

IRMA SAUCEDO RODRÍGUEZ



**Mujeres y ciencias a
finales del siglo xix
Primeras mexicanas
en las profesiones
científicas, 1882-1930**

MUJERES Y CIENCIAS A FINALES DEL SIGLO XIX
PRIMERAS MEXICANAS EN LAS PROFESIONES CIENTÍFICAS
1882-1930

IRMA SAUCEDO RODRÍGUEZ

MUJERES Y CIENCIAS A FINALES DEL SIGLO XIX
PRIMERAS MEXICANAS EN LAS PROFESIONES CIENTÍFICAS,
1882-1930

Esta investigación está financiada con recursos del PFCE y fue arbitrada por pares académicos.

Diseño editorial: Carlos Flores Cortés
Portada: Rubén Luna

Primera edición: 2019
© Irma Saucedo Rodríguez
© Universidad Autónoma de Zacatecas
“Francisco García Salinas”
Torre de Rectoría 3^{er} piso, Campus UAZ
Siglo XXI, Carretera Zacatecas-Guadalajara
km. 6, Col. Ejido La Escondida
C.P. 98000, Zacatecas, Zac.
investigacionyposgrado@uaz.edu.mx

ISBN: 978-607-555-017-6

Se prohíbe la reproducción total o parcial de esta obra, por cualquier modo electrónico o mecánico, sin la autorización de la institución editora.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	11
CAPÍTULO 1	15
PIONERAS EN CIENCIAS A TRAVÉS DE LA HISTORIA: UNA REVALORACIÓN ACADÉMICA Y CIENTÍFICA DESDE EL SIGLO XXI	15
1.1 Antigüedad clásica. María la Judía e Hipatia de Alejandría	15
1.2 El nacimiento de las universidades. Fuentes directas escritas por mujeres medievales: Trótula de Salerno e Hildegarda von Bingen	17
1.3 El Renacimiento y los inicios de la ciencia moderna	19
1.4 Obras feministas de François Poullain de la Barre (1647-1723). Mujeres de ciencias y la concepción de su intelectualidad	21
1.5 La ciencia moderna y los productos de la Revolución Científica. El pensamiento de Juana Inés de Asbaje (1651-1695)	22
1.6 Un repaso a las obras científicas de Émilie de Châtelet (1706-1749)	23
1.7 Mujeres, academias y universidades europeas	25
1.8 El siglo XIX ante la presencia femenina en academias y universidades: La comunidad científica mexicana	25
CAPÍTULO 2	27
MUJERES DE CIENCIA DURANTE LOS SIGLOS XVIII Y XIX: LA HISTORIA QUE SE SIGUE CONSTRUYENDO	27
2.1 Siglo XVIII: “La edad de la razón”	27
2.2 Las ideas como contexto social	28
2.3 Teorías sobre la igualdad intelectual de los sexos: siglos XVIII y XIX	29
2.4 La instrucción científica femenina a través de sus actores	30
2.5 Salones de ciencia. La creación de la Enciclopedia	31
2.6 Emancipación femenina. Mujeres y ciencia en el siglo XVIII	32
2.7 Mujeres de ciencia del siglo XIX y el positivismo como doctrina científica	34
2.8 La participación femenina en la incipiente ciencia mexicana	37
2.9 Imaginario colectivo de género y sexo con relación a mujeres de ciencias	41
CAPÍTULO 3	43
ACADEMIAS Y UNIVERSIDADES MEXICANAS EN CIENCIAS EXPERIMENTALES. EL PARCIAL O LIBRE ACCESO A LAS MUJERES. VOCES DE SUS PROTAGONISTAS: VOCES DETRACTORAS Y DEFENSORAS	43
3.1 Concienciación femenina y derechos educativos	43
3.2 Breve historia de la Universidad en México (1880-1929)	44

3.2.1	Fundación y carácter nacional	45
3.2.2	La Universidad y su autonomía	46
3.3	Otras academias o instituciones	49
3.3.1	Relevancia de la ciencia en México y la adscripción femenina en distintas universidades	51
3.3.2	La prensa y la acción participativa de las mujeres	55
3.4	El parcial o libre acceso al campus universitario	58
3.4.1.	Alumnado numerario y supernumerario	59
3.4.2	Vicisitudes económicas y burocráticas	59
3.5	Acreditación curricular y titulación de las primeras graduadas	60
3.6	Diferentes discursos en relación a la intelectualidad femenina y su participación en ciencias	60
3.6.1	Voces detractoras y voces defensoras	62
3.6.2	Estatus académico y de género	65
CAPÍTULO 4		69
PROFESIONALES EN CIENCIAS, CIENTÍFICAS GALARDONADAS Y CIENTÍFICAS INVISIBLES		69
4.1	Importancia del legado europeo femenino desde el siglo XVIII. Vicisitudes académicas	69
4.2	Aportaciones científicas estadounidenses	76
4.3	Primeras mujeres profesionales en ciencias en América Latina	79
4.4	Profesionistas mexicanas en ciencias. Problemática del acceso a la esfera pública y la masculinidad como medida de valor social	80
4.5	Tenacidad, entrega y reconocimiento público: la importancia de los premios	85
4.6	Nobeles en femenino: de la doblemente galardonada Marie Curie a la desconocida Rita Levi-Montalcini	86
4.7	“Científicas invisibles” y sus legados	88
CONCLUSIONES		91
FUENTES DE ARCHIVO, HEMEROGRÁFICAS, BIBLIOGRÁFICAS Y CONSULTAS EN INTERNET		93
FUENTES DE ARCHIVO		93
FUENTES HEMEROGRÁFICAS		93
FUENTES BIBLIOGRÁFICAS		94
CONSULTAS EN INTERNET		101
ANEXOS		103

AGRADECIMIENTOS:

Agradezco al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT), por la beca otorgada durante el tiempo de formación académica dentro del Programa de Maestría y Doctorado en Historia perteneciente al Programa Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC).

Confiero mi gratitud a la Benemérita Universidad Autónoma de Zacatecas (BUAZ), de manera particular al Programa de Maestría y Doctorado en Historia por todas las enseñanzas brindadas, mismas que permitieron llevar a cabo uno de mis mayores objetivos.

Doy gracias al Consejo Zacatecano de Ciencia y Tecnología (COZCyT) por contribuir a la divulgación científica y por brindar apoyo incondicional a quienes estamos interesados en visibilizar a algunas de las muchas mujeres que han contribuido al florecimiento de la ciencia.

Especial mención merece mi directora de tesis, dra. Diana Arauz Mercado, que con sus conocimientos sobre el tema supo ser una excelente guía dando muestra de responsabilidad en su seguimiento y supervisión continua. Gracias por la confianza depositada. Infinita gratitud para mis lectores y sinodales por sus pertinentes sugerencias y el interés mostrado en la presente investigación.

Particular reconocimiento a todas aquellas personas que colaboraron directa o indirectamente en la aportación de fuentes de primera mano. Otorgo mi reconocimiento al equipo de trabajo de Difusión y Servicios del Archivo Histórico de la Universidad Nacional Autónoma de México (AHUNAM-IISUE) por su amabilidad y solícitas atenciones.

Un agradecimiento franco y generoso a mi familia por la comprensión, paciencia y ánimo brindados.

INTRODUCCIÓN

LA TEMÁTICA, mujeres y ciencias en relación a una perspectiva histórica y particularmente, la incursión femenina en las profesiones científicas, representa una problemática interesante en relación a los grandes avances en el actual mundo globalizado, donde hombres y mujeres, a pesar de formar parte de las mismas actividades profesionales, académicas y científicas, no participan en iguales condiciones. Las mujeres, si bien han contribuido al desarrollo de la ciencia desde sus inicios, no han sido reconocidas y, en ese sentido —revalorándolas desde nuestro presente—, iniciamos este primer capítulo haciendo un breve recorrido de sus aportaciones científicas a través de la historia.

Se observará entonces que dicho proceso no ha sido gradual; al contrario, ha tenido vaivenes desde la Edad Antigua, la Edad Media, pasando por la época del Renacimiento, hasta llegar a la Ilustración, donde el acceso al conocimiento por parte de la mujer fue altamente restringido, debido a varias constantes imperantes: el discurso filosófico, religioso, político y jurídico.

En esta forma, acudiendo al *sistema de géneros* como categoría de análisis,¹ el presente trabajo abordará la incidencia de algunas figuras femeninas involucradas en el desarrollo del acontecer científico, destacando el caso italiano —caracterizado por ir adelante en materia de artes y ciencias—, que permitió ya desde el siglo XI el acceso de mujeres en importantes universidades, como Salerno y, más tarde, Bolonia. Se repasarán otras trayectorias científicas femeninas destacadas hasta llegar al caso excepcional de la poetisa y científica mexicana Juana de Asbaje.

De igual modo, se especifican en el primer capítulo los posicionamientos filosóficos del teórico cartesiano, François Poullain de la Barre (1647-1723), quien supo entender y entretener las ideas propias de su tiempo, aprehendiéndolas y proponiendo algunas claves feministas de emancipación, así como los trabajos científicos y filosóficos de **Émilie de Châtelet** (1706-1749). Se analizará el hecho histórico de la fundación de las academias de ciencias en Europa, lo cual logra considerarse característica clave de la ciencia moderna.

Concluiremos el primer capítulo con un breve análisis sobre la presencia femenina en academias y universidades a finales del siglo XIX, exponiendo algunas de las vicisitudes socioculturales, políticas y económicas por las que sus protagonistas tuvieron que atravesar.

Sin olvidar el discurso científico y su rigurosidad en teoría y práctica, la *ciencia* tiene como característica principal, además de su objetividad, un afán riguroso por observar, experimentar y explicar los fenómenos del universo. Al hablar de ciencia rigurosamente experimental, no se pretende soslayar el amplio legado en las ciencias humanísticas y sociales. En los dos capítulos siguientes, nos interesa resaltar la participación de las mujeres en el campo científico particularmente durante los siglos XVIII y XIX, época marcada por cambios radicales en los terrenos científico, cultural, intelectual y social.²

El conocimiento con carácter científico, que por su misma rigurosidad es selectivo, ha aceptado o rechazado contribuciones que cataloga como verídicas o no. Con respecto a las aportaciones femeninas, se cree ha sido aún más riguroso y selectivo, ya que las mujeres dedicadas a las ciencias eran pocas. De allí nuestro interés en presentar dichas aportaciones en los siglos mencionados.

Por tanto, la historia científica como tal se ha concebido como obra primordialmente masculina e inmediatamente nos vienen a la mente nombres de científicos y pensadores sobresalientes: Aristóteles, Ptolomeo, Copérnico, Galileo, Newton, Einstein, entre otros. Sin embargo, a la historia de la ciencia han contribuido en áreas diversas también las mujeres, quienes han quedado en el olvido o en el anonimato

1. Vid. Joan Wallach, *Género e historia*, México, Fondo de Cultura Económica, 2008.

2. Partiendo de los discursos generados desde el siglo XVII por François Poullain de la Barre, quien planteó, por un lado, que el trato desigual que sufren las mujeres no tiene un fundamento *natural* sino *cultural* y, por otro, que a estas debe abriarse todo tipo de conocimiento, incluyendo el científico, indagaremos sobre la constante disputa entre la ciencia y lo que la cultura ha definido en su colectivo imaginario como femineidad, al igual que las circunstancias que rodearon la inclusión y exclusión de las mujeres en las ciencias durante los siglos objeto de estudio. Cf. François Poullain de la Barre, *Obras feminista de François Poullain de la Barre (1647-1723)*, México, Universidad Nacional Autónoma de México, 2007.

algunas veces por desconocer sus trayectorias científicas, otras por una valoración histórica no adecuada, o simplemente por mera conveniencia en el complicado mundo de la competencia y el reconocimiento científicos durante los siglos XX y XXI.³

Ellas tuvieron que superar varios obstáculos para llegar a ser reconocidas o al menos que se valorara su trabajo participativo en el ámbito de las ciencias. De algunas conocemos su identidad y sus obras están bien documentadas. En otros casos acudieron a colegas varones que apoyaron e hicieron posible su figuración femenina en el devenir científico del período concerniente.⁴

Con base en esta inferencia, y apoyados en el sustento de la teoría de género ligada de manera intrínseca a la historia de las mujeres que interdisciplinariamente se adscribe al enfoque de la historia de las mentalidades, caracterizada hasta nuestros días por ser una historia crítica de los acontecimientos, sucesos cotidianos y de las representaciones colectivas,⁵ se enumeran algunos de los objetivos que complementan este capítulo: a) reafirmar quiénes participaron en la construcción de este nuevo proceso cultural que consideró a las mujeres con capacidad racional para adquirir conocimiento científico, b) analizar los factores que intervinieron en dicho proceso, c) dar a conocer las obras de algunas mujeres científicas o participantes del campo científico y d) responder en los capítulos restantes al planteamiento siguiente: ¿por qué si se puede demostrar el legado científico de algunas mujeres a través de la historia se continúa limitando actualmente su libre incursión al ámbito de las ciencias, aún contando con la debida preparación académica?

Por tal motivo, en un tercer capítulo se aborda la presencia femenina en las profesiones científicas, refiriendo además que, durante el último tercio del siglo XIX y principios del XX, México tuvo transformaciones socioculturales emanadas de las tendencias modernizadoras, sobre todo en el terreno educativo. Como difusión de ese proceso cultural (y aunque las primeras profesionistas mexicanas no se titularon de la universidad propiamente dicha, sino de la Escuela Nacional de Medicina, antes, Establecimiento de Ciencias Médicas), se manifiesta nuestra historia universitaria, considerada aquí en varios tiempos o procesos definitorios —desde su inauguración como institución nacional hasta el proceso de su autonomía—, sin olvidar la creación de otras academias y universidades en ciencias experimentales que han contribuido al fortalecimiento académico del país y a una mayor inserción femenina en el campo de las ciencias.

Considerando que la presencia femenina en el ámbito de la educación superior en México fue tardía, actualmente es incuestionable que las estudiantes exceden en matrícula en algunas carreras. Sin embargo, se tuvo que recorrer un amplio sendero para lograr abrir las puertas institucionales del mundo universitario, restringido entonces a las mujeres. Innegablemente las pioneras en las profesiones y sus logros académicos representan un eslabón de acceso al ámbito científico.

En el cuarto y último capítulo, se evalúa que el parcial o libre acceso femenino en los estudios profesionales y sobre todo al terreno de las ciencias ha sido difícil tanto a nivel nacional como internacional. Se recuentan algunas vicisitudes burocráticas, económicas y de género por las que atravesaron parte de sus protagonistas, procesos que de alguna manera menguaron el desarrollo promisorio de las mismas y les dieron el triunfo sobre lo que en su momento pretendían —no en vano las galardonadas con Premios Nobel en distintas áreas de la ciencia o en su defecto permaneciendo como “científicas invisibles”—, o bien se desperdiciaron dentro y fuera de las universidades talentos individuales para el avance de las ciencias de la época.

Es evidente que la participación femenina en las ciencias es todavía circunscrita y poco recurrente, debido a una limitante sociocultural arraigada en el orden social simbólico que restringe su desarrollo intelectual. No obstante, tenemos certeza de sus contribuciones al desarrollo científico. Todas ellas tuvieron un claro

3. Sobre estas interesantes valoraciones, tenemos las obras de la nobel italiana Rita Levi-Montalcini, *Elogio de la imperfección*, Barcelona, Tusquets (XXV aniversario del Premio Nobel de Medicina 1986), 2011, y *Tiempo de cambios*, Barcelona, Península, 2005.

4. El ejemplo de esta noble tradición desde el siglo XVII lo encontramos en campos como la química y la biología. Cf. Diana Arauz, “Mujeres y niños en las obras médico-quirúrgicas de Madame Fouquet”, en Diana Arauz (coord.), *Pasado, presente y porvenir de las humanidades y las artes*, v. IV, Zacatecas, Texere, 2012, pp. 421-431.

5. Cf. Philippe Ariès y Georges Duby (dirs.), *Historia de la vida privada*. tt. 7-9, Madrid, Taurus, 1990; Georges Duby y Michelle Perrot, *Historia de las mujeres*, vv. 3 y 4, México, Taurusminor, 2005; Isabel Morant et al. (dirs.), *Historia de las mujeres en España y América Latina*, vv. IV y V, Madrid, Cátedra, 2006.

interés en las ciencias que las llevó a legar su conocimiento a las futuras generaciones, aun sin el interés de ser reconocidas o galardonadas. De ahí la importancia de redescubrir tales aportaciones.

Este redescubrimiento historiográfico es de época reciente. Se considera deber de justicia y compromiso académico recapitular y dar a conocer su existencia intrínseca al progreso de las ciencias.⁶ Para su argumentación se encontraron escritos en voces de sus protagonistas que confirman el parcial o libre acceso femenino en las profesiones científicas, ratificando lo antes mencionado.

6. En ese sentido, dejamos expuesto como protocolo para futuros estudios el tema “Mujeres y Comunidad científica en México. Problemáticas en torno al ejercicio profesional, desde una perspectiva de género”, intentando ahondar en la misma temática con una periodización concreta y de especial interés para la historia de las mujeres y de la ciencia: la centuria 1887-1987.

CAPÍTULO 1

PIONERAS EN CIENCIAS A TRAVÉS DE LA HISTORIA: UNA REVALORACIÓN ACADÉMICA Y CIENTÍFICA DESDE EL SIGLO XXI

1.1 Antigüedad clásica. María la Judía e Hipatia de Alejandría

LA ANTIGÜEDAD clásica se caracteriza por la plenitud de la civilización griega y romana. Una vez que se fusionan estas dos culturas —la conquista bilateral Roma-Grecia tiene su soporte en las armas y la cultura, respectivamente—, dan lugar a lo que es denominado el período grecorromano, que abarcó varios siglos. Algunos escritores consideran que “Roma es un pueblo que tuvo por cultura la de otro pueblo, Grecia. La voluntad de poder de la clase gobernante romana era tan fuerte, que se apoderaba de los valores ajenos como si fuera un botín”.⁷

En esa cuna de la civilización surgieron importantes centros filosóficos, comunidades —patriarcales— donde se enseñaba y aprendía la sabiduría, ciudades-estado dominadas por varones. Sin embargo, entre ellos hubo feminas que no se amedrentaron por las trabas socioculturales hacia su sexo. Aunque “bajo la ley romana, las mujeres eran poco menos que esclavas; su posición social era mejor que en la Atenas del período clásico, y siguió mejorando en los cinco siglos del imperio”,⁸ logrando sobresalir por sus aportaciones científicas, poco conocidas hasta hoy día. Entre ellas tenemos a Cornelia Scipio, Julia Domna, Cleopatra, Olivia la tebana, Livia, Octavia, Julia (esposa, hermana e hija del emperador Augusto, respectivamente) y Antonia (hija de Octavia y Marco Antonio).⁹

Durante el siglo V a. C., la comunidad pitagórica, que incluía hombres y mujeres en aparentes condiciones de igualdad intelectual, fue una excepción en la mentalidad helena. En dicha comuna las mujeres tenían lugar en la inclusión filosófica, razón por la cual a Pitágoras se le conoce como el “filósofo feminista”. Y, aunque en la actualidad se reconoce que la ciencia griega comienza con los pitagóricos, es difícil saber con exactitud cuáles fueron las aportaciones femeninas. Incluso no se pueden distinguir entre las contribuciones de cada uno de los miembros de esta comunidad filosófica-religiosa, ya que la mayoría firmaban bajo el seudónimo de Pitágoras.¹⁰

Antes de esto, las mujeres griegas no gozaron del privilegio de ser aceptadas en la polis ni tenían la prerrogativa de la aprehensión del conocimiento: su condición era casi similar a la del esclavo. “Para Hesíodo, la mujer, igual que la tierra, es naturaleza dominada por el hombre. Tiempo después, Platón, en su búsqueda de la esencia de lo humano [...] afirma que la mujer nunca podrá incorporarse a las tareas de la vida política si se le agobia bajo el peso de los trabajos domésticos [...]. Aristóteles mantuvo que la mujer era un varón mutilado o incompleto”.¹¹ Como podemos observar, dentro de la concepción femenina y sus estereotipos, los planteamientos de Platón no eran tan errados.

En este contexto histórico podemos encontrar la figura del Alejandro Magno (356 a. C.-323 a. C.), quien fuera discípulo de Aristóteles. Durante sus años de poderío, propició una época de intercambio cultural que redundó en el auge del período helenístico. El año 332 a. C. se tiene como fecha de la fundación de Alejandría, bella urbe de mármol blanco y de imponentes edificios arquitectónicos. Tiempo después, contando con un buen número de habitantes y un continuo florecimiento, esta ciudad se convirtió en una metrópolis cosmopolita, sustituyendo a Atenas como centro de la ciencia griega.

7. Philippe Ariès y George Duby, *op. cit.*, t. 1, p. 15.

8. Margaret Alic, *El legado de Hipatia: historia de las mujeres en la ciencia desde la Antigüedad hasta fines del siglo XIX*, México, Siglo XXI, 2005, p. 44.

9. *Id.*

10. María Durán, *Si Aristóteles levantara la cabeza: quince ensayos sobre las ciencias y las letras*, Madrid, Cátedra, 2000, p. 124.

11. *Ibid.*, p. 35.

