuestado/a)

Criterio	# Menciones	Hombres (n=281)	Mujeres (n=181)
Menciones en total	1	23%	22%
	2	11%	16%
	3	66%	62%
Menciones de referentes del género femenino	0	63%	43%
	1	29%	39%
	2	7%	15%
	3	1%	3%
Menciones de referentes del género masculino	0	6%	11%
	1	28%	39%
	2	30%	28%
	3	36%	22%
Menciones indeterminadas	0	98%	98%
	1	2%	2%

Fuente: *Elaboración Propia.*

En la Tabla 6, se presenta el total de menciones: las menciones a referentes del género femenino, las menciones a referentes del género masculino y las menciones indeterminadas. Se destacan los valores para facilitar la lectura en la tabla. En primer lugar, y sobre las menciones en general, tanto hombres como mujeres destacan por nombrar mayoritariamente cada uno o una a tres referentes. Sin embargo, esas menciones parecen diferenciarse cuando se trata de indicar influencias del género femenino y masculino. De hecho, respecto de las menciones de las primeras, en el 63% de las redes donde *ego* es hombre, no se mencionan mujeres. Cuando los hombres mencionan mujeres, lo más común es que se refieran a una sola mujer en el 29% de las veces. Por su parte, el 57% de las mujeres menciona al menos un par femenino como referente. Sin embargo, lo más frecuente es que las mujeres mencionen a sólo una mujer como su referente, en el 39% de las veces.

En cuanto a las menciones de referentes del género masculino, el 94% de los hombres menciona al menos un referente de su mismo género y un 89% de las mujeres lo hace de forma similar. Empero, solamente en los hombres esta tendencia se refuerza a la medida que mencionan más *alteris*. En el caso de las mujeres, lo más frecuente es que mencionen a un referente del género masculino.

Para ambos casos, las menciones indeterminadas no son un problema, por lo que realizar análisis de homofilia asumiendo que representan al género contrario lo único que puede generar son resultados que tiendan a valores 0, o +/-0,33 dependiendo si la red cuenta con tres menciones. La Tabla 7, presenta la distribución de los valores del índice de Krackhardt y Stern para hombres y mujeres.

Tabla 7. Índice de Krackhardt y Stern Según Género

Valor	TOTAL (n=462)	Hombres (n=281)	Mujeres (n=181)
-1 (Heterofilia)	20%	6%	43%
-0,33	13%	6%	23%
0	6%	4%	10%
+0,33	19%	22%	14%
+1 (Homofilia)	42%	62%	10%

Fuente: *Elaboración Propia.*

Los resultados de la Tabla 7 clarifican que la tendencia general hacia la homofilia se cumple únicamente para los hombres, ya que el 84% de los valores son mayores a 0 para ellos. Por el contrario, las mujeres presentan una tendencia hacia la heterofilia, con un 66% de los casos con valores negativos. Los valores totales se atenúan, en cada caso, por el grupo que no presenta la tendencia señalada. En otras palabras, los valores totales que indican una inclinación hacia la homofilia están atenuados por el bajo porcentaje de mujeres que presenta dicha tendencia y, por el contrario, los valores que apuntan una inclinación hacia la heterofilia lo hacen por el bajo número de hombres que presenta esta última tendencia.

En el caso de ellas, la tendencia es hacia la heterofilia: cuando se mencionan personas en Chile que han influido en su carrera tienden tanto a mencionar a sus pares como también a hombres. Sin embargo, destaca que un 43% de las redes de influencia de las mujeres están representadas únicamente por hombres. En un 23% de las redes donde *ego* es mujer, dos tercios corresponden a hombres. En un 10% de las redes hay un equilibrio entre mujeres y hombres.

En casos donde las mujeres predominan al interior de sus redes son solamente un 24%: una primera parte (14%) son redes donde dos tercios son del mismo género y, finalmente, en un 10% todas las referentes son mujeres.

