

Que sepa coser, que sepa bordar, que sepa hacer ciencia en la Universidad

Mujeres, ciencia y universidad: el caso de las STEM

Autora: Emilia Camaña

Capítulo I: Introducción

La reforma universitaria, ¿dónde están las mujeres?

“Me atrevería a aventurar que Anónimo, que tantos poemas escribió sin firmarlos, era a menudo una mujer.”

Virginia Woolf

Hace 100 años, quienes habitaban la Universidad Nacional de Córdoba (UNC), despertaron con la esperanza de los soñadores y se plantaron frente al poder, cuestionando el autoritarismo de la élite y del clero que imponía una universidad aldeana, oscurantista, reaccionaria y casta.

Hace 100 años un puñado de estudiantes, que al calor de hoy los vemos como próceres, pero que en esos momentos eran pibes o jóvenes. Sin redes sociales ni celulares lograron organizarse para tomar la universidad y contagiar a todos: compañeros, vecinos y obreros. Y cuanto más les mentían quienes tenían el poder, más resistencia ofrecían. Aunque no las podían pintar, en las paredes de la UNC quedaron grabadas a fuego las palabras del Manifiesto Liminar, que se transformó en una bandera que flameó por la Argentina, América Latina y el mundo.

Todos y todas recuerdan la gesta. Sin embargo, revisando las fotos de aquellos acontecimientos nos encontramos con una gran ausencia. La ausencia de mujeres. Si se revisan los documentos, las fotos, las crónicas de época de la Reforma Universitaria de 1918, punta de lanza de la democratización de la universidad, una primera conclusión salta a la vista: en la historia de la gesta, epicentro de un movimiento de escala continental, no aparece una sola voz, un solo rostro, una sola firma de mujer.

Ellas no están en las fotos que recuerdan la Reforma Universitaria gestada hace un siglo. Esto no es porque no estudiaran o no egresaran de la UNC, es porque quedaron olvidadas. Invisibilizadas como la gran mayoría de las mujeres de la historia mundial que decidieron dedicar su vida a la producción de conocimiento.

Desde hace ya varias décadas la presencia de mujeres universitarias ha dejado de ser una excepción para convertirse (en el caso de las alumnas) en una norma, y además mayoritaria. Sin embargo, aun cuando las mujeres argentinas han logrado igual acceso a todos los niveles educativos, se encuentran subrepresentadas en ciertas áreas del conocimiento así como en investigación y desarrollo (I y D). Con esto queremos decir que, más que invisibilizadas, las mujeres han estado exiliadas de la ciencia, y los datos son cruelmente claros.

Para ilustrar esto les propongo el siguiente ejercicio:

1. Tomen lápiz y papel.
2. Escriban todos los nombres de mujeres científicas que se les vengan a la cabeza.
3. Ahora, descarten el de Marie Curie.

¿Cuántos quedaron? Quizás uno o dos, quizás (me atrevo a decir que en la mayoría de los casos) ninguno. Es común, casi todas las personas obtienen resultados similares.

Haciendo un rastreo histórico nos encontramos con que solo 17 mujeres han ganado un Premio Nobel de Física, Química o Medicina desde Marie Curie en 1903. Esta cifra es ínfima si la comparamos con los 572 ganadores varones en estos mismos rubros. A su vez, hoy solo el 28% de todos los investigadores del mundo son mujeres. En un gran número de universidades del mundo ha sido documentada una presencia decreciente de mujeres entre el personal académico a mayores niveles de jerarquía (Buquet Corleto *et. al.*, 2013; ETAN, 2001). Argentina no es la excepción a este fenómeno.

Si ponemos la lupa en nuestro país, podemos apreciar que recién a fines del siglo XIX y principios del XX las mujeres comenzaron a incursionar en la universidad, que en las academias de ciencias hay muy pocas mujeres, que recién empezaron a habitar estos espacios a fines de los años noventa y que en la actualidad las mujeres están subrepresentadas en las posiciones jerárquicas de las instituciones científicas.

Tales enormes disparidades, tal profunda desigualdad, no ocurren por casualidad. Demasiadas chicas son retenidas por la discriminación, los prejuicios, las normas sociales y las expectativas que influyen en la calidad de educación que reciben y las materias que estudian.

Nuestra discusión se enmarca en el contexto más general de lo que se ha llamado, en los últimos años, Educación en Ciencias, Tecnología, Ingeniería y Matemática (o STEM, por sus siglas en inglés). Se trata de un paradigma que pone el acento en la necesidad de una formación troncal (justamente, *stem* significa tronco o tallo) de niños y jóvenes en un mundo cada vez más embebido por la ciencia y la tecnología.

En este contexto consideramos a la ciencia y la tecnología (C y T) como factores clave en el desarrollo nacional. Por tanto, se debe prestar atención especial a políticas y estrategias públicas relacionadas con la educación en esos campos, que pueden conducir eventualmente a una comunidad científica altamente calificada. La escasa representación de las mujeres en la educación STEM está profundamente arraigada y pone un freno perjudicial al progreso hacia el desarrollo sostenible del país.

Las niñas y las mujeres son actores clave en la elaboración de soluciones para mejorar vidas y generar un crecimiento inclusivo. Son la mayor población no empleada para convertirse en las próximas generaciones de profesionales de STEM. Debemos invertir en su talento. Esto es importante para los derechos humanos, para la inclusión, para el desarrollo sostenible. Necesitamos entender y enfocarnos en los obstáculos particulares que mantienen a las estudiantes alejadas de este tipo de carreras. Necesitamos estimular el interés desde los primeros años, luchar contra los estereotipos, capacitar a los docentes para alentar a las niñas a seguir carreras científico-tecnológicas, para desarrollar currículos que tengan en cuenta las cuestiones de género, para ser mentores de niñas y mujeres jóvenes y cambiar la mentalidad.

Necesitamos entender los factores detrás de esta situación para revertir estas tendencias. Este documento busca proporcionar una instantánea global de esta subrepresentación, los factores detrás y ejemplos de cómo mejorar el interés, el compromiso y logro de las mujeres en estos campos.

El trabajo está destinado a estimular el debate y proponer políticas y programas STEM para involucrar a más mujeres en la educación superior en estas áreas. Específicamente, tiene como objetivo:

- I. Describir el proceso de inclusión de las mujeres en las universidades argentinas desde una perspectiva histórica
- II. Documentar el estado de situación de la participación y el progreso alcanzado de mujeres en educación STEM;
- III. Descifrar los factores que contribuyen a la participación, el logro y la progresión de las mujeres en educación STEM; y,
- IV. Identificar intervenciones que promuevan el interés y compromiso de las niñas y las mujeres con estudios STEM.

Más que nada, este informe ha sido escrito para niñas y mujeres de todo el mundo. Queremos defender su derecho a una educación de calidad, y así poder pensar un futuro mejor.

Capítulo II: ¿Por qué enfocarse en las mujeres?

“Tenemos que creer en nosotras mismas o nadie más lo hará. Tenemos el compromiso de hacer más fácil el camino para las mujeres que vendrán detrás. El mundo no puede permitirse perder el talento de la mitad de la población si queremos resolver los problemas que nos acechan.”

Rosalyn Sussman Yalow, en su discurso al recibir el Premio Nobel de Medicina.

Volviendo a la historia de la Reforma Universitaria, Jaqueline Vassallo (en prensa, 2017), docente e investigadora de la UNC, apunta que en el acta de la colación de grados de 1918 hubo cuatro parteras y una farmacéutica y en los siguientes dos años se recibieron treinta y ocho parteras y cinco farmacéuticas más. Ellas eran quienes "habían transitado las aulas en los tiempos convulsos de la reforma".

Hoy en día, en esa misma Universidad, la matrícula se encuentra "feminizada"; hay más mujeres estudiantes que hombres y su rendimiento académico -según datos oficiales- es más positivo (mejores notas y menor tiempo de cursada para recibirse). Sin embargo, pese a dichos avances algunas autoras como Palermo (2008) afirman que a pesar de que hace más de un siglo que las mujeres pudieron ingresar a la universidad y actualmente sean mayoría en las aulas, aún existen espacios que continúan siendo ámbitos masculinos y que de alguna manera perpetúan las desigualdades.

De esta manera la autora marca un precedente respecto a los efectos de un concepto clave que describe esta singular coyuntura, "el techo de cristal", este representa una superficie superior invisible en la carrera laboral de las mujeres. Imperceptible pero imposible de atravesar, que nos permite ver los escalones superiores de una carrera pero nos impide seguir avanzando. Es invisible porque no existen leyes ni dispositivos sociales establecidos, ni códigos manifiestos que impongan a las mujeres semejante limitación, sino que está construido por barreras implícitas, informales y difíciles de detectar. (Maffía, 2008: 4)

El "goteo" en la vida académica, donde las mujeres calificadas desaparecen en cantidades desproporcionadas de todas las etapas de la jerarquía y, como consecuencia, están subrepresentadas en los puestos superiores de toma de decisiones, está bien documentado. Hay proporcionalmente menos mujeres científicas que trabajan en el sector privado, ya sea en grandes empresas o en pequeñas y medianas empresas.

Específicamente en las áreas científico-tecnológicas, la brecha de género ha sido objeto de una amplia investigación durante muchas décadas (Friedman, L. 1989; Becker, B. J. 1989). Mientras que las diferencias de género en los logros de ciencia y matemática parecen haber disminuido en los últimos años en muchos países, como se muestra en encuestas transnacionales a gran escala, (Mullis, I. V. S., Martin, M. O. and Loveless, T. 2016) las mismas aún no han sido eliminadas (OCDE, 2016). Aun si en la fuerza de trabajo de STEM hay mayor presencia femenina que nunca antes, las mujeres todavía están significativamente insuficientemente representadas en este tipo de ocupaciones en muchos países (ILO. 2016, Deloitte. 2016).

Esto se debe a que históricamente, se han desvalorado los aportes teóricos y productivos de las mujeres, se han negado sus conocimientos y experiencias y se la ha relegado a posiciones secundarias en la organización social. Tal fenómeno se produce en el marco de una estructura que naturaliza los comportamientos humanos convirtiéndolos en legítimos e irremediables y justifica la reproducción de tales desigualdades (Sánchez Romero, 2009).

De forma paralela, existe un consenso generalizado acerca de que la docencia y la producción de conocimientos en el ámbito de las universidades tiene un papel clave en la conformación de la manera de entender el mundo de los y las jóvenes que por allí pasan, por lo cual eliminar el sexismo en el seno de la academia debería ser uno de los objetivos prioritarios en las universidades del país. Consideramos a la educación superior como una de las actividades en las cuales se deposita gran parte de la responsabilidad para propiciar las transformaciones sociales necesarias. Ciertamente, se espera que su acción transformadora plantee propuestas integrales, que contribuyan a la transformación de las formas tradicionales de construcción de conocimiento y de convivencia, incorporando la perspectiva de género en las distintas disciplinas universitarias (Brouns, 2004).

3 perspectivas

Por lo mencionado anteriormente, podemos decir que garantizar que las niñas y las mujeres tengan el mismo acceso a las disciplinas científico-tecnológicas durante su educación y, finalmente, a las carreras de STEM, es un imperativo desde tres perspectivas: desde los derechos humanos desde una perspectiva científica y desde la del desarrollo:

1) Desde una perspectiva de derechos humanos, todas las personas son iguales y deberían tener las mismas oportunidades, incluyendo estudiar y trabajar en el campo de su elección. Reducir la brecha de género es un imperativo para terminar con la vulneración de estos derechos del 50% de la población.

2) Desde una perspectiva científica, la inclusión de las mujeres promueve la excelencia científica y aumenta la calidad de los resultados STEM, ya que promueve diversas perspectivas añadidas como la creatividad, reducir los posibles sesgos y promover más conocimiento y soluciones robustas (Lee, H. and Pollitzer, E. 2016). Las mujeres ya demostraron tener sus habilidades en campos STEM, contribuyendo, entre otros grandes casos por ejemplo, a los avances en la prevención del cólera y el cáncer, haber ampliado comprensión del desarrollo del cerebro y las células madre, y otros descubrimientos (Edelsztein, 2012). Maximizar la función indagadora de estas áreas requiere recurrir al grupo más amplio de talentos para promover la excelencia, por lo que la exclusión de las mujeres implica una pérdida para todos (Blickenstaff, J. C. 2005). En el mundo actual, se necesitan equipos multidisciplinarios, altamente creativos e innovadores para una investigación industrial competitiva a nivel mundial: la diversidad es buena tanto para los negocios como para generar nuevas ideas.