Entre sus mayores construcciones arquitectónicas se encontraba la gran biblioteca, que también funcionaba como editorial. Similar a las bibliotecas modernas en su funcionamiento y organización, poseía un catálogo de todas sus obras, aproximadamente 700,000 manuscritos clasificados y catalogados desde el siglo III antes de nuestra era. Además, contaba con “derechos legales de registro”, por lo que estaba autorizada a realizar una copia de cada libro que entraba en el país.¹²

En medio de tanto auge científico y cultural, una de las protociencias que más floreció en dicha ciudad fue la alquimia, iniciada probablemente en Mesopotamia. Allí hubo mujeres que se dedicaron a lo que hoy conocemos como química, desarrollando técnicas para hacer perfumes, cosméticos, joyería, etc. Entre los primeros tratados de alquimia se encuentra el denominado *Isis la profetisa a su hijo Horos*, atribuido a María la Judía o la profetisa, mujer del siglo I de nuestra era, inventora de complicados aparatos de laboratorio para la destilación y sublimación. Después de casi 2,000 años, su *balneum mariae* sigue siendo una pieza esencial en el laboratorio. El baño de María o *baño María* se usaba, como en la actualidad, para calentar lentamente las sustancias o para mantenerlas a una temperatura constante.¹³

Para esas fechas, la alquimia aún se aceptaba como una ciencia experimental. A partir del siglo III, se convirtió en tema tabú hasta su recuperación por los árabes durante la Edad Media. Al respecto, “parece difícil aceptar que la obra de María la Judía, citada por muchos autores tanto de la tradición árabe como de la europea, no tenga autoría reconocida”,¹⁴ pues desde entonces se ponía en duda la autoridad científica femenina.

Destaca igualmente en la ciencia de la antigüedad Hipatia de Alejandría (355 o 370-415 o 416), matemática, geómetra y astrónoma, miembro activo de la escuela neoplatónica de Alejandría. A ella debemos la creación del densímetro.¹⁵

Hipatia vivió en un período en el que el Imperio Romano iba en declive y cerca estaba de su caída como poderío. Se suma a esto la conversión de algunos emperadores a la religión recién fundada, el cristianismo, que no veía de soslayo a quienes se dedicaban a las ciencias por temor a que contradijeran sus planteamientos filosóficos y teológicos. “El padre de Hipatia, Teón, era un matemático y astrónomo que trabajaba en el museo. Supervisó todos los aspectos de la educación de su hija”.¹⁶ Hipatia viajó a los principales centros o sedes del conocimiento de la época, Atenas e Italia. A su regreso a Alejandría se dedicó a la enseñanza de las matemáticas, filosofía, mecánica y astronomía, despertando el interés por las mismas en los jóvenes conciudadanos.

Entre sus obras más sobresalientes se encuentran un escrito de álgebra, desarrollado en trece tomos, y un tratado *Sobre la geometría de las cónicas de Apolonio*, en ocho tomos. Según sus alumnos, la maestra neoplatónica, “vestida con el manto de los filósofos, abriéndose paso en medio de la ciudad, explicaba públicamente los escritos de Platón y Aristóteles, o de cualquier filósofo a todos los que quisieran escuchar [...]. Los magistrados solían consultarla en primer lugar para su administración de los asuntos de la ciudad”.¹⁷

Tiempo después, Cirilo de Alejandría decidió convertir al cristianismo a cuanto judío y pagano viviera en la ciudad y en caso contrario serían desterrados. Como científica pagana no convertida al cristianismo, Hipatia murió linchada por una turba de cristianos y con ella la enseñanza platónica en Alejandría. A partir de entonces, el misticismo suplió a la ciencia, ganando terreno la era del oscurantismo científico de manos de la nueva religión, que se dedicó a la supervisión de todo conocimiento, enclaustrándolo en abadías y monasterios.

12. Cf. <http://www.unesco.org/new/es/communication-and-information/access-to-knowledge/libraries/bibliotheca-alexandrina/>. Desafortunadamente esta importante biblioteca —ya reconstruida—, sufriría otra destrucción por incendio durante la última década del siglo IV d.n.e. Hecho que constituyó una gran pérdida para la humanidad. Cfr. https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-84712013000100002.

13. Margaret Alic, *op. cit.*, p. 52.

14. María Álvarez, Teresa Nuño y Nuria Solsona, *Las científicas y su historia en el aula*, Madrid, Síntesis, 2003, p. 64.

15. Instrumento de medición utilizado para determinar la densidad relativa de los líquidos sin necesidad de calcular antes su masa y volumen.

16. Margaret Alic, *op. cit.*, p. 59.

17. *Ibid.*, p. 61.

1.2 El nacimiento de las universidades. Fuentes directas escritas por mujeres medievales: Trótula de Salerno e Hildegarda von Bingen

Durante el Medievo, la enseñanza permaneció vedada para las mujeres y para la mayoría de los hombres. “Entre los siglos VI y IX, la iglesia conquistó de hecho el monopolio del alfabetismo y la educación en Europa”.¹⁸

El nacimiento de las primeras universidades medievales —Bolonía, Padua, “Montpellier, Lérida, Praga y ya en la corona de Castilla Palencia, Salamanca y Valladolid”—¹⁹ se dio en el seno de la Iglesia católica, respondiendo a las necesidades de la misma. No obstante, uno de los centros médicos desvinculado de toda conexión con la Iglesia fue la escuela del Salerno, ubicada al sur de Italia, centro de enseñanza que, al parecer, no hizo distinción entre sus discípulos hombres y mujeres.

Para el siglo XI la escuela salernitana ya contaba con gran prestigio debido a sus estudios científicos sobre medicina. Su fama de científicidad llevó a ubicarla como la primera universidad europea. Allí, “las mujeres practicaban la medicina y la cirugía con cierta competencia, pero fueron Trotula y las ‘damas del Salerno’ (las *mulieres salernitanae*) quienes ayudaron a que se produjera el renacimiento médico que marcó el fin de los años de oscurantismo en Europa y un renovado interés por la ciencia de los antiguos griegos”.²⁰

Gracias a la apertura académica en la Italia medieval, Trótula fue una de las mujeres más destacadas de la Universidad de Salerno por su práctica médica y sobre todo debido a su tratado “*De mulieris passionibus*, llamado también *Trotula major* y *Trotula minor*. En las dos primeras partes del tratado se desarrollan temas relacionados con la salud de las mujeres, quedando la tercera parte dedicada a la belleza del cuerpo femenino”.²¹

Es un hecho que los manuscritos de esta famosa médica se siguieron consultando y traduciendo durante toda la Baja Edad Media. Incluso “la primera edición impresa de *Passionibus mulierum* apareció en Estrasburgo en 1544. En este volumen *in folio* también están incluidos algunos de los escritos de ciencia natural de Hildegarda de Bingen”,²² religiosa y científica prominente del siglo XII.

Al contar con el monopolio de la educación, la Iglesia, a través de las instituciones monásticas, propuso la vida clerical a hombres y mujeres, quienes en su mayoría tuvieron la oportunidad de cultivar el conocimiento a cambio de la ofrenda de sus vidas al servicio eclesiástico.

Ejemplo de esto lo tenemos en la mencionada Hildegarda von Bingen (1098-1179), también conocida como la Sibila del Rin o la Profetisa Teutónica. Además de su condición de abadesa, líder monacal, mística y profetisa, fue médica, compositora y escritora de canto gregoriano, considerada “la autora medieval más notable en los terrenos de la medicina, la historia natural y la cosmología”.²³

Cabe recordar que la mayoría de los considerados científicos de la época, mujeres y hombres, pertenecieron a comunidades o instituciones religiosas. “La mayor parte de esas mujeres provenían de las clases altas o de familias reales, puesto que por lo general los conventos pedían una sustanciosa dote para ‘desposarse con Cristo’ [...]. La posición de la abadesa era frecuentemente la misma que la del señor feudal, quien contaba con poder político y jurisdicción sobre grandes dominios”.²⁴

Cuando Von Bingen dio a conocer sus manuscritos, los cuales contenían complicados e ilustrados tratados en latín, modestamente se plasmó como vehículo de transmisión de la palabra divina y atribuyó a Dios ser fuente de inspiración de sus escritos y revelaciones, aseveración que no se debe tomar al pie de la letra.

18. Londa Schiebinger, ¿Tiene sexo la mente?: las mujeres en los orígenes de la ciencia moderna, Madrid, Cátedra, 2004, p. 28.

19. María Isabel del Val Valdivieso, “El contexto social de las universidades medievales”, en José Ignacio de la Iglesia (coord.), *La enseñanza en la Edad Media*, España, Instituto de Estudios Riojanos, 2000, p. 244, consultado en [http://www.Dialnet-ElContexto-SocialDeLasUniversidadesMedievales-566423%20\(1\).pdf](http://www.Dialnet-ElContexto-SocialDeLasUniversidadesMedievales-566423%20(1).pdf)

20. Margaret Alic, *op. cit.*, p. 66.

21. Diana Arauz, “Imagen y palabra a través de las mujeres medievales (siglos IX-XV). Primera parte: Mujeres medievales del Occidente europeo”, *Escritura e Imagen*, v. 1, 2005, p. 208.

22. Margaret Alic, *op. cit.*, p. 70.

23. Londa Schiebinger, *op. cit.*, p. 29.

24. Margaret Alic, *op. cit.*, p. 80.

“Así como María la alquimista había escrito bajo el nombre de María la profetisa mil años antes, Hildegarda sabía que, como mujer, sus escritos serían tomados en serio si se creía que venían de Dios”.²⁵ Sin importar si sus visiones divinas eran el origen, sus escritos fungieron como un medio de expresión para manifestar su conocimiento científico:

El abad de Disibodenberg, convencido de los saberes de la religiosa mediante la combinación de su palabra escrita y la revelación, decide consultar a otras autoridades eclesiásticas para corroborar estos conocimientos. Interviene no sólo el papa, sino grandes teólogos como Bernardo de Claraval, fundador de la orden cisterciense, concediéndole finalmente a Hildegarda licencia canónica para expresar libremente sus revelaciones.²⁶

Uno de sus tratados más influyentes, *Scivias* (1141-1158), se convierte en un texto esencial en toda Europa hasta la *Summa theologiae*, de Santo Tomás de Aquino, un siglo más tarde.²⁷ La influencia teológica de sus escritos repercutió en todo el ámbito eclesiástico de la época.

Entre 1150 y 1160 Hildegarda trabajó en su enciclopedia de historia natural, “*Liber simplicis medicinae o Liber subtilitatum diversarum naturarum creaturarum* [...] o *Physica*. Este tratado, el más científico de todas sus obras, fue muy popular y se usó como texto para la enseñanza en la escuela de medicina de Montpellier”,²⁸ aunque no se compara con la extensión que tuvieron los escritos médicos de su colega más especializada, Trótula de Salerno.²⁹

El legado científico, espiritual y artístico de esta religiosa benedictina ha llegado hasta nosotros de una manera casi intacta, manteniéndose de manera admirable en el caso de sus singulares composiciones musicales.³⁰ Además, la influencia de su pensamiento marcaría la pauta literaria para la autorrepresentación femenina en los siglos siguientes.³¹

Como venimos señalando, el conocimiento se restringió al clero y a las clases medias en ascenso, limitando aún más la posibilidad de educación para las mujeres dentro y fuera del ámbito monástico. En estos últimos espacios encontramos a una de las intelectuales más conocidas de su tiempo, Cristina de Pizán (1364-1430), quien se distingue por su crítica a los razonamientos aristotélicos sobre la mujer, además de haber intervenido públicamente en espacios académicos discutiendo estos temas.³²

La falsa idea de la mujer en la época medieval dista mucho —pero no del todo— de la idea que se tiene en la actualidad acerca de las mujeres que pretenden alcanzar conocimiento e importancia en la esfera de lo público igual que el varón —“Si la costumbre fuera mandar a las niñas a la escuela y enseñarles las ciencias con método, como se hace con los niños, aprenderían y entenderían las dificultades y sutilezas de todas las artes y ciencias tan bien como ellos”—³³. Al respecto, De Pizán es considerada como una de las primeras autoras que escribieron acerca de la trascendente función pedagógica de las mujeres y la importancia de otorgarles educación independientemente de su clase social. Además, es concebida como uno de los primeros personajes de la historia en recibir remuneración económica por sus escritos.

25. *Id.*

26. Diana Arauz, “Imagen...”, p. 211.

27. *Ibid.*, p. 213.

28. Margaret Alic, *op. cit.*, p. 84.

29. Diana Arauz, “Imagen...”, p. 214.

30. Puede escucharse su obra *Ordo virtutum* en <https://www.youtube.com/watch?v=wGPZWUNwLG0>. *Vid.* igualmente el trabajo de Josemi Lorenzo Arribas en http://www.academia.edu/1517233/Hildegarda_de_Bingen_1098-1179_.La_necesidad_de_un_lenguaje.

31. Hildegarda von Bingen fue proclamada por el papa Benedicto XVI *Doctora de la Iglesia universal* el 7 de octubre de 2012, lo cual constituye no solo una causa importante para la Iglesia católica, sino que también puede generar nuevos estudios desde otras disciplinas, como la científica, en relación a la prolífica obra de la monja alemana.

32. *Vid.* nota 29.

33 Cristina de Pizán, *Le livre de la cité des dames*, Paris, Bibliothèque Nationale de Francia, 1405, Libro I, C. XXVII, p. 119.

Al lado de su padre, servidor y consejero de la corte de Carlos V de Francia,³⁴ adquirió conocimientos astrológicos, pues afirmaba que “nadie puede llegar a la astrología si antes no es filósofo, geómetra y aritmético [...] aquel que con perseverancia adquiere (esta ciencia), se hace amante de las verdades superiores”.³⁵

En esta época circulaba el poema más famoso del Medievo francés, *El roman de la rose*, el cual se expresaba hostilmente contra las féminas y el matrimonio, aduciendo principalmente que la mujer era mala por naturaleza. “La *Querelle* o *Debate* que se desarrolló en torno a la segunda parte de este texto [...] fue más allá de las discusiones que suelen oponer partidarios y adversarios de una obra o de un género literario [...]. Lo debatido giraba alrededor de unos códigos éticos y morales, en torno al concepto de amor”.³⁶

Cristina de Pizán, con gran erudición, afrontó la crítica elaborando y explayando una defensa del género femenino que lanzó contra el pensamiento ostensiblemente peyorativo hacia la mujer, nada raro en su época dentro y fuera de los círculos universitarios, donde De Pizán debatía con sus iguales sobre el tema. La autora de *La ciudad de las damas*³⁷ realiza una apología que consiste básicamente en prescindir de los prejuicios masculinos adquiridos de la tradición medieval: exhorta a desprenderse de opiniones erróneas acerca de las mujeres y a desasirse de las deshonestas tradiciones sociales, desmitificando el universo imaginario de los hombres para crear *una ciudad ideal para las damas*.

Al mismo tiempo que pugnaba en construir una ciudad que pudiera servir de refugio y punto de referencia, profesaba que se debe preparar a las mujeres para la confrontación dialéctica, proporcionándoles armas conceptuales y suministrándoles modelos de acción alternativos que solo se adquieren con la educación.

Además del valor formativo de la intelectualidad femenina para destacar en el ámbito social y económico, “proponía soluciones a la crisis política y religiosa de su época [...]. El discurso de las composiciones poéticas, obras alegóricas, política y éticas de esta gran erudita se retomaron dentro de las nuevas concepciones del siglo XVI, dando lugar al movimiento conocido como la *querrela de las mujeres*”,³⁸ la cual dio paso a la discusión abierta en torno a la naturaleza femenina e influyó en nuevas escritoras a pugnar por una educación no restringida a las enseñanzas religiosas.

1.3 El Renacimiento y los inicios de la ciencia moderna

Durante este período, una nueva generación de intelectuales y filósofos contribuyó ampliamente al surgimiento de la ciencia moderna. “El movimiento humanista asociado con el Renacimiento no buscó directamente la innovación, sino más bien la recuperación de cierto pasado, concretamente de la tradición clásica”,³⁹ el renacer de la filosofía griega. En esta forma, “el espíritu o mentalidad renacentista comienza a desplazar la modalidad medieval del pensamiento europeo: la filosofía especulativa y el escolasticismo”.⁴⁰

Sin embargo, en ninguna otra época se restringió tanto el acceso femenino al conocimiento. Dicho renacer no fructificó en beneficio del sector femenino; por el contrario, “ésta fue una época de debate en torno a las mujeres y su carácter intelectual [...]. El humanismo renacentista y el surgimiento del platonismo se fueron debilitando ante los opresivos dictados aristotélicos relativos a la naturaleza de las mujeres”.⁴¹

Teniendo presente las circunstancias históricas antes señaladas en una época considerada como ampliamente misógina, se constituyeron varias imágenes en torno a la mujer. Hacia la mitad del siglo XVI Erasmo de Rotterdam la definía como “un animal estulto y necio, pero gracioso y placentero [...]. Si, por casualidad,

34. Diana Arauz, “Imagen...”, p. 215.

35. Régine Pernoud, *Cristina de Pizán*, Barcelona, Medievalia, 2000, p. 15.

36. Cristina de Pizán, *La rosa y el príncipe: voz poética y voz política en las epístolas*, Madrid, Gredos, 2005, p. 15.

37. Cristina de Pizán, *Le livre de la cité des dames*, Paris, Bibliothèque Nationale de Francia, 1405. El manuscrito original se puede consultar en <https://seminariolecturasfeministas.files.wordpress.com/2012/01/la-ciudad-de-las-damas-texto.pdf>.

38. Diana Arauz, “Imagen...”, p. 220.

39. Peter Burke, *Historia social del conocimiento: de Gutenberg a Diderot*, Barcelona, Paidós, 2002, p. 55.

40. Jacqueline Fortes y Larissa Lomnitz, *La formación del científico en México: adquiriendo una nueva identidad*, 2 ed., Siglo XXI, México, 2005, p. 16.

41. Londa Schiebinger, *op. cit.*, pp. 242 y 243.

alguna mujer quisiese ser tenida por sabia, no conseguirá sino ser doblemente necia, la mujer será siempre mujer, es decir estúpida, sea cual fuere el disfraz que adopte”.⁴² Por tanto, entre el Renacimiento y la Ilustración, la diferenciación sexual de las prácticas educativas tiende a seguir el ritmo de su diferenciación social. El saber, para las mujeres, estaba limitado al universo doméstico, lo que se adquiere en casa, junto a la madre: lo que mantienen y salvaguardan las casas cristianas.⁴³

Del mismo modo, la ciencia moderna de Occidente es un producto cultural que surgió en las sociedades europeas como resultado de una compleja evolución histórica. El Renacimiento colocaba al hombre como el centro del tejido científico, considerando la idea de que él podía controlar y someter el espacio vital y en sí la naturaleza.⁴⁴ Concebir al “hombre como centro del tejido científico” se tomó al pie de la letra. A partir del nacimiento de la ciencia moderna, se restringió más la participación femenina en el ámbito científico.

Sin embargo, ni antes ni después la producción científica femenina descendió. Mientras se reabrían los discursos sobre la inferioridad de las mujeres respecto a la capacidad y superioridad de los hombres, la francesa Perrenelle Lethas junto con su esposo, Nicholas Flammel, lograron en 1382 transformar media libra de mercurio en “plata pura”, probando, además, otros experimentos que pusieron por escrito en *Exposition of the hieroglyphical figures*, donde Flammel asegura que, sin duda alguna, si se hubiera propuesto hacerlo ella sola, lo habría logrado con el mismo grado de perfección.⁴⁵

Entre las médicas italianas del Renacimiento tenemos a Constanza Calenda, quien llegó a obtener mención especial al momento de ser examinada en conocimientos médicos (1415). Olimpia Morata (1526-1555), aunque murió siendo muy joven a causa de la peste en Heidelberg, Alemania, escribió numerosos tratados de los cuales se tiene un compendio.⁴⁶ Al igual que sus predecesoras, Tarquinia Molza (1542-1617) recibió preparación en artes y ciencias en espacios de enseñanza mixtos, frecuentes en la Italia medieval. Es decir, “las mujeres ejercían la medicina, la cirugía y diversas especialidades médicas al igual que los hombres”, puesto que —en casos excepcionales— recibían la misma preparación.⁴⁷

Poco tiempo después surge *La Nueva Filosofía de la naturaleza del hombre, no conocida ni alcanzada por los grandes filósofos, la cual mejora la vida y la salud humana* (1587), escrita por Oliva Sabuco (1562-1620), médica y filósofa española, donde, utilizando el método socrático de la *mayéutica* o arte de dar a luz las ideas, narra el diálogo entre pastores sobre las causas naturales que hacen al hombre crecer y conservar la salud, o bien morir prematuramente.⁴⁸

De igual modo, “justo cuando persistía el esfuerzo por alejar a las mujeres y lo femenino de la ciencia, surge en relación a la botánica y la farmacia la *Obra médico-quirúrgica*”,⁴⁹ de madame Fouquet, Marie de Maupéou (1590-1681). El tratado comienza con su “Colección de Remedios Selectos”, experimentados y aprobados, señalando que la obra está dividida en dos tomos: el primero en relación a los remedios convenientes para curar enfermedades externas y el segundo, internas. Como podemos observar, la autora, aun “sin conocimientos generados en una universidad o academia de estudios, acogió, con conciencia o sin ella, las teorías planteadas en su tiempo por Descartes y Bacon, en el sentido de llevar a la práctica la libertad personal para investigar y expresar las ideas científicas y filosóficas”.⁵⁰

42. Erasmo de Rotterdam, *Elogio de la locura*, México, Austral, 1986, p. 42. Cf. Alicia Mayer, “La mujer en los sermones novohispanos de los siglos XVII y XVIII”, en Galeana Patricia (coord.), *La historia de las mujeres en México*, Zacatecas, Instituto Zacatecano de Cultura, 2010.

