

La mujer en las publicaciones científicas en Chile

CATALINA VIDAL^{1,a}, SOFÍA RIVERA², PABLO BESA¹,
VERÓNICA CAMPOS^{3,a}, TOMÁS GÁTICA⁴,
TIZIANA FERNÁNDEZ^{3,a}

Presence of women in medical publications in Chile

Background: Despite recent initiatives and efforts, gender inequality still exists in medicine and academia. There is a higher proportion of male authors in international scientific publications. **Aim:** To compare the proportion of female and male authors in the scientific publications of the main medical journals in Chile. **Material and Methods:** We reviewed 1,643 Scientific articles published between 2015 and 2020 in two medical journals from Chile. Three authors analyzed the title, abstract, and authors of all published articles, recording the sex of the first author, co-authors, and corresponding author. **Results:** The reviewed articles had a mean of 5.3 authors and there was a significant difference between men and women (a mean of 2.8 men and 2.4 women; $p < 0.001$). Forty-six percent ($n = 761$) of the articles had a female first author. In a higher proportion of papers, men completed both positions (1st and corresponding author) simultaneously. **Conclusions:** There are fewer female authors in scientific publications. Chile is one of the countries with a high rate of gender gap in the world. The underrepresentation of women in academia is an example of this.

(Rev Med Chile 2022; 150: 1188-1194)

Key words: Authorship; Female; Gender Equity; Publishing.

¹Departamento de Ortopedia y Traumatología, Facultad de Medicina, Pontificia Universidad Católica de Chile. Santiago, Chile.

²Sección Medicina de Urgencia, Facultad de Medicina, Pontificia Universidad Católica de Chile. Santiago, Chile.

³Escuela de Kinesiología, Ciencias de la Salud, Pontificia Universidad Católica de Chile. Santiago, Chile.

⁴Facultad de Medicina, Pontificia Universidad Católica de Chile. Santiago, Chile.

^aKinesióloga.

Trabajo no recibió financiamiento.

Los autores declaran no tener conflictos de interés.

Recibido el 4 de enero de 2022, aceptado el 4 de junio de 2022.

Correspondencia a
Sofía Rivera González:

Pontificia Universidad Católica de Chile, Facultad de Medicina.
Diagonal Paraguay 362. Santiago, Chile.
svrivera1@uc.cl

En los últimos años de la historia de la ciencia, la mujer ha tomado protagonismo progresivamente en distintas áreas. Mujeres que antes debían esconderse bajo la identidad de hombres para mostrar sus logros, hoy en día, después de grandes cambios, compiten para acceder a las mismas oportunidades que sus pares masculinos.

Sin embargo, a pesar de las iniciativas y esfuerzos en el último tiempo, la desigualdad de sexos aún existe en diversas áreas y la ciencia no es una excepción^{1,2}. Informes de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE; por sus siglas en inglés) muestran una mayor proporción de hombres en carreras relacionadas con la ciencias e ingenierías, a pesar de la mayor ambición generalizada en niñas adolescentes por aspiraciones profesionales³.

Esta brecha es aún mayor en el área académica^{4,5}, donde hay menor presencia de las mujeres en puestos de jefatura o liderazgo^{6,7}, menores salarios^{6,8,9}, mayor discriminación y falta de apoyo debido a las exigencias de su vida personal-familiar¹⁰⁻¹². Se han conocido progresivamente también, las diferencias que existen en la presencia de las mujeres en las publicaciones científicas. Un estudio realizado en el año 2019, en el cual se analizaron más de 6 millones de publicaciones, encontró que en revistas indexadas en *PubMed*, 51% de los artículos tenía un hombre como primer y último autor, mientras que 16% a una mujer como primera y última autora. Además, los hombres tenían mayor presencia en revistas de mayor factor de impacto, y mayor cantidad de citas en los artículos individuales¹³. En Chile no

se encontraron reportes similares. Por lo tanto, el objetivo de este estudio es comparar la proporción de mujeres y hombres en las publicaciones científicas de las principales revistas médicas de Chile.

Metodología

Se realizó un estudio de diseño observacional transversal. Se revisaron los artículos científicos publicados desde los años 2015 a 2020 en 2 revistas médicas de Chile. Para la selección de las revistas se consideró la indexación WOS, buscando a través de la página web *Journal Citations Report*[®] (<https://jcr-clarivate-com.pucdechile.idm.oclc.org/JCR-JournalHomeAction.action#>). Al aplicar el filtro de Chile, se encontró en medicina la revista *Médica de Chile* y la *Revista Chilena de Infectología*.