3) Desde una perspectiva de desarrollo, las desigualdades de género en la educación STEM contribuye a perpetúan las desigualdades entre varones y mujeres. La igualdad de género en estas áreas asegurará que niños y niñas, hombres y mujeres sean capaz de adquirir habilidades y oportunidades para contribuir y beneficiarse por igual de los beneficios y activos asociado con los avances de la ciencia y tecnología.

El sistema científico es una parte fundamental de nuestra construcción social y de la producción económica; en él se diseñan desde los alimentos que consumimos hasta las tecnologías que utilizamos para comunicarnos y entretenernos, se investigan medicamentos, químicos y tratamientos, se planifica la producción, se generan ideas para organizar nuestra sociedad, para establecer relaciones con otros países, se diseñan artefactos, etc. En general asumimos que la ciencia es algo objetivo y neutral; sin embargo, la visión científica tiene una perspectiva y está situada en el mundo real. La ciencia refleja necesidades sociales e históricas. También se compra y vende como el resto de las cosas.

De ahí que, en la actualidad, se torne imprescindible que las iniciativas tendientes a fortalecer el proceso de formulación de políticas públicas destinadas a la educación superior en el marco del sistema universitario argentino incorporen acciones para la sensibilización, formación y capacitación en género, como parte de un proceso de consolidación de la equidad en todos los ámbitos universitarios de la región. Se trata de promover estrategias que favorezcan la labor estudiantil, docente e investigadora de las mujeres que habitan las universidades, para responder a las necesidades e intereses del conjunto de la ciudadanía.

La mujer está hoy por primera vez en su historia con una serie de conquistas en su haber: puede ir a la escuela y elegir una carrera universitaria, dirigir el proyecto que investiga el cerebro humano, puede ser astronauta y ganar premios Nobel en física. Todas estas transformaciones del rol de la mujer en el sistema de producción de conocimientos se chocan con los viejos preceptos de que el lugar de las chicas es en la casa. La ausencia de mujeres en ciencia no solo es injusto y significa el desperdicio del talento de la mitad de la humanidad, sino que además tiene consecuencias sobre cómo pensamos y resolvemos los problemas científicos.

Ojalá que cada vez más mujeres, junto con los varones, podamos darnos un chapuzón en esta galaxia fascinante que es el conocimiento, ese lugar en donde forjamos nuestras armas más poderosas para transformar el mundo en que vivimos.

Capítulo III: Antecedentes

Solo a modo de muestra y para tener una real comprensión de la exclusión de las mujeres en los organismos científicos, por ejemplo, he aquí un par de datos interesantes:

- La *Académie des Sciences* se negó (increíblemente) a admitir a Marie Curie en 1911, un año antes de que le otorgaran su segundo premio Nobel. De hecho, la primera mujer en ser aceptada como miembro corresponsal fue una de sus estudiantes, Marguerite Perey en 1967. Pero recién en 1979 Yvonne Choquet-Bruhat, logró acceder como miembro de pleno derecho.
- Marjory Stephenson y Kathleen Lonsdale, fueron las primeras en ser admitidas en la Royal Society en 1945.
- Rosalind Franklin hizo valiosos aportes en su equipo de investigación para descubrir la evidencia experimental de la forma del ADN, contribuciones que en 1950 (cuatro años después de que Franklin muriese) les valieron un Premio Nobel. Sin embargo, sus aportes fueron omitidos por sus compañeros de investigación, quienes se las ingeniaron para no mencionarla nunca.

- Recién en 1964 Liselotte Welskopf se convirtió en la primera mujer miembro de pleno derecho de la *Akademie der Wissenschaften* de Berlín.
- Por su parte en España, las primeras mujeres en acceder a las academias científicas fueron María Cascales en 1987 y Margarita Salas en 1988
- La Medalla Fields (el equivalente al Premio Nobel de la matemática) fue ganada una sola vez por una mujer. Se trata de la iraní de Maryam Mirzakhani que en 2014 se hizo con este prestigioso premio que se entrega desde 1936.

Pero nadie mejor que una protagonista para explicarlo. Dorothy Crowfoot Hodgkin, Premio Nobel de Química en 1964, escribió en una carta: *“Recuerdo que estaba sentada en los escalones de la Real Sociedad esperando a alguien y hablando con John Bernal. Le dije que había resuelto la estructura de la penicilina. Él me dijo: “ganarás el Premio Nobel por esto” y yo le dije: “preferiría que me eligieran miembro de la Real Sociedad”. Él contestó: “eso es más difícil”*

La presencia de mujeres en los estudios superiores no puede leerse ni comprenderse por fuera de una trama de relaciones sociales que exceden el ámbito educativo propiamente dicho. Podemos decir que el relato de la historia oficial ha carecido generalmente de la denominada perspectiva de género de manera que ha destacado las gestas históricas prescindiendo de la participación que las mujeres tuvieron en ellas.

Los estudios de carácter histórico respecto a la participación de las mujeres en las instituciones de educación superior permiten apreciar las dificultades que debieron sortear para lograr su ingreso a éstas. De acuerdo con Palermo (2006), el proceso lento pero ininterrumpido de acceso "sistemático" de las mujeres a la universidad en todo el mundo, estuvo enmarcado en un contexto de crecientes reclamos y de luchas feministas por la igualdad de derechos de ambos sexos, y su inicio puede situarse en el siglo XIX. Comenzó en Estados Unidos, en la década de 1830 (en escuelas médicas exclusivas para mujeres, que no necesariamente dependían de la Universidad), continuó en las décadas siguientes en Europa, comenzando por París, Zúrich e Inglaterra, y casi siempre con la carrera de Medicina. Este proceso siguió en Italia, España, Bélgica, Dinamarca, Alemania y Rusia, y llegó a América Latina y a Argentina hacia fines del siglo XIX.

Inicios: El acceso

La posibilidad de ingresar al ámbito universitario para las mujeres fue un proceso repleto de obstáculos y dificultades. En Argentina, este proceso se dio también en un clima de debate acerca de la educación femenina y de la capacidad que ellas tenían para aprender y participar de la vida ciudadana.

Podemos comenzar la cronología con la Constitución de 1853, que a pesar de reconocerle los mismos derechos a ambos sexos, no surgió de esto que ellas pudieran ejercer su derecho a la educación superior sin mayores obstáculos. Por su parte, el Código Civil de Vélez Sarsfield de 1869 actuó como una fuerte barrera que las mujeres afrontaron para acceder a estudios superiores. En el mismo eran consideradas inferiores e incapacitadas y, necesitaban tener consentimiento del padre o marido al momento de establecer determinados contratos y acuerdos. Esto dificultó el acercamiento a las universidades y luego el ejercicio de la profesión elegida (Vassallo, 2015).

Para esa época, existían en nuestro país dos universidades: la de Córdoba y la de Buenos Aires (fundadas en 1613 y 1821 respectivamente), cuya mayoría de estudiantes realizaba estudios en Abogacía y Medicina. A su vez, la Facultad de Medicina tenía la particularidad de ofrecer carreras menores a las que se podía acceder fácilmente sin haber cursado el nivel secundario. Es así como en

1824 la francesa Verónica Pascal se recibió de obstetra rindiendo un examen, convirtiéndose de este modo en la primera graduada de la universidad. (Palermo, 2006)

Pascal sienta un importante precedente en el país, ya que, como veremos, la historia de las profesionales universitarias que se graduaron y ejercieron en ese siglo es la historia de las primeras médicas, si nos referimos a las carreras superiores, y de las odontólogas, farmacéuticas y obstetras, si consideramos de un modo más amplio la participación femenina en los estudios universitarios.

En 1888 revalidó el título de odontóloga en la Escuela de Medicina de la Universidad de Córdoba Celina de Duval (también francesa), quien se había recibido ese mismo año en la Universidad de Montevideo. Con la misma modalidad se recibieron entre 1888 y 1896 Ángela Zuluaga de Buorouconos, Cidanelia González, Fanny Bitz, las hermanas Petrona y Josefina Pecotche.

Pero si tomamos como pioneras a aquellas quienes efectivamente estudiaron y se recibieron en las universidades, vamos a encontrar similitudes ya que también fueron médicas. Tal vez porque la medicina y la enseñanza impartida en las escuelas normales para la formación de maestras constituyeron las dos orientaciones “naturales” donde las mujeres desarrollarían su vocación. En efecto, la Medicina, en cualquiera de sus dos vertientes Obstetricia y Farmacia, era la carrera que tenía mejor recepción en la población femenina. De este modo el ingreso de las mujeres a la UBA se dio en el marco de una significativa división de género en el campo del saber. (González, 2007)

Farmacia constituía un título intermedio de la carrera de Medicina. Para inscribirse se necesitaban estudios secundarios. En el siglo XIX, tres mujeres se recibieron de farmacéuticas y aspiraron luego a Medicina: Elida Passo; Julieta Lanteri, recibida en 1897 y Fanny Bache Banchardt, graduada un año después. Estas dos últimas se recibieron de médicas en el siglo XX.

La primera de ellas, Elida Passo egresó de la carrera de Farmacia en 1885 convirtiéndose en la primera mujer argentina en egresar de una carrera universitaria. Esta joven, hija de un farmacéutico luego de graduarse intentó estudiar Medicina pero tuvo que realizar presentaciones y pedidos especiales frente a la negativa de la institución a su acceso “alegando las adversidades que significaban el tener que compartir el aprendizaje con varones. Juicio mediante, consiguió ingresar a la carrera, aunque no la pudo terminar ya que falleció de tuberculosis en 1893, mientras cursaba quinto año.” (Barrancos, 2010, p. 118).

Si buscamos a la primera mujer recibida de una carrera superior universitaria nos vamos a encontrar con la fabulosa historia de Cecilia Grierson. Ella fue la primera mujer que se licenció en medicina en Argentina y, según algunos registros, en toda Latinoamérica. Hija de un propietario rural, se graduó como Maestra de escuela primaria en 1873. En 1883 y a pesar de una fuerte resistencia, Cecilia consiguió un “permiso especial” para ingresar a la Facultad de Medicina de la Universidad de Buenos Aires (Barrancos, 2000). Allí fue el centro de las burlas y críticas de sus compañeros y profesores. En 1886, siendo estudiante, fundó la Escuela de Enfermería y Masajista en el Círculo Médico de Buenos Aires, que se considera primera en Sudamérica, motivada por su experiencia en la epidemia de cólera desencadenada ese mismo año en el país. Escuela que dirigió hasta 1913, costó cuando fue necesario y a la que se puso su nombre al año siguiente de su muerte (Flecha García, 1993). Su tesis doctoral, finalizada en 1889, se tituló: "Histero ovariectomías efectuadas en el Hospital de mujeres de 1883 e 1889".

El 2 de julio de 1889 se convirtió en la primera médica argentina. Sin embargo, nunca pudo conseguir trabajo como médica cirujana. Debido a esto, apenas recibida se incorporó al Hospital San Roque (luego Ramos Mejía) y se dedicó a Ginecología y Obstetricia. En 1891 fue una de los miembros fundadores de la Asociación Médica Argentina y, un año después, fundó la Sociedad Argentina de Primeros Auxilios. Gracias a su perseverancia logró que se abrieran salas de primeros auxilios en varios pueblos y estableció un consultorio-escuela psicopedagógico. También colaboró con la

realización de la primera cesárea en el país. En agosto de 1894 llegaría un nuevo revés. Cecilia, por entonces con 35 años, se había inscripto en un concurso para ser profesora de la Cátedra de Obstetricia para parteras. El concurso fue declarado desierto: las mujeres no podían aspirar a la docencia universitaria. La mujer que tuvo la audacia de ser la primera en obtener el título de Médica Cirujana en nuestro país, nunca tuvo la oportunidad de ser Jefa de Sala, Directora de un hospital o Profesora de la Universidad. Nunca.

Además de su trabajo en el mundo de la salud, Cecilia luchó a favor de los derechos de las mujeres. Fue sufragista y pionera en su trabajo para mejorar la situación civil, económica, social y política de las mujeres argentinas. Fue vicepresidente del Congreso Internacional de Mujeres en Londres, presidenta, en 1910, del Congreso Argentino de Mujeres Universitarias y presidenta del Primer Congreso Feminista Internacional de la República Argentina (Pérgola, 2015).