43. Georges Duby y Michelle Perrot, *op. cit.*, v. 3, p. 142 y 143. *Emilio o de la educación* (1762), de Rousseau, es un texto por demás emblemático, que se coronó como pieza clave acerca de la división social, cultural y educativa de mujeres y hombres. La teoría rousseauiana de la complementariedad sexual tuvo éxito porque desarrolló nuevas bases para viejos argumentos. Cf. Londa Schiebinger, *op. cit.*, p. 317.

44. *Ibid.*, p. 16.

45. Margaret Alic, *op. cit.*, p. 76.

46. *Vid.* Olimpia Morata, *Los escritos completos de un hereje italiano*, ed. y trad. Holt Parker, Chicago, University of Chicago Press, 2003.

47. Margaret Alic, *op. cit.*, p. 74.

48. Consultado el 23 de octubre de 2014 en <http://www.mujeresquehacenlahistoria.blogspot.mx/2008/07/siglo-xvi-oliva-sabuco.html>.

49. Diana Arauz, “Mujeres...”, p. 424.

50. *Ibid.*, p. 431. Cfr. Diana Arauz e Irma Saucedo, “Mujeres y ciencia en el siglo XVII. La obra médico-quirúrgica de mme Fou-

En la misma tónica, el ya mencionado François Poullain de la Barre, en sus obras, con versiones reeditadas y reimpresas, aporta importantes antecedentes de mujeres de ciencia en distintas circunstancias históricas. Este pensador resalta a la mujer como sujeto epistemológico tratando de exponer la irracionalidad del prejuicio de la desigualdad sexual. *El cerebro no tiene sexo*; por consiguiente, el conocimiento y la educación deben ser accesibles a todos.

1.4 Obras feministas de François Poullain de la Barre (1647-1723). Mujeres de ciencias y la concepción de su intelectualidad

Las obras feministas de François Poullain de la Barre constituyeron un discurso polémico para repensar —de parte de algunos hombres y mujeres de la Ilustración— el papel femenino en la esfera de lo intelectual durante los siglos XVII y XVIII. Dichas obras —compendio en cuatro tomos— enuncian sus ideas y enfoques, dotados de una filosofía social y política.

Un primer tomo o *estudio preliminar* aborda su aportación epistemológica, académica y política a través de la filosofía cartesiana y subraya el carácter paritario de los seres humanos, dotados de razón, destacando, al mismo tiempo, el compromiso de desarrollar este raciocinio.

En *La igualdad de los sexos* (segundo tomo), el autor retoma el discurso físico y moral en el que se destaca la importancia de deshacerse de los prejuicios y aplica cabalmente la *duda metódica* al prejuicio de la supuesta inferioridad femenina, aseverando lo siguiente: “Nada puede admitirse como verdadero si no se sustenta en ideas clara y nítidas”.⁵¹

De manera particular, se propuso debatir ese falso prejuicio y aclarar que ambos sexos son iguales, afirmando que las mujeres son tan capaces como los hombres. Además, argumenta que “la mejor manera de combatir el prejuicio consiste en comprender la manera en que las mujeres han sido sometidas y excluidas de las ciencias y de los cargos”,⁵² cita que contiene parte de la base teórica fundamental planteada en nuestra investigación.

El tomo III, *la educación de las mujeres para la formación del espíritu en las ciencias y en las costumbres*, se escribió a manera de conversación —cinco en total—. Los protagonistas —dos mujeres y dos hombres—, Eulalia y Sofía, Estasímaco y Timandro, conversan sobre su inquietud acerca de la formación intelectual de hombres y mujeres. Sutilmente el autor expone su propuesta discursiva sobre la educación femenina.

La “primera conversación” sobre la educación de las damas destaca el papel fundamental de tres mujeres literatas sobresalientes en la historia: Macrina de Cesárea (324-379), Catalina de Siena (1347-1380) y Teresa de Ávila (1515-1582). Afirma, a través de Estasímaco, que estas mujeres “tuvieron que estar bien preparadas para lo que hicieron [...]. Los más elevados conocimientos no están más por encima del sexo femenino que del nuestro”.⁵³ Las explicaciones teórico-metódicas que François ofrece en este texto dan clara evidencia de la perfecta asimilación de la filosofía cartesiana.

El tomo IV, denominado *La excelencia de los hombres contra la igualdad de los sexos*, expone la manera en que varios hombres sabios y prestigiados de antaño coinciden oponiéndose a la igualdad intelectual entre hombres y mujeres. Se sirve de argumentos contundentes de obras clásicas aludidas hasta entonces en la Francia del siglo XVII. Basándose en estos argumentos, corrobora y cuestiona los prejuicios inscritos a través de los siglos que conservaron a las mujeres sujetas a la historia y a la sociedad. En esta forma afirma: “Es inútil oponernos a ejemplos que la historia nos proporciona de mujeres fuertes y excelsas en las ciencias y en las artes, en el gobierno de grandes imperios y en el ejemplo de valentía y heroísmo”.⁵⁴

quet” en Gloria Verónica Vázquez García, Amalia Martínez García, Cristina E. Solano Sosa, María Eugenia Sánchez Morales y Eva Liliana Ramos Guerrero (eds), *Desarrollo Científico en México*, México, Centro de Investigaciones en Óptica, 2018, Capítulo 3, pp. 2050-2054, https://www.cio.mx/desarrollo_cientifico_en_mexico.php, ISBN 978-607-95228-9-6.

51. François Poullain de la Barre, “Obras feministas”, en Daniel Cazés (ed.), *La igualdad de los sexos. Discurso físico y moral en el que se destaca la importancia de deshacerse de los prejuicios*, t. II, México, Universidad Nacional Autónoma de México, 2007, p. 13.

52. *Ibid.*, p. 14.

53. François Poullain de la Barre, *op. cit.*, t. III, p. 39.

54. *Ibid.*, t. IV, p. 131.

La novedad de sus escritos conllevó aceptación por parte de quienes los asimilaban partidariamente, mujeres en su mayoría.⁵⁵ Por el contrario, hubo una marcada indiferencia por quienes no le tomaron importancia dentro del campo filosófico, político y científico, pues el discurso de la superioridad del varón, generado desde los tiempos de Aristóteles, era la tónica intelectual imperante. En la actualidad podemos analizar objetivamente las dos caras de la moneda, tomando partido con bases históricas e historiográficas desde el punto de vista de la ciencia moderna.

1.5 La ciencia moderna y los productos de la Revolución Científica. *El pensamiento de Juana de Asbaje (1651-1695)*

Con el auge del Renacimiento se dio un fuerte giro en el panorama intelectual europeo y surge una preocupación principal por el desarrollo de la física, las matemáticas y el método racional, que dará paso a la ciencia moderna, cuya característica principal fue la preeminencia de la razón y la iniciativa por la formulación de su método científico a partir del cual se constituye la ciencia tal y como se conoce actualmente. “La llamada *nueva filosofía*, *filosofía natural* o *filosofía mecánica* del siglo XVII representó un proceso intelectual de talento innovador más autoconsciente aún que el Renacimiento, puesto que implicó el rechazo de tradiciones tanto clásicas como medievales”.⁵⁶

Junto con esto, rechazó categóricamente aportaciones que no siguieran con rigor el recién formulado método científico. En medio de este nuevo paradigma “hubo mujeres implicadas en la Revolución Científica y en la Ilustración. Margaret Cavendish, duquesa de Newcastle, asistió a los encuentros de la *Royal Society* y puso por escrito sus opiniones filosóficas”.⁵⁷

Durante este período, se dieron controversias significativas en torno a la imagen de la dama de ciencia. “Aunque siempre habían existido damas cultas entre la nobleza instruida y las mujeres habían contribuido a la ciencia y a las matemáticas desde los tiempos más antiguos, la ‘dama de ciencia’ fue un producto de la revolución industrial”,⁵⁸ etiqueta peyorativa que les fue muy difícil suprimir, permaneciendo como aficionadas en las ciencias por carecer de reconocimiento propio, constantemente trabajando en la periferia de universidades y academias.

Es decir, aunque “la ciencia moderna surge con la exclusión de las mujeres y el exterminio de algunas de las formas en las que se expresaba un conocimiento que les era propio”,⁵⁹ nunca cesaron de contribuir en actividades científicas, publicar sus trabajos o estudiar y graduarse en las universidades, a pesar que los discursos del entorno les eran adversos.⁶⁰ Por consiguiente, es innegable la presencia femenina en el campo de la naciente Revolución Científica, a pesar que sus contribuciones se tornaran invisibles.

A lo largo de este período existieron mujeres de letras o mujeres sabias. Entre las más conocidas fueron Marie Le Jars de Gournay, que editó los *Ensayos* de Montaigne, estudió alquimia y escribió sobre la igualdad de hombres y mujeres; la sabia universal Anne Marie Shuurman, que vivió en la República holandesa, asistió a conferencias en la Universidad de Utrecht y escribió un tratado sobre la aptitud de las mujeres para el estudio [...]. A pesar de todo, las mujeres no pudieron participar de la república de las letras en las mismas condiciones que los varones.⁶¹

55. Entre las mujeres que escribieron y debatieron públicamente acerca de la condición intelectual femenina —incluso antes que Poullain de la Barre—, están la italo-francesa Cristina de Pizán y la inglesa Margaret Cavendish (1623-1673). Dichas pensadoras participaron en debates fundamentales en su época, tanto científicos como filosóficos. Cf. Londa Schiebinger, *op. cit.*, p. 77.

56. Peter Burke, *op. cit.*, p. 59. Cursivas del original.

57. *Ibid.*, p. 36. *Vid.* anexo 1.

58. Margaret Alic, *op. cit.*, p. 96.

59. Norma Blázquez, *El retorno de las brujas*, México, Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Ciencias y Humanidades-Universidad Nacional Autónoma de México, 2008, p. 33.

60. *Vid.* anexo biográfico.

61. Peter Burke, *op. cit.*, pp. 34 y 35.

Una vez infiltrada la edad moderna en el México del siglo XVII, no se detendrá durante todo el resto del período colonial de la mano de las más prominentes figuras de la ciencia mexicana como el fraile mercedario Diego Rodríguez y tiempo después José Antonio de Alzate. Al respecto, Trabluse afirma:

La difusión de las corrientes científicas modernas se hizo sentir en el campo académico desde fecha temprana en las cátedras dictadas por los miembros de algunas órdenes religiosas sobre todo los jesuitas o los filipenses. Teorías como el atomismo o descubrimientos tales como la gravitación universal, la generación seminal, las dimensiones del universo, el sistema del mundo, hallaron cabida en los centros educativos avanzados.⁶²

Durante esta época, la vida clerical era bien vista y respetable tanto para hombres como para mujeres. Destacando importantes personajes femeninos en el mundo de las letras y las ciencias, corroboramos lo ya mencionado, es decir que la mente —en cuanto racionalidad-intelecto— no tiene sexo.

Claro ejemplo lo tenemos en Juana de Asbaje y Ramírez de Santillana, también conocida como Sor Juana Inés de la Cruz (1651-1695), escritora novohispana, “quien desde su celda de la Orden de las Jerónimas realizó algunos experimentos científicos que llevaron a obtener conocimientos prácticos de astronomía, astrología, matemáticas y música”,⁶³ los cuales sirven para esclarecer la participación de las mujeres mexicanas en la ciencia moderna y en la literatura. Según Octavio Paz, la poesía de Juana de Asbaje viene a formar parte de una ruptura histórica y a la vez de un nuevo comienzo literario: “Por primera vez en la historia de nuestra literatura una mujer habla en nombre propio, defiende a su sexo y, gracias a su inteligencia, usando las mismas armas que sus detractores, acusa a los hombres de los mismos vicios que ellos achacan a las mujeres. En esto Sor Juana se adelanta a su tiempo: no hay nada parecido en el siglo XVII, en la literatura femenina de Francia, Italia e Inglaterra”.⁶⁴

Entre sus obras más importantes se encuentran: *Los empeños de una casa*, *Amor es más laberinto*, *Autos sacramentales*, *El cetro de José*, *El mártir del sacramento*, *Primer sueño*, *Neptuno alegórico* y las más controversiales: *Carta atenagórica* y *Respuesta a Sor Filotea*, escrita en 1691. Sin duda, esta última obra refleja más claramente el pensamiento de Sor Juana. En ella realiza una apología sobre la educación de la mujer y la necesidad personal de aprender sobre historia, lógica y retórica para lograr una mayor comprensión de los textos bíblicos. También resalta personajes de mujeres doctas, entre ellas la ya nombrada Hipatia de Alejandría.

Al sostener una autodefensa espiritual, la llamada Décima Musa propone un cuestionamiento: “¿No tienen las mujeres alma racional como los hombres? [...] ¿Qué revelación divina, qué determinación de la iglesia, qué dictamen de la razón hizo para nosotras tan severa ley?”.⁶⁵ Tal interrogante seguramente tuvo eco en muchas de las mujeres que pretendían asimilar, adquirir y contribuir al conocimiento.

El personaje de Sor Juana en nuestro país fue un caso excepcional tanto para mujeres y hombres, sin significar que no haya tenido adversidades en su trayecto científico y literario. Mientras que ella optó por la vida conventual como un medio para adquirir conocimiento, décadas más tarde una joven europea pugnaba por ser reconocida por sus aportaciones científicas: **Émilie de Châtelet, científica de origen francés, quien gustaba preferentemente de la física y las matemáticas.**

1.6 Un repaso a las obras científicas de Émilie de Châtelet (1706-1749)

Émilie de Châtelet fue una de las matemáticas más prominentes del siglo XVIII, conocida y respetada entre el círculo de científicos y matemáticos de la época por su aportación directa a las ciencias y por sus traducciones de los Principia, de Newton.

62. Elías Trabluse, *Historia de la ciencia en México (versión abreviada)*, México, Fondo de Cultura Económica, 2005, p. 82.

63. Diana Arauz y María Cristina Somohano, “Mujeres y ciencia en los inicios del siglo XX mexicano”, en Diana Arauz (coord.), *Nuestras sendas del pensar*, v. I: *Mujeres, sociedad y cultura*, Zacatecas, Universidad de Autónoma de Zacatecas, 2010, p. 128.

64. Octavio Paz, *Sor Juana Inés de la Cruz o las trampas de la fe*, México, Fondo de Cultura Económica, 1982, pp. 399 y 400.

65. Diana Arauz y María Cristina Somohano, *op. cit.*, p. 129.

En el año 1737 la Academia de Ciencia de París convocó un concurso en torno a uno de los elementos más complicado de la naturaleza, el fuego, en el cual participaron Voltaire y su compañera, la marquesa de Châtelet.⁶⁶ Al comprender que sus planteamientos no eran del todo similares a aquel, decidió terminar su obra en solitario y de igual manera entrar al concurso. Sobre su elevado nivel científico, Voltaire “afirmó repetidas veces que Mme. du Châtelet había sido su guía hacia Newton y que ella era quien le había explicado los aspectos más complejos de la cosmología [...] insinuaba que la contribución de ‘lady newton’ era la más importante”.⁶⁷

Precisamente en su obra *Dissertation sur la nature et la propagation du feu* (1739-1744), aporta experimentos e hipótesis desde la óptica y la química para comprender la realidad del fuego, explicando que “es el fuego el que imprime a los cuerpos el movimiento interno de sus partes, y es este movimiento el que es la causa del crecimiento y la disolución de todos los cuerpos en el universo: así el fuego es, por decirlo así, el alma del mundo y el soplo de vida repartido por el Creador sobre su obra”.⁶⁸

Hay diferencias claras entre un autor y otro. Voltaire se basó en las leyes cartesianas y newtonianas para explicar el comportamiento del fuego. Châtelet, por su parte, mantiene un equilibrio entre una tesis sustancialista y una tesis dinamicista más explícita vinculada a los planteamientos de Leibniz, lo cual la conduce a interpretar el calor en términos de energía (termodinámica).⁶⁹

De igual modo, destaca sus *Institutions de physique* (1740), obra de introducción a la física, escrita en tres volúmenes, que publicó anónimamente. Un año más tarde se tradujo al inglés y para 1743, al italiano. Es probable que la misma autora se encargara de esto, ya que dominaba varios idiomas. La obra mencionada iba más allá de la filosofía de Newton y de Leibniz, pues la marquesa incluía antecedentes históricos y los desarrollos más recientes de la física, logrando resumir de esta manera casi toda la ciencia y la filosofía del siglo XVIII. Cuando se publicó una segunda edición, no faltó quien se atribuyera la creación de la obra, controversia con la que De Châtelet tuvo que lidiar hasta comprobar ser la auténtica autora.⁷⁰

La matemática francesa realizó también la traducción en dos tomos de los *Principia*, de Newton, obra culminante de su vida y por demás relevante para la historia de la física. La primera parte consistía en la revisión de seis capítulos de *Éléments*, dándole con su toque personal un mejoramiento notorio. Hasta la fecha la traducción al francés sobre esta obra sigue siendo la única y desde su publicación formó parte integrante de la Ilustración francesa.⁷¹

Madame de Châtelet, poseedora de una amplia erudición, no solo se dedicó a la física y las matemáticas, sino que también escribió sobre textos bíblicos —*Examen de la Genèse, Examen des livres du Nouveau Testament*— y en torno a temas filosóficos y humanistas basados en su experiencia de vida, como el *Discurso sobre la felicidad*, escrito entre 1745 y 1748, donde afirma que la virtud y la voluntad no bastan para garantizar la humana felicidad: el ser humano no es enteramente dueño de su destino. “Algún día tendremos que renunciar al amor, a medida que vayamos envejeciendo, y en ese día dejará de hacernos felices. En fin, pensemos en cultivar la inclinación hacia el estudio, una inclinación que hace que nuestra felicidad dependa únicamente de nosotros mismos”.⁷² Es decir, la virtud, el amor y la amistad pasan y lo único que puede dar la felicidad es el saber o el cultivar el conocimiento.

No cabe duda que sus contribuciones como científica, traductora y humanista fueron fundamentales para el avance de la Revolución Científica. Mientras tanto, otras féminas europeas lograban ser admitidas en las universidades, obteniendo titulaciones,⁷³ y a su vez luchaban porque se reconociera su labor científica por las recién fundadas academias de ciencia.

66. Carmen Mataix, “Mujeres científicas del XVIII: el caso de Mme. de Châtelet”, en María Durán, *op. cit.*, p. 223.

67. Margaret Alic, *op. cit.*, p. 169.

68. Madame de Châtelet, *Disertación sobre la naturaleza y la propagación del fuego*, Madrid, Universidad Complutense, 1994, p. 38.

69. Carmen Mataix, *op. cit.*, p. 230. *Vid.* anexo 1.

70. Margaret Alic, *op. cit.*, p. 171.

71. *Ibid.*, p. 172.

72. Madame de Châtelet, *Discurso sobre la felicidad y correspondencia*, 5 ed., Madrid, Cátedra, 2009, p. 81.

73. *Vid.* capítulo 4.

1.7 Mujeres, academias y universidades europeas

Hemos observado que, durante los tres últimos siglos mencionados (XVI al XVIII), hubo conmociones económicas, políticas, culturales y religiosas que modificaron de manera evidente las relaciones entre los sexos,⁷⁴ de manera peculiar en lo referente a la participación femenina en las ciencias. En esta forma, “la recuperación de los nombres y contribuciones de las mujeres en la ciencia ha sido el resultado de un inmenso trabajo de investigación, sobre todo de historiadoras que han descrito el papel de las mujeres en las distintas épocas del desarrollo humano”.⁷⁵

A esto se suma las dificultades latentes que por razón de su sexo atravesaron cada una de las interesadas en incursionar a las ciencias en distintas épocas. “El siglo XVIII, que más tarde se denominará *el siglo de la mujer*, se inaugurará y se desarrollará simultáneamente con un debate muy animado en torno a la razón de las mujeres”,⁷⁶ temática que influyó en la exclusión femenina a la educación superior y, a su vez, en la percepción de las científicas y sus aportaciones durante siglos.

A partir de la modernización de la ciencia y la fundación de las academias científicas, el lugar de la mujer en las mismas fue excluyente y restrictivo. Las principales academias europeas de ciencia se fundaron en el siglo XVII: la Royal Society de Londres en 1662, la Academia Royale des Sciences de París en 1666 (desde 1816 Académie des Sciences), la Societas Regia Scientiarum de Berlín en 1700 (luego llamada Akademie der Wissenschaften).⁷⁷

Tanto academias como universidades europeas no consintieron el acceso femenino durante varios siglos después de su fundación.⁷⁸ Por ejemplo, la primera de las academias de ciencia, la Royal Society, permitió oficialmente la entrada de mujeres hasta 1945 y es acusada desde inicios del siglo XXI de no reconocer los logros de las científicas ni la equidad de género entre sus integrantes, a pesar de cumplir las mujeres con todos los requisitos exigidos a los hombres para pertenecer a dicha sociedad.⁷⁹

Similares fueron los obstáculos que afrontaron las mujeres latinoamericanas y mexicanas en el siguiente siglo para lograr la inserción (en los Estados Unidos volvemos a encontrar algunas excepciones),⁸⁰ primero en la educación básica y posteriormente a la educación superior.

