

# Mujeres, ciencia y tecnología en las universidades: ¿la excepción a la regla?

## Procesos de construcción identitaria profesional en estudiantes de ingeniería

 Cecilia Ortmann

### Resumen

El artículo presenta resultados preliminares de una investigación en curso, centrada en el análisis de las significaciones de género que se entran en los espacios educativos de nivel superior en carreras vinculadas a las ciencias exactas y las disciplinas tecnológicas. Con este propósito, a partir de un estudio en casos, recupero testimonios de estudiantes (mujeres) de ingeniería en torno a los procesos de construcción identitaria que ellas transitan durante su formación universitaria, a fin de reconstruir las expectativas de desempeño académico y futura inserción profesional que se les asignan. Los resultados ponen de manifiesto aquellas situaciones invisibilizadas, e incluso naturalizadas, en el cotidiano de la trayectoria educativa en las que subyacen ideas acerca de cómo son y deben ser las y los sujetos que se forman en estos ámbitos. Por último, expongo algunos de los principales desafíos que plantea este campo, dando cuenta de una mirada crítica, a la vez que propositiva, sobre las iniciativas y políticas educativas orientadas a reducir la brecha y lograr una mayor equidad en términos de género.

### Palabras clave

*brecha de género  
segregación horizontal y vertical  
techo de cristal  
expectativas de rendimiento  
académico*

### Abstract

This article presents preliminary results of an ongoing investigation focused on the analysis of gender meanings that interweave in higher education institutions where exact sciences and technological disciplines careers are taught. With this purpose, based on a study in cases, I retrieve testimonies of (women) students of Engineering around the processes of identity construction that they transit during their university education, in order to reconstruct the expectations of academic performance and future professional insertion that are assigned to them. The results reveal those situations that are invisible, or even naturalized, in the daily life of the educational trajectory in which rely ideas about how the subjects formed in these areas are and should be. Finally, I outline some of the main challenges in this field, giving a critical and at the same time a propositional look at educational initiatives and policies aimed at reducing the gap and achieving gender equity.

### Key words

*gender gap  
horizontal and vertical  
segregation  
glass ceiling  
academic performance  
expectations*

## Introducción

El acceso a la educación ha sido una de las principales demandas en el camino hacia la plena conquista de los derechos de las mujeres. El ingreso a las instituciones de nivel superior –en Europa a mediados del siglo XIX y en América Latina recién a mediados del siglo XX– en igualdad de condiciones dio lugar a una paulatina incorporación, y en la actualidad la matrícula universitaria refleja un alto porcentaje de estudiantes mujeres.

Sin embargo, la participación en las carreras de corte científico-tecnológico sigue siendo muy baja; incluso en algunas disciplinas, la brecha de género se mantiene en constante incremento. En esta línea, las investigaciones de los Estudios de Género insisten en poner de relieve las barreras institucionales y sociopsicológicas que han obstaculizado históricamente el acceso de las mujeres a la ciencia y la tecnología, con el propósito de desnaturalizar el presupuesto que caracteriza el ingreso y permanencia en el nivel superior en términos de “igualdad de condiciones”. Siguiendo este argumento, el artículo recupera resultados preliminares de una investigación doctoral<sup>1</sup> en curso, centrada en el análisis de las significaciones de género que se entraman en los espacios educativos vinculados a las ciencias exactas y las disciplinas tecnológicas, y en este contexto ofrece distintos enfoques para pensar, desde la perspectiva de género, la situación actual de estas carreras universitarias en nuestro país, poniendo el foco en las oportunidades de construcción identitaria profesional por parte de las estudiantes mujeres.

Con este eje, el trabajo está organizado en cinco partes. En primer lugar, describo brevemente el panorama local actual en materia de ciencia, tecnología y género en el ámbito universitario, señalando los principales indicadores y problemáticas que caracterizan este campo. En segundo lugar, recurriendo a los aportes de las epistemologías feministas, reseño las notas metodológicas que orientan el desarrollo de este artículo y del proyecto en que se enmarca. Luego recupero la propuesta de autoras referentes del campo de los Estudios de Género que brindan líneas de análisis pertinentes para complejizar la mirada sobre la “ausencia” de mujeres en las disciplinas en cuestión, situando el enfoque en la dimensión epistemológica a fin de desentramar los nudos de sentido implícitos en la constitución de estos campos profesionales. En un cuarto apartado –organizado en tres ejes– presento resultados preliminares de la investigación en curso, que refieren a la conformación de las identidades profesionales, incorporando testimonios de estudiantes de ingeniería de universidades públicas de la Ciudad de Buenos Aires. Por último, a modo de conclusión, propongo algunos desafíos y perspectivas para profundizar la reflexión sobre la problemática que atraviesa este trabajo.

## La brecha de género en ciencia y tecnología<sup>2</sup> en el contexto universitario local

Las distintas iniciativas, tanto del sector público como privado, que tuvieron lugar en los últimos años para fomentar la reactivación del sector industrial en Argentina estuvieron destinadas no sólo a los ámbitos de ejercicio profesional, sino también a los espacios de formación académica. A través de becas, capacitaciones, financiamientos, tutorías a estudiantes ingresantes y otros mecanismos, se fortalecieron considerablemente las carreras de corte científico-tecnológico en todas las universidades del país. El éxito de estas políticas se tradujo en un notable incremento de la matrícula que, por ejemplo, según los datos censales de la Universidad de Buenos Aires, arroja una tasa anual de crecimiento que ronda en promedio el 20% desde el año 2000 hasta la actualidad.<sup>3</sup>

1. Título del proyecto: “Pedagogías de género en el nivel superior: el caso de las ciencias exactas y las disciplinas tecnológicas”. Directora: Dra. Graciela Morgade. Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires.