Petrona Eyle fue la segunda médica argentina. Se había recibido de maestra en la Escuela Normal de Concepción del Uruguay y en 1879 y viajó a Suiza para estudiar Medicina. En ese momento, la Universidad de Zurich se había transformado en un centro donde estudiaban mujeres de todo el mundo, por lo que esta joven, descendiente de suizos, posiblemente consideró que su decisión de continuar estudios universitarios se le facilitaría en una universidad donde ya había estudiantes del sexo femenino. Ahí consiguió graduarse en 1891. Regresó a Argentina poco después de haber concluido su carrera y revalidó su título en 1893, en la Facultad de Medicina de la Universidad de Buenos Aires.

La otra argentina graduada de la carrera de Medicina durante el siglo XIX es Elvira Rawson Guiñazú, que obtuvo su título de maestra en la Escuela Normal de Mendoza. Hija de un Coronel, cursó la carrera de Medicina en la Universidad de Buenos Aires, donde se recibió en 1892. (Kohn Loncarica y Sanchez, 1992)

Hay que destacar también a Julieta Lanteri graduada en medicina en 1907. También ella se atrevió a ingresar en el mundo de la política: en 1919 fundó el Partido Feminista Nacional y aun cuando no existía el derecho al sufragio femenino se presentó como candidata a diputada en elecciones nacionales. (Bellota, 2001)

Un rasgo que caracterizó a estas mujeres fue el hecho que no sólo desempeñaron su profesión sino que en todas ellas primó la constante preocupación por la defensa de los derechos de la mujer desde sus diversas orientaciones políticas imbuidas tal vez por el pensamiento liberal y laicista dominante en la época.

Julieta Lanteri consagró su vida a la defensa de los derechos del niño y a la igualdad jurídica entre varones y mujeres. Junto con Raquel Camaña (de quien hablaremos más adelante) fundó el Centro Feminista Socialista (1902) procurando transformar las asimetrías de género.

Continuando con esta línea de acción las dos mujeres instauraron la Liga Pro-derechos de la Mujer y del Niño en 1911 cuyas ideas quedarían plasmadas cinco años más tarde en el primer Congreso Nacional del Niño.

En 1914 Alicia Moreau egresó de la Facultad de Ciencias Médicas con diploma de honor. Al igual que sus pares, combinó la medicina con la militancia política participando activamente en el Partido Socialista, espacio que le permitió involucrarse en la lucha por los derechos de la mujer.

Por esa época, en 1901 se recibe también la primera odontóloga, Sara Justo, quien junto con Alicia Moreau militaría en el Comité Pro-sufragio Femenino (Candioti, 1920).

Los intentos de las primeras médicas para acceder a la docencia universitaria o a la investigación –ámbitos profesionales negados al desempeño femenino- pusieron de manifiesto las dificultades que debieron sortear en el campo del conocimiento. Aquellas que alcanzaron la docencia

universitaria, lo hicieron en calidad de auxiliares, es decir, en la escala más baja de la estructura académica (M.C. González, 2018).

Una clara muestra de la preocupación que estas precursoras mantenían con la cuestión femenina, es el tema de sus tesis de grado. Veamos algunos ejemplos:

- Cecilia Grierson: “Histero-ovariotomías ejecutadas en el Hospital de Mujeres desde 1883 a 1889” (1889).
- Elvira Rawson: “Apuntes sobre la higiene de la mujer” (1892).
- Lola Ubeda: “La mujer argentina en la pubertad” (1902).
- Julieta Lanteri: “Contribución al estudio del decíduoma maligno”, dedicada a la memoria de su hermana Magdalena (1906).
- Antonina Freuler: “Inversión uterina” (1910).
- Rosario Berón: “Estudio clínico de las degeneraciones malignas del útero (1914).
- Alicia Moreau: “La función endócrina del ovario” (1914).

Filosofía y Letras: una nueva orientación de estudios para las mujeres

Un hito importante en el proceso de inserción de la mujer en la vida universitaria fue la creación en 1896 de la Facultad de Filosofía y Letras donde se permitió a las maestras normales matricularse con el único requisito de su título. La Facultad se orientó a tres carreras: historia, literatura y filosofía. Este acontecimiento produjo una reorientación en las elecciones universitarias femeninas. Es así como desde principios del siglo XX fueron más las que se graduaron en esta Facultad que las que estudiaron Medicina, iniciándose un período caracterizado por la concentración de mujeres en carreras ofrecidas por Filosofía y Letras. En la primera camada de egresados, en el año 1901, de un total de 9 graduados, 4 eran mujeres: María Atilia Canetti, Ernestina y Elvira López y Ana Mauthe).

De la primera camada de egresadas se destacó la tesis de Elvira López: “El movimiento feminista” (Candioti, 1920). Elvira, desde otro espacio, coincidió con sus compañeras médicas: la constante defensa de los derechos civiles y políticos para las mujeres, la lucha por la obtención del sufragio y el derecho a ocupar cargos electos.

La creación de esta Facultad, al orientar a las mujeres a esos estudios, a la par que les brindó la posibilidad de acceder a la universidad, funcionó como un espacio segregado para ellas, y como una elección acorde con la "naturaleza femenina" (Morgade, 1997). Esta Facultad tuvo desde su creación poco número de estudiantes, ya que no ofrecía grandes posibilidades de desarrollo profesional. En general, quienes estudiaban esas carreras lo hacían por el mero deseo de estudiar.

Un caso paradigmático fue el de Raquel Camaña. En el año del centenario patrio, solicitó primero al Decano de la Facultad de Filosofía y Letras la suplencia de la cátedra libre en Ciencias de la Educación esgrimiendo como antecedente su monografía “*La educación sexual de nuestros hijos*”. Como no encontrara una contestación satisfactoria elevó su demanda al Consejo Superior de la UBA. (Southwell, 2015) La respuesta definitiva lleva la firma del Dr. Eufemio Uballes y del secretario M. Nirenstein: “Siendo privativa de las Facultades la atribución de nombrar profesores suplentes de acuerdo con el inc. 4º del art. 32 de los Estatutos, El Consejo Superior se declara incompetente para entender en la precedente solicitud de la señorita Raquel Camaña”. (Camaña, 1910)

Podemos deducir que para el pensamiento de la época, esta era una opción ideal para las mujeres, ya que les permitiría estudiar sin necesidad de ejercer la profesión, y mucho menos aun de ganar dinero.

Hasta la creación de esta Facultad, como hemos visto, sólo dos mujeres habían podido graduarse en una universidad argentina en una carrera superior y lo hicieron en Medicina. En las

primeras décadas del siglo XX, producida ya la reorientación, son pocas las mujeres que estudiarán esta carrera, la que seguirá siendo una opción masculina hasta casi mediados de siglo.

Conclusiones

El breve recorrido histórico en el acceso de las mujeres a la universidad del siglo XIX nos permite identificar algunas características comunes (a la mayoría, no a todos los casos):

- El ingreso de las mujeres a la universidad implicó obstáculos de diversa índole, dependiendo de cada caso de la legislación de los países en cuestión.
- Desde sus inicios, las elecciones femeninas fueron diferentes, acorde a una diferenciación socio sexual del saber.
- La mayoría de las primeras universitarias estudiaron carreras relacionadas con las Ciencias de la Salud y específicamente Medicina si consideramos carreras superiores.
- Generaron y participaron de un debate en la sociedad, relacionado con la capacidad de las mujeres para acceder a los estudios universitarios.
- Tenían cierta familiaridad con la carrera elegida o con ambientes intelectuales ya que sus padres, hermanos o esposos ejercían la misma profesión o pertenecían a familias donde les era fácil el acceso a la lectura o a círculos sociales, políticos o profesionales.
- Muchas de ellas incluyeron en sus tesis y en escritos posteriores sus reflexiones respecto de problemáticas de las mujeres.
- En buena medida trabajaron en su profesión, venciendo obstáculos. Estudiar una carrera universitaria implicó que las mujeres tuvieran que desarrollar diversas estrategias: la elección de carrera, los viajes para acceder a estudios universitarios o para ejercer la profesión, los recursos judiciales, constituyeron estrategias que les permitieron aprovechar los intersticios que el sistema de género de la época les dejaba, antes que enfrentarse abiertamente a él. Estas estrategias fueron exitosas, ya que les posibilitaron estudiar, ejercer una profesión y participar del mundo social de la época.

En resumen, las primeras universitarias estudiaron carreras que no representaban una ruptura brusca con las concepciones de género de la época. De este modo, sus elecciones y sus trabajos profesionales reflejaban la tensión existente entre sus propios deseos y lo "permitido" según el contexto sociocultural del momento histórico en que vivieron. Sin embargo, muchas de estas primeras universitarias percibieron claramente las discriminaciones hacia las mujeres y lucharon activamente para revertir esa situación.

El siglo XX: Se expande la inclusión

Las primeras tres décadas de siglo XX, aún con pocas mujeres en las aulas universitarias, muestran la participación de ellas en debates, congresos, publicaciones, de tal modo que podemos decir que desarrollaron un importante movimiento a favor de las demandas feministas e incluso que constituyeron un antecedente de los estudios de género en nuestro país.

Si, como decía Bellucci (1997), a principios del siglo XIX, las mujeres que tomaron la palabra en nuestro país estaban dispersas y conformaban una suerte de protofeminismo, a principios del siglo XX las encontramos más organizadas y con mayor conciencia de las reivindicaciones feministas. El hecho de haber sido pioneras, las hizo reflexionar sobre el lugar de excepción que constituían. La reivindicación por la igualdad en el acceso a la educación de las mujeres, ya constituía una

preocupación del movimiento feminista. Poco a poco, las mujeres lograron elevar el “techo de cristal” y pudieron acceder al resto de las disciplinas académicas.

¿Cómo fue el acceso en el resto de las disciplinas académicas?

La Facultad de Derecho representaba en el ideario de la época un espacio exclusivo y paradójicamente inclusivo sólo para hombres, pues la carrera implicaba un camino seguro para acceder al poder político, destinada a la formación de la élite dirigente que integraría los cargos públicos. En este contexto socio-cultural las mujeres no tenían lugar alguno.

De hecho, desde su fundación como Departamento de Jurisprudencia en 1821 hasta la primera egresada Celia Tapias (1911) y la segunda María Laura López Saavedra (1918) transcurrió casi un siglo.

Por su parte, la Facultad de Ciencias Económicas fue creada en 1913 y seis años más tarde egresaba la primera mujer con el título de Doctora en Ciencias Económicas: Ángela Bernasconi.

¿Y en las áreas STEM?

Un estudio realizado por Susana García (2006) nos ilustra que en la Escuela de Ciencias Naturales, las primeras egresadas doctoras en ciencias naturales fueron Juana Guillermina Dieckmann y las hermanas Axa y Lía Acevedo en 1912.

Por su parte, la primera doctora en química egresada de la Facultad fue Ángeles Delmon. Hay que destacar también a Ángela Chiarelli que en 1927 logró ser designada ayudante de clase del profesor titular de Geometría Descriptiva.

A su vez, la carrera de Ingeniería de la Facultad de Ciencias Exactas entregó en 1918 el diploma a la primera ingeniera (civil), Elisa B. Bachoffen que al mismo tiempo se convertiría en la ingeniera de América del Sur (Lorenzo, 2016).

También encontramos a Lía Encalada quien fuera la primera ingeniera agrónoma del país graduada en el año 1927. Entre las escasas egresadas del período hallamos los nombres de María H. Cúneo Krey, Florinda Ibarra y Mabel Mira.

Una mención aparte merece la ingeniera agrónoma Clotilde Jauch, diploma de honor de su promoción, que gracias a su talento y fuerte personalidad logró alcanzar en 1937 la titularidad como docente en la cátedra de Fitopatología.

Mencionamos a todas estas mujeres para remarcar que, pese a que durante muchísimos años no les fue permitido estudiar o enseñar en la universidad, participar de academias científicas o simplemente aprender por su cuenta, existieron mujeres que se las ingenieron para trascender en un ambiente machista por excelencia. Esta fue nuestra humilde contribución para combatir esta histórica invisibilización de mujeres que dejaron huella y sentaron un precedente para abrirle la puerta a otras millones.

