

# LA PARADOJA DE LA MASA CRÍTICA DE LAS MUJERES EN LA CIENCIA

Alumno: **RUIZ LUCERO, Selva Sofía**

Escuela: E.P.E.T. N° 14, Neuquén

Profesor Guía: **CRISÓSTOMO, Berenice**

## *Introducción*

En Argentina, el número de mujeres que se encuentra dentro del sistema de investigación es uno de los índices más altos en Latinoamérica [1] – a pesar de ello, uno de los inconvenientes principales es el fino cernido que genera el tamiz de la segregación horizontal y vertical en estos campos. Este tamiz está formado por barreras sistemáticas que impiden el avance de una mujer a lo largo de su formación académica y su carrera profesional como científica, específicamente.

Contando con un índice de mujeres en la ciencia de 53,0% [1], surge la pregunta: ¿por qué aún existen estas problemáticas a pesar del índice de mujeres abocadas a las ciencias? A pesar de los esfuerzos, el número de mujeres categorizadas como investigadoras superiores es menor al 30% [2], y sigue habiendo una relación de hombres a mujeres de 3:1 en distintas facultades, como las de ingenierías, ciencias de la computación, y física, principalmente en las universidades estatales del país [3].

Esta falta de resultados positivos puede ser explicada con un fenómeno llamado “paradoja de masa crítica”. Cuando un grupo minoritario entra a un grupo prácticamente homogéneo, ocurren una serie de efectos para tratar de desplazarlo fuera de éste, tal como el refuerzo de estereotipos (Rabe-Hemp, 2008) y la creación de un nuevo set de estándares que ponen en desventaja a dicha minoría (por ejemplo, “habilidades espaciales” en ingeniería, “facilidad para las matemáticas”, etc). Aquí es donde entra en juego el término de masa crítica - la sociología toma prestado de la física el término de masa crítica, adaptándolo a sus necesidades para describir qué porcentaje de personas, como mínimo, es necesario para desencadenar un fenómeno específico. Luego de alcanzar un determinado porcentaje de masa, se espera que acelere la dinámica de cambio sistemático y que este grupo comience a ascender en la jerarquía del campo.

Sin embargo, en el caso de las mujeres dedicadas a las ciencias en Argentina, las posiciones de poder son ocupadas mayoritariamente por hombres, y se denota un incremento en los números sin un cambio estructural causando así una paradoja de masa crítica.

En este escrito se explorará el fenómeno de la paradoja de masa crítica teniendo en cuenta las consecuencias de éste en el sistema argentino de ciencias actual. Se comenzará por el cernido de mujeres causado por la segregación horizontal y vertical en los campos STEM (Ciencia Tecnología Ingeniería Matemáticas, por sus siglas en inglés). Así mismo, se abordará el tokenismo y la falta de voces poderosas difundiendo las distintas temáticas modernas que cuestionan a las mujeres en las ciencias, y el miedo a hablar de las problemáticas de género a una escala general debido a la estigmatización que esto conlleva. Se analizarán también posibles soluciones, siendo conformantes de una política integral de equidad de género e igualdad de oportunidades de trabajo, englobadora de problemáticas actuales en el sistema laboral argentino. Ésta será traspolada al sistema laboral científico en Argentina.

## **El tamizado**

La segregación horizontal es el fenómeno donde hay concentraciones altas de mujeres en determinados campos laborales. En los distintos campos de las ciencias en Argentina, se visibiliza

más frecuentemente al contrastar las áreas de biología y química [3] con las ingenierías, las ciencias exactas, y los campos de tecnología [3] – en otras palabras, se contrasta en campos matemáticamente rigurosos.

Se han realizado numerosos estudios en cuanto a la percepción de la mujer hacia sí misma en la ciencia, siendo el problema más grande la “amenaza del estereotipo”, según Steele y Aronson (1995) definida como: “una situación donde se está en riesgo de confirmar, de manera individual, un estereotipo negativo del grupo al que se pertenece”. Este fenómeno es notable en situaciones donde las mujeres se arriesgan a ser juzgadas por el estereotipo de que su habilidad matemática es inferior a aquella de los hombres (Steele, Spencer, y Aronson, 2002), uno de los “requisitos fundamentales” para ser un científico exitoso. También donde sus encuentros con otros estudiantes de, por ejemplo, ciencias de la computación (tanto hombres como mujeres) es con sujetos fuertemente portados por el arquetipo de “nerd obsesionado” (Cheryan et. al., 2011).