2. Como mencioné inicialmente, el artículo –y el proyecto de investigación en el que se enmarca– se centran en el campo de las ciencias exactas y las disciplinas tecnológicas. A los fines de la escritura, y en consonancia con el enfoque que proponen los Estudios Sociales de la Ciencia y la Tecnología, o Estudios sobre Ciencia, Tecnología y Sociedad (CTS), en las siguientes páginas este campo aparece mencionado sintéticamente como “ciencia y tecnología” sin por ello dejar de problematizar la construcción tradicional de estos conceptos –asociados estrechamente a la noción de masculinidad hegemónica– y la división arbitrariamente jerárquica entre ciencias sociales y exactas.

3. Por Resolución del Consejo Superior N° 904/63, la realización de un censo general de estudiantes se lleva a cabo cada cuatro años con el objetivo de precisar la matrícula, las características académicas, sociales y demográficas de la población estudiantil de cada una de las unidades académicas que integran la Universidad de Buenos Aires.

Sin embargo, este aumento no se condice con un mayor ingreso de mujeres sino que, por el contrario, 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.

Este fenómeno puede ser comprendido en dos sentidos complementarios. Por una parte, acentúa la “segregación horizontal” en tanto las mujeres se concentran en un número reducido de carreras, disponiendo a priori de un menor rango de elección. Esto implica la existencia de ámbitos exclusivamente femeninos o masculinos, concebidos a partir de una matriz de género binaria y heteronormativa que concede características “innatas” específicas a los hombres y a las mujeres, y por lo tanto, otorga lugares diferenciados en relación a la producción de conocimiento. Como señala Evelyn Fox Keller:

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)

¿Cómo se manifiesta “lo femenino y lo masculino”? Reforzando la lógica que sostiene a la familia nuclear, muchas mujeres que logran ingresar al sistema de ciencia y tecnología desarrollan tareas vinculadas al cuidado y al mantenimiento: son docentes, secretarías, ayudantes, técnicas, empleadas administrativas y de limpieza. Es decir, su tarea es garantizar –en los términos más materialistas– la reproducción social en el proceso de producción del conocimiento. La consecuencia directa de la segregación horizontal es la superpoblación de los puestos ocupados por las mujeres, esto es, a menor posibilidad de elección de empleo, mayor es la concentración de trabajadoras en los puestos disponibles, y por supuesto, la percepción de menores salarios en comparación con los varones.

Por otra parte, no sólo el número de mujeres que deciden incorporarse a estas carreras es menor, sino que además el ritmo de sus carreras profesionales sufre una ralentización con el transcurso de los años, profundizando la brecha entre mujeres y varones que acceden a los cargos docentes más altos así como a la carrera de investigación. Es decir, una vez superados los impedimentos para ingresar a los estudios de nivel superior, se produce una segunda discriminación (Mataix, 2001). Así, la “segregación vertical” supone la primacía de los hombres en las posiciones jerárquicas, conformando una suerte de pirámide donde las mujeres ocupan los puestos más bajos y más numerosos, mientras que los varones son los que acceden a los escalafones más elevados. En este sentido, la metáfora del “techo de cristal”<sup>4</sup> hace referencia a los obstáculos –tanto materiales como simbólicos– que impiden a las mujeres acceder a puestos de mayor jerarquía y remuneración:

El “techo de cristal” 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. (Maffia, 2008: 4)

4. Este término apareció por primera vez en 1986 en un informe sobre mujeres ejecutivas publicado por Carol Hymowitz y Timothy Schellhardt en el periódico estadounidense *Wall Street Journal*. Como afirma Emilce Dio Bleichmar (2006), resulta un “nombre curioso porque daría la impresión que es fácil quebrarlo, cuando sabemos que se trata de todo lo contrario y representa el férreo bastión de la dominación masculina en las instituciones”.

Esta aproximación al panorama actual permite identificar la centralidad de los factores socioculturales en la asignación de “capacidades naturales” a los hombres y a las mujeres que les destinan lugares diferenciales en el mundo de la ciencia y la tecnología. En la actualidad se constata cómo las mujeres suelen dedicarse a determinadas disciplinas consideradas más “femeninas” y cómo ocupan los lugares más bajos del escalafón académico y profesional, a la vez que el prestigio de una disciplina es inversamente proporcional al número de mujeres que la practican (Pérez Sedeño, 2001).

### **Apuntes metodológicos: reconstruir presencias, visibilizar ausencias**

Las investigaciones acerca del escaso número de mujeres en la historia de la ciencia se han orientado en torno a dos grandes líneas de análisis. En primer lugar, un tipo de abordaje propone indagar en la participación de las mujeres como sujetos del sistema de ciencia y tecnología, por un lado, visibilizando las aportaciones que realizaron al conocimiento científico a lo largo de la historia y demostrando que no son tan pocas, y por otro lado, identificando los obstáculos que siguen impidiendo una auténtica inclusión de las mujeres en este ámbito. En segundo lugar, otra línea de investigación mucho más amplia está referida al análisis de las relaciones entre la ciencia y el sistema sexo-género, examinando la construcción de las categorías “mujer(es)” y “lo femenino” como objeto del conocimiento científico. Al respecto, señala Diana Maffía que

La expulsión de las mujeres en la ciencia (como en otras construcciones culturales humanas) tiene un doble resultado: impedir nuestra participación en las comunidades epistémicas que construyen y legitiman el conocimiento, y expulsar las cualidades consideradas “femeninas” de tal construcción y legitimación, e incluso considerarlas como obstáculos. (2007: 64)