Masividad

Mediando el siglo XX las mujeres fueron consiguiendo cada vez más igualdad en el acceso a la educación. Señala Barrancos (2007) que la gratuidad de la enseñanza decretada en 1949, volcó masivamente a las mujeres de clases medias urbanas a animarse a emprender una carrera universitaria. Sin embargo, también se observa un “sesgo de género” en las carreras elegidas: la gran mayoría de las mujeres elegía carreras vinculadas a las áreas de Humanidades, Sociales y Psicología. Conforme

pasaban las décadas, la participación de varones y mujeres continuó tendiendo hacia una igualación creciente, algo que no sucedió en los espacios de conducción: pocas profesoras, un caso aislado de conducción de un Decanato (Juana María Pasquini, de la facultad de Farmacia y Bioquímica de la UBA) y movimientos estudiantiles acaparados por varones en los escalafones más altos.

Pasada la primera mitad del siglo XX, en el marco del proyecto desarrollista del presidente Arturo Frondizi (1958-1962) el Estado dirigió sus esfuerzos a garantizar la mano de obra calificada que exigían las nuevas demandas laborales. Es en este momento donde podemos afirmar que las mujeres inundaron las universidades de forma masiva como nunca antes (Barrancos, 2007).

En este sentido, los datos presentados por Pinkasz y Tiramonti (2006) son concretos: hacia comienzos de los 40 las mujeres representaban el 13% de la matrícula universitaria; iniciados los 70, el 36%; y a finales de los 80 ese porcentaje llegaba al 47%. De igual modo, volvemos a la inclusión matizada: las “carreras para las mujeres” se asociaban, principalmente, con profesiones alejadas de las áreas STEM.

Finalizando el siglo XX, hacia 1994 la matrícula universitaria estaba compuesta por un 52,2% de mujeres (Palermo, 1998). En paralelo las mujeres se fueron abriendo paso a mejores condiciones educativas, laborales y sociales en todo sentido.

Hacia finales del siglo XX la feminización de la matrícula universitaria se convirtió en norma, extendida a lo largo de todo el sistema. Como veremos, esta tendencia se profundizó ya en los comienzos del nuevo siglo.

Capítulo IV: Estado de situación

“La matemática es difícil.”¹

Barbie

El alumnado se ha expandido considerablemente en los últimos años y, dentro de él, ha habido un aumento significativo en el número de mujeres que estudian carreras de nivel superior a nivel mundial y local.

A nivel mundial

Si nos enfocamos en la educación a nivel general, podemos notar que en las últimas décadas se han logrado avances significativos con respecto a la participación de las niñas. Tendencias muestran un aumento pequeño pero constante las tasas de matriculación en todos los niveles de educación desde el año 2000 (UIS, 2015). A nivel mundial, en 2014, se logró la paridad de género en educación primaria y secundaria. Se ha logrado un progreso significativo en la educación superior, donde la matrícula de estudiantes femeninas casi se duplicó entre 2000 y 2014. A pesar de las tendencias globales positivas, hay importantes disparidades entre regiones y países, y entre grupos específicos dentro de los países. El logro global de la paridad de género en el acceso a la educación primaria, por ejemplo, enmascara importantes disparidades en muchas regiones y países (UNESCO, 2016). En educación secundaria, las disparidades de género son más diversas, con considerables diferencias. Por ejemplo, más niños que niñas completan educación secundaria inferior y superior en el sur y el oeste Asia, África subsahariana y los Estados árabes, mientras que ocurre lo opuesto en América Latina y el Caribe.

Si bien todos los niños a esta edad deben tener las mismas oportunidades educativas, algunos estudios han encontrado un acceso diferencial que aventaja relativamente a los varones (Simpson y

¹ Frase pronunciada por la “Teen Talk Barbie” que luego fue retirada del mercado por controversial.

Linder, 2015; Flear, 2007). En la educación primaria, la ciencia y las matemáticas son parte del plan de estudios básico a nivel mundial y se espera que tanto las niñas como los niños tengan la misma exposición a estos temas. Pese a esto, en muchos contextos, los estereotipos de roles sexuales se refuerzan a esta edad (Maltese y Tail, 2010). Se encontró que los maestros evalúan la habilidad de las niñas en matemáticas a un ritmo menor que la capacidad de los niños, incluso cuando se están desempeñando en niveles similares (Lohbeck, A., Grube D. y Moschner B. 2017).

La brecha de género en la participación STEM se vuelve más evidente en la educación secundaria. Esto ocurre cuando comienzan los circuitos diferenciados y los estudiantes toman decisiones sobre qué orientaciones estudiar (Spearman, J. and Watt, H. M. G. 2013; McDaniel, A. 2015). Un estudio en el Reino Unido encontró que, a la edad 10-11 años, los niños y las niñas se involucraron casi por igual con STEM, con el 75% de los niños y el 72% de las niñas que informaron que aprendieron cosas interesantes en la ciencia. A la edad de 18 años, esta proporción disminuyó al 33% para los niños y al 19% para las niñas. Aquí, los niños comenzaron abandonando las asignaturas STEM a medida que se acercaban a sus estudios superiores, mientras que las chicas decidieron abandonar mucho antes en la escuela secundaria (A.T. Kerney, 2016). Obviamente aquellos que han estudiado materias STEM en niveles avanzados en los últimos tramos de la escuela secundaria tienen más probabilidades de elegir carreras de grado relacionados con STEM.

Un claro patrón de género emerge en la educación superior: los estudiantes varones son la mayoría de los matriculados en ingeniería, fabricación y construcción y estudios de tecnología de la información y la comunicación, y en menor medida en otras disciplinas.

Por su parte, las estudiantes mujeres son mayoría en educación, arte, salud, psicología, humanidades, ciencias sociales, economía y derecho. A su vez, actualmente las mujeres representan una mayor proporción de estudiantes que estudian ciencias naturales, matemáticas y estadísticas que los hombres, debido a aumentos significativos en la matrícula entre 2000 y 2015 (UIS, 2016).

Dentro de la población estudiantil femenina en la educación superior a nivel mundial, solo alrededor del 30% elige carreras científico-tecnológicas. La cantidad de inscriptas es particularmente baja en TIC (3%), ciencias naturales, Matemáticas y estadísticas (5%) e ingeniería, fabricación y construcción (8%); cifras que contrastan con el alto porcentaje concentrado en áreas de salud y bienestar (15%).

No podemos evitar mencionar que estas cifras no son homogéneas a nivel regional. En este sentido, nos encontramos con altas proporciones de alumnas matriculadas en ingeniería, fabricación y construcción en Asia sudoriental, los Estados árabes, y algunos países europeos, mientras que en el África subsahariana, América del Norte y Europa las proporciones son altamente bajas.

En definitiva, la desigualdad entre géneros en la enseñanza de las STEM es sorprendente. En la enseñanza superior, sólo el 35% de los estudiantes matriculados en las carreras vinculadas con las STEM son mujeres. Hoy día, sólo el 28% de los investigadores del mundo son mujeres.

Podemos sacar entonces dos conclusiones:

- Las niñas parecen perder interés en el ámbito de las STEM a medida que crecen, particularmente en el periodo entre los primeros años de la adolescencia y al final de ésta. La brecha entre géneros en lo relativo a las STEM es particularmente notoria en el segundo ciclo de la enseñanza secundaria, algo que resulta evidente al constatar las opciones que escogen las niñas en sus estudios superiores vinculados con las matemáticas y las ciencias.
- La cantidad de mujeres que siguen abandonando las disciplinas vinculadas a las STEM es desproporcionada durante sus estudios en la enseñanza superior, durante la etapa de transición al mundo laboral e, incluso, durante sus carreras.

¿Y en Argentina?

Nuestro país no se mantiene al margen, teniendo poca presencia de mujeres en las carreras STEM.

La brecha de género en la actualidad es la más alta de los últimos treinta años: el porcentaje de estudiantes varones asciende al 80% del total de ingresantes a las ingenierías en instituciones de gestión estatal. Es decir que, si bien las estadísticas señalan una participación más equitativa según género en la educación superior, permanece vigente lo que podríamos caracterizar en términos de “división sexual del conocimiento”, en referencia a la matriz sociocultural que designa diferentes campos del conocimiento a mujeres y a varones. (Ortmann, 2015)

Según un relevamiento que hicieron en la ONG Chicas en Tecnología (CET), en el que se sistematizaron los datos de las 73 carreras universitarias vinculadas a las áreas STEM, se llegó a la conclusión de que la brecha se amplió entre 2010 y 2015.

En el período 2010-2015 se registraron 102.800 nuevas inscripciones en este tipo de carreras. De este total, el 83,98% son varones y solo el 16,02% de las ingresantes fueron mujeres.

En 2010 las mujeres representaron el 17,18% de los inscriptos, mientras que en 2015 ese porcentaje bajó hasta el 15,08%.

Población estudiantil de grado según sexo. Porcentajes.

Sexo	Años censales				
	1992	1996	2000	2004	2011
Varón	45,4%	41,7%	39,8%	39,4%	39,1%
Mujer	54,6%	58,3%	60,2%	60,4%	60,9%
Sin datos	0,0%	0,0%	0,0%	0,2%	0,0%
Total	100%	100%	100%	100%	100%

Fuente: UBA. Censos de Estudiantes. Años 1992, 1996, 2000, 2004 y 2011.

Los datos son elocuentes, si se tiene en cuenta que en todo el sistema universitario (incluyendo el de gestión privada), aproximadamente el 55% de la población son mujeres y que en las carreras mencionadas las mujeres son el 18% de la población. La participación femenina en la población estudiantil se incrementó en los dos primeros años censales, y en los tres últimos, si bien se mantiene la tendencia positiva, el crecimiento se da en menor proporción.

Sobre la base de todos lo expuesto es bastante lógico asumir que, en la actualidad, aún continúen muy arraigadas algunas ideas distorsionadas en relación con el papel que las mujeres han desempeñado y siguen desempeñando en el desarrollo del saber.

En cuanto a los cargos jerárquicos, un trabajo reciente sobre la desigualdad de género en la universidad señala que “se reconoce un avance significativo de las mujeres en los espacios de conducción, gestión y participación política (...), sin embargo siguen operando normas no escritas que obstaculizan a las mujeres ascender en su carrera académica –el llamado *techo de cristal*–...” (Domínguez y otros: 2011, 246).

En cuanto a la situación que atraviesa la investigación, el informe “*Ciencia y tecnología en la Argentina. Diagnóstico de la situación de género*” (2007) nos advierte que los tres principales órganos de política científica (SECyT en ese momento, hoy MinCyT, CONICET y SECyTUBA) muestran que sus autoridades en distintos cargos tienen un fuerte sesgo de género que tiende a la masculinización; que la participación de las mujeres en las instancias de evaluación es minoritaria; y que, si bien al considerar la Planta Docente de la UBA y de la Carrera del Investigador Científico (CIC) del

CONICET se observa que existe equidad de géneros, en ambos casos la masculinización surge notablemente en los niveles más altos reforzando la hipótesis del “techo de cristal”.

Estas creencias y percepciones distorsionadas, productos de una cultura androcéntrica que arrastramos desde los comienzos de la historia, no solo repercuten en el imaginario colectivo en todos los contextos de la sociedad sino que, por supuesto, dejan también su impronta en el mundo educativo y se manifiestan, entre otros muchos aspectos, en la selección de contenidos, el tratamiento de la información en los libros de texto, el lenguaje, los materiales didácticos. En muchos manuales apenas se toma en consideración los saberes de las mujeres, transmitiendo la idea que solo los hombres han sido protagonistas. Esa reiterada invisibilización también se manifiesta en la elaboración de “modelos” de sabios y científicos casi siempre masculinos.

¿A qué se debe la segregación?

Durante muchos siglos se pensó que las diferencias entre las conductas de varones y mujeres se debían a características dadas por la naturaleza y, por lo tanto, fijas e inamovibles. Como en casi todos los aspectos de la vida, hay un capítulo de Los Simpsons que nos ayuda a pensar este fenómeno. Se trata de “Las chicas solo quieren sumar” (temporada 17, capítulo 19). En este capítulo la escuela se divide en dos: una escuela para chicas en donde lo que importa son los sentimientos y la construcción de la autoestima y otra, para los varones en donde se enseñan matemáticas sin importar lo que les pase. Lisa, descontenta por las nuevas clases de matemática diferenciadas, decide infiltrarse en la clase para varones.