Esto ocasiona que los miembros pertenecientes a estos grupos intenten evitar las situaciones de amenaza por estereotipo (Steele et. al., 2002). En contexto, el riesgo a una situación de amenaza por estereotipo causa que las mujeres, incluso antes de entrar a un campo o tener contacto con el, se sientan menos capaces de tener éxito en éste tanto en el curso de su escolarización como después de este periodo. Como consecuencia es muy probable que lo descarten, pues no encuentran relación entre sí mismas y la percepción que tenemos de las personas que trabajan en campos STEM, particularmente con los ingenieros y los científicos computacionales.

Aquí es donde entra en juego la segunda parte del tamiz: la segregación vertical. La falta de mujeres en puestos superiores de docencia [4], como así también en las áreas de investigación [2]. Una falta de “modelos rol” para las mujeres en su formación académica es sólo una de las tantas consecuencias de esta parte del tamizado.

Este “filtrado de mujeres” en los puestos más altos de las jerarquías universitarias y de investigación acarrea tras sí un fuerte estigma ante las mujeres ocupando posiciones de poder y una discriminación laboral a personas en situación de familia. En el caso de los primeros, el estigma social relacionado a las mujeres ocupando puestos de poder es un prejuicio implícito que se manifiesta en la dificultad del ascenso de mujeres en la escalafón. En el caso de una situación de familia, ya sea por problemas de salud de un familiar o por cuestiones de cuidado infantil (de adopción, embarazo, o lactancia del infante), las personas deben ausentarse del trabajo durante un periodo de tiempo o necesitan una jornada laboral reducida. Por ello, tienen un retraso significativo en la tenencia de cargos y ascensos, pues estas personas “no están comprometidas con su carrera”. Éste puede ser resuelto por medidas legales, pues se han demostrado necesarias.

Tanto es así, que una cosa lleva a la otra en un círculo vicioso: las segregaciones horizontales ocurren, entre otros factores, por estigmas sociales y estereotipos de género; y las segregaciones verticales porque se decide sacrificar la vida personal a cambio de una mejor remuneración o puesto que compense por ello. Esto puede ser malinterpretado a los ojos de la sociedad y llevar el público general a asumir que todo prejuicio implícito acerca de las mujeres es verdad – “no somos tan buenas en las ciencias”, por ello no elegimos campos matemáticamente rigurosos ni ascendemos de categoría en los campos de investigación.

### **Tokenismo en campos masculinos y el silencio de las voces más poderosas**

El tokenismo es una temática muy explorada en los medios masivos de comunicación en el siglo XXI. Este concepto describe el fenómeno donde se le da protagonismo a una élite de individuos pertenecientes a una minoría en un campo seriamente discriminatorio, con el fin de aparentar una situación de igualdad. Podríamos, así, traspolarlo al área laboral, siendo un fenómeno que ocurre pero cuyo término no es extensamente aplicado en las ciencias.

Lamentablemente, no vivimos en una sociedad donde todas las voces valgan lo mismo. Muchas veces las mujeres pertenecientes a esta “élite” no notan las deficiencias en su ambiente laboral, pues el modelo científico que han seguido es el masculino tradicional. Además, ellas,

silenciadas por su propio privilegio, no pueden tomar las riendas del asunto ni utilizar su voz sin esperar un contraataque que perjudique su delicada posición. Este protagonismo que se le da a algunas mujeres en la ciencia viene con el precio a pagar de que la sociedad crea que todos los problemas están solucionados en los campos STEM, cuando en realidad hay una mochila de ellos con los que las mujeres en los eslabones más bajos de la investigación cargan – aquellas sobrecalificadas para su cargo y aquellas que, luego de volver por una licencia de maternidad, por ejemplo, deben construir su carrera profesional casi desde cero.

Además, volviendo al tópico hablado anteriormente, tener como ayuda y referencia un modelo femenino de esta “categoría estrella” tampoco parece ayudar a las alumnas durante su escolarización, pues mujeres que ahora se encuentran en puestos altos de la jerarquía dentro de las facultades e investigaciones, han sido personas guiadas por el modelo masculino de la ciencia, con el lema de “hundirse o nadar”. Este mismo modelo es el que tratan de forzar a las nuevas generaciones de científicas, preparándolas para un campo altamente competitivo y donde se encuentran en desventaja de una manera cruda y que no les permite desarrollarse social y personalmente. Por esto, muchas de las mujeres jóvenes en las ciencias se dedican exclusivamente a construir y desarrollar su carrera, con plena conciencia de la meseta laboral que causa el desarrollo familiar en la vida de una mujer.