Desde diversos campos se han desarrollado estas dos líneas de análisis dirigidas a poner de manifiesto la conformación de la ciencia como un ámbito fuertemente masculinizado, tanto en relación a los sujetos que acceden, validan y divulgan la producción científica, así como respecto a la selección de los problemas de investigación considerados valiosos, al conocimiento científico mismo y a las cualidades que se le asignan. Dentro del amplio espectro de estudios feministas, las investigaciones epistemológicas se han orientado a describir y explicar las relaciones y jerarquizaciones de poder que sostienen, parafraseando a Sandra Harding (1996), la “sacralización” de estos espacios bajo una supuesta inmunidad a los valores sociales. Como punto de partida, la crítica feminista propone incorporar la dimensión sociohistórica, de manera de interpretar la ciencia y la tecnología como un producto cultural entre otros posibles que, de la modernidad a esta parte, se erigió como hegemónico. En lo concreto, la reclusión de la familia al hogar, al ámbito de lo privado, por un lado, y la profesionalización de las ciencias, por otro, constituyeron los dos acontecimientos más importantes para mantener a las mujeres relegadas del ámbito científico. Esta configuración social en los albores de la Modernidad estableció, según Evelyn Fox Keller, la asociación ciencia-masculinidad que, en adelante, fue naturalizada y negó toda posibilidad de ser cuestionada. La autora afirma que la población mayoritariamente masculina que desarrolla tareas científicas es la principal consecuencia de esa atribución de masculinidad a la ciencia en tanto dominio intelectual. Del mismo modo que en el lenguaje y en otras esferas de la vida social, esta facultad le otorga al pensamiento científico un carácter neutro emocional y sexualmente, conformando así una imagen de “lo que es y de lo que debe ser” la “verdadera” ciencia en base a una creencia que se instaló en el sentido común hace varios siglos.

Partiendo de los aportes desarrollados por estas líneas de investigación, en este trabajo el análisis está centrado en las experiencias de las estudiantes, recuperando testimonios y relatos de situaciones en las que se materializan presupuestos acerca de las posibilidades, capacidades y limitaciones de quienes transitan su formación universitaria en áreas vinculadas a las ciencias exactas y las disciplinas tecnológicas. El trabajo de campo que llevo a cabo en el marco del proyecto de tesis doctoral se sitúa en instituciones de nivel superior de la Ciudad de Buenos Aires en las que se dictan carreras de corte científico-tecnológico. El corpus empírico se compone de observaciones de clases, entrevistas a estudiantes y docentes, y el estudio analítico de fuentes secundarias como los datos censales de las instituciones. El recorte realizado en esta oportunidad comprende el ciclo superior de las ingenierías en dos universidades nacionales.

El diseño consiste básicamente en un estudio en casos, para el cual he realizado entrevistas en profundidad con estudiantes, abordando sus experiencias educativas previas y actuales, con el propósito de identificar tanto los aspectos recurrentes como los particulares en las significaciones de género que caracterizan —marcan, delimitan, habilitan, restringen— la construcción de la trayectoria propia y de los/as otros/as en el ámbito educativo. De esta manera, son las propias protagonistas quienes —a través de sus relatos— ofrecen una perspectiva clave para profundizar el análisis de la brecha de género en las carreras universitarias de ciencia y tecnología.

La apuesta responde, sin dudas, a un interés epistemológico de poner en cuestión la tradicional construcción del conocimiento en la investigación social e intentar formatos superadores de la relación sujeto-objeto. Desde una mirada feminista, las epistemologías tradicionales excluyen sistemáticamente la posibilidad de que las mujeres sean sujetos o agentes del conocimiento: la historia se ha escrito desde el punto de vista de los hombres. Por el contrario,

La investigación feminista define su problemática desde la perspectiva de la experiencia de las mujeres y emplea estas experiencias como un indicador significativo de la realidad contra la cual se deben contrastar las hipótesis. [...] son las mujeres las que deben revelar por primera vez cuáles son y han sido las experiencias femeninas. (Harding, 1998: 21)

No se trata simplemente de “sumar” o “agregar mujeres” ya que este enfoque deja intactos los criterios androcéntricos que sugieren que las únicas actividades que constituyen y moldean la vida social son aquellas que los hombres han considerado importantes y dignas de estudio, sino más bien de preguntar qué sentidos tienen para las mujeres sus contribuciones al desarrollo científico-tecnológico, o en palabras de Harding, qué significa para las mujeres “en tanto mujeres” su participación en estos ámbitos (1998: 17).

## Ni Albert Einstein ni Jacques Cousteau

Desde el momento en que el ámbito científico-tecnológico es considerado neutro al identificar masculinidad con universalidad, la socialización en la comunidad científica pasa por adaptarse a un medio que responde básicamente a características y comportamientos tradicionalmente masculinos. En este escenario, las mujeres tienen que responder a una doble demanda. Por un lado, deben comportarse “como hombres” en el campo profesional para ser aceptadas como integrantes de la comunidad científica y, por otro lado, tienen que responder a las expectativas que la matriz sociocultural dispone para la identidad femenina. En esta tensión, si “la identidad es un proceso por el cual el sujeto se constituye y se transforma, asimilando o apropiándose de aspectos,

atributos o rasgos de lo que lo rodean” (Frigerio, 2004: 147), ¿con qué referentes cuentan las mujeres que eligen estos campos de conocimiento?