Por otro lado, en las redes egocéntricas de los hombres, la tendencia es hacia la homofilia: cuando se mencionan personas en Chile que han influido en su carrera, se suele nombrar a personas del mismo género. En un 62% de las redes de los hombres se mencionan únicamente a sus pares masculinos. En un 22% están compuestas en su mayoría por hombres. Solamente en un 4% hay redes de referentes que son equilibradas en composición por género. En un 12% de las redes de referentes enunciadas por hombres predominan mujeres: en un 6% dos tercios de la red estaría compuesta por mujeres y en el mismo porcentaje de redes la composición sería únicamente femenina.

5. Discusión

Las redes egocéntricas analizadas aquí demuestran un patrón de homofilia poco estudiado, que responde al hecho de encontrar referencias e influencias en otras personas (McPherson, Smith-Lovin, & Cook, 2001) En dicho sentido, comprendemos el género como un factor de homofilia significativo en la influencia respecto a carreras científicas, que puede tener también roles importantes en otros aspectos de este tipo de actividad. Dicha homofilia tiene relación con la participación o adjudicación de proyectos que, como se ha expresado en este texto, reproducen factores de desigualdad. En particular, un resultado central de este estudio indica que los hombres tienden a encontrar referentes en otros hombres, mientras las

mujeres lo hacen también en referencia a hombres. Esto es interesante, por ejemplo, en contraposición al caso de homofilia de género presente en el estudio sobre contratación ya reseñado (Edo, Jacquemet & Yannelis 2019). En aquel estudio se observa que las personas de cada género tienden a favorecer a sus congéneres. En el caso de los referentes en el ámbito científico en Chile vemos que este no es el caso para las mujeres. Así, las mujeres que trabajan en ciencia parecen presentar una preferencia por la mención a referentes masculinos.

Además, para el caso chileno, si bien hay numerosa bibliografía que releva las brechas de género en ciencias (Sanhueza, Fernandez Darras & Montero Vargas, 2020; ComunidadMujer 2017), aún falta por conocer algunos de los mecanismos sociales que subyacen a este fenómeno. En ese sentido, la homofilia, en términos generales, ha sido un mecanismo social ampliamente estudiado en ciencias sociales, que juega un rol significativo en diferentes áreas de la experiencia humana (Hedstrom y Swedberg 1998) y en el que las redes egocéntricas permiten apreciar su funcionamiento con bastante nitidez. En el caso específico del campo científico chileno, se aprecia una apreciable homofilia de género al tratarse de investigadores, y de heterofilia al tratarse de investigadoras. Esto puede expresarse en dos fenómenos que requieren de un mayor estudio: Por una parte, la reproducción de estereotipos que vinculan la actividad científica al género masculino, de modo que se favorece el reclutamiento y selección de personas consistentes con dichos estereotipos; y por otra parte, el cómo esta tendencia puede dificultar los intentos de mujeres por buscar carreras científicas al comprender el campo

como dominado por lógicas androcéntricas y referentes masculinos. La reflexión acerca de mujeres en STEM ha destacado ambos fenómenos como intervinientes en las brechas de género en estas áreas del conocimiento (Thébaud & Charles 2018; UNESCO 2017).

Los resultados relevan el valor de la homofilia como un factor de reproducción de asimetrías al interior de la sociedad, en tanto no se aprecia que mecánicamente las personas de un género se identifiquen con personas del mismo, sino que ello ocurre para los hombres y no para las mujeres, con las posibles consecuencias que se describen más arriba. De esta manera, no sólo la homofilia es relevante, sino también la forma en que ésta interactúa con la heterofilia. Con todo, y como medida precautoria, la heterofilia, cuando se relaciona con la figura paterna, puede estar indicando una referencia de carácter aspiracional. En dicho sentido, en el presente trabajo, el citado rol no se ha analizado en dicho carácter aspiracional. Los datos en su mayoría se entregan por nombre y apellido y existe una limitación en el estudio, ya que no se tiene cómo deducir cuál es la relación que tiene ego con cada uno de esos alteris.