Combinando esto con los estándares de dedicación y productividad esperados (las mujeres debemos ser mucho más prolíferas para ser consideradas igual de productivas que los hombres (Foschi (1996)), se genera un grupo de mujeres exhaustas que, ya sea por rabia o frustración, deciden optar por el abandono del campo. Más notablemente se ve en las facultades de ingeniería en la transición hacia títulos de posgrado - una frustración que resulta en falta de interés. Se evidencia de igual manera determinados grupos etarios del personal docente.

### **El asiento caliente**

Se evidencia un punto en común que lleva a creer que la razón principal de la falta de paridad de géneros en los campos de las ciencias e investigación en Argentina, es “el miedo” a tomar las riendas de los asuntos de disparidad de género en los diversos campos.

Tanto para las mujeres que se encuentran en la base de la escalafón como para quienes pudieron ascender, su carrera profesional se vería afectada debido al estigma que traen los asuntos de género en los campos STEM. No es, entonces, raro que las mujeres hayan buscado estrategias alternativas que, a pesar de no ser altamente efectivas ni de alto impacto, han mejorado la situación de las mujeres en la ciencia alrededor de todos los campos. Pero si incluso la acción colectiva tiene un límite, una mujer aislada en un campo dominado por hombres tiene poca sino nula voz dentro de este - ésto las ha llevado a negar la existencia de barreras sistemáticas para no ser juzgadas por quejarse. Según Etkowitz et. al. (1994) *“llamar la atención sobre las dificultades (de género) puede llevar a un contraataque de privilegios especiales, devaluando sus logros”* (p. 3).

Por supuesto, hay más seguridad en los números cuando las mujeres quieren hablar acerca de las condiciones del departamento en un ámbito escolar, ya sea el alumnado o el personal docente, y se conocen las dificultades que existen y las medidas a seguir para conseguir resultados óptimos. Pero crear un grupo exclusivamente conformado por mujeres que, de manera informal, se reúna a hablar de estas problemáticas para discutir medidas a tomar, es fuertemente estigmatizado por el resto del personal de la facultad. Más aún si no hay estadísticas numéricas que soporten sus testimonios. Así, las mujeres se han encontrado constantemente entre la espada y la pared: ¿ser tratadas como iguales o tener sus necesidades tomadas en cuenta?

Terminamos así, con una lista infinita de quejas sobre las cuales se cree no se puede hacer nada, a pesar de ser mujeres más de la mitad en el sistema de investigación y de facultades STEM en las universidades. De nada sirve reclutar mujeres si no somos capaces de retenerlas dentro del campo ni brindarles iguales oportunidades a lo largo de su carrera como investigadoras o docentes.

## La paradoja de la solución a una paradoja

¿Es entonces, la solución, un modelo científico alternativo? ¿Intensificar los programas de mentorado y brindarle a estos modelos rol las herramientas pedagógicas necesarias para las necesidades actuales de las nuevas y futuras científicas? ¿Crear redes de soporte a las científicas y científicos en situación de familia? ¿Una regulación de los patrones en los ascensos del personal docente y de investigación?

La necesidad de una política integral de estado que garantice un 50% de mujeres en lo más alto de las jerarquías científicas se ha demostrado una y otra vez, esencial, tanto así como la necesidad de que las facultades STEM prioricen temáticas de género para así reclutar y retener el mayor número de mujeres posible.

Un cuerpo que sea capaz de ejecutar tales acciones es también necesario en todas las universidades del país. Sea este cuerpo conformado por personal de la facultad o terceros y regulado por el Estado basándose en el proyecto de ley sobre equidad de género e igualdad de oportunidades de trabajo (presentado en marzo del 2018), es necesario que se hable fuerte y claro acerca del cernido de mujeres en la ciencia y se tomen medidas más drásticas que las actuales. Este cuerpo deberá basarse en los datos estadísticos propios a cada universidad. Deberá ser capaz de garantizar: la integración de las mujeres aspirantes del interior del país, la tenencia de cargos docentes de manera justa, y la vuelta al trabajo tras una licencia por maternidad. Deberá ser capaz de crear pólizas *políticas* y programas respecto al cuidado infantil, el mentorado de las mujeres en facultades STEM, y evitar el tokenismo.

