

## Acceso desigual de los hombres y de las mujeres a las disciplinas científicas: la influencia del discurso naturalista del siglo XVIII sobre las prácticas directivas educativas actuales

Gender bias in science: the influence of 18th century naturalistic thinking on current school administration practices

Recibido 29 agosto 2014 • Aceptado 20 noviembre 2014 • Corregido 08 diciembre 2014

*Florence Mérienne*<sup>1</sup>

Sección de Historia de la Cultura

Escuela de Estudios Generales

Universidad de Costa Rica

San José, Costa Rica

[florence.merienne@ucr.ac.cr](mailto:florence.merienne@ucr.ac.cr)

*Resumen.* Este artículo analiza en un ensayo la forma en que el pensamiento desarrollado por los filósofos de la Ilustración en el siglo XVIII estructuró un discurso excluyente hacia las mujeres, estigmatizando particularmente a las mujeres que incursionaban las carreras científicas. Ese discurso contribuyó a la construcción de estereotipos de género. Se observa cómo los modelos educativos occidentales heredan a partir del siglo XIX ese pensamiento conservador en términos de relaciones de género. El presente artículo evidencia cómo, a pesar de medidas aparentemente inclusivas, los sistemas educativos actuales no logran eliminar esos estereotipos de género heredados. Desde la administración de la educación, es importante tener consciencia de la permanencia de tales paradigmas para elaborar modelos educativos alternativos y con perspectiva de género. En efecto, la administración educativa puede encausar cambios duraderos en ese sentido. Se explora particularmente la posibilidad de revisar las modalidades de aplicación del carácter mixto de la educación.

*Palabras clave.* Administración de la educación; historia de la educación; género; mujeres; ciencias; Ilustración; igualdad de género.

*Abstract.* This article reviews how the general thinking developed during the 18<sup>th</sup> Century Enlightenment served as today's basis for stigmatizing the participation of women in the sciences and constructing gender stereotypes. The author observes how western educational models date back to 19<sup>th</sup> century conservative gender relationships. The article strives to state how, in spite

1 Licenciatura en Historia, Universidad de Rouen (Francia). Maestría en Historia en co-tutela, Universidades de Rouen (Francia) y Barcelona (España). "Diplome d'Études Approfondies" en Estudios Latino Americanos, Universidad de Toulouse-Le Mirail (Francia). Egresada de Maestría de la Universidad de Costa Rica. Profesora de Historia de la Cultura, Escuela de Estudios Generales, Universidad de Costa Rica.



of evident steps to promote gender inclusion, current administrative educational systems have failed in overcoming gender stereotypes. From an administrative standpoint, the persistence of the aforementioned paradigms must be considered when developing alternatives. The current educational administrative paradigm must be reviewed and order to incorporate a gender perspective and attain lasting changes in the coeducational system.

*Keywords.* Educational administration, history of education, gender, women in the sciences, Enlightenment, gender equality

## Introducción

Como agente estructurante del proceso de enseñanza aprendizaje, la administración de la educación está encargada de darle forma a la institución educativa de acuerdo con una política educativa definida. Con respecto a las políticas de igualdad de género, si bien registraron logros como una mejor integración de los hombres y de las mujeres en todos los niveles educativos, estas encontraron también sus límites, pues como se desarrollará en las siguientes páginas, la institución educativa no ha podido eliminar los estereotipos relativos a los roles de género. Indagar los fundamentos históricos y teóricos de ese fenómeno constituye un primer paso hacia su deconstrucción e incumbe a la administración de la educación, diseñar procesos de enseñanza aprendizaje capaces de romper con la transmisión de esos estereotipos.

En la construcción de esos estereotipos, el pensamiento ilustrado del siglo XVIII juega un papel particular. En efecto, la segunda mitad del siglo XVIII se caracteriza por una expansión del conocimiento científico acompañada de la convicción que ese conocimiento tiene que ser divulgado y que contribuirá al progreso de la Humanidad<sup>2</sup>. Sin embargo, esos cambios no conciernen de igual modo a los hombres y a las mujeres, de manera que se van tejiendo relaciones específicas entre las mujeres y las ciencias, entiéndase aquí el término ciencia en su sentido más estricto, a saber las llamadas ciencias "exactas" tales como las matemáticas, la física, la química, la biología, así como las profesiones relacionadas con esas disciplinas. Aún si las cosas parecen haber cambiado, y nadie se atrevería hoy a cuestionar la capacidad de las mujeres en desenvolverse en las ciencias exactas, en términos reales el lugar ocupado por las mujeres en esas áreas permanece limitado.

2 Entre los científicos que revolucionaron entonces el estado del conocimiento, se pueden citar los siguientes ejemplos: el naturalista sueco Carl von Linne (1707-1778), quien sentó las bases del sistema moderno de clasificación de las especies vivas; los exploradores Alexander von Humboldt (1769-1859) y La Pérouse (1741-1788), quienes, por sus viajes y expediciones contribuyeron a un mejor conocimiento del mundo; el químico Antoine de Lavoisier (1743-1794), quien reforma la nomenclatura química o el matemático y físico británico Isaac Newton (1643-1727), famoso por enunciar la teoría de la gravedad universal. Se podrían multiplicar los ejemplos, pero tal vez lo más importante y emblemático de ese siglo XVIII, sea el esfuerzo por vulgarizar ese conocimiento. La empresa que quizás mejor simbolice esa voluntad, es La Enciclopedia de Diderot y d'Alembert, cuyos primeros tomos se publican en 1751. En el prefacio de la obra, Diderot define los objetivos perseguidos y menciona lo que está en juego: "El objetivo de una enciclopedia es juntar los conocimientos esparcidos sobre la superficie de la tierra; (...) transmitirlo a los hombres que vendrán después de nosotros; con el fin que los trabajos de los siglos pasados no hayan sido inútiles para los siglos que vendrán, que nuestros hijos, siendo mejor instruidos, sean al mismo tiempo más virtuosos y más felices y que no muramos sin haber merecido ser del género humano".



Por ejemplo, en Costa Rica, como en otras latitudes, las mujeres son subrepresentadas en las carreras científicas mientras acceden tanto como los hombres, a los estudios universitarios. Garita y Herrero (2008) muestran cómo ha evolucionado la participación de las mujeres en las carreras científicas de la Universidad de Costa Rica y en las ocupaciones relacionadas con la ciencia y la tecnología. Esa publicación pone en evidencia la subrepresentación constante de las mujeres en las áreas de las ciencias básicas y de las ingenierías durante el último decenio del siglo XX, la cual se refleja y hasta se acentúa a la hora de incorporarse al mercado laboral<sup>3</sup>. Existe y persiste, por lo tanto, una imagen masculina de las ciencias. ¿Por cuáles razones y según cuáles mecanismos se opera esa exclusión de las mujeres de las disciplinas científicas?

Se propone aquí, explorar una pista para tratar de entender ese fenómeno y su perennidad hasta la actualidad. Esa aproximación a una posible raíz de ese fenómeno tiene como propósitos, primero cuestionar un hecho que por su persistencia nos termina pareciendo una norma y en segundo lugar, incentivar la reflexión acerca de nuestra manera de concebir la educación. Se aprovechará además, para recordar los aportes que hicieron mujeres al conocimiento científico, pues visibilizar la presencia femenina en el campo científico contribuye a romper el mito que las ciencias exactas son un espacio masculino.