Naomi Oreskes (1996) distingue dos modelos opuestos que han prevalecido en el campo científico moderno. La imagen predominante, vinculada a la objetividad, es la del observador hiperracional y desapasionado: un hombre serio con delantal blanco en un laboratorio. Su trabajo es mental y no físico, centrado en una racionalidad insensible y desvinculado de toda influencia emocional: la mente es lo único que importa. Esta imagen encarna el lado neutral, válido y superior en los tradicionales pares dicotómicos<sup>5</sup> que han caracterizado la producción del conocimiento científico: objetividad – subjetividad; racionalidad – emocionalidad; universalidad – singularidad; abstracción – narratividad. Evelyn Fox Keller lo explica del siguiente modo:

5. Estas dicotomías forman parte de una serie más amplia (público-privado; Estado-familia; trabajo productivo asalariado-trabajo reproductivo no asalariado) ya denunciada desde los primeros movimientos feministas, en tanto han contribuido históricamente a mantener a las mujeres por fuera de los ámbitos de poder y decisión política, social y económica.

Tras haber dividido al mundo en dos partes –el que conoce (la mente) y lo cognoscible (la naturaleza)– la ideología científica pasa a prescribir una relación entre ambas muy específica. [...] La relación específica entre el que conoce y lo conocido es de distancia y separación. Es la de un sujeto y objeto radicalmente divididos, lo que significa que no es una relación mundana. [...] Las formas de intercambio son definidas de tal modo que la inviolabilidad emocional y física del sujeto quede asegurada. [...] La mente científica es separada de lo que hay que conocer, es decir la naturaleza, y su autonomía –y por tanto la autonomía recíproca del objeto– queda garantizada (o al menos así se ha asumido tradicionalmente) al separar sus modos de conocer de aquellos otros en los que la dicotomía es amenazada. [...] Lo masculino connota aquí, como ocurre tan a menudo, autonomía, separación y distancia. (1991: 87)

Entonces, si la objetividad aparece como el valor central de la ciencia, al menos en teoría, cualquiera podría usar ese delantal blanco. Se trata, desde una lectura acrítica, de una cuestión de voluntad, es decir que ese observador impoluto también podría ser una mujer. Siempre y cuando esté dispuesta a renunciar a las características “femeninas” que el conocimiento experimental ha considerado incompatibles con la rigurosidad científica.

Paralelamente, Oreskes describe la existencia de otro modelo, menos extendido, y a la vez, más inalcanzable para las mujeres: el científico héroe. Con esta imagen, identifica la construcción social de la figura heroica que renuncia a todo proyecto de vida personal para concretar más explícitamente las representaciones de la dominación de la naturaleza esgrimidas en la modernidad.<sup>6</sup> Dedicado a la búsqueda del conocimiento como lucha contra la ignorancia y los poderes de la oscuridad y la superstición, cree también en el poder de la razón, pero su compromiso es profundamente apasionado y sus acciones requieren de un gran despliegue físico.

6. Francis Bacon (1602) vaticinaba “El nacimiento masculino del tiempo”, creando una imagen de la ciencia moderna basada en una relación jerárquica patriarcal donde la meta no es el intercambio sino la dominación, no es la unión de mente y materia sino el establecimiento del “Imperio del Hombre sobre la Naturaleza”: el ideal metafórico de Bacon era el maridaje casto y legal entre Mente y Naturaleza, en tanto esta última requiere ser dominada, conformada y sometida por la mente del científico.

Esta imagen surge y se difunde –explica la autora– debido a la necesidad de acercar la ciencia a los intereses y prioridades sociales: los atributos heroicos y la vida sacrificada hacen al científico digno de elogios, admiración y apoyo, conectándolo como individuo a los ideales humanos compartidos por la sociedad en general. De esta manera, el heroísmo en tanto ideal emocional, acerca la ciencia a los valores de la ciudadanía; está menos conectado con una virtud netamente científica pero más relacionada a las imágenes de masculinidad hegemónica de la cultura occidental y eurocéntrica.

Paradójicamente, el científico héroe no responde a los ideales de pulcritud, higiene y racionalidad que caracterizan al primer modelo, y se mueve principalmente por una pasión por la ciencia y la verdad. La misma pasión que en las mujeres es vinculada a las emociones, y por lo tanto, desjerarquiza su actividad científica.

Por sobre todas las cosas, este científico es valiente e intrépido en su dedicación, en su voluntad de sacrificar salud, seguridad o gratificación financiera para lograr su objetivo. Aunque está desprendido de las preocupaciones cotidianas del común de las personas, este hombre es todo menos desapasionado. Su lucha para “revelar los secretos” o “penetrar las profundidades” de la naturaleza implica una actividad impregnada de sexualidad. Si el primer modelo resulta un ámbito de difícil acceso para las mujeres, el segundo directamente las excluye: el científico héroe no es intercambiable y no es femenino. Entonces, al contrario de la creencia popular, no es la objetividad sino más bien la pasión la que resulta amenazada por la feminidad.

La hipótesis de Oreskes es que los aportes de las mujeres al desarrollo científico y tecnológico han sido invisibilizados o devaluados por la “ideología del heroísmo” que enfatiza los atributos vinculados a la masculinidad hegemónica. Al destacar actividades arriesgadas, audaces, imprudentes, que podrían considerarse irresponsables si fueran asumidas por una mujer, la discursividad sobre lo heroico relega el trabajo de las mujeres al ámbito de lo privado y lo intrascendente.

En este sentido, la marginalización de las mujeres en la ciencia y la tecnología es una consecuencia predecible de esta retórica: el heroísmo, la pasión y la feminidad son irreconciliables. La demarcación androcéntrica de los espacios obliga a las mujeres que optan por áreas científicas y tecnológicas a identificarse con modelos pretendidamente neutros pero realmente masculinos que no recogen la experiencia y las necesidades específicas de las mujeres, mientras que las cualidades y valores tipificados como femeninos son catalogados sistemáticamente como no científicos.