Tres autores analizaron el título, *abstract* y autores de todos los artículos publicados desde el año 2015 hasta el 2020. Se registró la revista, año, volumen, número de publicación y categoría del artículo. A partir de los nombres de los autores, se registró el sexo del primer autor, coautores y autor de correspondencia; y la afiliación del primer autor. Para registrar el sexo del autor, se categorizó en femenino o masculino según la lista de nombres inscritos para cada sexo en los datos disponibles

del registro civil. Se excluyeron aquellos artículos cuyos sexos no se pudiesen identificar por nombres o aquellos clasificados como editorial, cartas, reseñas, puntos de vista y comunicación.

Para el análisis estadístico las variables se describieron en frecuencias relativas y absolutas. Se compararon las proporciones entre hombres y mujeres con la prueba de *Chi Cuadrado* y para las variables numéricas se obtuvo promedios y desviación estándar, comparando a través de la prueba de *T-Student* pareado. Se consideró una significancia estadística de $p < 0,05$. Este proyecto fue exento de evaluación por el comité ético científico de la UC (ID: 210416002).

Resultados

Se incluyeron 1.643 artículos analizados entre los años 2015 y 2020. Dentro de las categorías más comunes se encontraron artículos de investigación (38%) y casos clínicos (17%). El 18% ($n = 291$) correspondió a artículos con afiliación en países extranjeros, dentro de los principales Colombia, Argentina y México (Figura 1). En 53,6% de los artículos ($n = 881$) el primer autor declaraba afiliación principal en universidades seguido por 15,6% (254) en hospitales (Tabla 1).

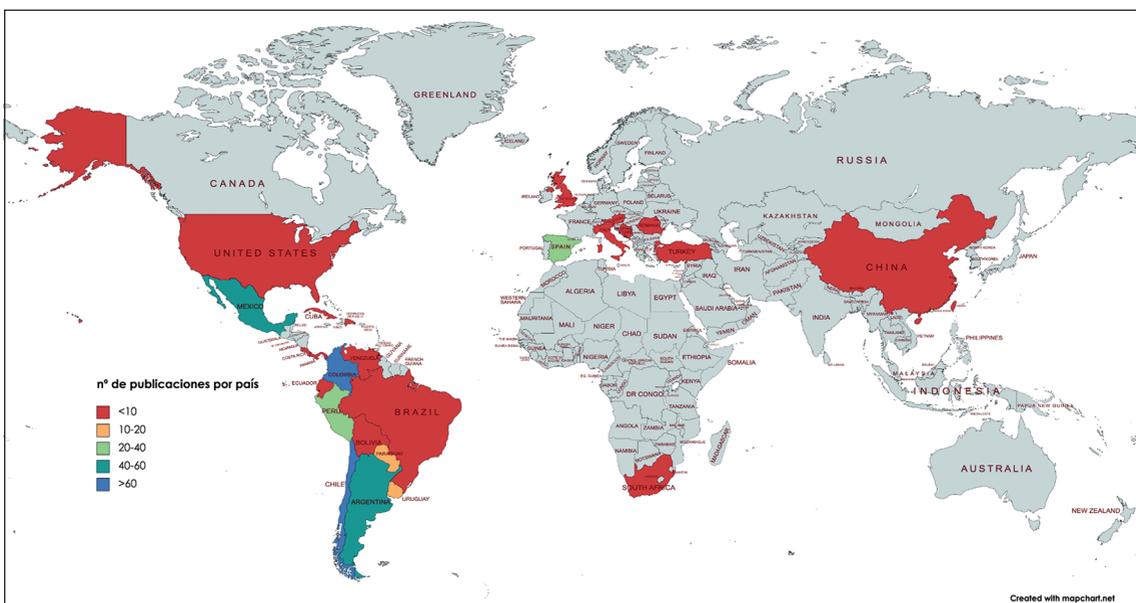


Figura 1. Número de publicaciones correspondientes a cada país. Figura creada a través de mapchart.net.