La veta que se propone investigar aquí es el peso del pensamiento que se desarrolla en Europa durante la segunda mitad del siglo XVIII, llamado "Ilustración", y que se caracteriza por la consolidación de discursos que revolucionan, de manera definitiva, la visión de la sociedad, poniendo como principio fundador de todas las relaciones humanas la libertad y la igualdad jurídica. Sin embargo, esos mismos discursos, apoyándose en tesis naturalistas, son los que organizan la exclusión de las mujeres de los espacios públicos y políticos recientemente conquistados por los antiguos sujetos convertidos en nuevos ciudadanos después de la Revolución francesa, negándoles a las mujeres el estatuto de ciudadanas activas. Esos mismos discursos, con los mismos argumentos son los que sirven de fundamento a la educación, tal como se concibe desde el siglo XVIII y, en alguna medida también durante los siguientes siglos, y excluyen a las mujeres del acceso a algunas áreas del conocimiento.

La permanencia de prácticas excluyentes y discriminatorias obliga a reflexionar, desde la administración de la educación, acerca de los conceptos que fundamentan el servicio educativo para, eventualmente, aportar transformaciones a las estrategias educativas y soluciones alternativas. En efecto, las prácticas educativas no existen sin el modelo que las sustenta. Como promotora de

3 Las autoras señalan por ejemplo que de acuerdo con el censo de población del año 2000, existe en la población activa una indudable división por género según las ocupaciones. En las ingenierías, tradicionalmente masculinas, los hombres siguen siendo altamente representados, con 701 hombres por 29 mujeres en ingeniería eléctrica, 450 hombres por 19 mujeres en ingeniería mecánica por ejemplo. La razón por sexo es menor cuando se trata de profesiones relacionadas con las ciencias de la salud, pues en 2000 es de 2 en medicina. Esa situación refleja la distribución por sexo de los y las estudiantes en el área de las ingenierías, donde la progresión de la proporción de mujeres es muy lenta, pues en 1990, esas áreas contaban un 17% de mujeres para alcanzar un 24% en 2000 (según datos de la oficina de registros de la Universidad de Costa Rica).



un modelo educativo, la administración de la educación puede impulsar procesos de cambios para una educación más inclusiva y con perspectiva de igualdad de género. Se propone aquí, explorar particularmente la noción de educación mixta. Sin cuestionarla, se trata de preguntarse cómo sus modalidades de aplicación pueden haber influido en las mencionadas prácticas discriminatorias.

### La construcción de un discurso naturalista por parte de los filósofos de la Ilustración

El término "Ilustración", refiriéndose a la corriente filosófica que se desarrolla durante la segunda mitad del siglo XVIII, designa entre otras cosas el acceso al conocimiento y el ejercicio público de la libertad de pensamiento y de expresión. No obstante, las mujeres se vieron excluidas de ese acceso al saber y de los mismos derechos políticos que los hombres por los mismos filósofos de la Ilustración, quienes justificaron la exclusión de las mujeres de la ciudadanía activa. El modelo naturalista de Jean-Jacques Rousseau se impone entonces, aunque otros habían expresado posiciones favorables a una inclusión de las mujeres, tales como Condorcet y Mary Wollstonecraft. Simultáneamente se concreta un pensamiento fisiológico y médico que trasciende el discurso político y en el que las diferencias sexuales cobran una gran importancia y determinan todas las otras diferencias. Mosconi (2011) muestra como entre finales del siglo XVIII e inicios del siglo XIX, un grupo de ideólogos realiza una síntesis entre las concepciones naturalistas de Rousseau y las concepciones elaboradas por los médicos clásicos del siglo XVII, los cuales relacionan características fisiológicas femeninas con características morales. Esa síntesis, se puede observar en la producción de Destutt de Tracy, Sieyes, el moralista Volney o el médico Cabanis, por ejemplo. Destutt de Tracy propone crear una "*ciencia del hombre*" y una "*ciencia social*" inspirándose del modelo de las ciencias naturales.

Detrás de ese proyecto, se encuentra la intención de organizar la educación de los futuros ciudadanos y de fomentar el progreso de la humanidad mediante la divulgación del conocimiento. Sin embargo, ese proyecto educativo se dirige exclusivamente a los hombres. En cuanto al médico Cabanis, en su obra principal (*Relaciones entre lo físico y lo moral del hombre*) publicada en 1802, parte del principio que "*la fisiología, el análisis de las ideas y la moral, no son más que las tres ramas de una única ciencia, que podemos llamar, ciencia del hombre*". Ese principio inicial lo lleva a afirmar que la fisiología humana determina todas las facultades intelectuales y afectivas. Siguiendo ese determinismo fisiológico, Cabanis dedica una parte importante de su trabajo a identificar la "*influencia del sexo sobre el carácter de las ideas y de las afectaciones morales*". Según el médico, las características del aparato reproductor femenino y de lo que él llama la "estructura anatomo-fisiológica" (la estructura del esqueleto sobre todo) justifican el sedentarismo de las mujeres y su confinamiento en el espacio privado del hogar y por tanto, su exclusión de los espacios públicos. Ese uso ideológico de la biología tendrá una resonancia particular durante el siglo XIX, en plena revolución industrial, la cual consolida las relaciones de dominación, sea colonial, capitalista o patriarcal.



Ese discurso sirve de punto de partida para justificar toda una serie de exclusiones y para encerrar a las mujeres en la esfera privada, mientras los hombres acaparan la esfera política que se está abriendo a los nuevos ciudadanos. En efecto, en nombre de la necesaria reproducción de la especie, los que ostentan el poder alejan a las mujeres de ciertos trabajos y del ejercicio del poder. El siglo XVIII no es, por supuesto, el primero en excluir a las mujeres del conocimiento científico y en quitarle legitimidad a los conocimientos manejados por las mujeres, como lo veremos más adelante, sino que innova en dotarse de instrumentos intelectuales revestidos de un ropaje pseudocientífico para precisamente justificar esa exclusión, mientras los siglos anteriores pedían prestado su argumentación a la historia bíblica.

Ese es el sentido de las reflexiones del demógrafo francés Moheau (1778, p. 283), *Consideraciones sobre la población de Francia*, en las que afirma: "Es indignante ver a un hombre fuerte y robusto manejar un peine o una aguja (...), mientras mujeres maniobran un arado. Las vemos labrar la tierra, llevar cargas pesadas que no son hechas para ellas". Para Moheau (1778), al igual que las costumbres libertinas del Antiguo Régimen, los trabajos duros realizados por mujeres constituyen una amenaza contra el crecimiento demográfico. Con esa misma preocupación, el nuevo orden político incentiva el matrimonio y encierra a las mujeres dentro de la esfera privada, separando netamente las funciones de producción de las funciones de reproducción. Aún cuando rechaza que las diferencias naturales entre hombres y mujeres puedan justificar derechos distintos, la mayoría de los autores no acepta la incorporación de las mujeres en los campos de la política y del conocimiento, los cuales constituyen puertas de acceso a la esfera pública, considerada como exclusivamente masculina. Por ejemplo, el jurista y filósofo alemán Samuel von Pufendorf (1632-1694) considera la familia como una entidad social superior al individuo y en nombre de la cual es justificable negarles a las mujeres los mismos derechos que a los hombres, con el fin de preservar el orden y las tradiciones patriarcales.