6. Conclusiones

El presente estudio representa una primera aproximación al problema de la influencia y los referentes de género en la ciencia en Chile. La contribución del presente estudio es caracterizar la red de científicos y científicas y la forma en que ellas y ellos se relacionan a partir de la mención abierta sobre cuáles son sus referentes en la carrera científica. Con ello, el texto devela un aspecto constitutivo de la

red de científicas y científicos estudiados. En ese sentido, los datos discutidos en la sección de resultados muestran tendencias claras en la forma en que las personas que participan de este campo evalúan la influencia de otras personas en términos de homofilia de género. Concluimos que es muy probable que este mecanismo hetererofílico y homofílico, en el que las científicas y científicos se relacionan con sus referentes, juegue un rol importante en la reproducción de las desigualdades y asimetrías constitutivas del campo científico chileno.

Con todo, y pese a que el estudio podría tener un alcance mayor si contara con una muestra más comprehensiva, el trabajo representa igualmente un aporte que evidencia la forma en que se producen y reproducen referentes basados en el género de los y las investigadoras en su campo, y cómo las personas se identifican con ellos, aspecto significativo que se encuentra en la base simbólica que las barreras que encuentran las mujeres para la carrera científica. Por otra parte, el estudio no se basa en colaboraciones entre investigadores y/o investigadoras, sino que en menciones espontáneas. Si bien eso presenta algunas desventajas en términos de que ciertas personas no contestaron o mencionaron personas no relacionadas con la ciencia, la experiencia entregó información consistente y que no posee los niveles de error que presentan, por ejemplo, las investigaciones basadas en colaboraciones estudiadas con base a estudios bibliométricos (Halevi 2019).

Las limitaciones sobre la muestra nos señalan que el camino de futuras investigaciones debe velar por escudriñar el fenómeno de la homofilia de género relevando información, por ejemplo,

en las colaboraciones científicas que se dan en proyectos disciplinarios e interdisciplinarios. Además, y como potenciales futuros estudios, se visualiza la posibilidad de realizar investigaciones que busquen comprender la relación entre homofilia y creatividad, tal como la literatura que asocia creatividad y diversidad en organizaciones. Los citados potenciales estudios, podrán así tributar al desafío que presenta el diseño de políticas científicas con sensibilidad de género y con base en evidencia.

De igual manera, el problema graficado aquí es dinámico. Es claro que recientemente ha habido una sustantiva incorporación de mujeres al ámbito científico, en un contexto de cambio cultural que releva el rol de las mujeres en todas las áreas de la experiencia humana. De este modo, será importante monitorear el cambio en los resultados en el tiempo. Esto pues, mientras más mujeres se incorporen a la actividad científica, más mujeres podrán posicionarse como referentes tanto para otras mujeres como también para hombres. De esta manera, se podrá dar cuenta de un análisis longitudinal del problema estudiado en el presente texto.

Una política de equidad de género en ciencia, como la que se encuentra desarrollando el Ministerio de Ciencia, Conocimiento, Tecnología e Innovación de Chile (Biblioteca Nacional Congreso de Chile, 2020) debe tomar en cuenta estos aspectos, visibilizando las mujeres que destacan en el ámbito científico y fomentando la participación y el liderazgo femenino dentro de equipos de investigación. Ello contribuirá a formar un campo científico inclusivo y que aproveche y potencie los talentos que se pueden encontrar en toda la población.