Tabla 1. Características de los artículos incluidos

Variable	% de artículos (n)
Año	
2015	17,4% (285)
2016	17,2% (280)
2017	16,9% (279)
2018	16,4% (269)
2019	15,4% (254)
2020	16,7% (276)
Afiliación 1º Autor	
Universidad	53,6% (881)
Hospital	15,6% (254)
Clínica	6,5% (107)
Instituto	1,6% (26)
Centros Extranjeros	19,8% (326)
Otros	2,9% (49)
País de Afiliación	
Chile	79% (1.298)
Colombia	4% (66)
Argentina	3% (57)
México	3% (45)
Tipo de artículo	
Investigación	38% (622)
Caso Clínico	17% (282)
Revisión	9% (149)

Los artículos tuvieron un promedio de 5,3 autores (DS: 3,3) y hubo una diferencia significativa en el promedio de hombres y mujeres (hombres 2,8 versus mujeres 2,4; $p < 0,001$). Al analizar según tipo de autor, en 46% ($n = 761$) de los artículos el primer autor era de sexo femenino. Para el último autor y el autor de correspondencia, 39% (547) y 40% ($n = 613$) eran mujeres respectivamente (Figura 2) (Tabla 2).

Se comparó la proporción de artículos que tenían como primer autor y autor de correspondencia a una persona del mismo sexo. Se encontró que en mayor proporción, los hombres completaron ambos puestos (36% del total). El 92% ($n = 806$) de los artículos cuyo primer autor era hombre, el autor de correspondencia era hombre, versus 8% (71) era una mujer ($p < 0,001$). Así mismo, en los que el primer autor era hombre, 67% (534) el último autor también era de sexo masculino versus 33% (258) era de sexo femenino ($p < 0,001$) (Tabla 3).

Se hizo un sub-análisis según la revista de publicación y se encontró que, en la revista Médica de Chile, la proporción de hombres como primer autor era significativamente mayor, comparado con la revista de Infectología (57% versus 45% respectivamente; $p < 0,001$) (Figura 3). Y al analizar por tipo de publicación se mantuvo que los puestos de primer autor y correspondiente lo ocupaban con mayor frecuencia los hombres, con

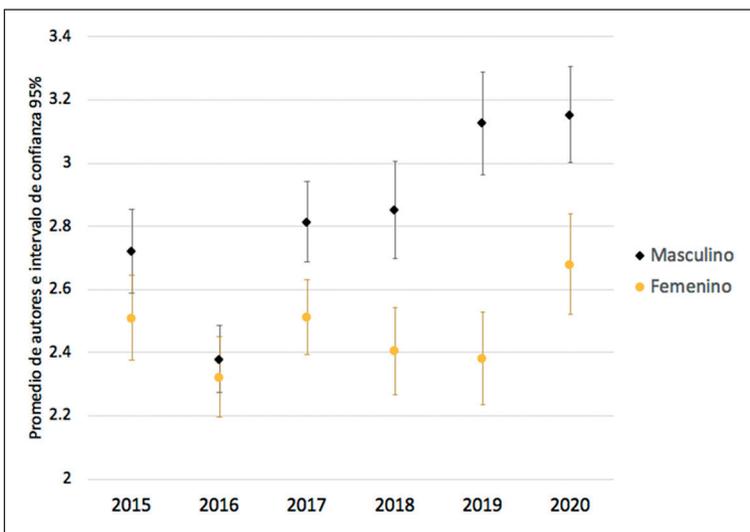
**Figura 2.** Promedio de autores (con intervalo de confianza al 95%) según año de publicación.

Tabla 2. Proporción de mujeres en el puesto de primera autora, última autora y correspondencia desde el año 2015 al 2020

	1ºAutor % Sexo Femenino (n)	Último Autor % Sexo Femenino (n)	Correspondencia % Sexo Femenino (n)
2015	50% (142)	42% (109)	43% (123)
2016	49% (136)	40% (104)	40% (111)
2017	53% (148)	35% (89)	42% (116)
2018	43% (118)	42% (104)	43% (116)
2019	37% (96)	36% (84)	34% (86)
2020	44% (121)	37% (95)	37% (104)

53% en artículos de investigación, 59% en casos clínicos y 54% en revisiones. No hubo diferencias entre estas proporciones ($p > 0,05$).