No se puede obviar, sin embargo, que esa concepción del rol de las mujeres en la sociedad no es unánime y suscita algunos debates. La socióloga Christine Fauré analizó la querrela entre Antoine-Léonard Thomas (1732-1785) y Denis Diderot, la cual retiene la curiosidad por los argumentos empleados por ambos autores. En 1772, Thomas publica un ensayo titulado *Sobre el carácter, las costumbres y el espíritu de las mujeres en los diferentes siglos*, traducido al español y al inglés y publicado en París, Ámsterdam, Madrid y Filadelfia. El fundamento intelectual de su análisis de la evolución de la condición de las mujeres es Plutarco<sup>4</sup>, el cual nutre gran parte del feminismo desde el siglo XVIII hasta el siglo XX. El punto de partida del ensayo de Thomas es la mortalidad maternal. Considera su incidencia elevada indignante y es motivo, según él,

4 Plutarco es el autor de un tratado poco conocido "Virtudes de mujer", redactado a inicios del siglo II d.C, en el cual elogia a las mujeres en una época en la que se encontraban encerradas en su papel de madre y esposa y condenadas al silencio. En ese tratado, Plutarco da cuenta de los actos memorables de 27 mujeres, individual o colectivamente en campos considerados tradicionalmente como masculinos. Con esos ejemplos, Plutarco, busca poner en evidencia que las mujeres pueden ser el baluarte de valores que no son masculinos, sino universales. Plutarque, *Vertus de femmes*, Traducido por Dominique Ricard, Ed. Mille et une nuits, Coll. La petite collection, mars 2013.



para revocar el mito del buen salvaje de Rousseau, así como los argumentos naturalistas de su coetarios para explicar la condición de inferioridad de las mujeres. La audacia de su razonamiento consiste entonces, después de haber enumerado mujeres excepcionales siglo tras siglo, en mostrar que la condición de las mujeres no es más que el resultado de una relación de fuerza y no un producto de diferencias biológicas. Diderot refuta esa concepción universalista de las mujeres y le responde con un texto corto redactado en 1772, titulado *Sobre las mujeres*, en el cual, después de restarle credibilidad a su contrincante aludiendo que tiene poca experiencia de las mujeres, asocia la condición de subordinación de las mujeres con su naturaleza y las reduce a sus emociones sexuales a las cuales, según él, están sometidas:

No olvide que por falta de reflexión y de principios, nada penetra hasta una cierta profundidad en el entendimiento de las mujeres; que las ideas de justicia, de virtud, de vicio, de bondad, de maldad, nadan a la superficie de su alma. (...) Más civilizadas que nosotros por fuera, permanecen verdaderos salvajes por dentro. (...) Si tenemos más razón que las mujeres, ellas tienen más instinto que nosotros. (p. 261)

Ese conflicto entre Thomas (1772) y Diderot (1772) resume la discrepancia irreconciliable entre dos ideologías, una universalista y otra que reduce las mujeres a sus singularidades sexuales, las cuales determinarían su rol en la sociedad.

Otras voces del siglo XVIII, que merecen nuestra atención, se elevan en contra de esos principios naturalistas. En efecto, es una singularidad de ese siglo que se dota de herramientas intelectuales para justificar, científicamente, la relegación de las mujeres fuera del campo de las ciencias y de la política, y a la vez, es fértil en reivindicaciones por el derecho de las mujeres a una instrucción sin discriminación de género. La filóloga galesa Todd (1996) reeditó varios libros de educación de los siglos XVIII y XIX, y analizó cómo muchas mujeres tuvieron el valor de rebelarse en contra de la educación indigente a la que eran sometidas. Una de las más emblemáticas de esas voces disidentes es la de Mary Wollstonecraft, considerada una precursora del feminismo, quien ataca en dos de sus obras el sistema patriarcal de educación. En 1787, a la edad de 28 años, publica *Thoughts on the Education of Daughters* (Pensamientos sobre la educación de las mujeres) inspirado, en gran parte, por sus experiencias personales y por su frustración al observar las limitaciones impuestas a las mujeres que deseaban trabajar. En su principal obra, *Vindications of the Rights of Woman*, publicada cinco años más tarde, Wollstonecraft desarrolla un pensamiento feminista más acabado y reivindica para las mujeres, una educación a la altura del papel que ellas podrían desempeñar en la sociedad, junto con los hombres y no en una posición subalterna y encerradas en la esfera doméstica.

Casi un siglo antes de ella, una mujer en Gran Bretaña ya había dejado una obra sobre la educación de las mujeres. Se trata de Mary Astell, quien en 1694 incentiva a las mujeres a instruirse en *A Serious Proposal to the Ladies*. Contemporánea de Wollstonecraft, Catharine Macaulay propone en *Letters on Education*, en 1790, reformas audaces a la educación de las



mujeres y refuta la tesis de Jean-Jacques Rousseau, según la cual las diferencias físicas entre hombres y mujeres justifiquen una educación diferenciada. Algo importante que se suma a la obra de Macaulay es que pone sobre el mismo plano su lucha por la instrucción de las mujeres y por su acceso a una ciudadanía activa, pues las dos exigencias son las dos caras de la misma moneda: para poder ejercer una ciudadanía plena y activa es imprescindible la educación.

A pesar de su relación sentimental con Jean-Jacques Rousseau, Louise d'Épinay (1726-1783), conocida como Madame d'Épinay, rechaza también la división de los espacios entre los géneros en nombre de supuestas diferencias naturales, considerando que una educación diferenciada era el único origen de las diferencias entre hombres y mujeres. En el marco de un estudio sobre la ambición femenina durante el siglo XVIII, Badinter (2006) analiza la pasión de Louise d'Épinay por la educación. En las *Conversaciones de Emilie*, publicadas en 1773 y redactadas en forma de diálogo entre una madre y su hija, Emilie es el negativo de Sophie del *Emile* de Rousseau. En efecto, mientras Rousseau concibe la educación de Sophie de manera que pueda seducir a Emile y permanecer subordinada a él; Louise d'Épinay afirma, en las *Conversaciones de Emilie*, la igualdad intelectual entre los hombres y las mujeres, y enfatiza la importancia de los estudios en el alcance de la felicidad para ambos sexos.

Aunque resulta complejo establecer la naturaleza de la relación que une las mutaciones intelectuales de la segunda mitad del siglo XVIII y la ruptura política abrupta que pone fin a la monarquía absoluta en Francia, en 1789, podemos admitir con Chartier (1990) que los pensadores de la Ilustración contribuyeron a la construcción de una sociedad sobre bases nuevas. Los revolucionarios franceses de finales del siglo XVIII, al igual que gran parte de los filósofos de la Ilustración, solo piensan los cambios para una mitad de la Humanidad, los hombres. Al no considerar la ciudadanía como un derecho, sino como una función que requiere como tal ciertas cualidades y calificaciones, se inscriben dentro de la tradición republicana antigua, la cual establecía las cualidades necesarias al ejercicio pleno de la ciudadanía, lo que servía de fundamento para justificar la exclusión de las mujeres de la ciudadanía activa (consideradas inferiores intelectualmente por su condición biológica, tampoco podían recibir instrucción y por tanto, no eran calificadas para participar de la vida política).