Bibliografía

- Acker, J. (1990). Hierarchies, jobs, bodies: A theory of gendered organizations. *Gender & society*, 4(2), 139-158. Ahmed, S. and Olivares, C. 2014. *La política cultural de las emociones*. México CD: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Bargsted, M., Espinoza, V. y Plaza, A. 2020. "Pautas de homofilia en Chile". *Papers: revista de sociología* 105 (4): 583-612.
- Biblioteca Nacional del Congreso. 2020. *Acta de creación de consejo asesor CONSEJO ASESOR DE GÉNERO PARA EL SISTEMA NACIONAL DE CIENCIA, TECNOLOGÍA, CONOCIMIENTO E INNOVACIÓN*. Núm. 107.
- Borgatti, S. P., Everett, M. G., & Johnson, J. C. (2013). Data collection. *Analyzing Social Networks*. Thousand Oaks, CA: Sage, 44-61. Boschini, A., y Sjögren, A. 2007. "Is team formation gender-neutral? Evidence from coauthorship patterns". *Journal of Labor Economics* 25 (2): 325-365.
- Brashears, M.E. 2008. "Gender and homophily: Differences in male and female association in Blau space" *Social Science Research* 37(2): 400-415.
- Bravo-Hermsdorff, G., Felso, V., Ray, E., Gunderson, L. M., Helander, M. E., Maria, J., & Niv, Y. 2019. "Gender and collaboration patterns in a temporal scientific authorship network". *Applied Network Science* 4(1):1-17
- Burton, R. 1857. *The anatomy of melancholy*. New York: JW Moore.
- Collins, R. and Steffen-Fluhr, N. 2019. "Hidden patterns: Using social network analysis to track career trajectories of women STEM faculty". *Equality, Diversity and Inclusion* 38 (2): 265-282.
- ComunidadMujer. 2017. *Mujer y trabajo: Brecha de género en STEM, la ausencia de mujeres en Ingeniería y Matemáticas*. Santiago de Chile: ComunidadMujer.
- Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica (CONICYT). 2018a. *Mujeres en Ciencia*. Santiago, Chile: CONICYT.
- Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica (CONICYT). 2018b. *Reporte de Participación Femenina*. Disponible en: https://www.conicyt.cl/wp-content/uploads/2015/03/REPORTE-DE-GENERO-2018_VF.pdf (consultado en Marzo 2021).
- Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica (CONICYT). 2017. *Diagnóstico Igualdad de Género en Ciencia, Tecnología e Innovación en Chile. Levantando videncias, construyendo avances y proponiendo recomendaciones desde la colaboración pública y privada*. Santiago, Chile: Departamento de Estudios y Gestión Estratégica. Disponible en: https://www.conicyt.cl/wp-content/uploads/2015/03/Diagnostico-Equidad-de-Genero-en-CTI-MESA-CONICYT_2017.pdf (consultado en Marzo 2021).
- Crossley, N., Bellotti, E., Edwards, G., Everett, M. G., Koskinen, J. & Tranmer, M. 2015. *Social Network Analysis for Ego-Nets*. London: SAGE Publications Ltd.
- Davies, B., & Gannon, S. (2006). *Doing collective biography*. Maidenhead: Open University Press. Dinamarca, C. 2020. "La silenciosa desigualdad de género en la ciencia". Santiago, Chile: CIPER. Disponible en: <https://www.ciperchile.cl/2020/03/06/la-silenciosa-desigualdad-de-genero-en-la-ciencia/> (consultado en Abril 2021).
- Edo, A., Jacquemet, N., & Yannelis, C. 2019. "Language skills and homophilous hiring discrimination: Evidence from gender and racially differentiated applications". *Review of Economics of the Household* 17(1): 349-376.
- Fardella Cisternas, C., Corvalán-Navia, A., García-Meneses, J., & Chiappini Koscina, F. 2021. "Not Foreigners or Secretaries: Discourses of Chilean Female Scientists on Academic Work". *Pensamiento Educativo* 58(1): 1-13
- Freeman, R. B., y Huang, W. 2014. "Collaborating with People Like Me: Ethnic Co-authorship within the United States". *Journal of Labor Economics* 33(1): S289-S318.
- Halevi G. 2019. "Bibliometric Studies on Gender Disparities in Science". Glänzel W., Moed H.F., Schmoch U., Thelwall M. (Eds.) *Springer Handbook of Science and Technology Indicators*. Springer Handbooks. Springer, Cham. 88-110
- Hedstrom, P., & Swedberg, R. 1998. *Social Mechanisms: An Analytical Approach to Social Theory*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Hochschild, A. 1983. *The managed heart*. Los Angeles, USA: University of California Press.
- Holman, L., y Morandin, C. 2019. "Researchers collaborate with same-gendered colleagues more often than expected across the life sciences". *PLoS ONE* 14(4): e0216128.
- Kiss, D., Barrios, O., y Álvarez, J. 2007. "Inequidad y diferencia. Mujeres y desarrollo académico". *Revista Estudios Feministas* 15(1): 85-105.
- Krackhardt, D., & Stern, R.N. 1988. "Informal Networks and Organizational Crises: An Experimental Simulation". *Social Psychology Quarterly* 51(2):123-140.
- Laniado, D., Volkovich, Y., Kappler, K., y Kaltenbrunner, A. 2016. "Gender homophily in online dyadic and triadic relationships". *EPJ Data Sci* 5 (19): 35-51
- Lazarsfeld P.F. and Merton, R.K. 1954. "Friendship as a social process: a substantive and methodological analysis". *Freedom and Control in Modern Society*. Berger, M (Ed.). New York: Van Nostrand.
- McCarty, C., Lubbers, M.J., Vacca, R. y Molina, J.L. 2019. *Conducting Personal Network Research: A Practical Guide*. New York: Guilford Press.
- McGuire, L., Mulvey, K., Goff, E., Irvin, M., Winterbottom, M., y Fields, G. 2020. "STEM gender stereotypes from