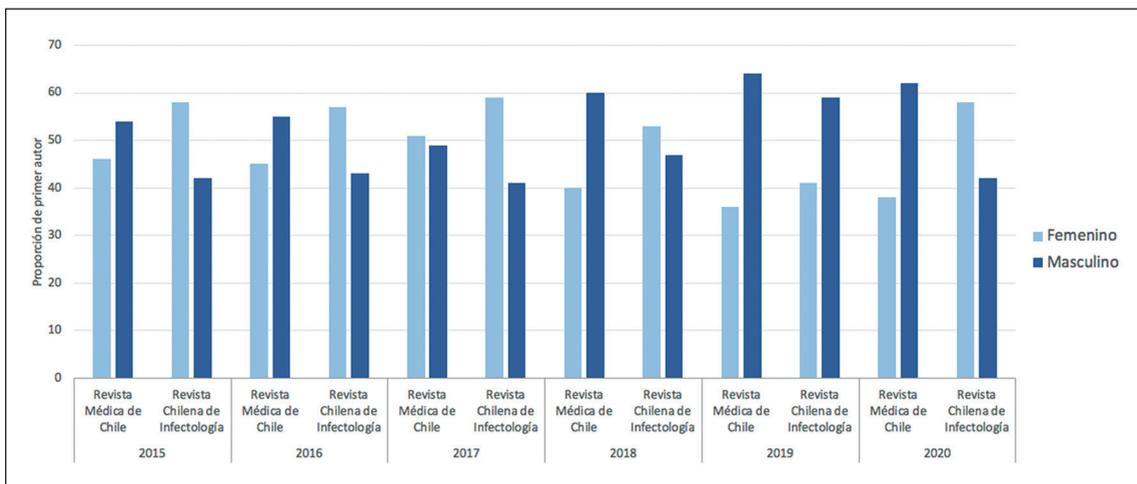
Tabla 3. Proporción de mujeres y hombres en puestos de primer autor y último autor en un mismo artículo

	% (n)
Primer autor hombre, último autor hombre	36% (534)
Primera autora mujer, último autor hombre	25% (382)
Primera autora mujer, última autora mujer	22% (327)
Primer autor hombre, última autora mujer	17% (258)

Discusión

El objetivo de este estudio fue comparar la proporción de mujeres y hombres en las publicaciones científicas de las principales revistas médicas de Chile. Se obtuvo un promedio mayor de autores de sexo masculino presente en las publicaciones, y que la proporción de primer autor, último autor y autor de correspondencia era mayor para los hombres comparado con las mujeres.

Desde el año 2003, la Asociación Americana de Facultades de Medicina reporta que mujeres y hombres han seguido solicitando, ingresando y graduándose de la escuela de Medicina en proporciones similares. En las escuelas de Medicina en Chile también se ha igualado la proporción de

**Figura 3.** Proporción de hombres y mujeres según la revista de publicación.

estudiantes mujeres y hombres y actualmente la participación femenina en pregrado de carreras científicas es de 56%. Sin embargo, este porcentaje se reduce a 43% en programas de doctorado y 31% ocupa un puesto de trabajo con ese grado en las universidades, reflejando la disminución del grupo que avanza en la carrera académica¹⁴.

En Estados Unidos (EEUU) se ha reportado un aumento de mujeres dedicadas en tiempo completo a la docencia en medicina desde el 2009. Sin embargo, estudios que han hecho seguimiento a 10 años de nuevos profesores universitarios, han encontrado diferencias significativas en el ascenso de la carrera académica entre hombres y mujeres⁶. Si bien, ha habido un aumento constante en el número de mujeres presidentas de departamentos de medicina en los últimos 10 años, las mujeres todavía representan solo 18% de todas las presidencias de facultades de medicina en EEUU⁷. Estudios que han explorado estos fenómenos, han encontrado diferencias estadísticamente significativas entre hombres y mujeres en sus percepciones sobre: áreas de desarrollo profesional, transparencia del proceso de promoción, transparencia de la remuneración y el grado en que el equilibrio entre la vida laboral y personal es un motivo para renunciar⁴.

En Chile pese a que la mujer médica cada vez ha ido ganando más espacios en diferentes ámbitos académicos, pocas llegan a ser profesoras titulares o investigadoras independientes. Escasas son quienes llegan a ser directoras de departamentos universitarios y decanas¹⁵. En el año 2002 se escogió a la primera mujer vicerrectora académica de la Universidad de Chile y en el 2006 decana de la Facultad de Medicina de la Universidad de Chile¹⁶. En el año 2022, luego de 179 años de historia de la esta Universidad, fue escogida la primera mujer rectora¹⁷. Actualmente solo 10 de las 29 Sociedades Científicas Médicas (ASOCIMED) tienen en su presidencia a una mujer y a 23 años de la creación de la presidencia del Colegio Médico de Chile, en el año 2017 por primera vez una mujer lideró este puesto¹⁸.