Este capítulo permite analizar algunas características que culturalmente suelen ser atribuidas a las mujeres (son sensibles, les importa la estética, son poco inteligentes) y otras que son atribuidas a los hombres (son violentos, fuertes e inteligentes) y cómo esta distinción ubica a las mujeres en una posición de menor acceso a los derechos (en este caso, el derecho al conocimiento de la matemática).

Pero veamos, ¿qué dicen las investigaciones al respecto?

¿Son innatas estas diferencias?

Muchas veces nos encontramos con discursos que explican que la representación insuficiente de las mujeres en las carreras de ciencias y matemáticas se basa en diferencias innatas e intrínsecas de capacidad. Como si los varones estuvieran mejor equipados por defecto para estudiar estas disciplinas. Sin embargo, las verdaderas diferencias de género son difíciles de evaluar porque las influencias socioculturales entran en un punto temprano en la infancia. Si estas afirmaciones de diferencias intrínsecas son verdaderas, entonces las diferencias de género en habilidades cuantitativas y matemáticas deberían surgir temprano en el desarrollo humano. En estudios realizados por investigadores de la Universidad de Rochester y la Universidad de Pittsburgh compararon el pensamiento matemático temprano de niños y niñas. Examinaron las diferencias de género transversales en la cognición matemática de más de 500 niños de 6 meses a 8 años compilando datos de cinco estudios publicados con datos no publicados de investigación cuantitativa. Además de evaluar las diferencias estadísticas entre el rendimiento y la variabilidad promedio de niños y niñas, también probaron la equivalencia estadística entre el desempeño de niños y niñas. En todas las etapas del desarrollo numérico, los análisis revelaron consistentemente que los niños y las niñas no difieren en la capacidad matemática y cuantitativa temprana. Estos hallazgos indican que los niños y las niñas están igualmente equipados para razonar sobre las matemáticas durante la primera infancia ya que comienzan el desarrollo con una capacidad cognitiva equivalente (Kersey, Braham, Csumitta, Libertus y Cantlon, 2018; Dickhauser y Mayer, 2016).

Entonces, ¿Cuándo comienza la brecha?

El Informe PISA (Programa para la Evaluación Internacional de Alumnos, por sus siglas en inglés) de la OCDE de 2015 se centra en las ciencias, fundamentalmente en el rendimiento de los y las estudiantes de 15 años en ciencias, y en su actitud hacia la misma. Este informe nos permite comprender los efectos de la desigualdad de género sobre dos variables concretas: rendimiento y actitud.

En cuanto al rendimiento, en las ciencias las diferencias por género son menores en comparación con las áreas de matemática y lengua. A su vez, estas diferencias varían mucho entre países y regiones (OCDE, 2015). Aunque las diferencias por género en ciencias suelen ser pequeñas en promedio, en 33 países hay un mayor porcentaje de alumnos que de alumnas con un nivel excelente.

En cuanto a la actitud, en promedio en los países de la OCDE, el 25% de los chicos y el 24% de las chicas declararon querer dedicarse a una profesión relacionada con las ciencias. Pero chicos y chicas suelen pensar en trabajar en distintos ámbitos de la ciencia. Con más frecuencia que los chicos, las chicas se ven como profesionales de la salud (el desarrollo en el área científica del status de “cuidadora” correspondiente a la división sexual del trabajo); y prácticamente en todos los países, estos aspiran a ser informáticos, científicos o ingenieros más a menudo que las chicas

En definitiva, las diferencias de género en la aproximación a la ciencia o en las expectativas laborales parecen vinculadas a las distintas percepciones que chicos y chicas tienen sobre lo que se les da bien y es bueno para ellos, y no en lo que realmente son capaces de hacer. Los estereotipos sobre los científicos y el trabajo en entornos científicos (por ejemplo, que la informática es un campo «masculino» y la biología, «femenino»; que los científicos logran el éxito por ser genios, no por trabajar duro; que los científicos están «locos») pueden hacer que algunos estudiantes desistan de continuar su dedicación a las ciencias.

Para pensar en estos estereotipos hay un ejercicio clásico: se propone a los participantes que imaginen a alguien que está investigando en ciencias. En general, la gran mayoría de las personas imagina a un hombre con guardapolvo, con anteojos y con cara de loco.

Este simple ejercicio nos puede servir para entender cómo van cambiando las representaciones sobre el trabajo en la ciencia a lo largo de los años. Un grupo de investigadores indagó acerca de este fenómeno y recopiló información de las últimas cinco décadas de este ejercicio (Draw-A-Scientist) para examinar los estereotipos de género de los niños y niñas de entre 5 y 18 años de los Estados Unidos. Este estudio reflejó que en las décadas de 1960 y 1970, menos del 1% de los estudiantes representaban a los científicos como mujeres. Pero el porcentaje de mujeres en los bocetos de "dibujar un científico" aumentó alcanzando un 34% en 2016. Y las cifras son aún más elocuentes cuando se observan dibujos dibujados por chicas, casi un 1% atraía a las mujeres en las primeras 2 décadas, pero en la última década más de la mitad han atraído mujeres.

La tendencia en cómo los niños perciben a los científicos es paralela a un aumento en el número real de mujeres científicas y al aumento de las mujeres científicas que muestran los medios de comunicación. Aproximadamente en el mismo período de tiempo, de 1960 a 2013, el porcentaje de mujeres con trabajos científicos aumentó del 28% al 49% en ciencias biológicas, del 8% al 35% en química y del 3% al 11% en física y astronomía. Es curioso que si bien los dibujos de los niños de los científicos representaron a las mujeres científicas con más frecuencia en las últimas décadas, esta tendencia decrece entre los niños mayores. Por lo tanto, las representaciones infantiles de los científicos se han diversificado con el paso del tiempo, pero los niños aún asocian la ciencia con los hombres a medida que crecen. Estos resultados pueden reflejar que los niños observan a más hombres que mujeres

en sus entornos, a pesar de que la representación de las mujeres en la ciencia ha aumentado con el tiempo. (Miller DI, Nolla KM, Eagly AH and Uttal DH, 2018; Langin, 2018)

¿Qué impulsa la brecha?

La situación desventajosa de las niñas en el ámbito de las STEM es el resultado de múltiples factores arraigados en los procesos de socialización y aprendizaje. Entre estos factores figuran fundamentalmente las normas sociales, culturales y de género, que influyen en la manera en que las niñas y los niños se educan e interactúan con sus padres, la familia, los amigos, los docentes y la comunidad en general. Estas influencias forjan profundamente su identidad, sus creencias, el comportamiento y sus decisiones.

A las niñas se las educa a menudo en la creencia de que los temas relativos con las carreras científico-tecnológicas son meramente “masculinos” y de que la capacidad femenina en este ámbito es por defecto inferior a la de los hombres. Aunque las investigaciones efectuadas en materia de factores biológicos han desmentido cualquier base empírica que apoye esta idea, la creencia en ello persiste y socava la confianza, el interés y la voluntad de las niñas en su participación en los temas relativos a las STEM. Para ilustrar este fenómeno podemos observar que es mucho más probable que los padres esperen que sus hijos trabajen en carreras científico-tecnológicas y no que sus hijas lo hagan, incluso si muestran la misma capacidad. Alrededor del 50% de los padres en Chile, Hungría y Portugal esperan que sus hijos trabajen en campos STEM, pero menos del 20% esperan lo mismo de sus hijas. En Corea, la brecha es solo de 7 puntos porcentuales (OCDE, 2015).

Respecto a esta idea de distribución por género de las “inteligencias”, Diana Maffía señala que *“el peso de una cultura con predominio masculino, que marca a la niña desde pequeña para actuar como “mujer”, [la aleja] de las “cosas de hombres”. En esta cultura se naturaliza una distribución por género de cualidades (razón o emoción, fuerza o sensibilidad, objetividad o subjetividad), en las que la valoración cognitiva está asociada con las atribuidas tradicionalmente al varón”* (Rietti, S., & Maffía, D., 2005.). Por su parte, Keller señala que: *“Cuando apodamos “duras” a las ciencias objetivas en tanto que opuestas a las ramas del conocimiento más blandas (es decir, más subjetivas), implícitamente estamos invocando una metáfora sexual en la que por supuesto “dura” es masculino y “blanda” es femenino. [...] “Feminización” se ha convertido en sinónimo de sentimentalización. Una mujer que piensa científica u objetivamente está pensando “como un hombre”.* (1991: 85)

A esto hay que sumarle a que las mujeres en la ciencia tienen por lo general referentes varones, ya que los programas de las materias científico-tecnológicas están casi en su totalidad poblados por autores varones, dejando sin lugar a las voces femeninas en esas disciplinas. Es interesante analizar la incidencia de la falta de referentes en la formación académica y profesional de estudiantes de carreras de nivel superior. Este escenario plantea una encrucijada en términos de identidades disponibles para las mujeres, en tanto el éxito académico y profesional en estas áreas parece estar vinculado directamente a un lugar de excepcionalidad. Entonces, ¿cuáles son los efectos subjetivos e interpersonales de ese papel extraordinario y ejemplar que parece aún esperarse de las mujeres que aspiran a una carrera en el terreno de la ciencia y la tecnología? (Dio Bleichmar, 2006).

Conclusión: Las investigaciones nos muestran que la brecha de género en rendimiento académico no se encuentra determinada por diferencias innatas de capacidad. Por lo tanto, se necesitan los esfuerzos concertados por parte de las familias, los profesores, las instituciones educativas, los políticos y los medios de comunicación para que tanto chicas como chicos sean capaces de desarrollar todo su potencial y contribuyan así al crecimiento económico y al bienestar de su sociedad.

Si bien es cierto que el proceso de toma de decisiones en cuanto a la elección de estudios es anterior al ingreso en la universidad, y por tanto debe trabajarse en el escenario adecuado, también es

cierto que ésta debería poder hacer algo para reequilibrar la presencia de chicos y chicas en todos los estudios, ya que de lo contrario, explícita o implícitamente, se da por válido lo que no es más que la reproducción de los más vetustos estereotipos.

La vida en la universidad: Hostigamiento y acoso

Cuando hablamos de las elecciones vocacionales de las mujeres, existen algunas teorías que toman en cuenta la perspectiva de género e intentan explicar las tendencias sobre las elecciones diferenciales de los saberes en ambos sexos, una de ellas es la de Brush (en Palermo, 2008) quien considera que las mujeres se enfrentan a obstáculos concretos al momento de escoger una profesión, y que estos pueden condicionar de tal manera que lleven a desechar la elección de ciertas carreras, especialmente las científicas y tecnológicas. Algunos de estos escollos son:

- El estereotipo que asocia a la ciencia y la tecnología con el varón y que por lo tanto estas son actividades masculinas
- La actitud sexista de estudiantes varones, profesores de la universidad y de los compañeros y jefes en el trabajo profesional.
- El “techo de cristal” que expone las dificultades para progresar en el ejercicio de la carrera profesional.

De este modo podría pensarse que aunque las mujeres hayan ganado espacios dentro del territorio de las disciplinas masculinas existen barreras de género concentradas al interior de ciertos campos de saberes que responden a prácticas sociales que establecen divisiones en donde varones y mujeres necesitan justificar su comportamiento como femenino o masculino reafirmando las expresiones que por "naturaleza" se les han atribuido a cada uno.

Según Marrero (2006), en su análisis sobre la cuestión utilizando la concepción de Bourdieu sobre campos periféricos, afirma que los estereotipos de sexo constituyen antiguas estructuras de división en donde las mujeres ven condicionadas sus orientaciones y decisiones. Según la autora, esta configuración produce ciertas "periferias diferenciales", las cuales se encuentran reflejadas principalmente en la educación que tienen por un lado los varones, a quienes se les impulsa condicionando su motivación hacia la independencia, la competencia, el riesgo y la confianza que termina provocando una sobreestimación de sí mismos y, por otro lado, la educación de las mujeres, a quienes se les niega el acceso a esa autonomía mediante acciones sobreprotectoras que obturan la posibilidad de desarrollar su autoestima.