1.8 El siglo XIX ante la presencia femenina en academias y universidades. La comunidad científica mexicana

En el último tercio del siglo XIX, en México, “se introdujo la enseñanza de la pedagogía en la escuela nacional secundaria para señoritas, convirtiéndose de facto en una Escuela Normal [...]. Después se creó la Escuela Normal Superior, la de Artes y Oficios, así como la Mercantil ‘Miguel Lerdo de Tejada’. Posteriormente la mujer llegó a la universidad”.⁸¹

Durante la época mencionada, la mayoría de las mujeres pobres difícilmente podían ingresar a la escuela. Se tenía un doble impedimento: ser mujer y, además, pobre. Por tanto, no se puede generalizar la situación geográfica o territorial referente a las ideologías de las posibilidades pedagógicas, culturales o científicas. Los

74. Georges Duby y Michelle Perrot, *op. cit.*, v. 3, p. 21.

75. Norma Blázquez, *op. cit.*, p. 33.

76. Georges Duby y Michelle Perrot, *op. cit.*, v. 3, p. 21. Cursivas del original. En dos de los capítulos siguientes se verán las distintas teorías misóginas acerca de la inferioridad intelectual femenina, entre ellas la *anatomista*, de la *complementariedad* y la de la *craneología*.

77. Londa Schiebinger, *op. cit.*, p. 38.

78. Constituyeron excepciones desde el siglo XVII al XIX los casos de Elena Cornaro y Piscopia (1678), Maria Agnesi de Milán (1748) y Laura Bassi, catedrática del Instituto de Bolonia de 1732-1778. *Vid.* igualmente capítulo 4.

79. Norma Blázquez, *op. cit.*, p. 35. Dicho tema se ampliará en el capítulo 4 del presente trabajo.

80. Elizabeth Blackwell (1821-1910) fue la primera mujer doctorada en Medicina en Estados Unidos y la primera en ejercer la profesión médica en ese país. Maria Mitchell (1818-1889), por su parte, fue la primera científica estadounidense.

81. Patricia Galeana, “Impacto del liberalismo en la vida de las mujeres: el caso de Margarita Maza”, en Patricia Galeana, *op. cit.*, p. 131.

intereses educativos son muy loables y formativos; sin embargo, la realidad es que no son los mismos para los distintos países y sectores de una sociedad.

En nuestro país, una vez que se dio acceso a la inscripción femenina, las pioneras en las profesiones científicas tuvieron que salir adelante en condiciones adversas —que analizaremos en su momento—. Un ejemplo lo aporta el *Listado de inscriptas (1857-1925)*,⁸² dato tomado del Archivo Histórico de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), donde aparecen los nombres de seis alumnas que lograron inscribirse antes que la primera mujer titulada de la carrera de Medicina, Matilde Montoya Lafragua, inscrita en 1883. Seguidas de las tituladas, Columba Rivera, Guadalupe Sánchez y Rosario Martínez, otras dos alumnas no lograron graduarse. Al parecer, no todas fueron capaces de lidiar con las barreras de género que se les imponían.

De 1902 a 1925, con excepción de Antonia Ursúa y Soledad Regules, nos encontramos con 60 alumnas inscritas en la Escuela Nacional de Medicina, donde, o bien no se hace una clara distinción entre alumnas de la carrera de Medicina y el listado de *parteras legalmente tituladas a partir de 1890*, que nos proporciona el Departamento Universitario y de Bellas Artes,⁸³ o bien probablemente, al titularse como parteras, vieron la necesidad de una preparación más completa que solo la brindaba la carrera de Medicina.⁸⁴

Las mujeres interesadas en seguir una profesión sabían de las exigencias que implica una carrera profesional. En relación a su rendimiento académico —observamos—⁸⁵ existieron féminas que no lograron su cometido. Ratificando lo antes mencionado, podríamos argüir que “la incorporación de la mujer a la educación superior en regiones donde el desarrollo económico y científico es menor muestra la existencia de una dinámica distinta a la de los países desarrollados”.⁸⁶

En México, la incursión femenina en el campo científico estuvo relacionada con el ingreso de las mujeres en los estudios profesionales. Mientras comenzaba a definirse la nueva nación, las estructuras de poder, abiertamente masculinas, tampoco estaban preparadas para legitimar y, mucho menos, para oficializar la participación de las mujeres en los campos teórico y práctico de las ciencias, a pesar de que la influencia de la filosofía liberal y el modelo positivista adoptado sugería los lineamientos de una sociedad diferente.⁸⁷

En el siglo XIX mexicano se adquiere la conciencia de una situación de inferioridad de la mujer en todos los ámbitos. La confianza en el poder de la educación renace en la República Restaurada y en el Porfiriato cuando ya se denuncia claramente la explotación de la mujer en la familia, en el matrimonio y en el trabajo, buscando una posible solución.⁸⁸ Esto podría explicar la ambivalencia entre la elección de una y otra profesión, o la sustitución de una por la otra, como es el caso de la ya mencionada Matilde Montoya, quien primero se tituló como partera y después tuvo el logro de ser la primera mujer mexicana titulada en Medicina.

A pesar de los avances de las pioneras en la medicina y sus méritos al incursionar en las profesiones científicas, durante este siglo, no se puede hablar de una comunidad científica en el país como tal. Únicamente se puede exponer que la incipiente ciencia mexicana —así definida por Elías Trabulse— desfilaba por un proceso de desarrollo científico, filosófico y cultural, dándose la creación de la comunidad científica mexicana hasta el siglo XX.⁸⁹

82. Vid. Anexo 5 de la presente obra.

83. Vid. Anexos 5 y 9.

84. Al respecto, *vid.* los casos de Moreno Soledad y Mitchell de T. Eloísa; curiosamente, sus nombres aparecen en ambos anexos (5 y 9).

85. En anexo 9, aunque pocos, algunos nombres son seguidos de la leyenda “reprobada”.

86. Norma Blázquez, *op. cit.*, p. 46.

87. Diana Arauz y María Cristina Somohano, *op. cit.*, p. 130.

88. Françoise Carner, “Estereotipos femeninos en el siglo XIX”, en Carmen Ramos Escandón (coord.), *Presencia y transparencia: la mujer en la historia de México*, México, El Colegio de México, 2006, p. 111.

89. Esta temática se tratará más ampliamente en el capítulo 2, apartado 2.8, y en el capítulo 3, apartado 3.3.1.

CAPÍTULO 2

MUJERES DE CIENCIA DURANTE LOS SIGLOS XVIII Y XIX: LA HISTORIA QUE SE SIGUE CONSTRUYENDO

COMO SE pudo observar en el primer capítulo de este trabajo, es imposible concebir a las mujeres como sujetos pasivos en el devenir histórico. Sin embargo, nos encontramos con su frecuente invisibilidad en la historia y más concretamente dentro del ámbito científico, razón por la cual en el presente capítulo se abordan algunas particularidades de la incursión femenina en dichos ámbitos durante los siglos mencionados.

2.1 Siglo XVIII: “La edad de la razón”

Adentrarnos en el siglo XVIII es una tarea fascinante en cuanto revalorar acontecimientos decisivos para la historia de las mujeres.⁹⁰ Fue un período de grandes revoluciones —y sus emanaciones—, con proclamas de independencia y libertad, siglo manifiesto de guerras independentistas como la estadounidense y la francesa. Igualmente, es referenciado como “la edad de la razón”, como de “las Luces” o de la Ilustración —permitiendo la salida de “la vergonzosa minoría de edad”, según Kant—, que conllevó a su vez al ámbito de los descubrimientos en ciencias, aunque, de manera contraria, adolecía intrínsecamente en su discurso respecto a los derechos políticos, civiles y de formación científica de las féminas.⁹¹

En este orden de ideas, y “en el discurso reformador hacia un mundo iluminado por el conocimiento y el progreso, los reformistas (intelectuales, políticos e Iglesia) olvidaron a las mujeres”.⁹² Por tanto —como se aprecia en los manifiestos políticos de Wollstonecraft y Gouges—, estas tenían derecho pleno a reclamar un espacio recurrente en el nuevo espacio social, producto de esas luchas, por el solo hecho de haber participado activamente en ellas.⁹³ Tal y como lo expresa Celia Amorós: “El nuevo espacio social emergente que las Luces alumbran y que ellas, con la práctica, han ganado ya por su significativa participación en acontecimientos como la toma de la Bastilla y su protagonismo en las jornadas de octubre, con la marcha sobre Versalles para hacer venir a los reyes a París en plena crisis de abastecimiento de pan”.⁹⁴

Así pues, la falta de reconocimiento político y social en estos espacios impidió la incursión de las mujeres en otros campos. Las ciencias no fueron la excepción.⁹⁵ Al respecto, Burke afirma:

En el ámbito de género, se ha realizado una serie de estudios sobre “la carrera de obstáculos” a que tienen que enfrentarse las mujeres que aspiran a ser algo en el campo de las humanidades o de las ciencias: en cualquier caso, se hace necesario un estudio comparativo de hasta qué punto se ha excluido a las mujeres de la vida intelectual en diferentes lugares, épocas y disciplinas. Desde el punto de vista positivo, las feministas han defendido que el género

90. Vid. Georges Duby y Michelle Perrot, *op. cit.*, v. 3.

91. Sobre esto, se pronunciarían Olympe de Gouges y Mary Wollstonecraft. *Declaración de los derechos de la mujer y de la ciudadana y Vindicación de los derechos de la mujer* constituyeron dos importantes y polémicos escritos para su época (vid. anexo 7). Ambos, inspirados después de la Revolución Francesa, manifestaron voces directas de las mujeres que quedaban por fuera de la participación política, jurídica e intelectual del acontecer de su tiempo. Otras voces más participativas dentro de la acción revolucionaria fueron las de la jacobina Théroigne de Méricourt, así como madame Roland, influyente miembro del grupo girondino.

92. Nelly Estrada e Isabel Izquierdo, “Mujeres y hombres precursores del pensamiento feminista en el siglo XVIII: las sombras de la Ilustración”, en Norma Gutiérrez et al. (coords.), *Voces en ascenso: investigaciones sobre mujeres y perspectiva de género*, Zacatecas, Universidad Autónoma de Zacatecas, 2010, pp. 62 y 63.

93. Vid. anexos de este libro.

94. Celia Amorós, *Tiempo de feminismo: sobre feminismo, proyecto ilustrado y posmodernidad*, 3 ed., Madrid, Cátedra, 2008, p. 165; cf. Linda Kelly, *Las mujeres de la Revolución Francesa*, Buenos Aires, Vergara, 2004.

95. Vid. Londa Schiebinger, *op. cit.*

contribuye a formalizar la experiencia, de suerte que hay que contar con maneras específicamente femeninas de conocer.⁹⁶

Durante la Ilustración, Condorcet sostuvo que se debía “ofrecer a todos los individuos de la raza humana los medios que les permitiese atender sus necesidades, garantizar su bienestar, conocer y ejercer sus derechos y comprender y cumplir sus deberes”.⁹⁷ Y, al parecer, a las mujeres solo se les designaba la forma de cumplir sus deberes sin adquirir derechos. Según Rousseau —contrario a los postulados de Condorcet—, “la mujer está perpetuamente en la infancia, es incapaz de ver nada que esté fuera del mundo cerrado de la domesticidad que le ha legado la naturaleza, y resulta que en éste no puede practicar las ‘ciencias exactas’”,⁹⁸ vedadas de manera arbitraria por una sociedad que, sin más, así lo estableció a perjuicio público y por largos siglos.

Gran parte de esta ideología fue desarrollada por el pensador ginebrino en más de una década a través del *Discurso sobre las ciencias y las artes* (1750), *Julia o La nueva Eloísa* (1761) y *Emilio o De la educación* (1762), donde elogia la fama y gloria de una formación educativa que dejaba en último lugar tanto a las mujeres como su labor intelectual,⁹⁹ pensamiento que orientó gran parte de la pedagogía moderna sin ahondar en la reflexión de que la educación femenina no era dada por designio de la naturaleza sino por la sociedad y la cultura de su tiempo.¹⁰⁰

2.2 Las ideas como contexto social

Peter Burke expresa que el acontecer de las mujeres en la actividad científica y sus opuestos es el resultado de una ideología social. De igual modo, expone variedades de dicha historia con enfoques inspirados en la antropología social¹⁰¹ que rastrean los conflictos culturales y las consecuencias de los mismos, que a su vez contribuyen a comprender la concepción de los siglos XVIII y XIX.

En uno de los apartados de su obra, intitulado “La trasmisión de la memoria colectiva”, nos muestra, entre otros puntos, la influencia de las tradiciones orales analizadas desde una perspectiva histórica y su arraigamiento en sociedad. Dichas tradiciones tienen tal poder de convencimiento que influyen algunas veces como factor determinante aun en el terreno científico. Corroborando esto mismo con Schiebinger —quien hace un gran estudio sobre las aportaciones de las mujeres al desarrollo de la ciencia en la edad moderna—, “la naturaleza de la ciencia no es más fija que las relaciones sociales de los hombres y mujeres: también la ciencia es determinada por fuerzas sociales”.¹⁰² De ahí, en parte, los constantes cambios de paradigmas en las distintas teorías científicas, devenires que entran dentro de las formas de historia cultural y son signos inequívocos de rupturas ideológicas que a su vez se transmiten por medio de la conciencia colectiva, asimilación que se da paulatinamente por ser parte de un proceso de difusión y aculturación, polémico y en gran medida criticado hasta la actualidad.

De este modo, “la constitución de tantas ciencias positivas, la aparición de la literatura, el despliegue de la filosofía sobre su propio devenir, el surgimiento de la historia como saber y como modo de ser de la

96. Peter Burke, *op. cit.*, p. 21.

97. Linda Kelly, *op. cit.*, p. 13.

98. Georges Duby y Michelle Perrot, *op. cit.*, v. 3, p. 361.

99. Paradójicamente, Rousseau fue patrocinado en lo académico y lo económico por mujeres intelectuales de su entorno. Vid. estudio preliminar de *Emilio o de la Educación*, p. XVI, donde nos dice que “curiosamente el sector femenino contará con sus mayores simpatizantes”. *La nueva Eloísa* se llegó a considerar como el punto de arranque de la corriente literaria del romanticismo.

100. Alicia Puleo (ed.), *La Ilustración olvidada: la polémica de los sexos en el siglo XVIII*, Barcelona, Anthropos-Dirección General de la Mujer-Consejería de Educación de la Comunidad de Madrid, 1993; Diana Arauz, “Emilio o De la educación: aportación pedagógica de la obra”, en Marcelino Cuesta *et al.*, *Discursos pedagógicos del siglo XVIII*, Zacatecas, Universidad Autónoma de Zacatecas, 2008, pp. 67-80.

101. Peter Burke, *Formas de historia cultural*, Alianza, Madrid, 2006, p. 70.

102. Londa Schiebinger, *op. cit.*, p. 23.

empiricidad a la vez, no son sino otros tantos signos de una ruptura profunda”.¹⁰³ Las mujeres de diferentes estatus sociales entrarían en estos discursos y harían parte de dichas rupturas, precisamente a través de la palabra escrita y con diferentes aportaciones para la historia de la ciencia.¹⁰⁴

2.3 Teorías sobre la igualdad intelectual de los sexos: siglos XVIII y XIX

Las aportaciones filosóficas y científicas del ya mencionado F. Poullain de la Barre (1647-1723), en relación a dejar por aceptada la igualdad entre hombres y mujeres a la hora de adquirir conocimiento,¹⁰⁵ dan como resultado un polémico referente científico de cara a abordar la misma temática por el pensamiento ilustrado.

No es hasta bien entrado el siglo XVIII cuando los científicos (en especial los anatomistas) realizan una reforma a las definiciones de la sexualidad, lo que Schiebinger denomina como “la revolución científica en las visiones de la diferencia sexual”.¹⁰⁶ En relación a estas, “a finales del siglo XVIII se creía que la cavidad craneana de la mujer era demasiado pequeña para alojar una inteligencia poderosa; a finales del siglo XIX se decía que el ejercicio de la inteligencia por parte de las mujeres encogía los ovarios”,¹⁰⁷ a pesar que décadas atrás grupos de intelectuales y científicos discutían en espacios públicos y academias obras como la *Disertación sobre la naturaleza y la propagación del fuego*, escrita por la marquesa de Châtelet en 1739.¹⁰⁸

Al igual que las teorías anatomistas, *La donna delinquente, la prostituta e la donna normale*, obra de 1895 del psiquiatra italiano Cesare Lombroso, posteriormente traducida al francés con el nombre de *La femme criminelle et la prostituée*, obtuvo gran resonancia entre los intelectuales europeos de aquel tiempo, pues se afirmaba que “la mujer es intelectual y físicamente un hombre estancado en su desarrollo”.¹⁰⁹ En los primeros capítulos de su libro, consagrados a “la mujer normal”, Lombroso ponía todo su empeño en demostrar científicamente, apoyándose en las tesis evolucionistas de Darwin y en las observaciones del orden antropológico, la inferioridad congénita de la mujer.¹¹⁰

Como contradicción a estos planteamientos, las aportaciones femeninas a las ciencias, las letras y las artes de su época seguían su curso con importantes precedentes para la Revolución Científica. Uno de estos ejemplos lo encontramos en Margaret Cavendish, duquesa de Newcastle, quien fue la primera mujer admitida en la Royal Society de Londres, expresando por escrito sus opiniones filosóficas y científicas sobre esta debatida temática hacia 1667.¹¹¹ Otros ejemplos de mujeres con aportaciones científicas fueron Anna Maria Sibylla Merian (1647-1717), Maria Clara Eimmart (1676-1707), Maria Winkelmann-Kirch (1670-1720), Nicole-Reine Lepaute (1723-1788), Marie Paulze Lavoisier (1776-1831), Sophie Germain (1776-1831) y Mary Fairfax Somerville (1780-1872).¹¹²

Para el siglo XIX o nacidas en este siglo sobresalen las siguientes portadoras del curso del saber y el conocimiento científico: Caterina Scalpellini (1808-1873), Ada Augusta Byron King (1815-1852), Maria Mitchell (1818-1889), Ellen Swallow Richards (1842-1911), Mary Everest Boole (1832-1916), Sofia (Sonia) Kovalevskaia (1850-1891), Hertha Marks Ayton (1854-1923), Williarmina Paton Fleming (1857-1911), Alicia Boole Stott (1860-1940), Nettie Marie Stevens (1861-1912), Anie Jump Cannon (1863-1941), Antonia Maury de Paiva Pereira (1866-1952), Maria Sklodowska Curie (1867-1934), Henrietta Swan Leavitt (1868-1921), Ma-

103. Foucault, Michael: *Las palabras y las cosas*, México, Siglo XXI, 2008, pp. 216-217.

104. Vid. Isabel Morant, *op. cit.*, v. III, 2006; María Luisa Rodríguez-Sala y Judith Zubieta (coord.), *Mujeres en la ciencia y la tecnología: Hispanoamérica y Europa*, México, Universidad Nacional Autónoma de México, 2005, pp. 9-21.

105. Vid. François Poullain de la Barre, *op. cit.*

106. Londa Schiebinger, *op. cit.*, p. 22.

107. *Ibid.*, p. 12. Este discurso fue retomado por políticos, intelectuales y científicos en el México decimonónico, amparados en la tradición sociocultural de que la mujer estaba destinada a dar hijos sanos a la patria y que cualquier desviación intelectual podría impedir biológicamente esta tarea.

108. Vid. Madame de Châtelet, *Disertación sobre...*

109. Jacques Dugast, *La vida cultural en Europa entre los siglos XIX y XX*, Barcelona, Paidós, 2003, p. 190.

110. *Ibid.*, p. 191.

111. Peter Burke, *Historia...*, p. 36.

112. Diana Arauz, “Mujeres...”, p. 422.

ria Montessori (1878-1952), Maria Bakunin (1873-1960), Mileva Maric-Einstein (1875-1940), Lise Meitner (1878-1968), Maud Manten (1879-1960), Emily Amalie Noether (1882-1935), Gery Theresa Radnitz Cori (1896-1957) e Irène Joliot-Curie (1897-1956), entre otras.¹¹³

Sin embargo, por cuestiones socioculturales “las mujeres no pudieron participar del todo en la república de las letras en las mismas condiciones que los varones. Sólo en casos muy contados pudieron realizar estudios universitarios. Tal vez lograban estudiar latín con ayuda de familiares o de tutores privados, pero si por ejemplo, trataban de introducirse en el círculo de los humanistas, se veían generalmente rechazadas”.¹¹⁴

Al respecto, Schiebinger reitera acertadamente que “durante siglos las mujeres han estado excluidas de academias y universidades sin otra razón que su sexo”.¹¹⁵ Por largo tiempo se enfatizó —como se viene mencionando— que las mujeres contaban con menor raciocinio que sus homólogos y es preciso destacar los factores que contribuyeron para marcar la diferencia entre hombres y mujeres en relación a la capacidad intelectual. Un factor principal podría ser que durante este siglo es “cuando lo fundamental de la existencia privada se concentra en el ámbito familiar”¹¹⁶ y se delega primordialmente como recinto femenino, limitando su incursión al ámbito público. Estas limitaciones constituirían algunas excepciones en los ámbitos académicos y profesionales con resultados satisfactorios, como se verá en otro capítulo.