En el área específica de la publicación de artículos científicos, esta diferencia se ha hecho progresivamente conocida. Comúnmente, se ha descrito que el primer autor de un artículo es el que hace la mayor contribución desde el inicio hasta su escritura. El último usualmente cumple la función de mentor¹⁹. Nuestro estudio mostró

una menor proporción de mujeres en ambos puestos comparado con los hombres. Un estudio de seis revistas médicas de alto factor de impacto (*Annals of Internal Medicine*, *Archives of Internal Medicine*, *The BMJ*, *JAMA*, *The Lancet* y *The New England Journal of Medicine*), determinó como primer autor 34% (1.273) de mujeres, con un aumento significativo de 27% en 1994 al 37% en 2014 ($p < 0,001$)²⁰.

Un estudio similar con artículos de la revista médica de la Península Balcánica mostró que la proporción de autores femeninos con respecto a los autores masculinos aumentó de 0,47 en 2008 a 0,57 en 2018²¹. En nuestro estudio no se encontraron diferencias significativas en el cambio entre los años estudiados. Un análisis que hubiese abarcado más años o que hubiese comenzado antes, quizás podría haber mostrado diferencias en Chile al igual que el resto del mundo.

Adicionalmente, estudios han encontrado que existe subrepresentación de las mujeres en artículos con mayor cantidad de citas o en revistas de mayor impacto (correlación negativa entre el factor de impacto de 5 años de una revista y la representación femenina en autorías prestigiosas ($r = -0,63$, $p < 0,001$), con distintas diferencias a nivel de tipo de revista, categoría de revista, continente y país²². El mismo resultado se reporta en un estudio que analizó 101.720 artículos de investigación publicados entre 2002 y 2017 en revistas clínicas indexadas en PubMed. Los artículos en los que el primer y último autor eran mujeres tenían en promedio 12,3% menos de probabilidades de utilizar términos positivos para describir los resultados de la investigación (usando palabras como “novedoso” o “excelente”) en comparación con los artículos en los que el primer y/o último autor era un hombre¹³.

En el subanálisis según la revista, se encontró que la proporción de mujeres de primera autora en la revista de Infectología era mayor que en la Revista Médica de Chile. Según datos de la Sociedad Chilena de Infectología (SOCHINF)²³ 60% de los socios son mujeres, lo que reflejaría también una mayor presencia en la especialidad. Se han publicado estudios a nivel internacional que analizan las diferencias en la proporción de hombres y mujeres en formación o como socios de las distintas especialidades y subespecialidades médicas. Especialidades como pediatría o ginecología tienen una mayor presencia femenina, y

aquellas relacionadas a cirugía mayor presencia masculina²⁴. Esto también podría reflejar diferencias en la proporción de publicaciones por sexo según revista y especialidad.

Una de las principales limitaciones de nuestro estudio fue la categorización del sexo del autor según el nombre identificado, pudiendo cometerse errores al asumir esa coincidencia con los datos del registro civil. Por otro lado, el incluir solo 2 revistas científicas podría estar limitando la muestra a cierta población, pudiendo tener un panorama más general si en futuros estudios se consideran revistas de distintas especialidades.

Conclusión

Chile es uno de los países con alto índice de brechas de género a nivel mundial y la subrepresentación de la mujer en la academia es una muestra de ello. Actualmente existe una menor proporción de mujeres en publicaciones científicas en Chile y el mundo. Los esfuerzos deben estar en lograr una equidad entre hombres y mujeres.