El resultado de dicha educación diferenciada es una mujer fuertemente orientada hacia lo relacional, lo psicológico, lo íntimo, lo afectivo, lo doméstico y estético, mientras que por otro lado se configura un varón con tendencia hacia lo instrumental, lo científico y tecnológico, pero sobre todo esta configuración termina constituyendo una relación de poder. En este sentido, las elecciones de carreras y disciplinas universitarias se encontrarían cimentadas en la manera en que han sido construidas tales identidades durante el proceso de socialización, teniendo presente siempre los estímulos, aptitudes y competencias que se les han impartido a cada uno.

Una vez dentro de las universidades, tendemos a suponer que las mismas propician un ambiente alejado de los estereotipos y prácticas discriminatorias que sufren las mujeres en el resto de los ámbitos. Sin embargo, hay diversos estudios que nos indican lo contrario. La desigualdad y la violencia de género en la educación superior son una constante en diversas regiones del mundo y se hacen presentes tanto dentro como fuera del espacio físico de las universidades argentinas.

Si bien las prohibiciones explícitas fueron por largo tiempo el medio utilizado para mantener las aulas universitarias como territorios exclusivamente varoniles, hoy en día es con el ejercicio cotidiano del sexismo que se les recuerda a las mujeres su carácter de forasteras. En una investigación realizada

en los Estados Unidos, se lograron identificar en las universidades una serie de prácticas discriminatorias hacia las mujeres que constituyen lo que en términos de Bonino (2007) son “micromachismos” cotidianos, y cuya combinación y sistematicidad genera un clima hostil hacia las mujeres, quienes cotidianamente padecen de sufrimiento, falta de reconocimiento y pérdida de confianza. (Sandler, Silverberg y Hall, 1996). Estos micromachismos son prácticas que toman la forma de comentarios despectivos hacia las mujeres y a sus capacidades, referirse a las mujeres como “las niñas”, el uso de chistes sexistas, los comentarios sobre el aspecto físico y la vestimenta de las mujeres, y el tono condescendiente hacia ellas.

Otra investigación realizada en el *Massachusetts Institute of Technology* (MIT) nos muestra cómo la discriminación se realiza en forma sutil, a través de actos aparentemente inocentes, espontáneos y subrepticios que no son reconocidos ni por quienes los llevan a cabo ni por sus víctimas. Estos micromachismos parecen intrascendentes por lo que quienes los sufren no saben cómo responder sin parecer personas con “mal carácter” (Rowe, 1993). Esta situación genera que las mujeres vivan en una situación de constante estrés por habitar a diario un ambiente sesgado por una discriminación oculta.

Si estas actitudes se repiten y se hacen cotidianas en la vida universitaria de las estudiantes, trae aparejado consigo lo que en términos de Rita Segato (2003) se conoce como “violencia moral”. La autora describe este tipo de violencia separándola de lo que es la violencia física, ya que en la violencia moral las consecuencias no son evidentes ni denunciables. Entra en esta categoría la ridiculización, la intimidación, la desvaloración cotidiana de la mujer como persona, de su personalidad, de su cuerpo, de sus capacidades intelectuales y de su trabajo. Para ejercer la violencia moral no es necesario siquiera una agresión verbal, ya que se manifiesta mediante gestos y actitudes.

Esta violencia se manifiesta en las aulas, en otros espacios universitarios e incluso en las relaciones personales entre estudiantes. Los efectos psicológicos que observan las investigaciones fueron enojo, ansiedad, disminución de la autoestima y comodidad, así como depresión.

Hay que agregar también que este disciplinamiento social y legitimación de la desigualdad entre varones y mujeres es eficaz debido a la naturalización como mecanismo institucional. De este modo la injusticia aparece como una “realidad natural y ahistórica” y por lo tanto inmodificable. (Fernández, 1993)

Como vemos, si bien hoy en día las mujeres son mayoría en las aulas, continúan existiendo mecanismos sutiles que posibilitan el mantenimiento y la legitimación de segregación de la mujer mediante estereotipos culturales, modelos tradicionales de comportamiento, discriminación jerárquica, etc. Tales modelos culturales (Minsky 2005) actúan en el pensamiento e inconscientemente crean una barrera, dificultando la integración y promoción de las mujeres en ciertas áreas intelectuales. Las mujeres representan en el ámbito académico un sector diferencial marcado por desigualdades reproducidas desde otras esferas del mundo social, las cuales establecen posiciones dispares entre los modelos masculinos y femeninos; condicionando las relaciones de poder producidas por el sistema de género.

Para pensar esto, podemos tomar el concepto de “campo intelectual” (Bourdieu 1994), que podría ser representado como un sistema de líneas de fuerzas que tienen definido un tipo específico de participación en el campo cultural, dichas fuerzas circulan en un entramado de relaciones bajo un inconsciente cultural que es sostenido por el poder que se le establece como autoridad dentro de dicho campo. De tal manera las relaciones de género desarrolladas en el campo académico estarían cargadas por fuerzas de lucha que buscan alcanzar competitivamente el monopolio de la autoridad científica; es decir lograr a través de los medios legitimados “hablar” con autoridad sobre temas que le competen a la comunidad académica.

Una primera cuestión vinculada a la falta de modelos de identificación se refleja en que la mayoría de las estudiantes atribuye su vocación, su inspiración para ingresar a una carrera, a referentes varones. La ausencia de mujeres en las cúpulas de las cátedras –otro indicador contundente de la crudeza con que se fija el “techo de cristal” en estos ámbitos– también limita el espectro de modelos en cuanto a inserciones profesionales posibles.

Por si fuera poco, muchas mujeres que lograron acceder a carreras científico-tecnológicas terminan pidiendo licencias, o simplemente abandonan sus proyectos para poder dedicarse a la crianza, después de darse cuenta que tratar de ser investigadoras de tiempo completo y madres devotas las conduce a un doble fracaso (Blecihman, 2006; Maffía, 2008; Castaño, 2014).

En cuanto al ascenso y a la obtención de cargos jerárquicos, numerosos estudios muestran que tanto profesoras como tutoras son evaluadas de forma diferente con respecto a sus pares varones, que incluso cuando se valoran los currículum hay un sesgo de preferir hombres (independientemente del sexo de quien lea), y que los artículos académicos de mujeres son notoriamente menos citados que los de varones. En esta misma línea encontramos una enorme variedad de casos de paneles académicos cuyos únicos disertantes son varones.

En resumen: La naturalización y la frivolidad del sexismo, junto a la común ausencia de lo relativo a las experiencias de las mujeres en los conocimientos que se generan sobre la vida universitaria, muestran la urgente necesidad de buscar formas de producir y de difundir conocimientos que permitan ver lo que no se ve, a pesar de que ocurre a la vista de todos pero se encuentra tan naturalizado que muchas veces no nos damos cuenta.

Capítulo V: Oportunidades y desafíos

¿Qué medidas concretas puede llevar adelante la universidad para favorecer la igualdad de género en las carreras científico-tecnológicas? ¿Puede hacer algo la universidad para revertir esta tendencia?

Estudios de género

Las universidades deben revisarse a sí mismas para identificar las costumbres y prácticas que (aunque involuntariamente) tienen como consecuencia el perjuicio estructural a las mujeres, llegando incluso a excluirlas de la institución. La manera de hacer esto es incorporando la “perspectiva de género” (Rodigou, en prensa 2018). En la actualidad, la misma se encuentra dentro de seminarios optativos pero no atraviesa los contenidos obligatorios de las carreras. Esto genera que la única formación de esta perspectiva que tengan los estudiantes la hagan por fuera de su formación tradicional.

En este sentido, asumir una perspectiva de género implica analizar los supuestos que orientan y construyen el orden social de los géneros en un campo específico, en este caso el de las estudiantes y trabajadoras de las ciencias. La categoría de género busca dar cuenta de una regulación de las relaciones sociales que señala, distingue y clasifica sujetos, prácticas, representaciones, símbolos, y espacios como “masculinos” o “femeninos”, adscribiéndoles valoraciones desiguales. En este sentido, Scott (1990) destaca que “el género es una forma primaria de las relaciones significantes de poder” (1990:64), por medio del cual se distribuye diferencialmente el control sobre los recursos materiales y simbólicos, y el acceso a los mismos.

Sumar investigaciones en las temáticas vinculadas a los estudios de género permitirá aportar a la construcción de datos, cuyo análisis contribuya a reflexionar desde la teoría, así como continuar

profundizando el arduo trabajo de sensibilizar en cuestiones de género, educación sexual, prevención de la violencia y promoción de la participación política de las mujeres.

El desarrollo y la difusión de los estudios de género, así como las políticas universitarias tendientes a mejorar la calidad laboral de las mujeres, permitirán contrarrestar lo que Bourdieu (2000) denomina “la violencia simbólica” contra las mujeres, teniendo en cuenta que los valores androcéntricos siguen dirigiendo la configuración y la valoración del estudiantado, de la docencia y de la investigación, e invisten la organización de la vida en la universidad.

Podemos mencionar algunos ejemplos de prácticas inspiradoras implementadas en el último tiempo en algunas universidades.

- En primer lugar, un gran logro en la Universidad Nacional de Córdoba fue la creación y el sostenimiento del Programa de Género que funciona en la Secretaría de Extensión Universitaria. No es un dato menor que la articulación de este programa se haya dado durante la gestión de Carolina Scotto, primera rectora mujer de su historia.
- Por su parte, este año los ingresantes de todas las carreras de la Universidad Nacional de La Plata (UNLP) pudieron asistir a talleres de “Sensibilización en Perspectivas de Género”, que fue obligatorio en la mayoría de los cursos de ingreso en todas las facultades.
- A su vez, Este año, la Universidad Nacional de San Martín (Unsam) inauguró su Dirección de Género y Diversidad Sexual, ampliando lo que hasta entonces era el Programa Contra la Violencia de Género. El cambio supone una apuesta más ambiciosa: trabajar en la prevención. Luego de atender más de 80 casos de violencia dentro del Programa, con denuncias tanto a actores internos como externos de la universidad.
- Como último ejemplo queremos mencionar que en la Facultad de Ciencias Sociales de la Universidad de Buenos Aires (UBA), donde asumió recientemente la primer decana mujer desde su creación, la licenciatura en Trabajo Social ofrece desde el año pasado más materias optativas sobre abordaje social con perspectiva de género.

Algunas posibles líneas de acción serían las siguientes:

Impulsar la creación de coordinaciones, unidades, programas o centros en Estudios de Género en las universidades nacionales, y asegurar que se les otorgue infraestructura, plazas académicas y administrativas estables y presupuesto suficiente.

- Generar un esquema de transversalización de la perspectiva de género en los planes y programas de estudio, en la investigación y la extensión universitaria.
- Crear una línea de publicaciones, de trabajos de investigación y apoyo a la docencia con perspectiva de género.
- Promover la incorporación de una asignatura sobre relaciones de género y perspectiva de género en las licenciaturas como herramienta teórico-metodológica en todas las áreas del conocimiento.

Paridad de género

Es necesario pensar en la paridad de los órganos de gobierno de la universidad, ya que existe una menor presencia de mujeres en cargos de poder y toma de decisiones incluso en las facultades donde hay una feminización de la matrícula y mayor número de egresadas. En esta línea, hay carreras en donde los estudiantes pueden atravesar toda su formación sin encontrarse con ningún texto de una autora mujer. Revisando las bibliografías de este tipo de carreras, son contados los casos de autoras que aparecen en la bibliografía obligatoria.

Como mencionamos anteriormente, la gran mayoría de las estudiantes tiene como referentes en estas disciplinas a científicos y profesores varones, lo que trae aparejado una preocupante falta de modelos a seguir para aquellas que están decidiendo estudiar o contunar una carrera científico-tecnológica. La ausencia de mujeres en las cúpulas de las cátedras –otro indicador contundente de la crudeza con que se fija el “techo de cristal” en estos ámbitos– también limita el espectro de modelos en cuanto a inserciones profesionales posibles.

Como demuestran algunas investigaciones, las profesoras pueden tener un impacto diferencial en la búsqueda de estudios STEM por parte de estudiantes femeninos. Algunos países (Austria, Bélgica, Lituania, Suiza, Israel, los Países Bajos, Suecia y el Reino Unido) identificaron como importante este hecho y están priorizando la formación de profesoras mujeres en estas áreas. (Kearney, C. 2015)

La presencia de modelos de rol femeninos en sujetos STEM puede mitigar los estereotipos negativos sobre la capacidad basada en el sexo y generar en las mujeres una valoración más positiva de las carreras de STEM (Hill, C., Corbett, C. and St. Rose, A. 2010).