Todo esto es a fin de oponerse a la imagen elitista de la profesión científica, causando un cambio del modelo científico actual donde las ideas sean más celebradas que otras características individuales o las situaciones externas.

## Conclusiones

A pesar de que las mujeres en la ciencia son más de la mitad en Argentina, estas aún sufren de barreras sistemáticas conformadas por esquemas de género y que impiden el avance óptimo. Para aparentar una situación de igualdad, en muchas facultades y lugares de trabajo se corteja y celebra a algunas mujeres que siguieron el modelo masculino tradicional de las ciencias mientras las demás investigadoras y docentes sufren discriminaciones graves. Esta invisibilización hace que tópicos como las licencias por maternidad o la aislación informal se devaloricen por las facultades, centros de investigación, y la sociedad misma, perjudicando además a las estudiantes de campos STEM. Además, el estigma que conlleva hablar de género en ambientes masculinizados hace que nadie tome las riendas del asunto, pues puede perjudicar las carreras de las mujeres ya afectadas por éstos tópicos aún más.

Sin embargo, esto puede ser solucionado mediante políticas integrales que intenten garantizar la equidad para cada individuo en el sistema docente o de investigación, ofreciendo tenencia del cargo de manera justa y a tiempo. Estas políticas deberán ser ejecutadas por un cuerpo regulado por el Estado y basadas en las necesidades específicas de cada universidad y centro de investigación estatal.

## Bibliografía y material de consulta

- [1]: Instituto de Estadísticas UNESCO, 2016; figura 2.
- [2]: CONICET en cifras, 2016; investigadores por categoría y género.
- [3]: Ministerio de educación: Anuario de estadísticas universitarias, 2013; cuadro B.1: total de estudiantes, nuevos inscriptos, y reinscriptos por sexo según área de estudio, dependencia, y carrera.
- [4]: Ministerio de educación. Anuario de estadísticas universitarias, 2013: cuadro 4.2: Cantidad de personas clasificadas por escalafón y sexo, según Universidad. Año 2013.
- Ceci, S.J., Williams, W.M., y Barnett, S.M., (2009). Women's underrepresentation in science: Sociocultural and biological considerations. *Psychological Bulletin*, 135(2), 281-61.
- Correll, S.J., (2001). Gender and the Career choice process: the role of biased self-assessments. *American Journal of Sociology*, 106(6), 1691-1730.
- Etzkowitz H., Kemelgor C., Neuschatz M., Uzzi B., & Alonzo J. (1994). The Paradox of Critical Mass for Women in Science. *Science*, 226, 52-54.
- Rabe-Hemp, C. E. (2008). Female officers and the ethic of care: Does officer gender impact police behaviours? *Journal of Criminal Justice*, 36, 426-434.
- Foschi, M. (1996). Double standards in the evaluation of men and women. *Social Psychology Quarterly*, 59(3), 237-54.
- Nocetti, M., Blanes, P., Buriyovich, J., Domínguez, A. (2011). *Trabajar en la Universidad : (Des) Igualdades de Género por transformar*. Editorial de la universidad nacional de Cordoba.
- Mason, M.A., y Goulden, M. (2002, noviembre-diciembre). Do babies matter? The effect of family formation on the lifeong careers of academic men and women. *Academe*, 88(6), 21-27.
- Ministerio de educación (2013). Anuario de estadísticas universitarias, 2013.
- Proyecto ley de equidad de género - EX-2018-1007634I-APN- DORGADOMT
- Roth, L., Puris, K., Bobko, P., (2010). A Meta-Analysis of Gender Group Differences for Measures of Job Performance in Field Studies. *Journal of Management*, 38, 719-739.
- Seymour, E., y Hewitt, N.M. (1997). Talking about leaving: Why undergraduates leave the sciences. Boulder, CO: Westview Press.
- Steele, M., Spencer J., y Aronson I., (2002). Contending with group image: The psychology of stereotype and social identity threat. *Advancements in experimental social psychology*, 34 .
- Cheryan et. al., (2011) Do Female and Male Role Models Who Embody STEM Stereotypes Hinder Women's Anticipated Success in STEM? *Social Psychological and Personality Science*, 2(6) 656-664
- Torchia, M., Calabro, A., Huse, M., (2011). Women directors on Corporate boards: From Tokenism to critical mass. *Publicado online*.
- UBA, SIP (2011), Censo de estudiantes.