Sin embargo, durante el proceso revolucionario las mujeres se habían manifestado con una participación muy activa, tanto a nivel individual como colectivo, demostrando así, a la vez, su interés para la *res publica*, y su facultad a la acción política. Esas acciones políticas han sido ampliamente documentadas. Desde el invierno 1788-1789 se registra la presencia de mujeres en movimientos populares, tanto en la capital como en las provincias (Guillaumou y Lapiéd, 1997). En cuanto a la naturaleza de sus reivindicaciones, existen dos tipos de acciones colectivas en las que participan las mujeres: en las primeras, ellas acompañan a los hombres en sus peticiones, mientras en las segundas, expresan reclamaciones específicamente femeninas, en general para protestar en contra de la exclusión de la que son objeto. Participan también en la redacción de los Cuadernos de Quejas



a inicios de 1789, sobre todo para inscribir quejas propias a su grupo social. Durante el proceso revolucionario, los clubes políticos, precursores de los partidos políticos, son fundamentales para formar un espacio público de debate. Casi ninguno de esos clubes es mixto o admite mujeres, por lo que desde 1789 se crean clubes femeninos, los cuales son prohibidos a partir de octubre de 1793. En ese contexto de transformaciones políticas, también surgen individualidades, como Olympe de Gouges, Madame Roland o Théroigne de Méricourt. Si la participación femenina a motines de subsistencia (en los que generalmente son mayoritarias) es bien aceptaba, pues se considera que esa preocupación por los precios de los productos alimenticios constituye una continuación de su rol de madres, al contrario muchas de sus acciones de índole más político genera rechazo por parte de los hombres. En sus argumentos para negarles a las mujeres el espacio político, los hombres recurren en su mayoría a la "naturaleza". Por ejemplo, durante un debate parlamentario en 1793, acerca de los derechos políticos de las mujeres, una gran mayoría de diputados expresa su oposición a la presencia de mujeres en el espacio político por sus "cualidades naturales". A pesar de un involucramiento indiscutible en los eventos revolucionarios, se les confisca entonces los beneficios de la revolución a las mujeres en nombre de esa misma ideología naturalista, excluyéndolas de lo que les podía dar acceso a la esfera política: la ciudadanía activa y la instrucción.

Como lo expresan las reivindicaciones de las precursoras del feminismo en el siglo XVIII, lo que está en juego es el acceso a la educación, y más precisamente el modelo de educación. En efecto, tanto Mary Asteel como Mary Wollstonecraft, Catherine Mac Cauley y Louise d'Epinau, comprenden que la clave de la inclusión de las mujeres en los espacios hasta ahora reservados a los hombres se encuentra en un acceso igualitario a los estudios. Al inicio del siglo XXI, las expectativas de las mujeres se han desplazado y el acceso igualitario a los estudios que exigían las mujeres del siglo XVIII ya no está en juego. Sin embargo, eso no significa que no haya que atender otras reivindicaciones contemporáneas, y no menos legítimas, que ya no son las del siglo XVIII. En consecuencia, los grupos de poder no pueden ignorar esas nuevas exigencias. La administración de la educación tiene que realizar un trabajo de introspección para romper con los paradigmas persistentes que obstaculizan la incorporación de las mujeres en campos considerados masculinos, como las ciencias.

Dar a conocer los logros de mujeres que hicieron aportes significativos a las ciencias y analizar las circunstancias que les permitieron realizarse como científicas, es importante para entender lo que fue determinante en su educación. En efecto, sus trayectorias educativas pueden brindar pistas para elaborar modelos educativos capaces de romper los estereotipos de género que la educación actual sigue reproduciendo.

### **A lo largo del siglo XVIII, los aportes femeninos a la ciencia son numerosos pero invisibilizados**

A pesar de una educación discriminatoria, es importante resaltar el papel que algunas mujeres desempeñaron en el campo de las ciencias e interrogarnos acerca de las razones de su





invisibilización. En efecto, la pasión del siglo XVIII por las ciencias y la creencia que el progreso científico solo puede aportar beneficios a la humanidad, alcanza también a las mujeres y muchas de ellas se dedican a la investigación científica. Es conveniente llamar la atención sobre el hecho de que la mayoría de esas mujeres, que destacaron en el campo científico, se han beneficiado de un ámbito familiar estimulante y del apoyo paternal, y de no ser así, de algún patrocinio masculino en la Academia que legitima su trabajo. No se pretende aquí dar cuenta, de manera exhaustiva, de todas las mujeres que realizaron aportes a las ciencias, sino mediante algunos ejemplos poner en evidencia la diversidad de sus campos de interés, el alcance de sus trabajos y las condiciones que favorecieron su labor en el campo científico. Es importante recordar que, aunque grandes capítulos quedan todavía por escribir, las mujeres también han contribuido a la historia de la ciencia y que las que piensan dedicarse a la investigación científica cuentan con precursoras.

En el campo de la astronomía, Nicole Reine Lepaute (1723-1788) dedica gran parte de su vida a los cálculos astronómicos y logra prever el paso del cometa Halley en 1759. Su trabajo fue publicado en los *Efemérides* de la Academia Real de las Ciencias y por lo tanto, se puede decir que gozó de un cierto reconocimiento. Así no fue el caso de la anatomista Marie-Catherine Bihéron (1719-1795), de extracción social más humilde. Ella publicó en 1761 un libro, *Anatomía artificial*, en el cual propone un método de enseñanza de la obstetricia. Reconocida en todo el continente europeo, la invitan científicos de Suecia y Rusia, lo que exacerba la irritación de médicos y cirujanos celosos de su éxito, quienes logran que le sea prohibido enseñar. La matemática Marie-Sophie Germain (1777-1831), nacida en una adinerada familia burguesa, se apasiona a temprana edad por las teorías de Arquímedes, pero su padre y su madre se oponen a su aprendizaje de las matemáticas, por lo que tiene que estudiar de manera oculta. Escoge un pseudónimo masculino para iniciar una correspondencia con el matemático Joseph Louis Lagrange. Impresionado por las aptitudes de su "alumno", el profesor quiere encontrarlo y, cuando descubre su verdadera identidad, acepta ponerla bajo su protección. Más adelante, su interés se orienta hacia problemas de ciencias físicas y, por sus investigaciones relativas a las superficies elásticas obtiene el premio de la Academia en 1815. Sus trabajos son el fundamento de la teoría moderna de la elasticidad. La botanista Jeanne Barret (1740-1807) tiene una trayectoria peculiar y como Marie-Sophie Germain, inicia su carrera científica bajo una identidad masculina. En efecto, cuando en 1766 ella embarca con la expedición de Bougainville hacia Sur-América junto con su compañero nombrado botanista del rey, Philibert de Commerson, lo hace simulando ser el empleado doméstico de Commerson. En 1776, mientras Commerson falleció tres años antes, ella regresa a París con 5000 especies de plantas, de las cuales 3000 son nuevas y llegan a formar parte de las colecciones del jardín del rey y luego del Museo Nacional de Historia Natural.

Por su relación íntima e intelectual con un hombre ilustre, Voltaire, pero también por el valor de su obra, la marquesa du Châtelet, conocida como Emilie o Madame du Châtelet (1706-1749), alcanzó un gran renombre. Desde su infancia recibió mucho apoyo por parte de su padre



(Badinter, 2006), un aristócrata admirador de Voltaire que le facilita a su hija, en su casa y no en un convento, una educación erudita hecha de latín, matemáticas y lenguas extranjeras que estimula su pasión por los estudios, en general y las ciencias, en particular. Por su comportamiento, esa mujer dedica su vida a romper las convenciones que se le imponen: se apasiona por los juegos de dinero, manifiesta ausencia de amor materno, pero también se dedica a la investigación científica. Le interesan las ciencias económicas, las matemáticas, la filosofía y sobre todo, las ciencias físicas. Antes de morir en 1749, después de dar a luz a una hija, Madame du Châtelet deja una valiosa obra: un tratado de óptica y un polémico tratado de física que se encuentra entonces en el centro de una disputa científica. En efecto, con ese tratado, Emilie du Châtelet se atreve a cuestionar la teoría de las fuerzas del entonces secretario de la Academia de las Ciencias, Dortous du Mairan. Investigaciones futuras le darán la razón a Madame du Châtelet.