2.4 La instrucción científica femenina a través de sus actores

Dentro del proceso de difusión de las ciencias durante los siglos objeto de estudio —y aún antes—, encontramos algunos autores interesados en instruir abiertamente a las mujeres. Así Bernard Le Bovier de Fontenelle (1657-1757) escribió sus diálogos *Entretiens sur la pluralité des mondes* en 1686 pensando en divulgar entre la audiencia femenina nociones de cartesianismo y astronomía. De igual modo, Francesco Algarotti (1712-1764) publicó un tratado intitulado *Newtonianismo per le dame*, partiendo del supuesto paternalista de que las mujeres podrían comprender la nueva ciencia siempre que se les explicara con palabras sencillas.¹¹⁷ Por esta época, empiezan las mujeres a luchar públicamente, una vez más, por la adquisición de sus derechos políticos y civiles.

Al lado de ellas, algunos filósofos, políticos e intelectuales influían en la ideología del desarrollo intelectual entre las mujeres, destacando parte de su labor en la construcción de un nuevo paradigma que las considerara con capacidad racional para adquirir, además de reconocimiento público e igualdad jurídica con los varones, conocimiento científico. El positivista británico John Stuart Mill (1806-1873) escribió en compañía de su esposa, Harriet Taylor Mill (1807-1858), a favor de la educación femenina y el debido reconocimiento a la participación política de las mujeres para que se declarara a su vez cierto margen emancipatorio, argumentando que esto le permitiría a la mujer ser digna compañera del hombre y agente poderoso de la mejora social.¹¹⁸ El aspecto económico hacía parte de las reivindicaciones mencionadas, pues las féminas del entorno devengaban impuestos, de modo que al lado del cumplimiento de las obligaciones también exigían sus derechos.

Consecuentes con sus planteamientos, los Mill defienden la competencia femenina dentro del campo científico: “Tan pronto como las mujeres se muestran capaces de competir con los hombres en cualquier

113. *Id.* Sobre los discursos educativo, científico e intelectual femeninos escritos y defendidos por las mismas mujeres antes que sus contemporáneas engrosaran esta larga lista en el siglo XIX, la discusión del rol femenino y capacidad de conocimiento en las mujeres ya había sido propuesto por Cristina de Pizán y madame de Châtelet en sus obras mencionadas y por parte de Mary Wollstonecraft en *La educación de las hijas* y *Vindicación de los derechos de la mujer*. Para conocer la vida y trayectoria de las científicas mencionadas, *vid.* Anexos 1, 7 y 8.

114. Peter Burke, *Historia...*, p. 36.

115. Londa Schiebinger, *op. cit.*, p. 12.

116. Philippe Ariès y Georges Duby, *op. cit.*, t. 6, p. 12.

117. Peter Burke, *Historia...*, p. 37.

118. John Stuart Mill, *La esclavitud femenina*, Madrid, Artemisa, 2004; John Stuart Mill y Harriet Taylor Mill, *Ensayos sobre la igualdad de los sexos*, Madrid, Mínimo Tránsito, 2000.

carrera, esa carrera, si es lucrativa y honorable, les queda vedada. No hace mucho las mujeres podían ser socias de la Real Academia, pero, tanto se distinguieron, asumiendo un lugar tan honorable en su arte que este privilegio también les ha sido retirado”.¹¹⁹

Seguindo estos discursos críticos con una proyección en lo científico, Schiebinger afirma que, durante las primeras décadas del XIX, se impidió a las mujeres el acceso a las nuevas instituciones de la ciencia y solo hacían las veces de ayudantes invisibles de hermanos, maridos o padres.¹²⁰ Al parecer, heredamos los mismos esquemas, pues tanto para el positivismo neoilustrador “como para el liberalismo, educar a las mujeres era un punto central de su programa reformador [...] pero eso sí, nunca en la misma medida o con el rigor metodológico característico de los estudios masculinos equivalentes”.¹²¹

Pese a estas polémicas manifestaciones durante los siglos XVIII y XIX —sin descartar diferentes movimientos que estudian hasta la actualidad posicionamientos misóginos a través de la historia—,¹²² nuestra reflexión se orienta principalmente en reconocer una realidad sociocultural que cerró hasta bien entrado el siglo XX las oportunidades a las mujeres para ser partícipes de diferentes actividades políticas e intelectuales, acceder a los conocimientos científicos y ser miembros activos en las primeras academias de ciencias. No obstante, sus diversas aportaciones a la historia de la ciencia se siguen estudiando y sumando —con justa razón— dentro de los discursos de *género y ciencia* desde la década de 1980, aproximadamente, tanto en Europa como en América Latina.¹²³ El interés y énfasis en el tema historiográfico (mujeres-ciencia) de algún modo es tardío —sin ninguna intención de demeritarlo, al contrario—, si se analiza la constante y activa participación femenina en los salones de ciencia europeos originada siglos atrás.

2.5 Salones de ciencia. La creación de la *Enciclopedia*

Uno de los productos de la Ilustración es la cultura del salón literario, también denominados salones de ciencia, casas de pudientes y poderosos que en su mayoría eran conformados por mujeres nobles, “espacios que nacieron como fruto de la admiración por la valía intelectual de la mujer y por el deseo de promocionarla en este campo”.¹²⁴ Allí se observó la expansión del rol de las mujeres en las ciencias y se recibió a grandes filósofos de la época, tratando temas sobre política, sociedad y ciencia contemporánea. Como es de suponer, mujeres en su papel de anfitrionas u organizadoras de estos espacios lograron infiltrarse en discusiones y publicaciones científicas, aportando contribuciones propias sin ser socialmente mal vistas.¹²⁵ De esta manera, poco a poco fueron desarrollando y contribuyendo al ámbito cultural, intelectual y científico.

Los salones franceses del siglo XVIII tenían otra característica peculiar: competían con las academias por la atención de los doctos, ofreciendo ejemplos únicos como instituciones intelectuales dirigidas exclusivamente por mujeres. En medio de esa competencia, mientras algunos de estos intelectuales participaban en las academias de ciencia, al mismo tiempo contribuyeron activamente en los salones, incluso como miembros honorarios, con cargos como el de presidente.¹²⁶

119. John Stuart Mill, *Sobre el voto y la prostitución*, Castilla-La Mancha, Biblioteca Añil feminista, p. 73.

120. Londa Schiebinger, *op. cit.*, p. 22.

121. Norma Gutiérrez, *Mujeres que abrieron camino: la educación femenina en la ciudad de Zacatecas durante el porfiriato*, México, Universidad Nacional Autónoma de México, 2012, p. 150; Diana Arauz, “La Universidad de Madrid y ‘las Conferencias dominicales sobre la educación de la mujer’”, *Digesto*, n. XIII, 2013, pp. 261-284; María de Lourdes Alvarado, *La educación “superior” femenina en el México del siglo XIX: demanda social y reto gubernamental*, México, Centro de Estudios sobre la Universidad-Universidad Nacional Autónoma de México-Plaza Valdés, 2004, p. 150.

122. Celia Amorós, *La gran diferencia y sus pequeñas consecuencias para las luchas de las mujeres*, 3 ed., Cátedra, Madrid, 2007; Jack Holland, *Una breve Historia de la misoginia*, México, Océano, 2010.

123. Cf. Eulalia Pérez y Paloma Alcalá (coords.), *Ciencia y género*, Madrid, Universidad Complutense de Madrid (Philosophica Complutensia, 15), 2001.

124. Nelly Estrada e Isabel Izquierdo, *op. cit.*, p. 58.

125. Sobre estas prácticas y su apoyo por parte de los colegas varones, *vid.* Madame de Châtelet, *Discurso...*, pp. 11-61. Vale la pena resaltar que la lenta admisión a los espacios mencionados ha llevado siglos. Así en el Ateneo de Barcelona las mujeres lograron incursión y participación libres en igualdad de condiciones a los hombres apenas en este siglo XXI.

126. Londa Schiebinger, *op. cit.*, p. 54.

Las mujeres que se desenvolvían en estos lugares, con el poder que les daba el estatus social, hicieron las veces de intermediarias por sus patrocinios económicos, identificando a los jóvenes de talento y convirtiéndolos en *protégés*.¹²⁷ A su vez, esto les favorecía para ser aceptadas en el campo científico, tal y como sucedió no solo en Francia, sino en otros países europeos de finales del siglo XVIII, entre ellos Alemania, Rusia o Inglaterra.¹²⁸

Así como había hombres a favor de los salones de ciencia, también empezaron a expandirse personas detractoras (hombres y mujeres) que trataban de ridiculizarlas con seudónimos como *bluestoking* ‘medias azules’, *précieuses* ‘las preciosas intelectuales’ (traducido en nuestro idioma como “marisabidillas”). Sin embargo, “en los campos de astronomía, la química, las matemáticas y la física, la historia natural y la medicina, las mujeres experimentaban, hacían pruebas, validaban o descartaban las nuevas teorías de la revolución científica”.¹²⁹

Si los salones de ciencia representaron parte de la cultura de la Ilustración, otra empresa singularmente representativa fue la *Enciclopedia* (del término griego *enkiklos peideia* ‘ciclo de aprendizaje’). En el siglo XVIII el concepto se aplicó a la organización de compendios escritos por destacados intelectuales que servían como una especie de libro de autoayuda para alumnos estudiantes de alguna institución o, en el caso de las mujeres, como sustituto de dichas instituciones.¹³⁰

En tal obra colectiva, siendo preponderantemente de participación masculina, se le otorgó a la mujer el privilegio de contribuir a tan interesante labor. En noviembre de 1750 fue distribuido el *prospectus* de la enciclopedia, llegando a una cantidad numerosa de suscripciones desde el primer momento. Para junio de 1751 apareció el volumen inicial, donde el discurso preliminar estuvo a cargo de D’Alembert.¹³¹

La importancia de esta empresa intelectual es radical. La *Enciclopedia* llevó a cabo aquel rescate de las artes mecánicas que había sido uno de los rasgos fundamentales de la Revolución Científica,¹³² cuyo objetivo se sintetiza en el avance de las artes y las ciencias, poseyendo estas últimas la peculiaridad de atender principalmente a los hechos dados. Un siglo más tarde la participación femenina intelectual y científica en esta y otras empresas aún presentaba polémica —no olvidemos que el pensamiento imperante seguía insistiendo en que las mujeres debían ocupar de preferencia el ámbito privado—, pero ellas sometían sus trabajos y discursos a evaluación pública al igual que los hombres.¹³³

2.6 Emancipación y mujeres de ciencia en el siglo XVIII

Es preciso aclarar que, previo a la existencia de los mencionados salones de ciencia, hubo mujeres que estudiaron y enseñaron en universidades durante siglos anteriores al XVIII, especialmente en Italia, donde féminas prominentes comienzan a publicar sus propias obras, identificándose con autorías individuales y ocupando igualmente las primeras cátedras en ciencias.¹³⁴ Acontecimientos excepcionales que nos llevan a retomar sus casos particulares.

A partir del siglo XVIII, contamos con científicas como Maria Gaetana Agnesi (1718-1799), quien sobresalió en Padua “con su manual sobre el cálculo diferencial e integral *Instituzioni analitiche*, publicado en 1748. Por lo que más se le conoce es quizá por la formulación de la *versiera*, la curva cúbica que ha venido a denominarse *la bruja de Agnesi*”.¹³⁵ Bajo un exhorto del papa Benedicto XIV, se le invitó a ser miembro catedrático de la Universidad de Bolonia, cargo que solo aceptó en su calidad de carácter honorario.

127. *Ibid.*, p. 56.

128. Nelly Estrada e Isabel Izquierdo, *op. cit.*, p. 59.

129. Margaret Alic, *op. cit.*, p. 115; *vid.* igualmente anexo 1.

130. Peter Burke, *Historia...*, p. 126.

131. *Vid.* Giovanni Reale y Dario Antiseri, *op. cit.*, t. II.

132. *Ibid.*, p. 587.

133. *Vid.* los casos de Concepción Arenal, Emilia Pardo Bazán, Carolina Coronado o Matilde Cherner en *Soliloquio ¿Académicas?* Madrid, Sáenz de Jubera, 1891, pp. 49-63.

134. *Vid.* anexo 1.

135. Londa Schiebinger, *op. cit.*, p. 31.

Además, mientras Agnesi fue una de las primeras en explicar el cálculo de Newton y el de Leibniz, su contemporánea, la ya mencionada marquesa Émilie de Châtelet (1706-1749), figuró entre las primeras intelectuales en popularizar la física de Newton y la filosofía naturalista vitalista de Leibniz.¹³⁶ Quien ocupó una cátedra de Física en dicha universidad fue la doctora en Filosofía Laura Bassi, célebre por su labor en el campo de la mecánica. Ella también fue miembro de la Academia de Ciencias de Bolonia. Y, al igual que sus colegas varones, presentó ponencias anuales y llegó a recibir remuneración salarial,¹³⁷ hecho aceptado con reserva por sus colegas varones, pues si a una mujer en la práctica académica se le otorgaba oficialmente un salario, significaba que no tenía lugar a discusión la capacidad intelectual femenina.

Por su parte, Anna Morandi-Manzolini (1716-1774) alcanzó especial celebridad por sus modelos expuestos en el museo de anatomía del Instituto de Bolonia (que mostraban cómo se nutre el feto en la matriz).¹³⁸ La duquesa de Newcastle es considerada difusora de la Revolución Científica. “Su obra es un enérgico alegato en favor de la educación de las mujeres [...]. En el siglo siguiente la fama de Margaret Cavendish sólo tuvo una rival, la feminista lady Mary Wortley Montagu”,¹³⁹ quien aplicara el método de variolización —vacuna contra la viruela— en Inglaterra.

Poco conocida durante el período objeto de estudio, es la astrónoma inglesa de origen alemán Caroline Herschel (1750-1848). Al lado de su hermano sacó a la luz diferentes trabajos astronómicos, así como elaboraciones de telescopios. En su honor la Royal Academy publicó los descubrimientos de sus cometas.¹⁴⁰ Llama especialmente la atención la longevidad alcanzada por la mayor parte de estas científicas.

Hubo otras mujeres de ciencias que trabajaron en la periferia de grandes academias. Escribieron con seudónimo o apoyadas por un prestanombres. Tal es el caso de las ilustraciones anatómicas realizadas por Marie Thiroux d’Arconville, que fueron publicadas por la academia en 1759 con el nombre y la protección del académico Jean J. Sue.¹⁴¹ Diez años antes, 1749, Dorothea Christiane Leporin Erxleben (1715-1762) había escrito *Ideas racionales sobre la educación del bello sexo*, publicada anónimamente en varios periódicos. Permanece como justificación de sus estudios de Medicina.¹⁴²

Como venimos observando, esta época fue marcada por los rigurosos debates entre intelectuales a favor y en contra de la participación femenina en el campo educativo, político y científico, pero hubo quienes se adelantaron a este discurso ilustrado.

El fraile español Benito Feijoo (1676-1764) también abrió polémica en torno a los “prejuicios a la luz de la razón” en su *Defensa de la mujer*,¹⁴³ teniendo “sensibilidad suficiente para darse cuenta de lo que hoy llamamos *el problema de la mujer* y darle rango científico al hacerlo objeto de uno de sus discursos, rompiendo en su favor más de una lanza”.¹⁴⁴ En muchos casos —afirmaba el beneditino— la mujer excede incluso en aptitudes o entendimiento al hombre. No en vano, años más tarde, Condorcet afirmaría: “Los hechos han probado que los hombres tenían o creían tener intereses muy diferentes de los de las mujeres, puesto que en todos lados han hecho contra ellas leyes opresivas o al menos establecido entre los dos sexos una gran desigualdad”.¹⁴⁵

136. Margaret Alic, *op. cit.*, p. 165.

137. Londa Schiebinger, *op. cit.*, p. 33.

138. *Ibid.*, p. 50. Vid. anexo 1.

139. Margaret Alic, *op. cit.*, p. 109. Vid. anexo 1.

140. *Ibid.*, p. 53.

141. Londa Schiebinger, *op. cit.*, p. 52.

142. Margaret Alic, *op. cit.*, p. 125.

143. Cf. Benito Feijoo, “Defensa de las Mujeres”, en Benito Feijoo, *Teatro Crítico Universal*, t. I. Madrid, Joaquín Ibarra, 1726, pp. 325-398.

144. Benito Feijoo, *Defensa de la mujer*, Barcelona, Icaria, 1997, p. 9. Como salta a la vista, el discurso capacidad intelectual femenina/religión —ya fuera esta católica o protestante— estaba presente en todos los sectores sociales a la hora de defender o condenar la participación de las mujeres en los espacios públicos, académicos y científicos.

145. Celia Amorós, *Tiempo de feminismo...*, p. 170.

2.7 Mujeres de ciencia del siglo XIX y el positivismo como doctrina científica

Ultimando la participación de las mujeres en las ciencias a lo largo del siglo XVIII, encontramos que a la par la ciencia se fundamentó paulatinamente en un modelo estandarizado de actividad científica que se convertiría, más tarde, en un único modelo de construcción de conocimiento. La modernidad en la ciencia se basa ahora en una epistemología positivista que postula la objetividad absoluta respecto al contexto social e histórico.¹⁴⁶ Si tenemos presente esta rigurosidad epistemológica, al realizar estudios sobre las aportaciones femeninas en las ciencias, se debe tomar en cuenta que, dado a la obligatoriedad de mantenerse al margen en este rubro, las mujeres tuvieron mayor dificultad en su acceso y aceptación en el ámbito científico. Influirían factores como país de origen, clase social o normativas jurídicas,¹⁴⁷ acentuándose aún más las limitaciones para con ellas.

Antes de que proliferara ese aire de objetividad científica, al término de la Revolución Francesa e inicios del siglo XIX, se publicaba en la *Declaración de los derechos del hombre* que todos son iguales desde el nacimiento. Teniendo en cuenta dicha declaración, las mujeres corroboraron que carecían totalmente de derechos políticos. El Código napoleónico (1804) ratificó su condición con una suma de restricciones en contra, considerándola como menor de edad y subrayando la imposición de las obligaciones domésticas, el cuidado de los hijos y la reproducción. De allí precisamente llama nuestra atención la producción y publicación de obras escritas por mujeres, científicas y de conocimiento científico, citadas en el presente trabajo.

La concienciación política y educativa de las revolucionarias francesas ya mencionadas llevó a mujeres como Olympe de Gouges¹⁴⁸, por esta y distintas razones, a terminar en el patíbulo (1793). Otra defensora de los derechos femeninos fue Théroigne de Méricourt, quien desde el inicio de la Revolución se unió a la causa, escribiendo que el pueblo hablaba contra los aristócratas y declarando haberse unido a él de un modo inequívoco.¹⁴⁹ Dentro de este panorama de vindicación de los derechos del ciudadano, encontramos que

el marqués de Condorcet, heredero de las grandes tradiciones filosóficas del siglo XVIII, discípulo de Voltaire y Diderot, e importante miembro de la asamblea constituyente escribió en 1790 su famoso alegato en defensa del sufragio femenino, *Sur l'admission des femmes au droit de cité*, en una obra anterior, *Lettre aux bourgeois de Newhaven*, ya había adoptado como punto de partida los derechos de la especie humana en general.¹⁵⁰

Ciertamente, estos personajes ilustres no fueron los únicos que escribieron a favor de la igualdad femenina, entendiéndose que dichos discursos políticos y educativos reforzaban la condición de las féminas en materia intelectual y científica. No obstante, se puede ratificar que la persistencia de la diferenciación sexual condujo a que los correspondientes derechos del ciudadano no fueran aplicables a las mujeres. Ellas únicamente tenían oportunidad de educarse para el ámbito privado de la domesticidad y maternidad, espacio demarcado que las excluía en definitiva de la nascente esfera política democrática y científica a diferencia de las prerrogativas pertenecientes a un ciudadano con plenos derechos.

Pensadores en contra de esta última ideología, como el antes citado matrimonio Mill, argumentaban a favor de la educación femenina. Los textos escritos por ambos son considerados hasta nuestros días como la defensa más lúcida y rica en argumentos sobre la autonomía del individuo y la revaloración de la emancipación femenina.

En el ensayo *Sobre la servidumbre de las mujeres* (1869), encontramos una obra con elevada sensibilidad moral y una gran agudeza en el análisis de la sociedad. Desde hace siglos se considera que la mujer es in-

146. Vid. Giovanni Reale y Dario Antiseri, *op. cit.*, t. II.

147. Nuria Solsona, *Mujeres científicas de todos los tiempos*, Talasa-Programa Universitario de Estudios de Género-Universidad Nacional Autónoma de México, Madrid, 1997, p. 102.

148. Olympe de Gouges, *Declaración de los derechos de la mujer y de la ciudadana*, consultada el 18 de marzo de 2013 en www.http://clio.rediris.es/n31/derechosmujer. Vid. anexo 7.