Los modelos de roles también pueden mejorar la autopercepción de las niñas y las mujeres y sus actitudes hacia estas disciplinas, así como su motivación para seguir este tipo de carreras. Este contacto puede comenzar tan temprano como la educación primaria, y continuar a través de niveles secundarios y terciarios y en el ingreso a la carrera. Los modelos de rol pueden ser estudiantes mayores, profesionales cargos académicos, e investigadoras (Steinke, 2017).

Algunas posibles líneas de acción:

- Generar una política institucional que, en el mediano y largo plazo, asegure la participación equitativa de ambos sexos en los distintos ámbitos universitarios.
- Establecer un cupo de género en la composición de la bibliografía obligatoria de los programas.
- Impulsar el acceso al trabajo y a la promoción profesional igualitarios mediante la reforma de los reglamentos internos de contratación, promoción y titularización de docentes e investigadores.
- Promover el acceso de las mujeres a los puestos de toma de decisiones.
- Garantizar la paridad de género en la composición de tribunales o comisiones responsables de evaluar los concursos a plazas o puestos convocados por la institución.
- Fomentar la investigación y la publicación entre las mujeres abriendo convocatorias especialmente dirigidas.

Estadísticas de género

Los datos desglosados por sexo son necesarios para realizar un análisis en profundidad a nivel de país y ayudar a proporcionar una imagen más clara de las mujeres y participación de niñas dentro de STEM. Esta información ayuda a informar las políticas y programas para aumentar la participación de las mujeres en sectores STEM.

Otras herramientas para desarrollar un equilibrio de género en todas las universidades son el uso de estadísticas desagregadas por sexo como una herramienta de gestión, el desarrollo de indicadores de igualdad y la realización de evaluaciones de impacto de género para nuevas políticas.

Para esto es necesario:

- Incorporar la perspectiva de género en los procesos de recolección, análisis de datos y divulgación de la información estadística generada por cada universidad y cada institución de educación superior.

- Generar diagnósticos sobre la condición que guarda la igualdad entre hombres y mujeres en cada institución.
- Crear un banco de datos con la información relativa al acceso y participación de la mujer en la universidad.

Sensibilización y combate de la desigualdad y de la violencia a de género en el ámbito universitario

El uso de estas estadísticas permitirá visibilizar el sexismo, la desigualdad de género y sus consecuencias en la vida institucional y de las personas y en el desarrollo de la sociedad, a través de las siguientes acciones:

- Poner en marcha procesos permanentes de sensibilización para los distintos actores de la comunidad universitaria, incluidas las personas que ocupan cargos de gestión.
- Diseñar campañas permanentes de difusión a favor de la equidad de género dirigidas a todos los públicos.
- Impulsar un código de ética con perspectiva de género para sensibilizar y minimizar el ambiente hostil que existe en los distintos ámbitos de la comunidad universitaria (consejos directivos, decanatos, espacios de investigación, salones de clase, etc.)
- Diseñar estrategias y generar un diagnóstico para combatir la violencia de género (hostigamiento, acoso sexual y otras formas) en cada universidad.
- Instrumentar recursos para que la institución brinde asesoría psicológica y jurídica a las víctimas de violencia de género.
- Generar acciones de prevención y detección precoz.

Normativa universitaria

Es necesario incorporar la perspectiva de género en las legislaciones universitarias, que promuevan la igualdad de la mujer en el acceso, en la participación en la toma de decisiones y en las estructuras de poder. Algunos de los puntos centrales serían los siguientes:

- La integración de la prescripción de equidad de género dentro de las legislaciones de las universidades con el fin de promover la igualdad de oportunidades entre mujeres y hombres.
- Garantizar la asignación de recursos anuales específicos, que sean irreductibles, para implementar políticas institucionales a favor de la equidad de género en las universidades nacionales.
- La creación de una comisión de equidad al interior de los consejos u órganos de gobierno de las universidades.
- La formación de un mecanismo, instancia o estructura para la implementación de la equidad de género dentro las mismas.
- La creación de un plan de igualdad dentro de cada institución de educación superior.

Articulación con el nivel medio

El asesoramiento y la orientación con perspectiva de género son fundamentales para apoyar la elección de jóvenes mujeres en los campos STEM de una forma no estereotipada (Broadley, K. 2015) Para ejemplo, WomEng, una organización sin fines de lucro en Sudáfrica, ha desarrollado folletos con información sobre educación instituciones que ofrecen programas de ingeniería, becas oportunidades, y preguntas frecuentes sobre carreras en ingeniería para niñas de escuelas secundarias.(Womeng, 2017)

En este sentido, proponemos producir materiales y enviar profesoras que estén familiarizados con carreras científico-tecnológicas para las escuelas medias. Esto puede generar interés y alentar chicas para elegir carreras STEM. Los mismos deberían ser atractivos para niñas y abordar las

percepciones comunes entre las niñas sobre un desajuste entre sus habilidades e intereses y STEM carreras profesionales.

Políticas compensatorias

Programas de apoyo e incentivos para las mujeres profesionales en las disciplinas puede ayudar para abordar algunos de los factores de expulsión que causan la discontinuación de sus carreras, incluyendo las responsabilidades familiares.

Posibles líneas de acción:

- Ampliar el acceso a becas reservadas para mujeres estudiantes. Estos pueden ser proporcionados por la educación superior instituciones, el sector privado, el gobierno u otras fuentes.
- Promover medidas, como centros de desarrollo infantil, que disminuyan la tensión entre los tiempos que hombres y mujeres dedican a los ámbitos laboral y familiar.
- Ampliar los límites de edad para el acceso a becas de posgrado (dado que coincide con la edad reproductiva).

Otras posibles propuestas:

Políticas públicas

Legislación, cupos, incentivos financieros y otras políticas pueden jugar un papel importante en el aumento de mujeres en las carreras científico-tecnológicas. Por ejemplo, en Francia, el Ministerio de Educación Nacional, ha promulgado una legislación específica para alentar a la diversificación de las opciones profesionales de las niñas (Marginson, S., Tytler, R., Freeman, B. and Roberts, K. 2013). Esta medida, combinada con la participación del sector privado de L'Oréal, está llevando a más mujeres a elegir carreras STEM. Por su parte, en Alemania el gobierno desarrolló un Pacto Nacional para las Mujeres en Carreras STEM, con el objetivo de abordar las disparidades de género en la educación STEM y en su posterior empleo (Komm Mach Mint, 2017). Otros mecanismos de política, incluidos los objetivos, cupos e incentivos financieros también pueden estar disponibles en la educación secundaria o superior o para mejorar entrada en la fuerza de trabajo de STEM.

Lenguaje

Debe fomentarse un lenguaje institucional no sexista que privilegie el uso de lenguaje inclusivo siempre que sea posible e incorpore la forma "las/los" o "les" para visibilizar a las mujeres.

Fortalecimiento de las buenas prácticas de enseñanza

Desarrollar una "identidad científica" entre las mujeres transmitiendo mensajes de que la ciencia es para todos, usando lenguaje inclusivo, divulgación de ejemplos de mujeres en ciencia y evitando jerarquías en el aula favoreciendo a los niños.

Capítulo VI: Conclusiones

Las mujeres que ya están altamente calificadas son el potencial sin explotar más rico que tenemos en el país. Varias empresas líderes en I y D ya están cambiando sus políticas de recursos humanos con el fin de reclutar y retener a las mujeres en la ciencia y la ingeniería de manera más efectiva. Las empresas son uno de los principales motores de I + D. Los otros motores clave son los gobiernos. Las políticas públicas deben, por lo tanto, apoyar y / o impulsar las políticas de la empresa.

Para garantizar la competitividad de Argentina y la competitividad de sus empresas en el futuro, este informe también hace un llamamiento al Ministerio de Educación Nacional para que adopten e

implementen buenas prácticas y procedimientos de supervisión. No hacerlo sería continuar desaprovechando la oportunidad de contar con un capital humano calificado, cuyo potencial podría representar grandes beneficios para la educación superior, para diversos sectores de la economía nacional y, en especial, para la ciencia y la tecnología, sector donde los recursos humanos siguen siendo escasos.

La universidad que soñamos está abierta al mundo, comprometida con las personas y con los derechos humanos, es competente e igualitaria. Entiende la producción del conocimiento como una herramienta para la mejora de la vida de las personas y cuestiona las estructuras jerárquicas tradicionales y no solo por androcéntricas.

En definitiva creemos que el momento es el adecuado no sólo para soñar sino también para que los sueños de todas se cumplan, a sabiendas de que los beneficios lo serán no solo para todas, sino también para toda la comunidad universitaria y para toda la sociedad en su conjunto.

Bibliografía

- Astudillo, G; Bórmida, M.C. ; Compagnon, Suyai; Escobedo, M. ; Planes, C (2018) La universidad y la ampliación de derechos de las mujeres. VI Jornadas de Extensión del Mercosur
- Becker, B. J. 1989. Gender and science achievement: a reanalysis of studies from two meta-analyses. *Journal of Research in Science Teaching*, Vol. 26, No. 2, pp. 141-169.
- Bellucci, M. (1997), "Sarmiento y los feminismos de su época", en: MORGADE, Graciela (compiladora), *Mujeres en la educación. Género y docencia en la Argentina 1870-1930*, Buenos Aires, Miño y Dávila Editores.
- Blanco, V. C. 2014. Educación matemática desde una perspectiva feminista. Algunas ideas para aplicar en el aula. Postgraduate work, CSIC, Spain.
- Blickenstaff, J. C. 2005. Women and science careers: Leaky pipeline or gender filter? *Gender and Education*, Vol. 17, No. 4, pp. 369-386.
- Bonder, G. (1991), "Las mujeres y la educación en Argentina", en: *La mujer y la violencia invisible*, Buenos Aires, Paidós.
- Bonino, Luis (2007). "Micromachismos. El poder masculino en la pareja "moderna"". En *Voces de hombres por la igualdad*, compilado por José Ángel Lozoya y José María Bedoya, 89-109
- Bourdieu, P. (2000). *La dominación masculina*. España: Editorial Popular.
- Broadley, K. 2015. Entrenched gendered pathways in science, technology, engineering and mathematics: engaging girls through collaborative career development. *Australian Journal of Career Development*, Vol. 24, No. 1, pp. 27-38. DOI: 10.1177/1038416214559548.
- Brouns, Margo (2004), "Gender and the assessment of scientific quality", en *European Commission Gender and excellence in the making*.
- Camaña, R. (1910). El prejuicio sexual y el Profesorado en la Facultad de Filosofía y Letras. *Revista de Derecho, Historia y Letras*, 13, 575-596.
- Candiotti, Marcial R. (1920). *Bibliografía doctoral de la Universidad de Buenos Aires y Catálogo cronológico de las tesis en su primer centenario, 1821-1920*. Buenos Aires.