## Identidades disponibles, subjetividades posibles

Numerosas investigaciones sobre la temática han sacado a la luz trayectorias subestimadas en su momento, y olvidadas por mucho tiempo, como la de Marie Curie, Ada Lovelace o Rosalind Franklin. Del mismo modo, otros estudios han revelado cómo la informática y algunas ramas de la medicina tuvieron su origen como actividades exclusivamente desarrolladas por mujeres, en respuesta a los relatos tradicionales de los grandes descubrimientos de la historia de la ciencia que omiten en forma sistemática a las mujeres, o en el mejor de los casos, las limitan al papel de “esposa de”, “hermana de” o “hija de” (Morgade, 2001). El ocultamiento intencional o el mantenimiento en un segundo plano de la producción de las mujeres a partir de finales del siglo XIX arroja como resultado aparente una ciencia “sin mujeres”. Siguiendo a Emilce Dio Bleichmar,

La invisibilidad de las mujeres en la ciencia no es sino una de las tantas formas de la invisibilidad de las mujeres en la historia de la humanidad como fruto de la construcción cultural, proceso al que en realidad debiéramos calificar de *olvido construido*.<sup>7</sup> (2006: 2)

7. La cursiva pertenece a la autora citada.

Si bien no es el objetivo de este trabajo reseñar el aporte de científicas, tecnólogas, ingenieras que ha quedado intencionalmente en el anonimato, identificar los dispositivos mediante los que se negaron las contribuciones de estas mujeres a la producción de conocimiento socialmente relevante permite, por un lado, poner en cuestión la construcción androcéntrica de la ciencia y la tecnología, y por otro, 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).

A partir de los testimonios de las estudiantes, que integran el corpus empírico de la investigación en curso, se describen a continuación tres indicadores que dan cuenta de algunos aspectos recurrentes en la construcción de las identidades en el ámbito educativo y en la proyección de la futura inserción laboral. Esta selección no pretende ser exhaustiva sino que propone un acercamiento, desde la voz de sus protagonistas, a las dimensiones de análisis hasta aquí planteadas.

### **Estrategias de supervivencia: entre la rivalidad y la solidaridad**

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. En este sentido, explica Harding:

Los hombres a los que las mujeres quieren equipararse son los directores de la institución científica y una condición para acceder a tales puestos es la aceptación implícita de la aquiescencia y el apoyo de la ciencia a la organización sexista, racista y clasista del trabajo y de la categoría social en la sociedad en general. (1996: 71)

Asimismo, a lo largo de las trayectorias educativas las estudiantes comparten la cursada con muy pocas mujeres, o en algunos casos sin otras compañeras mujeres, reforzando la experiencia de excepcionalidad, y en consecuencia, de meritocracia. Así como la conformación androcéntrica del campo ha invisibilizado la participación y producción de las mujeres, las trayectorias “exitosas” en ocasiones son también funcionales al encubrir o negar las fallas estructurales. En nombre de la igualdad de oportunidades, se instalan normas informales de acceso y permanencia que no consideran las diferencias en las condiciones de partida. En otras palabras, se consolida una visión ingenua, que promueve una ideología meritocrática de género “neutro” y de esfuerzo individualista: si hay mujeres que pueden ingresar a la carrera, graduarse y obtener un empleo, entonces no hay barreras formales para que cualquiera pueda hacerlo.

Una estudiante que se encuentra cursando las últimas materias de Ingeniería en una universidad pública describe durante una entrevista numerosas situaciones en las que fue víctima de estigmatización y maltrato por parte de profesores varones. Sin embargo, al referirse al hecho de que no tiene otras compañeras mujeres, relata que

Tuve en el primer año. Empecé y tenía ponele diez compañeras mujeres. Después del primer cuatrimestre quedaron dos. Y después no tuve más compañeras mujeres. Desde segundo hasta ahora no tuve. [...] flaqueron, ¿viste? Las materias te cuestan, y es como en todos lados que cuestan las materias. Pero las dejan y pierden las regularidades y todo, y no les importa seguir. [...] terminan dejando la carrera. (Carla, estudiante de Ingeniería Naval)

La trayectoria educativa repleta de estereotipos y desigualdades que se van acumulando desde el nivel inicial genera un ambiente adverso que disuade a las mujeres para ingresar, permanecer o promocionarse en las ciencias. La competencia, la rivalidad, la falta de solidaridad entre mujeres como miembros de un colectivo de menor poder, son

efecto de la hostilidad que exige un perfil “rudo” que no tema el exilio o el desprecio del grupo dominante (Dio Bleichmar, 2006).

Sin embargo, las estudiantes al mismo tiempo anticipan un factor de cambio, una diferencia cualitativa en las condiciones –al menos hipotéticamente– ante el hecho de compartir la cursada con otras mujeres, proyectando la posibilidad de encontrar apoyo y contar con una red de sostén:

Ponele el caso de [...] va a ser distinto porque ella sí viene con un grupo de chicas. Igual que la camada que viene atrás mío, hay tres chicas o cuatro, dependiendo la materia. Ahí ya es distinto. (Carla, estudiante de Ingeniería Naval)

Esta tensión permite comprender el (des)encuentro de sentidos que tiene lugar en una escenario tan complejo, donde ser la excepción se interpreta como una capacidad individual y meritocrática, a la vez que se identifica la necesidad y los beneficios de ese vínculo entre pares. El llamado “pacto epistémico” que hace referencia al momento fundacional de la ciencia como un acuerdo entre sujetos hegemónicos –varones instruidos, propietarios, heterosexuales, occidentales– requiere de un pacto entre las mujeres que les permita construirse como agentes de cambio. Es en esa unión, según Marcela Lagarde, donde “se encuentra la posibilidad de desarticular, además de la enemistad histórica mujer-mujer, la opresión patriarcal entre los géneros hombre-mujer” (1989: 19).