La Italia del siglo XVIII ha sido una tierra más favorable para que las mujeres se desenvuelvan en el campo de las ciencias. La que más renombre alcanzó es María Gaetana Agnesi (1718-1799), nacida en una acomodada familia burguesa e intelectual que se benefició del apoyo activo de su padre profesor de matemática en la Universidad de Bolonia (Palma, 2006). Entre los cinco y trece años aprende y domina, además de su lengua materna, el francés, el griego, el hebreo, el castellano, el alemán y el latín y a la edad de 9 años, redacta y pronuncia delante de un grupo de amigos de su padre, un discurso sobre el derecho de las mujeres a recibir educación. En 1748, María Gaetana publica un libro de vulgarización de las matemáticas, que alcanza mucha fama dentro del círculo de los matemáticos y es traducido al francés en 1775 y al inglés en 1801. Para entender por qué el papa Benedicto XIV la nombra como profesora de la Universidad de Bolonia en las cátedras de matemáticas y filosofía, hay que tomar en cuenta la influencia indiscutible de su padre dentro de esa Universidad, quien logró conseguir la benevolencia de la comunidad científica de la ciudad hacia la joven mujer. También se puede nombrar a las matemáticas Elena Cornaro Piscopia, Diamante Medaglia, María Angela Ardingheli y a Laura María Catarina Bassi, quien ocupó la cátedra de física de la Universidad de Bolonia.

En el caso de América Latina, la figura inevitable en cuanto a la promoción de la educación científica de las mujeres es Sor Juana Inés de la Cruz (1648-1695). Su vida da cuenta también, de los numerosos obstáculos a los que se enfrentaban las mujeres que deseaban estudiar, precisamente por su condición de mujer. Hay que agregar además, que la ideología contrarreformista, así como las censuras del Santo Oficio no favoreció el desarrollo intelectual mexicano. El trabajo de María Álvarez Lires (doctora en química, profesora de ciencias de la Educación y especialista en historia de las ciencias con perspectiva de género) estudia la obra científica de Sor Juana Inés de la Cruz y evidencia los obstáculos a los que se enfrentó como mujer para acceder a una educación científica. La religiosa expresa, en numerosos testimonios, que su interés por el conocimiento y las ciencias se manifestó a muy temprana edad, pero que se tropezó con reprensiones familiares relacionadas con el hecho de que fuera mujer.



Por lo tanto, para evadir ese ámbito hostil y encontrar una salida que fuera considerada decente y que le permitiera satisfacer sus ansias de conocimiento, Juana tomó la decisión de hacerse monja, lo cual no constituye, en ese entonces, una trayectoria inusual para quien deseaba dedicarse a los estudios. Sin embargo, al entrar en las órdenes, no dejó de enfrentar hostilidad, esta vez por parte de su jerarquía, como lo demuestra una correspondencia del obispo de Puebla quien le pedía abandonar los estudios. Viviendo en plena contrarreforma, Sor Juana se enfrenta a acusaciones de herejía ante el Santo Oficio. En respuesta, se defiende y redacta un alegato a favor del acceso al conocimiento y del derecho de las mujeres al estudio. No obstante, bajo la presión de la jerarquía de la Iglesia católica, tres meses más tarde se deshace de todos sus libros e instrumentos científicos. Sin embargo, como lo señala Álvarez, su obra poética refleja una inmensa curiosidad por una gran cantidad de temas, desde las humanidades hasta las matemáticas, pasando por la antropología, la naturaleza o el potencial intelectual del humano que hacen de ella, una mujer arraigada en el Renacimiento, pero reflejan también una profunda consciencia que su condición de mujer no le permitió satisfacer su sed de educación.

La suerte de esas mujeres científicas fue muy desigual. Mientras algunas obtienen el reconocimiento de sus pares y se desenvuelven en el campo científico gracias al apoyo de sus familiares, muchas enfrentan la hostilidad de la Academia que no acepta la competencia de la mujer. Un hecho singular merece ser mencionado: el apoyo de un padrino masculino, sea un científico o un familiar (en la mayoría de los casos, el padre) parece ser determinante en la carrera de las mujeres que lograron desempeñarse en el campo científico. Para el tema educativo que interesa aquí, ese hecho dice mucho en cuanto al papel fundamental que pueden jugar los hombres en la inclusión de las mujeres en espacios hasta ahora considerados masculinos. El argumento podría ser explorado en otro trabajo investigativo, pero se puede sospechar que, al ser introducida en el medio cerrado de los científicos por una persona que ya conoce sus códigos, constituye un elemento clave para la incursión de esas mujeres en el área de las ciencias exactas. Además, el apoyo del padre durante el proceso educativo ha sido determinante para la superación de muchas de esas mujeres en campos masculinos. ¿Cómo interpretar ese fenómeno y valorar si es realmente un elemento de éxito para esas mujeres? Aunque se pueda lamentar que las científicas no sean reconocidas exclusivamente por sus habilidades sino solamente por la aprobación de un hombre, también se puede percirlas como pioneras que abrieron un sendero para las siguientes generaciones de mujeres que quieran incursionar espacios tradicionalmente masculinos. Ese apadrinamiento masculino, si bien refleja relaciones de género desiguales y se tiene que superar, tal vez se tenga que considerar como una fase necesaria en el proceso de aceptación de las mujeres en el campo científico. Desde el punto de vista de la administración de la educación y de la formación docente, este aspecto invita a reflexionar acerca del papel desempeñado durante el proceso de enseñanza aprendizaje por el personal educativo, el cual, con mensajes implícitos, puede influir en forma determinante sobre la trayectoria del estudiantado.



Por otra parte, llama la atención la necesidad que tuvieron otras mujeres de ocultar su verdadera identidad para sustituirla por una identidad masculina. En efecto, ese desempeño de algunas mujeres por las ciencias no es bien recibido por todo el mundo. Si la opinión del político Joseph de Maistre (1753-1821), ciertamente conservador y opuesto a las ideas de la Ilustración, manifiesta mucha violencia hacia las mujeres que se dedican a las ciencias, no es una opinión única y aislada. En efecto, en sus *Letras y opúsculos* (De Maistre, 1851), el político declara:

En cuanto a la ciencia, es una cosa muy peligrosa para las mujeres. No se conoce casi ninguna mujer científica que no haya sido o infeliz o ridícula por la ciencia [...]. Las mujeres que se creen hombres no son más que monos, y querer ser científica es creerse hombre. (p. 149)

Esta sentencia hacia las mujeres que se atreven a inmiscuirse en el campo de las ciencias, manifiesta el temor que ellas suscitan, pues mediante el conocimiento, pisan un terreno masculino y por lo tanto, constituyen una amenaza hacia un poder que hasta ahora los hombres monopolizaban. Con ese juicio, de Maistre se inscribe en una larga tradición que opta por ridiculizar y hasta condenar a las mujeres que se aventuran en tierras ajenas. El ridículo como herramienta para restarle crédito al trabajo científico de las mujeres, ya lo habían utilizado Moliere publicando, en 1672, *Mujeres sabias* y Boileau, autor en 1694 de una *Sátira en contra de las mujeres*, en la cual ridiculiza una mujer, quien con su astrolabio, se apasiona por las ciencias. En siglos anteriores, ya se percibía como una amenaza los conocimientos empíricos detenidos por ciertas mujeres (que podríamos considerar como las precursoras de los farmacéuticos, parteras, enfermeras o médicos de hoy) que utilizaban plantas para curar, o como medio de contracepción o de aborto y se condenaban como brujas. La idea era que el conocimiento volvía a las mujeres malélicas y peligrosas. Entonces, los argumentos utilizados eran de índole bíblica.