149. Linda Kelly, *op. cit.*, p. 47.

150. *Ibid.*, p. 75. Cursivas del original.

ferior por naturaleza. Sin embargo, señala el autor, la naturaleza femenina es un hecho artificial derivado del proceso histórico. Las mujeres quedan relegadas en exclusivo beneficio de los hombres o permanecen a cargo de la familia, o incluso, como ocurría entonces en Inglaterra, en los talleres artesanales. Y, no obstante, se dice más tarde que no poseen dotes que las hagan sobresalir en las ciencias o en las artes.¹⁵¹ Según Mill, el problema hay que solucionarlo a través de medidas políticas: crear unas condiciones sociales de paridad entre hombre y mujer, discurso que casi dos siglos después sigue vigente.

Hubo varios seguidores en estas ideas sobre la emancipación femenina, muchos de ellos, miembros del movimiento feminista de las sufragistas. Como producto de esta ideología, en 1919, se aprobó en Inglaterra el derecho al voto de las mujeres,¹⁵² solicitado por el autor ante la tribuna décadas anteriores, al igual que su derecho a participar en ciencias y artes¹⁵³.

Contrariamente a la mentalidad del autor, en el ideal masculino de la época solo se consideró idóneo dejar el espacio artesanal particularmente al ámbito femenino. Por consiguiente, la cerámica, el teñido de los tejidos, la conservación de los alimentos, la recolección de hierbas medicinales e incluso la atención de la salud personal —que paradójicamente— establecieron las bases de lo que hoy constituye parte de la ciencia médica, aunque en su momento se consideraban actividades sin categoría científica.¹⁵⁴

Otra particularidad de mediados de siglo, 1859, referenciando la cultura y el desarrollo científico, es la irrupción de la teoría de la evolución por selección natural de Charles Darwin. Por las mismas fechas, Eleanor Ormerod (1828-1901), entomóloga profesional dedicada al estudio sobre insectos, fue miembro honorario de muchas instituciones y doctora *honoris causa* en Derecho por la Universidad de Edimburgo en 1900, siendo la primera mujer en recibir tal reconocimiento. A la fecha es poco conocido este dato dentro de los ámbitos científico y académico. En el transcurso del siglo XIX las mujeres científicas no solo destacaron en biología o botánica, sino también en matemáticas y en física, como ya mencionamos en otro lugar.

Es importante recordar que en el transcurso del siglo XIX se testimonia la vorágine de descubrimientos científicos que transformaron el sistema de producción que a su vez propagó la idea de un progreso humano que cambió radicalmente la forma de vivir: la era industrial. La Revolución Industrial —plenamente en su segunda etapa— trae consigo la sustitución de la mano de obra por la máquina: se acelera la producción y el desarrollo de la era industrial. Consiguientemente, avanzan de manera vertiginosa la urbanidad y el desarrollo demográfico europeo en países como Inglaterra, Francia y Alemania, que son grandemente beneficiados con la expansión de la industria y el comercio.¹⁵⁵

En este ámbito se da un fuerte vínculo entre ciencia y sociedad. Al respecto, Marx afirma que “la necesidad de la ciencia no podía haber surgido antes que el hombre hubiera satisfechos sus apetitos vitales”.¹⁵⁶ Explica que el contenido de la ciencia está determinado, en cierta forma, por la fase económica y tecnológica de la sociedad. En el ámbito tecnoeconómico no solo aumentan los índices de producción y los empresarios, sino que también está la historia de los pueblos como parte de la memoria cultural.

Así como Darwin escribe acerca de la “ley de la evolución natural”, Marx y Engels hablan sobre la “ley de la evolución cultural” que, según Marx, corresponde analizar no como una ley en sí, sino como una estrategia para explicar las diferencias culturales. Argumenta que “los principales problemas de las semejanzas y de las diferencias socioculturales pueden resolverse si se llega a identificar la naturaleza exacta de esos parámetros selectivos”.¹⁵⁷

Marx atribuye la diferencia de clases al modo de producción; es decir, es la vida material la que determina en sí el carácter general de los procesos sociales, políticos y espirituales. En el ámbito científico y educativo es esta misma existencia social la que determina e impone los parámetros de participación de los implica-

151. John Stuart Mill, *El sometimiento de la mujer*, Madrid, Alianza, 2010.

152. Giovanni Reale y Dario Antiseri, *op. cit.*, t. II, p. 297.

153. *Vid.* nota 118.

154. Nuria Solsona, *op. cit.*, p. 71.

155. María Inés Barbero, “El nacimiento de las sociedades industriales”, en Julio Aróstegui, Cristian Buchrucker y Jorge Saborido (dirs.), *El mundo contemporáneo: historia y problemas*, Barcelona-Buenos Aires, Crítica-Biblos, 2000, pp. 67-118.

156. Nicola Bujarin, *Teoría del materialismo histórico: 31 cuadernos del pasado y presente*, 5 ed., México, 1985, p. 171.

157. Marvin Harris, *El desarrollo de la teoría antropológica. Una historia de las teorías de la cultura*, México, Siglo XXI, 1999, p. 210.

dos. En cierta forma, podemos considerar que Marx y Engels¹⁵⁸ (vistos de manera sucinta) contribuyeron a fomentar —indirectamente— el debate sobre el estatus social, cultural y científico femenino.

Sin embargo, en medio de agitados cambios socioeconómicos y culturales, durante el último tercio del siglo, predomina el positivismo como corriente compleja de pensamiento, abarcando gran parte de la cultura europea, principalmente Francia, Inglaterra, Alemania e Italia¹⁵⁹ y más tarde en México. La ciencia, más que en ninguna época, es valorada por su objetividad y racionalidad siguiendo un *método*; además, no puede acceder a la experiencia subjetiva ni a la *intuición*, que, según el discurso masculino, es donde la capacidad intelectual femenina tiene su mayor inferencia, descartando para ellas la posibilidad —he aquí el punto de mayor polémica— de participar en la ciencia racional y exacta.

En esta forma, tanto para el positivismo neoilustrado “como para el liberalismo, educar a las mujeres era un punto central de su programa reformador [...] pero eso sí, nunca en la misma medida o con el rigor metodológico característico de los estudios masculinos equivalentes”.¹⁶⁰ Dado que tradicionalmente se atribuyó a la mujer una mayor capacidad intuitiva, hubo la tendencia al demérito de su capacidad racional. En su metodología el positivismo elogia al científicismo y rechaza cualquier conocimiento *a priori* o intuición directa de lo perceptible; es decir, se fundamenta en hechos dados, sometidos a verificación.

Bajo este perfil, la educación de la mujer permaneció restringida al margen de legislaciones imperantes, de manera que los dictámenes ofrecidos sobre este rubro casi nunca fueron cuestionados. “Es entonces cuando los positivistas defienden los espacios privados como los únicos permitidos para la participación social de la mujer, excluyéndola del ámbito político”.¹⁶¹ A la mujer se le brindaba un programa diferente en lo formativo, donde se acentuaba una educación moral, estricta y convergente *al cuidado de los otros*, institucionalizando en este campo la diferencia por razón de sexos. Esta ideología imperante tuvo sus raíces primigenias en los distintos campos del saber, reduciendo su capacidad de acción, si aprendía alguna actividad considerada como profesional, a la esfera institucional de la familia.

Era común que las mujeres se conformaran solamente con pasar del hogar paterno al conyugal, según la costumbre imperante marcada a su sexo y género. Sin embargo, pensadoras e intelectuales de la época, como Laureana Wright, sostenían acertadamente que “la mujer conformista y con una mentalidad sujeta, no cesará de ser en todas las demás fases de la existencia [...] la paria del arte, de la ciencia y de la civilización, porque todo encumbramiento tiene que conquistarse por el propio esfuerzo”.¹⁶²

No por esto se dio en todas las mujeres una mentalidad generalizada. Hubo quienes lograron hacer uso de los mecanismos legales que les permitieron defender los derechos individuales y patrimoniales que consideraban propios. Claro ejemplo lo evidenciamos en los niveles de capacidad jurídica y de autonomía legal de algunas mujeres correlativos a su estado civil, siendo las viudas y las mujeres solteras emancipadas las únicas en gozar de “plena soberanía sobre sus acciones legales”.¹⁶³

En este orden de ideas, uno de los privilegios de pertenecer a determinadas clases sociales era obtener cierta emancipación a través del trabajo.

La mujer de clase acomodada tuvo que seguir las normas, supeditada al mundo masculino, como la reina del hogar al mando del servicio doméstico de criadas, nanas y nodrizas. En

158. Karl Marx y Friedrich Engels, *Textos sobre educación y enseñanza*, Madrid, Comunicación, 1979.

159. Los representantes más significativos del positivismo son Auguste Comte (1798-1857), en Francia; John Stuart Mill (1806-1873) y Herbert Spencer (1820-1903), en Inglaterra; Jakob Moleschott (1822-1893) y Ernst Haeckel (1834-1919), en Alemania, y Roberto Ardigó (1828-1920), en Italia. Cf. Giovanni Reale y Dario Antiseri, *op. cit.*, t. II, p. 272.

160. María de Lourdes Alvarado, *op. cit.*, p. 150.

161. Diana Arauz y Bertha Guillén, “Historia, mujeres y revolución”, en María Isabel del Val Valdivieso y Cristina Segura (coords.), *La participación de las mujeres en lo político: mediación, representación y toma de decisiones*, Madrid, Almudayna, 2011, p. 68.

162. Laureana Wright, *Educación y superación femenina en el siglo XIX: dos ensayos de Laureana Wright*, trans. María de Lourdes Alvarado, México, Universidad Nacional Autónoma de México-Instituto de Investigaciones Sobre la Universidad y la Educación (Cuadernos del archivo histórico de la UNAM, 19), 2005, p. 62.

163. *Ibid.*, pp. 221 y 222.

cambio, las mujeres de clase media baja que trabajaban eran costureras, criadas, empleadas de comercios, secretarias y taquígrafas, quienes cuidaban a sus padres o sus hijos al terminar la jornada. En 1890, el censo mostró que había más asalariadas que empleadas domésticas y, para 1900, creció el número de mujeres trabajadoras en fábricas.¹⁶⁴

La era de Revolución Industrial, que engloba a la mayoría de los países, cambia el marco del trabajo femenino —aunque considerado complementario y de menor valor— y convierte a la mujer trabajadora en un tema importante dentro de los debates sociales e históricos, pues en el imaginario social la mujer trabajadora era concebida como símbolo de desorden social y moral: “En una sociedad que estuviese bien hecha [...] la mujer, compañera de un hombre, está hecha en primer lugar para tener niños, después para lavarles, mantener limpia la casa, educar a los hijos, instruirse al instruirles y hacer la existencia de su compañero lo más feliz posible, de forma que le haga olvidar la monstruosa explotación de la que es víctima. Para nosotros esta es su función social”.¹⁶⁵

La legislación —desde el Código napoleónico, heredado en la mayor parte de codificaciones en América Latina— otorgaba específicamente la autoridad familiar a los hombres y sometía a las mujeres a la obediencia. Las normas civiles y la tradición religiosa respondían a los valores arraigados y a los prejuicios generalizados dentro de la sociedad,¹⁶⁶ producto de una larga tradición jurídica, heredada desde el Medioevo. Según Françoise Carner, “la legislación hispana sobre derecho de familia concede a la mujer un papel de eterna menor, como dependiente legal y económica de su padre, tutor o marido”.¹⁶⁷

Se puede observar cómo se fue institucionalizando el ambiente familiar a través de hábitos, costumbres, rituales y asignaciones para cada uno de los miembros de acuerdo al estatus social, sexo y género al que se pertenecía,¹⁶⁸ situación que desde sus orígenes incluía tendencias fuertes para fusionarse en un único modelo familiar. En este tenor, antes de obtener legalidad jurídica y política para las mujeres, se dio paulatinamente su incorporación en la educación, la cultura y las ciencias, unas veces irrumpiendo con sus saberes en los espacios considerados como propios de los hombres, otras veces a través de instituciones creadas exclusivamente para ellas, esto último con una clara diferenciación en relación a la educación (profesional y científica) que se impartía a los varones.

Finalmente, más allá de lo propuesto por el positivismo, y aunque su incorporación al ámbito universitario es tardío, la participación femenina fue muy activa en relación a la literatura —de allí su desarrollo en la prensa periodística—, las artes, las ciencias y la docencia. Los primeros intentos por lograr títulos académicos en diferentes instituciones constituyeron hechos relevantes¹⁶⁹ tal y como se verá en otro capítulo.

2.8 La participación femenina en la incipiente ciencia mexicana

En el México decimonónico, destacado por una vida política y beligerante, con frecuentes guerras civiles, cambios de gobierno, dos imperios y varias intervenciones extranjeras, confuso y lleno de proyectos políticos, no se dejaron de tener lazos de continuidad con la Colonia en ideas, creencias, tradiciones, costumbres, entre otros.¹⁷⁰ Con este hilo conductor invisible, la condición femenina no tuvo cambios significativos; por el contrario, la creencia de sumisión, obediencia y halo de virtuosidad en las mujeres se arraigó aún más con textos como *La perfecta casada*, de Fray Luis de León, donde se aducía que “el ama

164. María Tovar, “Continuidad de las formas coloniales en la familia”, en Patricia Galeana, *op. cit.*, p. 119.

165. Martine Segalen, “La Revolución Industrial: del proletario al burgués”, en André Burguière (coord.), *Historia de la familia*, v. 2, Madrid, Alianza, 1988, p. 408; Isabel Morant, *op. cit.*, v. III, p. 20.

166. Pilar Gonzalbo y Berta Ares (coords.), *Las mujeres en la construcción de las sociedades iberoamericanas*, Sevilla-México, Centro de Estudios Históricos-El Colegio de México, 2004, p. 129.

167. Françoise Carner, *op. cit.*, p. 105.

168. Anne Martin-Fugier, “Los ritos de la vida privada burguesa”, en Philippe Ariès y George Duby, *op. cit.*, t. 8, pp. 193-260.

169. *Vid.* anexos de la presente obra.

170. Julia Tuñón, *Mujeres en México: recordando una historia*, 2 ed., México, Dirección General de Publicaciones-Regiones-Comisión Nacional para la Cultura y las Artes, 1998, p. 96.

de su casa, la esposa, supervisa diligentemente el funcionamiento del hogar como unidad de consumo y de producción”.¹⁷¹

En lo que atañe en materia de educación durante “La república restaurada y el porfiriato”, Milada Bazant detalla el panorama de las condiciones para llevar a buen término una profesión e incluso las circunstancias por las que atraviesan los recién egresados para concertar un trabajo. La autora describe, por ejemplo, que en el censo realizado en 1900 las mujeres corredoras aparecen como la tercera profesión más popular, después de la normalista y partera.¹⁷² Aunque desempeñaban un papel muy importante en el sector salud y en el desarrollo económico y educativo del país, a estas mujeres se les consideraba únicamente personas aptas para desempeñar un oficio remunerador y contribuir con su desempeño a una sociedad en vías de modernización. “Las últimas décadas del siglo XIX representan un período en que se inicia el proceso de industrialización en México. Ello comporta un intento de modernización y refuerza al mismo tiempo la infraestructura política nacionalista [...]. Se da un fuerte impulso a la educación pública bajo la influencia de un grupo de pensadores que han abrazado el positivismo y la fe en la ciencia y el progreso”.¹⁷³

Sin perder de vista las consideraciones de Elías Trabulse respecto a las condiciones del país mexicano a la apertura de la ciencia, “el ritmo del conocimiento científico estaba sufriendo una aceleración vertiginosa en Europa en momentos en que México debía, ante todo, organizarse como nación en lo interno y en lo externo”.¹⁷⁴ Específicamente hubo marcados cambios sociales, políticos, culturales, económicos y educativos. El autor explica que la ciencia moderna, producto de la Revolución Científica, penetró en el país, con lo que la antigua ciencia renacentista comenzó a desaparecer en los esquemas mentales de los científicos mexicanos,¹⁷⁵ que colaboraron de manera asidua en la incipiente ciencia mexicana.

Durante este período no se tiene referencia de mujeres dedicadas propiamente a las ciencias,¹⁷⁶ pero se puede denotar cierta inquietud por su desarrollo intelectual, según lo expresado en el *Mercurio Volante*:

Nada diré en particular (porque ya otros lo han dicho) de las mujeres, sexo inicualemente abandonado y despreciado como inútil para las Ciencias, no más que por haberlo querido así los hombres, y no por otra razón. Ellas y los sencillos ignorantes podrán consolarse con tener alma en el cuerpo, dotada de las mismas potencias, tal vez quizá mejores que las de aquellos estudiantes graduados, a quienes tanto respetan por la reputación en que se tienen.¹⁷⁷

La sociedad mexicana no concebía que una mujer tuviera una profesión ni mucho menos se dedicara a las ciencias, consideradas por excelencia tarea masculina. “Gracia y desenvoltura, conocimiento de la moda, agilidad y ritmo en los bailes, amenidad en la conversación y alguna habilidad musical constituían los elementos de una buena educación en las jóvenes aristócratas”,¹⁷⁸ cualidades todas bien vistas en una señorita de abolengo.

La prensa en este siglo tuvo un papel preponderante (como se abordará en otro lugar), pues por medio de las publicaciones de revistas y periódicos, algunos dirigidos particularmente al sector femenino, un porcen-

171. Françoise Carner, *op. cit.*, p. 107.

172. Vid. Milada Bazant, “La república restaurada y el porfiriato”, en Francisco Arce (coord.), *Historia de las profesiones en México*, México, El Colegio de México, 1982.

173. Jacqueline Fortes y Larissa Lomnitz, *op. cit.*, pp. 20 y 21.

174. Elías Trabulse, *op. cit.*, p. 211.

175. Elías Trabulse, *Los orígenes de la ciencia moderna en México (1630-1680)*, México, Brenarias-Fondo de Cultura Económica, 1994, p. 9.

176. Aunque no dejan de resultar interesantes los experimentos teórico-científicos de una Sor Juana Inés de la Cruz, ya mencionada en el capítulo anterior. Vid. algunas anotaciones en Diana Arauz y María Cristina Somohano, *op. cit.*, p. 129.

177. Sonia Flores y Mariblanca Ramos, “La mujer y las ciencias de la salud durante el siglo XIX”, en *Departamento de historia y filosofía de la medicina*, México, Facultad de Medicina-Universidad Nacional Autónoma de México, 2000, pp. 230-232.

178. Pilar Gonzalbo, *La educación de la mujer en la Nueva España*, México, Secretaría de Educación Pública-El Caballito, 1985, p. 115.

taje importante de mujeres logró acceder al conocimiento.¹⁷⁹ “La escritura femenina también influyó positivamente, aunque en menor grado que en Europa [...]. Las mujeres comenzaron a nutrirse intelectualmente de los vestigios europeos de la Ilustración, encaminando sus escritos hacia un tema común: la mejora de la educación”.¹⁸⁰

A mediados de siglo, difícilmente se hablaba sobre la educación femenina, dándose señaladas controversias acerca del tema. La fémina que pretendiera el *saber* era ridiculizada por algunos escritores mexicanos: “La mujer intelectual, la ‘literata’ que se pasa el día leyendo hasta descuidar su apariencia personal y su hogar la ‘talentacia’ que se ponía en ridículo con sus ‘bachillerías’, era un personaje cómico habitual en las sátiras periodísticas de la década de 1840”.¹⁸¹ A estas mujeres, no les importó los escritos peyorativos lanzados en su contra y en 1856 “un grupo de ellas [...] solicitaron al presidente liberal Ignacio Comonfort que estableciera una escuela secundaria para mujeres. La generación siguiente exigiría el derecho de ingresar a las universidades y ejercer las profesiones”.¹⁸²

Posteriormente, se fueron dando oportunidades de estudio para ellas en carreras regidas por la Escuela de Medicina. “La actividad de las mujeres en México en el terreno de las ciencias —y más específicamente en las de la salud— no se encuentra documentada hasta finales de siglo, pero es poco probable que durante el período colonial (a excepción de las parteras), hubieran podido desarrollar alguna actividad en este campo.”¹⁸³

Por tal motivo, es relevante indagar en torno a las mujeres pioneras de las ciencias en México, o bien revisar el grupo de féminas que incursionaron en alguna profesión catalogada dentro del área científica, aquellas que algunas veces se les permitía laborar en el campo médico o ejercer ciertas profesiones “adecuadas a su condición femenina”. Eso no significa que realizaran ilícitamente la práctica de la profesión. Debido a la necesidad sanitaria de la época, la comunidad médica oficial, durante el Porfiriato, incluía médicos-cirujanos, farmacéuticos, parteros(as) y dentistas con un título legal expedido por la Escuela Nacional de Medicina¹⁸⁴ sin cursar materias dentro de la Institución, aunque el caso de las mujeres era excepcional.