## Las capacidades “naturales” y las expectativas de desempeño académico

En las carreras científico-tecnológicas de nivel superior también aparece reiteradamente una serie de presunciones que numerosas investigaciones sobre el tema (Kimball, 1989; Bonder, 1994; Morgade, 2001, entre otras) han constatado en otros niveles educativos en relación al papel que juegan las expectativas de rendimiento diferenciadas sobre mujeres y varones. Dado que el campo de estudio se concibe como eminentemente masculino, el éxito académico de los varones es “natural”. En cambio, las mujeres tienen la obligación de probar que pueden. Y cuando lo logran, el éxito se explica gracias al esfuerzo abnegado con el que se dedicaron:

... a mí me dificultaba poder demostrarle que me iba bien en la materia y que eso se reflejara en mis notas. (Jesica, estudiante de Ingeniería en Sistemas)

El factor diferencial sigue siendo individual, borrando cualquier posibilidad de identificar sesgos sexistas de la enseñanza y el grado en que los factores externos influyen sobre la autoimagen de las mujeres académicas y la conciencia que tienen de sus propias habilidades. Siguiendo a Morgade: “¿A las chicas la naturaleza no las acompaña? ¿Será que para tener éxito [...] tienen que quebrar el ‘orden natural’?” (2001:78). A pesar de su alto rendimiento cognitivo y su capacidad de tenacidad y esfuerzo, persisten los estereotipos que asignan a la feminidad características como la inseguridad, la inestabilidad en la autoestima, la tendencia a un autoconcepto devaluado y una expectativa siempre por debajo de sus méritos (Dio Bleichmar, 2006).

En cuanto a esto de ser mujer dentro de un ámbito que una puede creer que es para hombres, tengo esta especie de miedo adentro como de que... siento que soy menos que los demás... que los demás hombres que están ahí. Siempre tengo ese miedo infundado, que todos los hombres que están metidos en esta carrera saben más que yo y que me van a pasar por encima y que voy a quedar como una tonta. (Verónica, estudiante de Ingeniería Mecánica)

Ahora bien, ¿es realmente un miedo “infundado”? Los relatos de las experiencias que transmiten las estudiantes remiten a un escenario de subestimación y de permanente sospecha sobre las capacidades intelectuales:

Nunca tuve un conflicto puntual con alguien pero sí he tenido profesores machistas. Porque cuando una hace alguna consulta o algo, te contestan mal o no te miran y contestan mirando a algún compañero. (Cynthia, estudiante de Ingeniería en Sistemas)

Me pasó en otra materia también que [un profesor] me tomó el final y me dijo: ‘Con tres ejercicios bien, ya estás aprobada’. Tenía cuatro ejercicios bien y me puso un 2. Y no me dio explicaciones de nada, dejó mi final en Secretaría directamente así que no pude hablar con él. Y la segunda vez que fui a rendir, me puso un 4 y me dijo: ‘Querida, más de un 4 no te voy a poner’ y tampoco nunca me dijo porqué. (Cynthia, estudiante de Ingeniería en Sistemas)

Durante la cursada él [un profesor] hacía preguntas y yo era la única que contestaba. Entonces decía: ‘Ay se ve que hoy estudió’. Tiraba así comentarios al aire. (María, estudiante de Ingeniería Naval)

En las interacciones cotidianas entre docentes y estudiantes también se ponen en juego expectativas de rendimiento y comportamiento hacia mujeres y varones, supuestos acerca de cómo son y cómo deben ser, que terminan concretándose en criterios de evaluación en el trabajo cotidiano (Morgade, 2001).

## La vigencia de los mandatos sociales

Una última cuestión para destacar, que ha sido abordada en la mayoría de los estudios sobre la participación de las mujeres en ciencia y tecnología, refiere a la maternidad como uno de los principales obstáculos para proseguir una carrera científica, en tanto las obligaciones familiares exigen una dedicación tal que las obliga a abandonar cualquier actividad distinta del trabajo y del cuidado de las hijas e hijos: las aparta de reuniones informales fuera de horario, de los contactos por fuera de los centros de investigación, de la creación de redes personales con influencia profesional, es decir, no llegan a “ser parte”. 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 (Dio Blechman, 2006; Maffía, 2008; Castaño, 2014).

La maternidad, el tiempo dedicado a la familia y las tareas domésticas fueron identificados por las estudiantes entrevistadas como una preocupación y un obstáculo para desarrollarse académica y profesionalmente. Señala una de ellas:

Bueno, ¿cuál es mi prioridad: terminar de estudiar o estar con mi familia? Porque si vos estás trabajando a la mañana, a la tarde estás en la facu. ¿Y cuándo estás con tu familia? Los fines de semana nada más. Y encima tenés que estudiar. (Cynthia, estudiante de Ingeniería en Sistemas).

Lo llamativo de este dilema, planteado por todas las entrevistadas, es que ninguna de ellas tiene hijos o hijas en la actualidad, ni menciona la maternidad como un proyecto a corto o mediano plazo. De este modo, así como la esencialización de lo femenino y lo masculino aparece plasmada en las expectativas y en la percepción del rendimiento académico, también estas imágenes se hacen presentes en el ámbito de la vida privada

o personal. Incluso en ámbitos aparentemente “inmunes” a lo social, lo personal o lo político, el pensamiento heteropatriarcal sigue teniendo éxito en la internalización de los mandatos sociales, en este caso en relación a la maternidad y a las tareas de cuidado.