Referencias

1. Larivière V, Ni C, Gingras Y, Cronin B, Sugimoto CR. Bibliometrics: Global gender disparities in science. *Nature*. 2013; 504 (7479): 211-3.
2. Foro Económico mundial 2017. Brecha de género en el mundo. Informe del Foro Económico Mundial [Internet]. [cited 2021 Mar 22]. Available from: <https://www.weforum.org/reports/the-global-gender-gap-report-2017>
3. Gendered Career Expectations of Students: Perspectives from PISA 2006 | READ online [Internet]. oecd-ilibrary.org. [cited 2022 Jan 4]. Available from: https://read.oecd-ilibrary.org/education/gendered-career-expectations-of-students_5kghw6891gms-en#page1
4. Kuo IC, Levine RB, Gauda EB, Bodurtha J, Clements J, Fivush B, et al. Identifying Gender Disparities and Barriers to Measuring the Status of Female Faculty: The Experience of a Large School of Medicine. *J Womens Health*. 2019; 28 (11): 1569-75.
5. Moss-Racusin CA, Dovidio JF, Brescoll VL, Graham MJ, Handelsman J. Science faculty's subtle gender biases favor male students. *Proc Natl Acad Sci*. 2012; 109 (41): 16474-9.
6. Monroe AK, Levine RB, Clark JM, Bickel J, MacDonald SM, Resar LMS. Through a Gender Lens: A View of Gender and Leadership Positions in a Department of Medicine. *J Womens Health* 2002. 2015; 24 (10): 837-42.
7. The State of Women in Academic Medicine [Internet]. AAMC. [cited 2021 Apr 30]. Available from: <https://www.aamc.org/data-reports/faculty-institutions/report/state-women-academic-medicine>
8. Butkus R, Serchen J, Moyer DV, Bornstein SS, Hingle ST, Health and Public Policy Committee of the American College of Physicians. Achieving Gender Equity in Physician Compensation and Career Advancement: A Position Paper of the American College of Physicians. *Ann Intern Med*. 2018; 168 (10): 721-3.
9. Greene J, El-Banna MM, Briggs LA, Park J. Gender differences in nurse practitioner salaries. *J Am Assoc Nurse Pract*. 2017; 29 (11): 667-72.
10. Casad BJ, Franks JE, Garasky CE, Kittleman MM, Roesler AC, Hall DY, et al. Gender inequality in academia: Problems and solutions for women faculty in STEM. *J Neurosci Res*. 2021; 99 (1): 13-23.
11. Juengst SB, Royston A, Huang I, Wright B. Family Leave and Return-to-Work Experiences of Physician Mothers. *JAMA Netw Open*. 2019; 2 (10): e1913054.
12. Sandler BJ, Tackett JJ, Longo WE, Yoo PS. Pregnancy and Parenthood among Surgery Residents: Results of the First Nationwide Survey of General Surgery Residency Program Directors. *J Am Coll Surg*. 2016; 222 (6): 1090-6.
13. Lerchenmueller MJ, Sorenson O, Jena AB. Gender differences in how scientists present the importance of their research: observational study. *BMJ*. 2019; l6573.
14. CONICYT. Reporte De Participación Femenina 2018 [Internet]. Available from: https://www.conicyt.cl/wp-content/uploads/2015/03/ REPORTE-DE-GENERO-2018-_VF.pdf
15. Sepúlveda C. C. Las mujeres en la medicina chilena: Desde los tiempos de Eloísa Díaz a la actualidad. *Rev Médica Chile*. 2019; 147 (9): 1184-9.
16. Dra. Cecilia Sepúlveda, Profesora Emérita de la Universidad de Chile - Facultad de Medicina - Universidad de Chile [Internet]. [cited 2022 Jan 4]. Available from: <http://www.medicina.uchile.cl/noticias/180301/dra-cecilia-sepulveda-profesora-emerita-de-la-universidad-de-chile>
17. Universidad de Chile. Rosa Devés es elegida como nueva Rectora de la Universidad de Chile para el período 2022-2026. 2022; Available from: <https://uchile.cl/noticias/186406/rosa-deves-es-elegida-como-nueva-rectora-de-la-universidad-de-chile>

18. Directorio [Internet]. ASOCIMED. [cited 2022 Jan 4]. Available from: <https://asocimed.cl/directorio/>
19. Drenth JPH. Multiple Authorship: The Contribution of Senior Authors. *JAMA*. 1998; 280 (3): 219.
20. Filardo G, da Graca B, Sass DM, Pollock BD, Smith EB, Martinez MAM. Trends and comparison of female first authorship in high impact medical journals: observational study (1994-2014). *BMJ*. 2016; i847.
21. İNanç İ, İNan M. The Role of Women Authors and Editors in the Balkan Medical Journal in the Last Decade. *Balk Med J*. 2019; 36 (4): 202-3.
22. Bendels MHK, Müller R, Brueggmann D, Groneberg DA. Gender disparities in high-quality research revealed by Nature Index journals. Lozano S, editor. *PLOS ONE*. 2018; 13 (1): e0189136.
23. Listado de socios y socias SOCHINF [Internet]. 2021 [cited 2021 Dec 31]. Available from: <https://sochinf.cl/listado-de-socios/#1630357979931-61c97972-9265>
24. Jagsi R, Means O, Lautenberger D, Jones RD, Griffith KA, Flotte TR, et al. Women's Representation Among Members and Leaders of National Medical Specialty Societies. *Acad Med*. 2020; 95 (7): 1043-9.