Más tarde, las titulaciones de las primeras profesionistas —de quienes hablaremos ampliamente en el capítulo cuarto— suscitaron la idea generalizada de que una constante actividad intelectual limitaba el vigor del organismo femenino y menoscababa la principal función: la reproductiva; en consecuencia, se pondría en peligro el origen de las generaciones fuertes para servir a la patria.¹⁸⁵ Sin embargo, las fuentes documentales nos hablan de otras prácticas cotidianas. En la Sección de Preparatoria y Profesional del Archivo General de la Nación, se encuentra el registro del nombramiento de Soledad Deherain como enfermera auxiliar ayudante de inspectores médicos encargados de atender niños enfermos de la piel.¹⁸⁶ O bien destacan en la lista de médicos cirujanos, farmacéuticos, dentistas —todos varones— algunas parteras residentes en la capital.¹⁸⁷

Como puede observarse, se seguía valorando a las mujeres por sus actividades relacionadas con el *cuidado a los otros* y no tanto por sus capacidades profesionales. Esta argumentación es parte de la respuesta a la polémica de por qué se permitió a las mujeres ejercer profesiones —con ciertas excepciones— “adecuadas a su condición femenina” sin respaldar su debido carácter científico. Contamos con pocas referencias al respecto, lo cual motiva a seguir indagando en el tema.

Posterior a la Reforma, se encuentran el registro de algunas mujeres precursoras en las profesiones científicas, las cuales pasaron dificultades para ser formalmente inscritas o matriculadas (recordemos que ellas eran ex-

179. Magdalena Contreras, “Escritura y educación femenina en el siglo XIX: Laureana Wright”, en Emilia Recéndez, Norma Gutiérrez y Diana Arauz (coords.), *Presencia y realidades: investigaciones sobre mujeres y perspectiva de género*, Zacatecas, Universidad Autónoma de Zacatecas, 2011, p. 373.

180. *Ibid.*, p. 371.

181. Silvia Arrom, *Las mujeres de la ciudad de México, 1790-1857*, México, Siglo XXI, 1988, p. 40.

182. *Ibid.*, p. 41. Sobre esta interesante polémica, *vid.* Alicia Villaneda, *Justicia y libertad: Juana Belén Gutiérrez de Mendoza 1875-1942*, México, Documentación y Estudios de Mujeres, 2010.

183. Sonia Flores y Mariblanca Ramos, *op. cit.*, p. 231.

184. Laura Cházaro (ed.), *Medicina, ciencia y sociedad en México siglo XIX*, México, El Colegio de Michoacán, 202, p. 167.

185. Diana Arauz y María Cristina Somohano, *op. cit.*, p. 132.

186. Archivo General de la Nación (AGN), caja 52, exp. 52.

187. AGN, caja 59, exp. 17.

cepción en los amplios grupos de estudiantes varones), pero más adelante lograron el éxito de graduarse como un miembro más de las jurisdicciones del campo científico. Es el caso de la primera médica graduada de una universidad (o escuela superior), Matilde Montoya Lafragua (1887). Durante el primer año de su formación profesional y como dato singular, se advierte que el “12 de noviembre de 1883, Matilde Montoya pide al secretario de Justicia e Instrucción Pública 30 pesos para comprar libros. Se le autoriza, teniendo en consideración las excelentes calificaciones que ha obtenido en los exámenes que ha sustentado”.¹⁸⁸

Cabe aclarar que Margarita Chorné, otra estudiante pionera, había obtenido el título de dentista un año antes que Matilde Montoya. “Únicamente, que en esa época no había estudios universitarios de odontología para mujeres [...]. El examen fue sólo teórico —la práctica la había recibido de su padre— y realizado por médicos que no sabían de práctica dental”.¹⁸⁹ A estas dos tituladas les siguieron seis destacadas colegas: Columba Rivera (1900), Guadalupe Sánchez (1903), Soledad Regules Iglesias (1907), Antonia Ursúa (1908), Dolores Rubio Ávila (metalurgista) y Rosario Martínez (1911).¹⁹⁰

Considerando que son pocas las mujeres pioneras en ciencias durante el período mencionado, podemos reflexionar si fue por falta de interés de las mismas o porque no se les dio oportunidad debido a una construcción e imposición de roles de género llevado a la práctica principalmente en los siglos XVIII y XIX, o bien porque no se tenía una preparación científica, cultural e intelectual para asumir estos retos competitivos. “Mientras comenzaba a definirse la nueva nación, las estructuras de poder, abiertamente masculinas, tampoco estaban preparadas para legitimar y, mucho menos, para oficializar la participación de las mujeres en el campo teórico y práctico de las ciencias [...]. En 1920, en el caso concreto de Zacatecas, había en el Instituto de Ciencias cuatro mujeres matriculadas en la carrera de profesora de obstetricia”.¹⁹¹

Aunado a lo anterior, encontramos casos en que el estado civil de las mujeres incidía dentro del ejercicio de sus profesiones; es decir, si eran estudiantes solteras y se casaban, muchas de ellas dejaban de lado su carrera dedicándose al hogar y cuidado de los hijos, ya fuera por voluntad propia o por deseo de sus maridos. En sentido contrario, algunas viudas —al parecer sin cargas hogareñas— retomaron sus estudios o pedían nuevos procesos de matriculación.¹⁹²

Al respecto, tiempo después de que se permitiera el acceso al sistema universitario, se dio un cambio significativo en la matrícula. De 1882 a 1930, se inscribieron paulatinamente mujeres de todas las edades y clases sociales —incluso podemos encontrar nombres femeninos en la lista de inscritas, anteriores a la mencionada Matilde Montoya—. Sin embargo, al analizar el listado de alumnas durante ese período, se nota una clara deserción de las mismas.¹⁹³ Otras, al no optar por la profesión médica, se matricularon en Obstetricia, carrera considerada apta a su condición de mujeres, corroborando lo mencionado en el párrafo anterior.

A diferencia del porcentaje de estas primeras graduadas en el campo de las ciencias, se puede argumentar que a la fecha es considerable el número de universitarias tituladas en cualquier disciplina académica; sin embargo, encontramos otras problemáticas:

En el caso mexicano, investigaciones de disciplinas diversas coinciden en que: a) las mujeres académicas y científicas se concentran en las ciencias sociales, administrativas y ciencias de la salud, pues su presencia en las ciencias exactas es todavía escasa; b) en las universidades

188. Gabriela Castañeda y Ana Rodríguez, *Pioneras de la medicina mexicana en la UNAM: del porfiriato al nuevo régimen, 1887-1936*, México, Díaz de Santos, 2010, p. 36. Véanse parte de sus trayectorias académicas en anexo 1.

189. Ana Carrillo, *Matilde Montoya: Primera médica mexicana*, México, Documentación y Estudios de Mujeres, 2002, p. 21.

190. Cecilia Alfaro, “Las primeras universitarias”, consultado el 7 de julio de 2013 en <http://ciudadanosenred.com.mx/node/17386>. Vid. anexo 1 y capítulo 4, apartado 4.4.

191. Diana Arauz y María Cristina Somohano, *op. cit.*, p. 133. Para estas fechas no podemos ampliar el tema de mujeres universitarias en nuestra entidad (Zacatecas) debido a que el Instituto de Ciencias no fungía aún como Universidad, ni brindaba estudios en ciencias a féminas.

192. Cf. María Cristina Somohano, “Educación profesional femenina en el Instituto de Ciencias de Zacatecas (1920-1968)”, tesis de doctorado, Zacatecas, Universidad Autónoma de Zacatecas, 2013.

193. Vid. anexo 5, donde se ve claramente que en intervalos de tiempo van apareciendo nombres femeninos, y “Parteras legalmente admitidas a partir de 1890”, donde se observará que la matrícula femenina predomina sobre la masculina.

públicas, el peso numérico de las mujeres es menor que en el sector privado universitario; c) la docencia es una tarea que ocupa más tiempo para las mujeres académicas universitarias, si se compara con la tarea de producción científica; d) la proporción de mujeres investigadoras respecto a los hombres se aproxima a una mujer por cada dos varones.¹⁹⁴

Pese a las estadísticas elaboradas en las últimas décadas, siguen prevaleciendo diferencias significativas de participación científica en el campo intelectual y laboral entre hombres y mujeres, aunque demuestren las mismas capacidades y desarrollo profesional. La normativa jurídica polemiza en la regulación sistemática de estos retos.¹⁹⁵ Esto se comprende si se observa desde el punto de vista del ya mencionado imaginario colectivo, el cual ha venido prevaleciendo con desventaja femenina a través del tiempo.

2.9 Imaginario colectivo de género y sexo con relación a mujeres de ciencias

En el contexto social del siglo XVIII y más claramente en el siglo XIX, se encuentran —como se viene exponiendo— diferencias en la representación sexual de los individuos. Es decir, los llamados *imaginarios colectivos* se arraigaron en la sociedad y se refieren a aquellas interpretaciones que son compartidas por grupos de individuos que a través de esas estructuras se articulan y regulan el orden social. Son aquellos pensamientos, gustos y valores que convocan un acuerdo en la comunidad de mujeres y hombres, estableciendo pautas de acción.¹⁹⁶ En esta forma, Joan Scott nos recuerda que a la hora de revalorar dichas pautas el género es “la organización social de la diferencia sexual. Pero esto no significa que [...] refleje o instaure las diferencias físicas, naturales establecidas entre hombres y mujeres; más bien es el conocimiento (relativo) el que establece los significados de las diferencias corporales”.¹⁹⁷ Así pues, nos referimos a un “elemento constitutivo de las relaciones sociales basadas en las diferencias que distinguen a los sexos [...] una forma primaria de relaciones significantes de poder. Los cambios en la organización de las relaciones sociales corresponden siempre a cambios en las representaciones del poder, pero la dirección no necesariamente es en un solo sentido”.¹⁹⁸

Debido a factores sociales, económicos, políticos, jurídicos y culturales, se atribuyeron cualidades y funciones de carácter femenino o masculino. Con base en su condición biológica, se atribuyó a la mujer la función reproductora de la vida humana. Durante muchos siglos, las mujeres han estado excluidas oficialmente de los puestos y cargos desde los que se ejerce el poder en lo político.¹⁹⁹ Aún más signado, “el lugar considerado propio para las mujeres en el México decimonónico fue el hogar [...]. Las mujeres se dedicaron a mantener el ámbito privado en paz y en orden, a preservar el mundo de la reproducción”.²⁰⁰ Precisamente por tal motivo destacan las pioneras intelectuales y científicas mexicanas que acabamos de mencionar.

Dicha aseveración nos lleva a redefinir las implicaciones de participación en los *espacios públicos* y *privados* en relación al ejercicio profesional y el desarrollo de las ciencias. *Espacio público* es el espacio principal, a modo de escenario, para la representación de roles sociales, para el movimiento, el reconocimiento, la admiración y la configuración de la identidad colectiva. *Espacio privado* significa ‘estar al interior de, privado o relegado de cosas esenciales para la consecución de una verdadera vida humana’. Si está privado de la realidad de ser visto y oído por los demás, entonces está privado de una objetiva relación con los otros;

194. Irma Acosta y Claudia del Rosario, “(In)equidad de género en una universidad pública de provincia”, en Emilia Recéndez, Norma Gutiérrez y Diana Arauz, *op. cit.*, p. 401.

195. Cf. María Isabel Ruiz Fernández, “Trabajo y discapacidad: incidencia de factores sociales y educativos en Extremadura”, tesis de doctorado, Badajoz, Universidad de Extremadura, 2002, consultado el 12 de mayo de 2013 en <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=563>.

196. Cfr. <https://www.redalyc.org/html/185/18501713/>.

197. Joan Wallach, *op. cit.*, p. 20.

198. Nora Ríos, “Imaginarios de género en la hija del bandido o los subterráneos del nevado: el paisaje social, 1880-1910”, en Emilia Recéndez, Norma Gutiérrez y Diana Arauz, *op. cit.*, p. 289.

199. Diana Arauz y Bertha Guillén, *op. cit.*, p. 8.

200. Julia Tuñón, *op. cit.*, p. 97.

esto es, sus acciones carecen de significado para los demás.²⁰¹ Esta reclusión femenina al espacio privado es lo que en parte modificó —compartimos el pensamiento de Schiebinger— “la fortuna de las mujeres en la ciencia”.

Las diferenciaciones de género según el sexo biológico tienen tal arraigo en la conciencia individual y colectiva que es muy difícil darse cuenta de que se tienen impresos o más aún que se pueden desarraigar del inconsciente colectivo. “La diferencia sexual era absorbida culturalmente por los estados necesitados de legitimar su poder socialmente pues las construcciones culturales tienden a neutralizar el género y a reafirmar los papeles de género apropiados como la base del orden y el bienestar social”.²⁰² Esta asimilación del *deber ser* de los géneros, en palabras de la historiadora Ramos Escandón, “llega a ser interiorizada a tal grado por las mujeres, que ellas mismas son agentes de la transmisión de los valores que se les imponen y de la reproducción del sistema social que así las concibe”,²⁰³ reflexión válida para la época objeto de estudio y extensiva hasta nuestros días.

En esta forma, no puede abandonarse el significante *mujer* de modo meramente volitivo: “Debe ser consumido y reapropiado colectivamente desde adentro; más aún, se deben negociar las formas de implementación social de las nuevas posiciones del sujeto”.²⁰⁴ Dichas consideraciones tienen que ver con la participación y la debida práctica profesional femeninas dentro del ámbito de las ciencias, en razón a venir cargando las mujeres, desde los siglos mencionados, con una consideración inferior en relación a su capacidad intelectual y producción laboral.

El concepto de *mujer* fue discutido abierta y públicamente desde 1840 cuando se publicaron tratados, artículos, monografías, antologías y discursos que describieron su naturaleza y fijaron su papel en la sociedad.²⁰⁵ Durante este mismo período, poco a poco “la vida y el trabajo que más tarde se considerarán propios del interior, se abren en gran medida al exterior: el umbral de la puerta, la calle y hasta la plaza son terreno femenino”.²⁰⁶

Con el arraigo en el imaginario simbólico colectivo, las mujeres de principios y mediados del siglo XIX no tuvieron pleno acceso a incorporarse a una vida intelectual y académica dentro de las universidades. Su capacidad racional la enfocaron más abiertamente a la escritura, la poesía y los relatos ficticios, pues no tenían lugar en las universidades. Cuando empezaron a abrirse dichas academias, nacieron con el gran defecto restrictivo en la aceptación de féminas.²⁰⁷

Al momento de pretender publicar sus escritos, precisaban de la autorización tácita del padre o marido, excepción hecha de las mujeres de reconocido prestigio y consideración social —como las intelectuales y científicas brevemente estudiadas en este trabajo—, quienes, al parecer, encontraban mayor dificultad en enfrentar los prejuicios sociales imperantes que estaban en contra de que las mujeres quisieran ser “sabias”. De esta forma, existe una relación intrínseca entre el imaginario simbólico colectivo con respecto a la participación de las mujeres en el ámbito académico y científico, aunando a que se establecen “relaciones de poder” en todos los espacios públicos que limitan la participación femenina.

Estas relaciones de poder fueron más perceptibles a partir del siglo XVIII e inicios del XIX, siglos fundamentales de emancipación y concienciación femenina, tendencia ideológica esencial para el surgimiento de las distintas teorías feministas ya entrado el siglo XX, teorías puestas en práctica que permitieron cambios en los campos educativo y socio-político no solo en favor de las mujeres sino de la sociedad en general. De allí el por qué comenzar el siguiente capítulo retomando dicho contexto para después ahondar un poco sobre la historia fundacional universitaria de nuestro país.

201. *Ibid.*, p. 474.

202. Georges Duby y Michelle Perrot, *op. cit.*, v. 4, p. 577.

203. Carmen Ramos, *Presencia y transparencia: la mujer en la historia de México*, 2 ed., México, El Colegio de México, 2006, p. 99.

204. Rosi Braidotti, *Feminismo, diferencia sexual y subjetividad nómada*, Barcelona, Gedisa, 2004, p. 197.

205. Nelly Estrada, “La condición de las mujeres mexicanas a comienzos del siglo XX: derechos y utopías”, en Diana Arauz (coord.), *Pasado, presente y porvenir de las humanidades y las artes*, v. III, México, Texere, 2011, p. 414.

206. Philippe Ariès y George Duby, *op. cit.*, t. 1, pp. 24 y 25.

207. Diana Arauz, “La Universidad de Madrid...”, pp. 261-284.

CAPÍTULO 3

ACADEMIAS Y UNIVERSIDADES MEXICANAS EN CIENCIAS EXPERIMENTALES. EL PARCIAL O LIBRE ACCESO A LAS MUJERES. VOCES DE SUS PROTAGONISTAS: VOCES DETRACTORAS Y DEFENSORAS

3.1 Concienciación femenina y derechos educativos

SEGÚN Dominique Godineau, las feministas del siglo XIX consideran el episodio insurrecto de la Revolución Francesa como un acto fundacional²⁰⁸ para su causa. Durante el movimiento bélico, se les trató de asimilar en discurso igual a los varones;²⁰⁹ se les nombraba ciudadanas sin otorgarles las prerrogativas de dicha condición, de allí su actividad en el escenario público de finales del siglo XVIII y principios del XIX que sirvió como despertar del adormilamiento de la conciencia femenina y de otros actores importantes. “Esta mutación fue la ocasión de un cuestionamiento sin precedentes de las relaciones entre sexos”.²¹⁰

El feminismo, como movimiento de mujeres organizadas para alcanzar objetivos específicos relativos a la emancipación de la mujer, aparece en la segunda mitad del siglo XIX y sus orígenes ideológicos arrancan de la Ilustración y la Revolución Francesa, de la reforma protestante, del liberalismo y de los clubs feministas de finales del siglo anterior, en definitiva, arranca de la reivindicación para las mujeres de la nueva referencia emancipadora que para los hombres inaugura la revolución política francesa.²¹¹

Podría decirse que, a partir de dicho acontecimiento, las mujeres descubrieron y lucharon por un conjunto de derechos con sus respectivas obligaciones, entre ellos el derecho a la educación.

En el escenario latinoamericano, la construcción de los Estados nacionales de mediados del siglo XIX propició no solo la consolidación de una economía medianamente estable, sino también la propia constitución genérica del espacio político; es decir, “los debates sobre la condición política de las mujeres fueron notables, en particular en el ámbito discursivo burgués en cuyo seno se conformó una mentalidad hegemónica sobre el papel asignado a la mujer”.²¹² Estos vestigios de la Ilustración y de la Revolución Francesa permitieron en América Latina la iniciación de una complicada alternativa de igualdad legal y social para todos.

Nuestro país, que durante las últimas décadas de la nombrada centuria también es caracterizado por su trayectoria bélica con procesos de nación independiente, proyectos políticos, Leyes de Reforma y una paulatina secularización, de manera particular, continuaba con arraigados elementos de la herencia colonial, entre ellos valores, creencias religiosas, tradiciones culturales y costumbres, cuyas arraigadas prácticas recayeron de forma singular en las mujeres: su principal papel consistía —como se mencionó en el capítulo anterior— en sostener las políticas específicas de reproducción biológica y en consecuencia, formar hijos para la patria.²¹³

Estos hilos invisibles —como los llama Julia Tuñón— y conductores seguían uniendo el legado colonial con el reciente México independiente de una manera tan singular e imperceptible, máxime en el ámbito de lo privado, lugar por excelencia delegado a las mujeres. Considerando que “el XIX es un siglo de manuales de conducta [...] la letra impresa de esos años se dirige en mucho a normar el ‘deber ser’ femenino”,²¹⁴ y su educación va enfocada a esto.

208. Georges Duby y Michelle Perrot, *op. cit.*, v. 4, p. 52.

209. *Ibid.* anexos 7 y 8.

210. Georges Duby y Michelle Perrot, *op. cit.*, v. 4, p. 53.

211. Carmen Elejabeitia, *Liberalismo, marxismo y feminismo*, Barcelona, Anthropos, 1987, p. 90.

212. *Ibid.*, p. 560.

213. Françoise Carner, *op. cit.*, pp. 99-112.

214. Julia Tuñón, *op. cit.*, p. 100.

En esta forma, “la diferencia genérica en la legislación familiar permite analizar el proyecto ideológico liberal que asignó el espacio doméstico a la mujer y la vida pública al varón”.²¹⁵ Aunque la nación mexicana a finales del siglo presentaba importantes cambios en lo político y educativo, en el entorno familiar de usos y costumbres persistía —como ya se mencionó— la herencia colonial. Al respecto, Twinam nos recuerda que a la hora de leer documentos coloniales se entiende “qué significa la expresión de uso común ‘público y notorio’ [...]. Algo menos explorado es lo que la frase: ‘privada y secreta’ deja inexpresado, reservada a quienes formaban parte de la esfera privada”.²¹⁶ Las mujeres, que en su mayoría no tenían conciencia de estar sujetas (o así lo aceptaban), seguían lo que la normativa de su época dictaba en relación a su comportamiento dentro y fuera de los ámbitos privados y públicos. Ellas, inconscientemente, conocían la imposibilidad de permear la esfera pública de la educación, que estaba destinada solo a unos cuantos. Sin embargo, algunas féminas insistieron —y con éxito— en ingresar y participar en dichas esferas. Sus voces las encontramos, de forma primordial, en las fuentes hemerográficas de la época.²¹⁷

3.2 Breve historia de la Universidad en México (1880-1929)

Dentro del contexto sociocultural brevemente analizado, surge el proyecto de fundar la Universidad Nacional de México, que tiene sus orígenes en la Universidad Real y Pontificia, fundada en el siglo XVI (22 de septiembre de 1551) con cédula real de Felipe II, expedida en 1547. Esta institución comenzó sus cursos el 25 de enero de 1553 en la calle de San Ildefonso, siguiendo el modelo tradicional de las universidades medievales europeas.²¹⁸ Fungía como virrey de la entonces Nueva España don Luis de Velasco. Por diversas circunstancias de orden político, jurídico y social fue cerrada de forma intermitente en 1833, 1857, 1861 y 1865.²¹⁹ Sin embargo, la Universidad perduró durante 300 años moldeando las mentes de las élites de Nueva España, a quienes inicialmente estaba dirigida. Su filosofía estuvo enfocada hacia el desarrollo del país, la formación de profesionales útiles a la sociedad y la extensión de beneficios culturales.