En la voz de sus protagonistas, este lugar de excepcionalidad parece tener un alto costo. La experiencia de las estudiantes remite a una variedad de indicadores que dan cuenta de la posición subordinada de las mujeres en un ambiente hostil a la vez que exento de toda posibilidad de crítica o reflexión. La distribución asimétrica de oportunidades no es un asunto de azar o mérito, sino más bien un rasgo de las estructuras sociales. Las mujeres en el ámbito científico-tecnológico están atrapadas en una interacción entre las circunstancias materiales y las fuerzas ideológicas que permiten que el sistema sea tan poderoso (Morley, 1999).

### **A modo de cierre: desafíos y perspectivas en ciencia, tecnología y género**

Mientras que en muchas áreas de la vida social los temas de la agenda feminista han abierto el debate público para problematizar las desigualdades y avanzar en la conquista de derechos, en el caso de la ciencia y la tecnología la falta de participación femenina sigue siendo un tema subestimado, aún dentro de los movimientos sociales de mujeres. Basta con ver las áreas prioritarias y ejes temáticos en los Encuentros Nacionales de Mujeres o en los eventos de corte más academicista.

La justificación muchas veces redundante en los lugares comunes que adjudican la ausencia de mujeres a la falta de interés en las temáticas, naturalizando los dogmas y creencias que mantienen a la ciencia y la tecnología en una esfera imparcial e independiente, en lugar de concebirla como una actividad social, un conjunto de prácticas históricamente cambiantes (Harding, 1996). Frente a este escenario por demás complejo, avanzar en líneas de acción plantea una disyuntiva: insistir en la igualdad tendría el indeseable efecto secundario de hacer invisibles las mismas desigualdades que se pretende eliminar. Insistir en la diferencia, por otra parte, puede llevar a reforzar estereotipos.

Las iniciativas que han tenido lugar hasta el momento se orientan en dos sentidos. Por un lado, hay una tendencia cada vez mayor a fomentar la capacitación de mujeres en herramientas técnicas y en ramas laterales —*management*, emprendedurismo, etcétera— reforzando la idea de que con la formación adecuada, las mujeres podrán competir en igualdad de condiciones en un ámbito que desde lo discursivo se plantea como neutral.

Por otro lado, las políticas compensatorias —tanto en el sector público como privado— implementadas en esta línea han limitado su espectro de intervención a una mayor flexibilidad de horarios, guarderías para el cuidado de los niños y niñas, y mejores condiciones en las licencias por maternidad. Un caso emblemático es la incorporación de cláusulas que contemplan la extensión del límite de edad de las aspirantes mujeres a becas y cargos de investigación —principalmente en organismos del Estado— en función de la cantidad de hijos e hijas. Sin desestimar el incentivo que puede significar para quienes desean compatibilizar la vida familiar con la carrera profesional, estas iniciativas no hacen más que reducir todas las barreras a la cuestión de la maternidad, reforzando la misma lógica esencialista que mantiene a las mujeres por fuera de estos ámbitos. En ambos casos, la estructura del sistema de ciencia y tecnología permanece intacta, y son las mujeres las que deben capacitarse más o bien demostrar que el “deber ser femenino” les quita tiempo para desarrollar carreras profesionales. Como argumenta Castaño,

con medidas de conciliación que les permitan resolver su situación personal pero no cambien los hábitos, lo único que consiguen es que las mujeres se concilien con ellas mismas, pero son claramente insuficientes para determinar cambios relevantes en los ámbitos científicos y tecnológicos (2014: 50).

Estas formas de inclusión invisibilizan los sesgos de género que tienen lugar a lo largo de toda la trayectoria educativa y que terminan cristalizándose en espacios profesionales y académicos fuertemente generizados. Si el diagnóstico arroja como conclusión preliminar que la problemática tiene su origen en las normas, valores y estándares implícitos y aparentemente neutros pero realmente sesgados por una construcción sexista de la ciencia y la tecnología, entonces la pregunta es: ¿deben las mujeres adaptarse a la cultura masculina tradicional imperante en estos ámbitos? O, por el contrario ¿el objetivo es incorporar la perspectiva de género a la cultura de la ciencia, la ingeniería, la informática? (Castaño y Webster, 2014).

Plantear líneas de acción requiere reconocer las desiguales condiciones de partida que se gestan en un escenario jerarquizado y dicotomizado desde el nacimiento. Los procesos de construcción de la ciencia son sociales, por lo tanto, teñidos de valores y es inevitable que reflejen las ideas, prejuicios y opiniones de las personas y de la sociedad en la que se produce. Si se excluye sistemáticamente a las mujeres del diseño y gestión de la ciencia y se devalúa su trabajo, ni la jerarquización de las personas ni la evaluación de los resultados de las investigaciones pueden ser neutrales con respecto a los valores, objetivos e imparciales en el plano social (Harding, 1996).

Se trata más bien de promover, por una parte, un cambio estructural y cultural en los ámbitos científicos y tecnológicos, y por otra, la inclusión de la mirada de género como variable transversal a los contenidos de la investigación. Incorporar esta perspectiva en la producción implicará a largo plazo una ciencia y una tecnología no sólo más equitativa en términos de género, sino también de mejor calidad y mayor relevancia social.