Las autoridades religiosas medievales recurren a esos mismos argumentos para condenar y quemar por brujería a las mujeres que, de alguna manera, adquieren un cierto poder al utilizar y transmitir sus conocimientos botánicos empíricos para curar una persona o interrumpir un embarazo. Los reverendos Kramer y Springer publican en latín, en 1486, el *Malleus malleficarum* (El Martillo de las brujas), que sirvió de manual de referencia durante tres siglos para descubrir y condenar por brujería a cualquier mujer que hacía uso de esos conocimientos empíricos. Otro poder malélico que se les atribuía era el de atentar contra la virilidad masculina.

Cuando una parte de los hombres “*ilustrados*” del siglo XVIII manifiestan su escepticismo hacia las mujeres científicas constriñendo algunas de ellas a sustituir su identidad por una masculina, ellos se inscriben en una larga tradición de temor hacia el conocimiento femenino. En ese sentido, el siglo XVIII no constituye una real ruptura. La ruptura radica en los argumentos, pues al rechazar el oscurantismo de las creencias religiosas también refutan los argumentos de la Iglesia católica prefiriendo arropar su sospecha o desconfianza hacia el manejo de conocimiento científico por parte de mujeres con herramientas “científicas” que les prestan la medicina o la biología.



Más tarde, entre finales del siglo XIX e inicios del XX, las instituciones educativas nacientes se apropian de esos instrumentos teóricos para diseñar su política educativa.

## El siglo XIX desarrolla una concepción de la educación heredera de esos principios

Esa concepción naturalista de las diferencias entre los sexos, no solamente repercute sobre las funciones que se les atribuyen en la sociedad a los hombres y a las mujeres, sino que la concepción de la educación hereda directamente esos principios. Se encuentran inclusive, científicos que se prestan para justificar "*científicamente*" la exclusión de las mujeres del conocimiento. Es el caso del médico y psicólogo social Gustave Le Bon (1841-1931), quien en su libro titulado *Investigaciones anatómicas y matemáticas sobre las leyes de las variaciones del volumen del cráneo y sobre las relaciones con la inteligencia* decreta que, por tener un cerebro más pequeño y más liviano que los hombres, las mujeres son menos inteligentes (Palma, 2006). No es de extrañar entonces, que durante la segunda mitad del siglo XIX, cuando los Estados liberales diseñaron sus sistemas de educación pública, lo hicieron retomando los mismos principios naturalistas enunciados por Rousseau.

Jean-Jacques Rousseau quien buscaba, en lo que percibía como una desigualdad entre los sexos, el fundamento del orden social, es uno de los primeros en recurrir a estos principios naturalistas en un tratado de educación *Emile, o de la educación* publicado en 1762. En ese tratado, Rousseau educa a Emile con el fin de prepararlo a la independencia, mientras prepara a Sophie a volverse dependiente. Dividido en cinco libros, el tratado imagina en los cuatro primeros libros la educación ideal de un niño, Emile, hasta llegar a la edad adulta, mientras Rousseau trata, en el quinto libro, del matrimonio, de la familia y de la educación de la mujeres, la cual se resume en prepararse a la vida familiar y al servicio de su futuro esposo.

En varias regiones del mundo, esa concepción discriminatoria de la educación parece cambiar alrededor de 1880, pues se realiza una ampliación de la oferta educacional. Esa evolución está relacionada con el desarrollo industrial y la necesidad de garantizar la reproducción de la mano de obra. En el caso de América Latina, los liberales son los que incentivaron la escolarización de las niñas, pues como futuras madres se contaba con ellas para transmitir a sus futuros hijos la ideología liberal y hacer retroceder visiones más conservadoras de la sociedad (Molina y Palmer, 2003). No se trataba entonces, de promover la educación femenina para lograr la realización o la emancipación de las mujeres y mucho menos, favorecer su incorporación al mercado laboral, sino meramente de ejercer un control sobre los valores con los cuales ellas iban a educar a sus futuros hijos. La historiadora argentina María Cristina Vera de Flachs, recuerda que, en su país, la promoción de una educación liberal igualmente accesible a los niños y a las niñas provocó un conflicto entre los liberales y la Iglesia católica, porque los liberales le querían confiscar a la Iglesia la exclusividad de la educación. Sin embargo, se trataba de servir el proyecto liberal y no de favorecer una profesionalización de las mujeres (Vera de Flachs, 2005). Algo similar ocurrió en Costa Rica, donde la consolidación del



proyecto liberal requería una mayor escolarización de las futuras madres del país (Palmer y Molina, 2003). Ese proceso desembocó en la elaboración de un sistema de educación primaria público y uniforme que culminó en 1885, con la fundación del Colegio Superior de Señoritas.

En el caso de Francia, con la tercera República que inicia en 1870, aparece una serie de leyes estableciendo la escolaridad primaria obligatoria, gratuita y laica para niños de ambos sexos; las niñas adquieren el derecho a la educación. Sin embargo, esas primeras leyes instauran una educación diferenciada según el sexo. Queda claro entonces que, para las niñas, la escuela tiene como propósito prepararlas a su futura vida de esposas y madres, mediante clases de educación para el hogar exclusivamente reservadas al sexo femenino. Las declaraciones de un arzobispo, Monseñor Donnet, del oeste del país, reflejan las reacciones frente a esa educación diferenciada: *"Dar la misma educación a los niños y a las niñas, sería confundir lo que la naturaleza, el sentido común, el orden, la sociedad, la religión requieren separar"*. Junto con los políticos, la Iglesia católica se encarga entonces, de mantener una concepción conservadora de la educación femenina. Habrá que esperar un decreto de 1924, para que las mujeres reciban la misma enseñanza secundaria que los hombres y puedan presentarse en el Bachillerato.

Lo anterior, muestra que la expansión de la oferta escolar y la integración de las mujeres a la educación formal no significa, necesariamente, que la escuela tenga la misma función para ambos sexos. Las concepciones heredadas del naturalismo de la Ilustración no se erosionaron con el paso del tiempo. Al contrario, el desarrollo del modo de producción capitalista y la consolidación de la ideología liberal, le dieron fuerza a la idea de que el espacio privado del hogar es femenino y que la escuela tiene que preparar a las mujeres para apropiárselo, mientras la esfera pública, la que da acceso al empleo (y por lo tanto al manejo y a la administración de los recursos económicos) y al poder político se reconocen como masculinos.

### **La persistencia de comportamientos discriminatorios en la educación actual**

Aunque actualmente, la educación formal promueve la eliminación de toda forma de discriminación por sexo y propone un currículo idéntico a los y las estudiantes, siguen existiendo, de manera más solapada, comportamientos discriminatorios, tanto en las prácticas cotidianas de la educación formal como en el ámbito familiar. Si se quiere alcanzar una verdadera igualdad de género en el ámbito educativo, institucionalmente, esa situación no se puede ignorar, pues la discriminación no desaparece, sino que se va desplazando y reviste nuevas formas más disimuladas y en consecuencia, más difíciles de detectar. Ahí es donde la administración de la educación tiene que intervenir, a la vez para evidenciar esas formas de discriminación y elaborar estrategias innovadoras en términos de políticas de igualdad de género. Ya no se trata de negarles a las mujeres el acceso a la educación formal, ni tampoco de encerrarlas en programas de estudio *"femeninos"*; sin embargo, en nombre de los mismos argumentos naturalistas atávicos, persisten prácticas discriminatorias, tanto en el seno de la escuela como en la familia.