early childhood through adolescence at informal science centers”. *Journal of Applied Developmental Psychology* 67 (101109).

McPherson, M., Smith-Lovin, L., & Cook, J.M. 2001. “Birds of a feather: Homophily in Social Networks”. *Annual Review of Sociology* 27:415-444.

O’Connor, P., Carvalho, T., Vabø, A., & Cardoso, S. (2015). Gender in higher education: A critical review. *The Palgrave international handbook of higher education policy and governance*, 569-584. ONU Mujeres. 2019. *El progreso de las mujeres en el mundo 2019-2020: Familias en un mundo cambiante*. ONU Mujeres.

Perry, B. L., Pescosolido, B. A., y Borgatti, S. P. 2018. *Egocentric Network Analysis: Foundations, Methods, and Models*. Cambridge: Cambridge University Press.

Sanhueza Díaz, L., Fernández Darraz, C., y Montero Vargas, L. 2020. “Segregación de género: narrativas de mujeres desde la academia”. *Polis Revista Latinoamericana* [En línea], 55

Sie, R. L., Drachsler, H., Bitter-Rijpkema, M., y Sloep, P. 2012. “To whom and why should I connect? Co-author

recommendation based on powerful and similar peers”. *International Journal of Technology Enhanced Learning* 4(1-2): 121-137.

Thébaud, S., & Charles, M. 2018. “Segregation, Stereotypes, and STEM”. *Social Sciences* 7 (7): 111.

Tiedemann, J. 2002. “Teachers’ Gender Stereotypes as Determinants of Teacher Perceptions in Elementary School Mathematics”. *Educational Studies in Mathematics* 50(1): 49-62.

UNESCO. 2017. *Women in Science. Fact Sheet No 43*. Disponible en: <http://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/fs43-women-in-science-2017-en.pdf> (consultado en Marzo 2021).

UNESCO. 2018. *Telling SAGA: Improving measurement and policies for gender equality in Science, Technology, and Innovation*. Paris: UNESCO.

UNESCO (2019). *Women in Science*.

Zhang, C., Bu, Y., Ding, Y., y Xu, J. 2017. “Understanding Scientific Collaboration: Homophily, Transitivity, and Preferential Attachment”. *Journal of the Association for Information Science and Technology* 69: 72-86.