## Referencias bibliográficas

- » Bonder, G. y Morgade, G. (1996). *Las mujeres, las matemáticas y las ciencias naturales*. En Clair, R. (Ed.), *La formación científica de las mujeres. ¿Por qué hay tan pocas científicas?* Pp. 117-132. Madrid, Libros de la Catarata.
- » Castaño, C. y Webster, J. (Dir.). (2014). *Género, ciencia y tecnologías de la información*. Barcelona, Editorial Aresta.
- » Del Valle Murga, T. (2011). *Identidad, memoria, juegos de poder*. En Maceira Ochoa, L. y Rayas Velasco, L. (Eds.), *Subversiones. Memoria social y género. Ataduras y reflexiones*, pp. 69-86). México: Fondo Nacional para la Cultura y las Artes / Instituto Nacional de Antropología e Historia.
- » Dio Bleichmar, E. (2006). ¿Todas Madame Curie? Subjetividad e identidad de las científicas y tecnólogas. *Revista Internacional de Psicoanálisis*, 24, pp. 1-14.
- » Frigerio, G. (2008). *Identidad es el otro nombre de la alteridad. La habilitación de la oportunidad*. *Revista Ensayos y Experiencias*, 52, pp. 142-154.
- » Halperin Weisburd, L. (Dir.). (2011). *Problemas de género en la Argentina del siglo XXI: feminización de la pobreza e inequidad del mercado laboral*. Buenos Aires, Universidad de Buenos Aires.
- » Harding, S. (1996). *Ciencia y Feminismo*. Madrid: Ediciones Morata.
- » \_\_\_\_\_. (1998). ¿Existe un método feminista?. En Bartra, E. (Comp.) *Debates en torno a una metodología feminista*, pp. 9-34. México. Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco.
- » Keller, E. (1991). *Reflexiones sobre género y ciencia*. Valencia, Alfons el Magnanim.
- » Lagarde, M. (1989). *Enemistad y sororidad: hacia una nueva cultura feminista*. *Memoria*, 25. México, Centro de Estudios del Movimiento Obrero y Socialista.
- » Maffía, D. (2007). *Epistemología feminista: la subversión semiótica de las mujeres en la ciencia*. *Revista Venezolana de Estudios de la Mujer*, 12(28), pp. 63-97.
- » \_\_\_\_\_. (2008). *Carreras de obstáculos: las mujeres en ciencia y tecnología*. En Actas del VII Congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología y Género. La Habana: Universidad de La Habana / Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente.
- » Mataix, S. (2001). *Introducción*. En Frías Ruiz, V. (Ed.) *Las mujeres ante la ciencia del siglo XXI*, pp. 163-171. Madrid, Editorial Complutense.
- » Morgade, G. (2001). *Aprender a ser mujer, aprender a ser varón. Relaciones de género y educación. Esbozo de un programa de acción*. Buenos Aires, Noveduc.
- » Morley, L. (1999). *Techo de cristal o jaula de hierro. Las mujeres en el medio académico del Reino Unido*. En Belausteguigoitia, M. y Mingo, A. (Eds.) *Géneros prófugos. Feminismo y educación*, pp. 349-368. México, Editorial Paidós.
- » Muñoz Onofre, D. (2004). *Imaginario de género*. En García Suárez, C. (Ed.) *Hacerse mujeres, hacerse hombres*, pp. 93-125. Bogotá, Universidad Central-DIUC / Siglo del Hombre Editores.
- » Mura, N.; Yansen, G. y Zukerfeld, M. (2012). ¿Por qué las mujeres no programan? Acerca de los vínculos entre Género, Tecnología y Software. En Dughera, L.; Yansen, G. y Zukerfeld, M. (Eds.) *Gente con códigos. La heterogeneidad de los procesos productivos de software*, pp. 237-277. Buenos Aires, Editorial de la Universidad Maimónides.

- » Oreskes, N. (1996). *Objectivity or Heroism? On the invisibility of women in science*. *Osiris*, 11, pp. 87-113.
- » Pérez Sedeño, E. (2001). *La deseabilidad epistémica de la equidad en la ciencia*. En Frías Ruiz, V. (Ed.) *Las mujeres ante la ciencia del siglo XXI*, pp. 17-37. Madrid, Editorial Complutense.
- » Plant, S. (1997). *Zeroes + Ones*. New York, Doubleday.
- » Rossiter, M. (1993). *The Matilda Effect in science*. *Social Studies of Science*, 23(2), pp. 325-341.
- » Rubio Herráez, E. (1996). *La posición de las mujeres en la ciencia y en la tecnología en España*. En Clair, R. (Ed.), *La formación científica de las mujeres. ¿Por qué hay tan pocas científicas?* pp. 15-24. Madrid, Libros de la Catarata.
- » Schiebinger, L. (1989). *¿Tiene sexo la mente? Las mujeres en los orígenes de la ciencia moderna*. Madrid: Ediciones Cátedra / Universidad de Valencia / Instituto de la Mujer.
- » Vessuri, H. (2007). *O inventamos o erramos. La ciencia como idea-fuerza en América Latina*. Buenos Aires, Editorial de la Universidad Nacional de Quilmes.
- » Wajcman, J. (2008). *Género y culturas de la tecnología y el trabajo. Continuidad y cambio*. En *Telos: Cuadernos de comunicación e innovación*, 74, pp. 48-55.

### **Cecilia Ortmann**

Licenciada en Ciencias de la Educación. Profesora de Enseñanza Media y Superior en Ciencias de la Educación. Especialista en Educación y TIC por el Ministerio de Educación de la Nación. Becaria doctoral de la Universidad de Buenos Aires. Directora: Dra. Graciela Morgade. Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Educación (IICE), Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires. E-mail: ce.ortmann@filo.uba.ar