Excluir a las mujeres del campo científico, o fomentar la exclusión mediante prácticas que hasta pueden ser inconscientes, o no poner a disposición de las mujeres todas las condiciones que permitiría, a las que lo deseen, dedicarse a las ciencias, son parte de esas nuevas formas de discriminación. Tomar consciencia de ellas puede ayudar a revisar esas prácticas. Es tarea de la administración de la educación considerar las causas de esa relación específica de las mujeres con las disciplinas científicas, que llevan a una interiorización por parte, tanto de los alumnos como de las alumnas, de un carácter sexuado de las disciplinas enseñadas durante su trayectoria escolar, producto de un modo de socialización específico.

Investigaciones realizadas por sociólogos y sociólogas de la educación sobre los modos de socialización en clase o en el marco familiar son, en efecto, de gran provecho para entender ese fenómeno. Ante todo, hay que tomar en cuenta que, como cualquier otro miembro de una sociedad, los actores de la educación (alumnos, padres y madres de familias y docentes) interpretan las informaciones a través del prisma de ciertas creencias y representaciones sociales que parasitan la realidad observada. Según ese principio, el hecho de pensar a los otros o de pensarse a sí mismo como hombre o como mujer, no es producto de una realidad objetiva, sino el resultado de un proceso de construcción del género.

La representación que cada uno tiene de sí mismo y de los demás, como hombres o mujeres, resulta de representaciones sociales heredadas. La persistencia de esas representaciones sociales repercute en el campo escolar y en las prácticas de enseñanza en la escuela y de la educación en general, e inciden también en el comportamiento de los estudiantes que tienden a actuar en conformidad con las expectativas relacionadas con su sexo (Duru-Bellat, 1995).

Más allá del currículo inscrito en los programas escolares, los alumnos asimilan, durante su trayectoria escolar, lo que sociólogos y especialistas en ciencias de la educación llaman el "*currículo oculto*" (Jackson, 1998), el cual se transmite de manera implícita, comprende la socialización que se opera dentro del espacio de la escuela y contribuye a que los alumnos y las alumnas se forjen una imagen de sí-mismos en comparación con los demás y en función de su rendimiento. Varios estudios han demostrado que esa imagen de sí mismo está, en gran parte, determinada por el sexo de la persona y que muchos estudiantes se involucran en las disciplinas y desarrollan cualidades conformes a su sexo, lo cual desemboca, a nivel de la educación superior, en la situación descrita en la introducción: una subrepresentación femenina en las disciplinas científicas connotadas como masculinas. En otras palabras, una mayoría de hombres y mujeres construyen sus proyectos de vida en conformidad con las expectativas vinculadas a su sexo. Se ha demostrado además, que en el transcurso de ese proceso de socialización y en la transmisión de ese "*currículo oculto*", el comportamiento de los docentes desempeña un papel importante.

En efecto, estudios empíricos han demostrado que los maestros y profesores adaptan sus expectativas y nivel de exigencia al sexo del alumno según la disciplina, siendo en las materias científicas las expectativas de los educadores mayores hacia los alumnos de sexo



masculino, mientras se espera de una alumna un mejor desempeño en disciplinas relacionadas con la comunicación o las artes. A su vez, las expectativas de los docentes se manifiestan con distintos niveles de interacción con sus estudiantes (Brophy, 1985), dedicándoles más tiempo y haciéndoles más preguntas cognitivas en disciplinas científicas a los hombres. Esas opiniones latentes de los docentes, producto de un contexto ideológico global, repercuten no solamente en el rendimiento de los estudiantes, sino también en las autorrepresentaciones de los alumnos, los cuales se ven incentivados a reproducir estereotipos. La educación familiar, a la que se suma la trayectoria escolar hecha de exigencias y expectativas menores, parece conducir a las mujeres a construir proyectos de vida designados de acuerdo con su sexo. En suma, " *río arriba*" los y las estudiantes abordan la escuela marcados por una socialización familiar que, a menudo, contribuye a marcar las diferencias entre los sexos, y " *río abajo*" se refuerzan esas diferencias.

Esas observaciones pueden servir de base de reflexión a la administración de la educación, para interrogar y cuestionar ciertas prácticas educativas y, entre ellas, el papel de la escuela mixta concebida, en general, como algo positivo para la socialización de los futuros adultos que asisten a la escuela. Aunque pueda parecer improcedente abrir el debate relativo a la pertinencia del carácter mixto de la escuela, ninguna práctica se tiene que considerar en sí incuestionable y reflexionar sobre sus resultados es necesario para valorar si, desde el punto de vista de la relaciones de género que se quieren fomentar, ha sido del todo satisfactoria. Investigaciones fueron realizadas en Gran Bretaña, en escuelas mixtas y no mixtas, para comparar el rendimiento académico y la orientación de las mujeres en esos dos tipos de escuelas (Dale, 1974). Esos estudios concluyeron que en una escuela no mixta, las alumnas tienen más probabilidad de alcanzar buenos resultados en disciplinas científicas consideradas como masculinas, pues no tienen que preocuparse tanto por su apariencia ni enfrentar la competencia con los hombres, los cuales a su vez, en una escuela mixta tienden a querer ostentar su virilidad y a competir.

Sin necesariamente cuestionar el carácter mixto de los establecimientos escolares, este hecho lleva a reflexionar acerca del tipo de interacción que se quiere estimular entre los hombres y las mujeres desde su niñez, para que puedan deshacerse de los prejuicios heredados y así, elaborar proyectos de vida libremente, sin obedecer a los estereotipos. La convivencia en la misma aula de hombres y mujeres, sea en la infancia o en la adolescencia, contribuye necesariamente a construir la imagen que cada uno forja de sí mismo. La experiencia de las aulas muestra que, a menudo, la mirada del otro (sea masculino o femenino y tanto hacia los hombres como hacia las mujeres) posee un fuerte componente sexista y ejerce una presión sobre las identidades en construcción.

Esa mirada está, en muchas ocasiones, cargada de estereotipos de los cuales cuesta deshacerse y que distorsionan los proyectos personales. Por ende, en lugar de concebir la escuela mixta como un modelo exclusivo, fingiendo así creer que, de esa forma, se ofrece a los hombres y a las mujeres la misma educación, se podría imaginar una escuela mixta con





momentos durante los cuales, alumnos y alumnas, separados, podrían expresar sus inquietudes y dudas, construir su conocimiento sin la presión de los otros. De igual manera, que en la vida fuera de las aulas, las mujeres y los hombres buscan espacios donde encontrarse entre sí, no parece irrazonable imaginar una escuela que ofrezca también esos espacios. No se trata de resignarse ante las acciones represivas que se pueden dar entre alumnos y alumnas, ni de renunciar a la necesaria socialización a la que la escuela también tiene que preparar. Tampoco se pretende segmentar a la población estudiantil por sexo como si fuera eso el único factor que define la identidad, negando la multiplicidad de los elementos que construyen las identidades. Sin embargo, parece necesario tomar en cuenta que la pertenencia de género es un fuerte componente de la construcción de las identidades, que la percepción de sí mismo y de sus propias capacidades está determinada, en gran parte, por la mirada de los otros, dentro de la cual la pertenencia de género es un elemento central.