- Chavatzia, T. (2017). *Cracking the code: girls' and women's education in science, technology, engineering and mathematics (STEM)*.
- Cortes, N. y Freytes, A. (2015) *Índice de las primeras mujeres egresadas en la Universidad Nacional de Córdoba 1884-1950* / Nuria Cortes; Alejandra Freytes. - 1a ed. - Córdoba: Editorial de la UNC, 2015.
- Deloitte. 2016. *Women in STEM. Technology, Career Pathways and the Gender Pay Gap*. London, Deloitte.
- Dickhauser, O. and Meyer, U. 2006. Gender difference in young children's math ability attributions. *Psychological Science*, Vol. 48, No. 1, pp. 3-16.
- Fernández, A. M. (1993). De lo imaginario social a lo imaginario grupal. In *Tiempo histórico y campo grupal. Masas, grupos e instituciones*, compilado por Ana María Fernández y Juan Carlos de Brassi. Buenos Aires: Nueva Visión; 1993. 69-94
- Flecha García, C. (1993), "Cultura y feminismo en la historia de las universitarias argentinas", *Revista Espacio y Tiempo. Revista de Ciencias Humanas, Escuela Universitaria de Magisterio, Sección de Ciencias Humanas, Universidad de Sevilla*.
- Fleer, M. 2007. Gender issues in early childhood science and technology education in Australia. *International Journal of Science Education*, Vol. 12, pp. 355-367.
- Fornassero, Inés (2018). El feminismo también en la universidad. Recuperado de: <https://www.pagina12.com.ar/102700-el-feminismo-tambien-en-la-universidad>
- Friedman, L. 1989. Mathematics and the gender-gap: A meta-analysis of recent studies on sex-differences in mathematical tasks. *Review of Educational Research*, Vol. 59, No. 2, pp. 185-213.
- García, Susana V. (2006). Ni solas ni resignadas: la participación femenina en las actividades científico-académicas de la Argentina en los inicios del siglo XX. *Pagu*, 27, 133-172.
- Giberti y Fernández, 1992 Giberti Eva, Fernández Ana María. *La mujer y la violencia invisible*. Buenos Aires: Ed. Sudamericana; 1992.
- Gil Antón, Manuel; Mendoza Rojas, Javier; Rodríguez Gómez, Roberto, & Pérez García, María Jesús (2009). *Cobertura de la educación superior en México. Tendencias, retos y perspectivas*: Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior.
- Hill, C., Corbett, C. and St. Rose, A. 2010. *Why So Few Women in Science Technology Engineering and Mathematics*. Washington DC, American Association of University Women.
- Holmes, S., Redmond, A., Thomas, J. and High, K. 2012. Girls helping girls: assessing the influence of college student mentors in an afterschool engineering program. *Mentoring & Tutoring: Partnership in Learning*, Vol. 20, No. 1, pp. 137-150.
- ILO. 2016. *Women at Work: Trends 2016*. Geneva, International Labour Office.
- Kearney, C. 2015. *Efforts to Increase Students' Interest in Pursuing Science, Technology, Engineering and Mathematics Studies and Careers. National Measures taken by 30 Countries - 2015 Report*. Brussels, European Schoolnet.
- Keller, E. F. (1991). *Reflexiones sobre género y ciencia*. Valencia, Alfons el Magnanim.
- Kerney, A.T. and YourLife. 2016. *Tough Choices: The Real Reasons A-level Students are Steering Clear of Science and Maths*. A.T.Kerney.

- Kersey, Braham, Csumitta, Libertus y Cantlon. (2018) No intrinsic gender differences in children's earliest numerical abilities. *npj Science of Learning* 3, Article number: 12.
- Kohn Loncarica, A.; Sánchez, N., I. (1992), "Médicas del siglo XIX", *Revista Historia*, N° 48, Buenos Aires.
- Kohn Loncarica, A.; Sánchez, N., I. (1992), "Las primeras médicas latinoamericanas", conferencia pronunciada en el 1° Congreso Iberoamericano de Historia de la Medicina en la ciudad de San Juan de Puerto Rico.
- Komm Mach Mint. "Go MINT" - Putting Successful Ideas into Practice. <http://www.komm-mach-mint.de/Komm-mach-MINT/English-Information>
- Lee, H. and Pollitzer, E. 2016. *Gender in Science and Innovation as Component of Inclusive Socioeconomic Growth. A Gender Summit® Report*. London, Portia Ltd.
- Lohbeck, A., Grube D. and Moschner B. 2017. Academic self-concept and causal attributions for success and failure amongst elementary school children. *International Journal of Early Years Education*, Vol. 25, No. 2, pp. 190-203.
- Lorenzo, María Fernanda. 2016. Que sepa coser, que sepa bordar, que sepa abrir la puerta para ir a la Universidad: las académicas de la Universidad de Buenos Aires en la primera mitad del siglo XX. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Eudeba.
- Maffia, D. (1999), "Género, subjetividad y conocimiento", Tesis de Doctorado, Facultad de Filosofía y Letras, UBA.
- Maltese, A. V. and Tai, R. H. 2010. Eyeballs in the fridge: sources of early interest in science. *International Journal of Science Education*, Vol. 32, No. 5, pp. 669-685.
- Marrero, Adriana (2006), "El asalto femenino a la universidad: una caso para la discusión de los efectos reproductivos del sistema educativo en relación al género" *Revista Argentina de Sociología*. Año 4 N° 7, Buenos Aires.
- McDaniel, A. 2015. The role of cultural contexts in explaining cross-national gender gaps in STEM Expectations. *European Sociological Review*, Vol. 32, No. 1, pp. 122-133.
- Mileo, Agostina (2017) Hacer ciencia: Historia de varoneras empecinadas. En "Economía feminista". <http://economiafeminista.com/hacer-ciencia-historia-de-varoneras-empecinadas/>
- Miller DI, Nolla KM, Eagly AH and Uttal DH (2018) The development of children's gender-science stereotypes: a meta-analysis of 5 decades of U.S. draw-a-scientist studies. *Child Dev*, <https://doi.org/10.1111/cdev.13039>.
- Mingo, A. (2016). "¡Pasen a borrar el pizarrón!" Mujeres en la universidad. *Revista de la educación superior*, 45(178), 1-15.
- Morgade, G. (1997), *Mujeres en la educación. Género y docencia en Argentina: 1870-1930*, Buenos Aires, Miño y Dávila Editores.
- Morgade, G. (1997) "La docencia para las mujeres: una alternativa contradictoria en el camino hacia los saberes 'legítimos' ", en: MORGADÉ, Graciela (compiladora), *Mujeres en la educación. Género y docencia en la Argentina 1870-1930*, Buenos Aires, Miño y Dávila Editores.
- Mullis, I. V. S., Martin, M. O., Foy, P. and Hooper, M. 2016. TIMSS Advanced 2015 International Results in Advanced Mathematics and Physics. Retrieved from Boston College,

TIMSS & PIRLS International Study Center website:
<http://timssandpirls.bc.edu/timss2015/international-results/advanced/>

- Mullis, I. V. S., Martin, M. O. and Loveless, T. 2016. 20 Years of TIMSS. International Trends in Mathematics and Science Achievement, Curriculum and Instruction. Boston, IEA.
- OECD. 2015. The ABC of Gender Equality in Education: Aptitude, Behaviour, Confidence. Paris, Organization for Economic Co-operation and Development.
- Ordorika, Imanol. (2015). Equidad de género en la Educación Superior. *Revista de la educación superior*, 44(174), 7-17.kohn
- Origlia, Gabriela (2018) Las mujeres, las grandes ausentes en las fotos de la reforma universitaria. Recuperado de: <https://www.lanacion.com.ar/2143531-las-mujeres-las-ausentes-en-las-fotos-de-la-reforma-universitaria>
- Palermo, A., I. (1998), "La participación de las mujeres en la universidad", *Revista La Aljaba*, Universidades Nacionales de Luján, del Comahue y de La Pampa, Argentina.
- Palermo, A., I. (2001), "La educación universitaria de la mujer. Entre las reivindicaciones y las realizaciones", *Revista Alternativas*, Universidad Nacional de San Luis, Argentina.
- Palermo, A., I. (2001) "Women, university and power in Argentine", en Kozuh, Boris; Kozlkowka, A. (editores), *The Quality of Education in the light of educational challenges and tendencies of the third millennium*, University of Lujan; Pedagogical University of Czestochowa and University of Lubjana, Poland.
- Palermo, A.I. (2006). El acceso de las mujeres a la educación universitaria. *Revista argentina de sociología*, 4(7), 11-46.
- Pérgola, F. (2015) - Cecilia Grierson, primera médica argentina. *Rev. Argent Salud Pública*, 2015; 6(24):47-48
- Pinkasz, D. y Tiramonti, G. (2006). Las oportunidades educativas de las mujeres en la modernización de los 90 en Argentina, en *Equidad de género y reformas educativas Argentina Chile Colombia, Peru.* (p.51-98). Una coedición de Hexagrama Consultoras, Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales –FLACSO– Buenos Aires, Instituto de Estudios Sociales Contemporáneos –IESCO– Universidad Central de Bogotá.
- Rietti, S., & Maffía, D. (2005). Género, ciencia y ciudadanía. *Arbor*, 181(716), 539-544.
- Sandler et al., 1996 Sandler Bernice, Silverberg Lisa, Hall Roberta. *The chilly classroom climate: A guide to improve the education of women.* Washington, DC: National Association of Women in Education; 1996.
- Sadler, P. M., Sonnert, G., Hazari, Z. and Tai, R. 2012. Stability and volatility of STEM career interest in high school: A gender study. *Science Education*, Vol. 96, No. 3, pp. 411-427.
- Scott, J. (1990). El género. Una categoría útil para el análisis histórico"En Nash y Amelang (eds.) *Historia y género: las mujeres en la Europa moderna.*
- Simpson, A. and Linder, S. M. 2016. The indirect effect of children's gender on early childhood educators' mathematical talk. *Teaching and Teacher Education*, Vol. 54, pp. 44-53.
- Spearman, J. and Watt, H. M. G. 2013. Perception shapes experience: The influence of actual and perceived classroom environment dimensions on girls' motivations for science. *Learning Environment Research*, Vol. 16, No. 217, pp. 217-238.

- Segato, R (2003). La argamasa jerárquica: violencia moral, reproducción del mundo y la eficacia simbólica del Derecho. En “Las estructuras elementales de la violencia. Ensayos sobre género entre la antropología, el psicoanálisis y los derechos humanos”, compilado por Rita Laura Segato. Buenos Aires: Universidad Nacional de Quilmes; 107-30.
- Southwell, M. (2015). Raquel Camaña: pedagogía social, moral y sensibilidad en el comienzo del siglo XX. *Historia de la educación-anuario*, 16(2), 109-124.
- Steinke, J. 2017. Adolescent girls’ STEM identity formation and media images of STEM professionals: Considering the influence of contextual cues. *Frontier Psychology*.
- Testa, F. (2017) Universidad y Feminismo: un breve recorrido histórico y cultural sobre la actual Facultad de Derecho UBA, desde una perspectiva de género.
- UIS. 2016. UIS Data Centre. Montreal, UNESCO Institute of Statistics.
- UNESCO. (2012). World Atlas of Gender Equality in Education. Paris, France.
- Women in Engineering. The GirlEng Guide to Becoming an Engineer. <http://www.womeng.org/>

Resumen

La ciencia y la tecnología (C y T) son factores clave en el desarrollo nacional. Por tanto, se debe prestar atención especial a políticas y estrategias públicas relacionadas con la educación en esos campos, que pueden conducir eventualmente a una comunidad científica altamente calificada. Aun cuando las mujeres argentinas han logrado igual acceso a todos los niveles educativos, se encuentran subrepresentadas en ciertas áreas del conocimiento así como en investigación y desarrollo (I y D)

A pesar de las mejoras significativas en las últimas décadas, la educación no está disponible universalmente y las desigualdades de género persisten. Las niñas y las mujeres enfrentan múltiples desafíos que comprometen sus oportunidades educativas. Una preocupación histórica es la baja tasa de participación femenina en la educación en ciencias, tecnología, ingeniería y matemáticas (STEM) y, en consecuencia, en las carreras científico-tecnológicas. Esto debe prendernos la alarma, ya que las carreras de STEM a menudo se denominan "empleos del futuro", impulsando el bienestar social y personal, el crecimiento inclusivo y el desarrollo sostenible, a través de la innovación y la creatividad.

Con el fin de identificar mecanismos que impiden el ingreso de las mujeres a la C y T, este artículo discute algunas características de la educación de la mujer en Argentina desde una perspectiva histórica. También proporciona un panorama actual de la educación formal de las mujeres, con base en investigaciones recientes sobre la educación de las mujeres en la actualidad. Posteriormente destaca las barreras que frenan la participación de las niñas y las mujeres y las contribuciones a los campos STEM, a la vez que sugiere propuestas prácticas sobre cómo superar estas barreras.

Este trabajo tiene como objetivo descifrar los factores que obstaculizan o facilitan la participación de las mujeres en las carreras universitarias científico-tecnológicas, y qué se puede hacer con la educación superior para promover el interés de las niñas y las mujeres en compromiso con las disciplinas STEM.

Buscamos con esto la realización de una breve aproximación tendiente a recorrer, conocer y descubrir la historia de las mujeres en la universidad en general y en las carreras científico-tecnológicas en particular, pensando el pasado y proyectando el futuro de la problemática de género en la sociedad actual.

Palabras clave: Universidad, mujeres, STEM, género, Argentina.