Al reservar espacios de separación entre alumnos y alumnas, se busca reforzar la confianza en sí mismos de los y las estudiantes inhibidos por esa mirada de los otros (lo cual no significa, por supuesto, que no existen también otros mecanismos de represión entre estudiantes). En el caso de Costa Rica, una valoración previa de los resultados del carácter mixto de la enseñanza es necesaria, sin presumir de antemano de los resultados. Igualmente, la formación docente debería incluir un aprendizaje del manejo de las relaciones de género dentro del aula, pues los docentes tienen un papel central a la hora de luchar contra las acciones represivas entre los y las estudiantes. Esas reflexiones se tienen que llevar a cabo desde la administración de la educación, para imaginar y promover modelos educativos alternativos. Es el espacio más idóneo desde el cual se puede romper con la idea de que basta con impartir la misma educación, al mismo ritmo y en condiciones idénticas para educar con perspectiva de igualdad de género. Si la experiencia demuestra que las cosas no ocurren así, para que los cambios no se realicen en forma aislada y esporádica, se tienen que originar y suscitar institucionalmente.

## Conclusiones

La exclusión de las mujeres del campo científico es el resultado de un proceso construido a lo largo de los siglos y profundamente arraigado. Los argumentos han evolucionado. Primero, tomados de la Biblia, luego la época moderna también modernizó esos argumentos para darles más legitimidad. También han variado las formas de esa exclusión; sin embargo, no han desaparecido. El hecho de que sea menos visible y haya dejado de ser legitimada, no significa que tengamos que dejar de estar atentos a las formas de educación que actualmente, llevan a muchas mujeres a excluirse de las carreras científicas.

Para eso, resaltar la larga trayectoria de las mujeres en las ciencias y sus logros es de gran importancia para derribar, definitivamente, los argumentos que por siglos han servido de coartada para justificar la exclusión de las mujeres de las ciencias, y para acabar con esa sensación de



perpetuo recommienzo, demostrando que los logros femeninos actuales en las ciencias, se inscriben también en una larga tradición. Visibilizar esas trayectorias exitosas, pero además los entornos hostiles que tuvieron que enfrentar y la forma en que los enfrentaron, pasa por su inclusión en los programas escolares. Romper con los modelos y los estereotipos que condicionan las decisiones según el género, es también responsabilidad de la administración de la educación.

Ciertas prácticas atávicas contribuyen a la transmisión de conductas estereotipadas, se han arraigado y merecen ser cuestionadas institucionalmente para que, más allá de las prácticas cotidianas, se construyan nuevos modelos educativos con perspectiva de igualdad de género. Dentro de esas prácticas, se encuentra la escuela mixta, percibida como la forma más acabada de eliminar todo tipo de discriminación. Ese postulado merece ser debatido, sin antes realizar una valoración del funcionamiento de las clases mixtas en Costa Rica y de sus resultados, como lo ha hecho ampliamente el mundo anglosajón. Esa valoración tiene que ser el punto de partida de un debate acerca de esa práctica y de la forma en que, eventualmente, se tenga que adaptar. Medir los resultados de la escuela mixta pasa por el estudio cualitativo de las expectativas de los docentes, de las interacciones entre estudiantes, entre estudiantes y docentes, entre la comunidad educativa y los padres y madres de familia, pues el entorno sociocultural tampoco es ajeno al funcionamiento de la escuela. Si bien la pertenencia de género no es el único elemento que construye las identidades, sería ilusorio pretender que las categorías de género no intervienen en las interacciones cotidianas dentro del ámbito escolar. El contenido de los programas y la forma en que docentes y estudiantes los perciben, es un punto a valorar también. Fomentar una educación más inclusiva implica, necesariamente, reflexionar acerca de las prácticas educativas por más consensuales que puedan parecer.

## Referencias

Álvarez L., M. (2005). *La educación científica de las mujeres en el siglo XVII: Sor Juana Inés de la Cruz*.

Recuperado en: <http://webs.uvigo.es/reined/ojs/index.php/reined/article/viewFile/18>

Apple, M. W. (1986). *Ideología y currículo*. Madrid: Akal.

Badinter, E. (2006). *Madame du Chatelet, Mme d'Épinay ou L'ambition féminine au XVIIIème siècle*. París: Flammarion.

Brophy, J. (1985). Interactions of Male and Female Student with male and female teachers. En: Wilkinson, L. C. y Marrett, C. B. (Eds). *Gender influences in classroom* [La influencia del género en el aula]. Orlando, Florida: Academic Press.



Chartier, R. (1990). *Les origines culturelles de la Révolution française*. París: Ed. Seuil, Col. Point Histoire.

Daler, R. (1974). *Mixed or single-sex school?* London: Routledge & Kegan Paul.

De Maistre, J. (1851). *Lettres et opuscules inédits*. París: A. Vatou.

Diderot, D. (1772). Sur les femmes. En D. Diderot, *Œuvres complètes*. Recuperado en:

<http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k23389h/f255.tableDesMatières>

Duru-Bellat, M. (1995). Garçons et filles à l'école de la différence. En: Ephesia (colectivo). *La place des femmes-Les enjeux de l'identité et de l'égalité au regard des sciences sociales* París: Ed. La découverte, Coll. Recherches.

Garita B., N. y Herrero U., L. (2008). *Mujer y ciencia en la Universidad de Costa Rica*, Recuperado en: [http://www.vinv.ucr.ac.cr/index.php?option=com\\_content&view=article&id=123\\_mujer-y-ciencia-en-la-universidad-de-costa-rica&catid=20:opinion&Itemid=112](http://www.vinv.ucr.ac.cr/index.php?option=com_content&view=article&id=123_mujer-y-ciencia-en-la-universidad-de-costa-rica&catid=20:opinion&Itemid=112)

Guilhaumou, J. y Lapied, M. (1997). L'action politique des femmes pendant la Révolution française. En: Fauré, Ch. (Ed.). *Encyclopédie politique et historique des femmes*. París: Presses Universitaires de France.

Jackson, P. W. (1998). *La vida en las aulas*. Madrid: Morata.

Moheau, J. B. (1778). *Recherches et considérations sur la population de la France*. Recuperado en:

<http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k81343z/f23.image>

Molina J., I. y Palmer, S. (2003). *Educando a Costa Rica-Alfabetización popular, formación docente y género (1880-1950)*. San José, Costa Rica: EUNED.

Mosconi, N. (2011). Aux sources du sexisme contemporain: Cabanis et la faiblesse des femmes. *Le Télémaque*, 1(39), 115-130. Recuperado en:

[www.cairn.info/revue-le-telemaque-2011-1-page-115.htm](http://www.cairn.info/revue-le-telemaque-2011-1-page-115.htm)

Palma, H. (2006). Sciences, femmes et femmes de sciences: représentations en Europe et ailleurs au XVIIème et XIXème siècle. [Ciencias, mujeres y mujeres de ciencias: representación en



Europa y en otras pares en los siglos XVII y XIX]. *Représentation*, 1. Recuperado en: <http://representations.u-grenoble3.fr/IMG/pdf/Palma.pdf>

Thomas, A. L. (1772). *Sur le caractère, les coutumes et l'esprit des femmes dans les différents siècles*. Recuperado en: <http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k1088543>

Todd, J. (1996). *Female education in the Age of Enlightenment*. [La educación femenina en la época de la Ilustración] London: Pickering and Chatto.

Torres, S. (1994). *El currículo oculto*, Madrid: Morata.

Vera de Flachs, M. C. (2005). *Mujeres latinoamericanas. Su inserción en los estudios superiores y en el campo de la investigación científica*. Recuperado en: <http://es.scribd.com/doc/45332826/Vera-Maria-Cristina-Mujeres-Latinoamericanas>