A finales del siglo XVI y principios de XIX, se fundan varios centros de enseñanza superior, entre ellos los estudios de medicina, matemáticas y arquitectura, así como la Biblioteca de la Real y Pontificia Universidad de México y el Real Seminario de Minería.²²⁰

Estos centros universitarios no contaban con un área específica para impartir cátedra. En palabras de un universitario de la época: “Todo aquello no era un recinto egoísta reservado sólo a los estudios, sino un viviente poblado, lleno de hogares, comercios y talleres en los que los estudiantes hallaban refugio, amores y amistades por los suntuosos edificios y por las espaciosas plazas del Zócalo y de Santo Domingo”.²²¹ En relación al ámbito educativo femenino, “la Escuela de Medicina —considerada la primera institución universitaria en aceptar mujeres entre su alumnado— se encontraba ante la plaza de Santo Domingo, en Brasil No. 33, a dos calles de la de Derecho”.²²²

Según Castañeda y Rodríguez, “a lo largo del siglo XIX existía la inquietud por educar a la mujer. Sin embargo, ni el presidente Comonfort en 1856, ni Juárez en 1861 pudieron establecer una escuela secundaria

215. Georges Duby y Michelle Perrot, *op. cit.*, v. 4, p. 563.

216. Ann Twinam, “Estrategias de resistencia: manipulación de los espacios privado y público por mujeres latinoamericanas de la época colonial”, en Pilar Gonzalbo y Berta Ares, *op. cit.*, p. 255.

217. *Vid.* apartado 2.8 y anexo 2.

218. Renate Marsiske, “Historia de la Universidad de México. Historia y desarrollo”, *Historia de la Educación Latinoamericana*, n. 8, 2006, pp. 11-34; *vid.* <http://www.explorandomexico.com.mx/about-mexico/4/131/>.

219. Consultado el 26 de febrero de 2014, en http://www.unam.mx/acercaunam/es/unam_tiempo/unam/antecedentes.html.

220. Jacqueline Fortes y Larissa Lomnitz, *op. cit.*, p. 28.

221. Leonardo Lomeli, *La UNAM en la historia de México: de la inauguración de la Universidad Nacional al final del rectorado de Balbino Dávalos. La Universidad durante la década revolucionaria (1910-1920)*, México, Coordinación de Humanidades-Universidad Nacional Autónoma de México, 2011, p. 52.

222. Pedro Rojas, *La Ciudad Universitaria a la época de su construcción*, México, Centro de Estudios sobre la Universidad-Dirección general de publicaciones-Universidad Nacional Autónoma de México, 1979, p. 27.

para mujeres, independientemente de su clase social”,²²³ quizá por no estar dentro de sus objetivos inmediatos, hecho que se logra años más tarde.

3.2.1 *Fundación y carácter nacional*

Mientras que en 1867 algunos grupos de mujeres mexicanas se interesaban en un posible acercamiento a los centros de enseñanza, Gabino Barrera establecía la Escuela Nacional Preparatoria, cuyo plan de estudios estaba completamente inspirado en el pensamiento positivista del filósofo francés Augusto Comte. Su puesta en marcha suprimió los restos de educación colonial, que habían subsistido hasta el siglo XIX.

Específicamente, los antecedentes inmediatos de la universidad mexicana datan del proyecto presentado por Justo Sierra Méndez en la Cámara de Diputados el 11 de febrero de 1881. En dicho proyecto Sierra incluyó como partes integrantes de la nueva institución a las escuelas de Bellas Artes, de Comercio y de Ciencias Políticas, de Jurisprudencia, de Ingenieros y de Medicina, a la Escuela Normal, a la de Altos Estudios, la Escuela Nacional Preparatoria y la Secundaria de Mujeres.²²⁴

Con este último dato se constata que en un primer momento la educación profesional para mujeres no estaría del todo vedada. Ellas tendrían los mismos derechos para recibir, en palabras de Justo Sierra, “todas las clases de las escuelas profesionales, obteniendo al fin de la carrera diplomas especiales de la escuela Normal y de Altos Estudios”.²²⁵ Es decir, en dichos planteles las mujeres podrían obtener títulos al igual que los varones.²²⁶

En base a tal propósito educativo, se da un hecho sin precedente en el país: el reconocimiento a la capacidad intelectual y profesional femenina. Esta disposición formal por parte de un determinado grupo no tuvo la suficiente resonancia factible entre la mayoría de los intelectuales de la época.

Dicha circunstancia —acompañada de las presiones sociales, familiares y religiosas que indicaban a las mujeres el deber de permanecer al interior de sus casas— no menguó el ánimo entre las interesadas para cursar estudios superiores y profesionales, acontecimiento que tendrá lugar un lustro más tarde ante la titulación de las primeras profesionistas mexicanas.²²⁷

Es un hecho que el acceso femenino a la educación superior no fue inmediato. Uno de los factores que posiblemente las motivó a ingresar a las denominadas entonces “profesiones liberales” hasta la fecha propias del sector masculino, fue la reducción en los años de preparación de la formación normalista,²²⁸ carrera considerada casi exclusivamente femenina, en atención a extender el ámbito profesional de las mujeres al ya mencionado “cuidado de los otros”.²²⁹

223. Gabriela Castañeda y Ana Rodríguez, *op. cit.*, p. 46. Al respecto, la investigadora Lourdes Alvarado difiere de Castañeda y Rodríguez acerca de la fecha defundación de la Secundaria para señoritas. Cfr. “La educación “secundaria” femenina desde las perspectivas del liberalismo y del catolicismo, en el siglo XIX”, <http://www.scielo.org.mx/pdf/peredu/v25n102/v25n102a4.pdf>. De la manera como se puede conciliar la fecha fundacional podría ser que esta autora sitúa el inicio de la formación femenina en educación secundaria para el año 1856 y/o 1861, probables fechas los primeros planteles fundados como institución legal pero no llevándose a cabo a nivel nacional, es decir, no de manera oficial —es así que la autora ubica particular interés por parte del Estado hasta el restablecimiento de la república (1867)—. Las segundas autoras se refieren a la escuela secundaria como Escuela Nacional Secundaria (fundada oficialmente), con miras a estudios normalista o superiores. Sea como fuere, los inicios de educación media para las féminas fueron parteaguas hacia estudios medio-superior y superior. La situación no fue exclusiva del panorama educacional mexicano; en el entorno universitario europeo la circunstancia se repetía en condiciones similares, aunque teniendo las mujeres a su favor que la primera graduada, María Isidra de Guzmán, lo era del año 1785 a través de la Universidad de Alcalá. Cf. Emilio de la Cruz, *Lecciones de Historia de las Universidades*, Madrid, Civitas, 1987; Diana Arauz, “La Universidad de Madrid...”, pp. 261-284.

224. Leonardo Lomeli, *op. cit.*, p. 18.

225. *Id.*

226. Aunque la cotidianidad de la vida universitaria daba muestra de la dificultad de aceptar a las féminas dentro de las aulas.

227. *Vid.* anexos 1 y 5.

228. Dentro del rubro de la formación normalista después de fundarse en México la Escuela Normal para mujeres en 1890, fue usual que estas buscaran su inserción a la misma. Los años de estudio se redujeron de seis a cuatro. Aparentemente esto podría beneficiarlas, pero, como nos recuerda Bazant, “con la transformación de secundaria en Normal las alumnas perdieron, pues ya no pudieron enseñar más allá del nivel primario, lo que se ha interpretado como una postura antifeminista”. *Vid.* Milada Bazant, *op. cit.*

229. En condiciones similares también se consideraron carreras “femeninas” la Enfermería y la Obstetricia. Cf. Patricia Galeana, *op. cit.*

Estas limitantes para las mujeres normalistas influyeron de cierta manera para acrecentar el interés por ingresar a los estudios superiores brindados por la Universidad, que consideraba como “causa final primordial la lúcida clarificación académica de las vocaciones humanas y como causa final secundaria la adecuada capacitación profesional”.²³⁰

Ratificando lo anterior y procediendo la poca accesibilidad femenina a las profesiones durante el siglo XIX, tenemos que el Instituto Médico Nacional de la Universidad se funda en 1888. Sin embargo, fue varios años después de fundada la Escuela de Medicina que se permitió, no sin mucha dificultad, el acceso de unas cuantas mujeres en la formación científica.

Durante el proceso de fundación universitaria, sumamos otro acontecimiento singular: en base a los resultados de la investigación delegada al profesor Ezequiel Chávez acerca del funcionamiento de algunas universidades extranjeras, Justo Sierra, quien estaba “a cargo de la Secretaría de Instrucción Pública y Bellas Artes, en 1905, abre los espacios para que pueda culminar su proyecto de formación de creación de la Universidad”.²³¹

De esta manera, el 30 de marzo de 1907, dentro del marco del Centenario de la Independencia, se anunció que el presidente de la República estaba de acuerdo con la apertura de la Universidad Nacional.²³² Su consolidación e institucionalización tuvo lugar tres años después —24 de mayo de 1910— con la redacción de la Ley Constitutiva de la Universidad Nacional de México,²³³ favoreciendo plenamente la educación profesional del país y contando “con un cuerpo docente cuyo objeto primordial será realizar en sus elementos superiores la obra de la educación nacional”.²³⁴ El proyecto de educación abarcó entonces las Escuelas Nacionales Preparatoria, de Jurisprudencia, de Medicina, de Ingenieros, de Bellas Artes y de Altos Estudios.²³⁵ Meses más tarde, 22 de septiembre de 1910, tuvo lugar la inauguración solemne de la Universidad Nacional de México, teniendo como invitadas a tres importantes universidades de la época, que concurrieron como “madrinas” de la nueva universidad mexicana, las de Salamanca, París y Berkeley.²³⁶

En el discurso inaugural de 1910, Justo Sierra, refiriéndose a la recién fundada universidad, señala indirectamente que en un futuro esta tendrá que ser autónoma: “El Estado —se dirige al presidente Díaz—, espontáneamente se ha desprendido para constituirla de una suma de poder que nadie le disputaba, y vos, que habéis no vacilado en hacerlo, así convencido de que el gobierno de la ciencia en acción debe pertenecer a la ciencia misma”.²³⁷ Casi dos décadas después adquiere su autonomía. Mientras tanto, las mexicanas de diferentes estratos sociales no permanecían indiferentes ante este importante hecho.²³⁸

3.2.2 La Universidad y su autonomía

La relación tripartita entre sociedad, Estado y Universidad, a partir de la fundación de esta última en 1910, es de suma importancia para el desarrollo educativo del país. De allí que se considere preciso realizar un breve análisis institucional desde su fundación como universidad laica hasta el logro de su autonomía.

Únicamente habían transcurrido dos meses de la fundación solemne de la Universidad cuando acontece el evento revolucionario, iniciado el 20 de noviembre del mismo año. Ambas, Universidad y Revolución —dentro de sus discrepancias— fueron las propulsoras del debatido tema en torno al restablecimiento nacional, pues precisamente entre el período de culminación de la etapa revolucionaria y el proceso de

230. Agustín Basave, *Estructura y misión de la Universidad Vocacional: ser y quehacer de la Universidad*, Monterrey, Centro de estudios Humanísticos-Universidad Autónoma de Nuevo León, 1971, p. 3.

231. Leonardo Lomeli, *op. cit.*, p. 14.

232. Consultado el 26 de febrero de 2014 en www.unam.mx/acercaunam/es/unam_tiempo/unam/antecedentes.html.

233. La cual consta de 17 artículos de ley y 4 artículos transitorios.

234. AGN, caja 378, exp. 1. *Vid.* anexo 6.

235. Pedro Rojas, *op. cit.*, p. 21.

236. Consultado el 26 de febrero de 2014 en www.unam.mx/acercaunam/es/unam_tiempo/unam/antecedentes.html.

237. Leonardo Lomeli, *op. cit.*, p. 21. *Vid.* anexo 6.

238. *Vid.* anexos 1 y 5.

autonomía de la Universidad, encontramos casi una década de reconstrucción nacional y educativa, proceso bastante criticado dentro de la historiografía actual, especialmente en lo que atañe a la participación de las mujeres.²³⁹

Alrededor del año 1929 acontecen importantes sucesos sociopolíticos, entre ellos “el asesinato de Álvaro Obregón en 1928 [...], la candidatura de José Vasconcelos [...], apoyado por grupos de clases medias urbanas, maestros, estudiantes y mujeres, la rebelión escobarista en marzo de 1929”.²⁴⁰ En mayo de ese mismo año se da un movimiento estudiantil de grandes dimensiones y se crea una nueva ley orgánica que otorga la autonomía a la Universidad. Este impulso en la educación significó en gran medida un desarrollo en la cultura y en la idiosincrasia del pueblo mexicano, aunque la mitad de su población, las mujeres, continuara al margen institucional, jurídico e histórico de estos sucesos.²⁴¹

Cabe recordar que no solo en México se dio el proceso universitario que venimos mencionando, sino que “los primeros treinta años del siglo XX son años de autonomía universitaria, aplicada por primera vez en 1908 en la universidad de Montevideo, hecha famosa con el movimiento de reforma universitaria de Córdoba, Argentina, en 1918”.²⁴² En los países latinoamericanos —cada uno con sus particularidades históricas, políticas, culturales y hasta militares— impera la incertidumbre por conservar la autonomía universitaria, debido a la intrínseca relación que hay entre lo político y lo educativo.²⁴³ En el actual siglo XXI, se puede afirmar que aún no deja de utilizarse a la universidad para fines políticos: como conducto de acceso para grupos minoritarios, o bien por la pugna del poder de grupos mayoritarios.

Desde su fundación, la Universidad Nacional de México tuvo problemas por su soberanía, que se recrudecieron durante el gobierno de Plutarco Elías Calles (1924-1928), quien la calificó “como algo exótico en nuestro medio, o como superfluo dentro de nuestra organización educativa y social”.²⁴⁴ En contradicción, la ordenación y la aptitud de la extensión universitaria demostrarían lo útil de los conocimientos adquiridos dentro de su recinto.

Para comprender más la reforma universitaria, debemos repasar el contexto internacional. El mundo tenía poco de haber atravesado por la primera de las Grandes Guerras (1914-1918) y la revolución bolchevique en Rusia (1917), sin olvidar —como ya se anotó— la Revolución Mexicana. Entonces la reforma universitaria de América Latina significaba mucho más que un episodio estudiantil.

No se trata de minimizar la participación de profesores y estudiantes que tuvieron que ver con este logro tan importante para la educación en México; por el contrario, no se olvida el 23 de mayo de 1929, fecha en que culminó el conflicto universitario. El hecho violento entre policías y estudiantes en el centro de la Ciudad de México, frente a los edificios de la Universidad Nacional y de la Secretaría de Educación Pública, tuvo como resultado que “al día siguiente 24 de mayo, el presidente Emilio Portes Gil decidió intervenir en el conflicto y ofreció a los estudiantes escucharlos”.²⁴⁵

Después de un acalorado diálogo entre las partes, las peticiones estudiantiles fueron apoyadas por una gran manifestación de 15 mil estudiantes el 28 de mayo de ese mismo año. Según declaraciones de la prensa, Portes Gil “no accedería a sus peticiones, pero que en cambio les daría la autonomía universitaria que ellos

239. Gabriela Cano, Mary Vaughan y Joselyn Olcott (comps.), *Género, poder y política en el México posrevolucionario*, México, Fondo de Cultura Económica, 2010.

240. Álvaro Matute (coord.), *La UNAM en la historia de México: la Universidad durante los gobiernos de Obregón y Calles de Vasconcelos a la Autonomía (1920-1929)*, México, Coordinación de Humanidades-Universidad Nacional Autónoma de México (La UNAM en la historia de México, 3), 2011, p. 279.

241. Carlos Monsiváis, “De cuando los símbolos no dejan ver el género”, en Gabriela Cano, Mary Vaughan y Joselyn Olcott (comps.), *Género, poder y política en el México posrevolucionario*, México, Fondo de Cultura Económica, 2010, p. 16.

242. Álvaro Matute, *op. cit.*, p. 281.

243. Una interesante reflexión sobre el tema la encontramos en Bonaventura de Sousa Santos, *La Universidad en el siglo XXI: para una reforma democrática y emancipación de la universidad*, La Paz, Postgrado en Ciencias del Desarrollo-Universidad Mayor de San Andrés, 2007.

244. Patricia Ducoing, *La pedagogía en la Universidad Nacional de México 1881-1954*, v. I, México, Centros de estudios sobre la Universidad-Universidad Nacional Autónoma de México, 1990, p. 173.

245. Álvaro Matute, *op. cit.*, p. 297.

no se habían atrevido a insinuar en su memorial²⁴⁶ porque la consideraban como una utopía; pero que él quería ser amplio de espíritu para con los estudiantes”.²⁴⁷

En esta forma, el 10 de julio de 1929, por acuerdo de Portes Gil, se estatuye la autonomía universitaria, denominando a la institución Universidad Nacional Autónoma de México, teniendo como primer rector a Ignacio García Téllez.

Ahora bien, ¿qué prerrogativas conlleva dicha autonomía y en qué consiste? Su autonomía consiste —según García— en la capacidad de formular su propia legislación, designar autoridades, planificar actividades académicas y disponer de sus fondos con plena libertad.²⁴⁸ Al respecto, se establece:

La autonomía de las universidades públicas desde el punto de vista jurídico, implica la posibilidad que tiene una comunidad de darse sus propias normas, dentro de un ámbito limitado por una voluntad superior, que para el caso será la del Estado. Esta capacidad que permite a una comunidad ordenarse a sí misma, implica la delegación de una facultad que anteriormente se encontraba centralizada en el Estado.²⁴⁹

El lugar por excelencia de flujo de las mujeres a la educación superior fue, sin duda, la Universidad Nacional Autónoma de México.²⁵⁰ Antes de conseguir su autonomía o incluso antes de su fundación como tal —como se viene observando—, algunas mujeres mexicanas ya habían conseguido el logro de titularse de la Escuela Nacional de Medicina a finales del siglo XIX y durante la primera década del siglo XX. A ellas las denominamos pioneras en la ciencia mexicana. Aunque ya las mencionamos en el capítulo anterior, vale la pena recordar a estas siete tituladas de áreas de ciencias médicas entre los años 1886 y 1911: Margarita Chorné y Salazar, Matilde Montoya Lafragua, Columba Rivera Osorio, Guadalupe Sánchez Guerra, Soledad Régules Iglesias, Antonia Ursúa López y Rosario Martínez Ortiz.

Algunas de ellas tardaron un poco más en concluir la profesión debido a la interrupción temporal de la misma.²⁵¹ En total son seis mexicanas graduadas de la Escuela Nacional de Medicina hasta 1910, dos antes del siglo XX y cuatro más en la primera década del mismo. No es de sorprender que ciertas estudiantes, una vez inscritas oficialmente, pospusieran sus estudios o bien dimitieran de la carrera profesional, casi siempre por cambio en su estado civil, maternidad y posterior cuidado de los hijos, o por problemas económicos, más que por capacidad intelectual —como se llegó a sostener polémicamente en algunos discursos—. Desafortunadamente, algunos de estos condicionamientos después de un siglo siguen vigentes.

Martha Rocha advierte que en la primera década del siglo XX “las escuelas de comercio, Bellas Artes, el Conservatorio y la Preparatoria, tienen en sus aulas multitud de alumnas y algunas hay en las de Medicina y Minería. No pocas jóvenes están colocadas en diversas casas de comercio, en los bancos y en las oficinas de

246. Los estudiantes universitarios presentaron sus demandas resumidas en los siguientes seis puntos: a) solicitud de renuncia del secretario de Educación Pública, Ezequiel Padilla; del subsecretario, Moisés Sáenz, y del rector de la Universidad Nacional, Antonio Castro Leal; b) destitución del jefe de la policía y del jefe de las Comisiones de Seguridad del Departamento del Distrito Federal; c) elección del nuevo rector por el presidente de la República de una terna presentada por el Consejo Universitario, e integración de dicho Consejo en forma paritaria por alumnos y profesores, así como por un representante de la Confederación Estudiantil de la República y otro de la Federación Estudiantil del Distrito Federal, ambos con derecho a voz y voto; d) creación de un Consejo de Escuelas Técnicas y de un Consejo de Escuelas Normales, con la misma organización y funciones del Consejo Universitario; e) reincorporación de todas las escuelas secundarias a la Escuela Nacional Preparatoria; f) investigación para establecer quiénes fueron responsables de la represión de que fueron víctimas los estudiantes y su castigo. Cf. Ruy Pérez Tamayo, *Historia General de la ciencia en México*, México, Fondo de Cultura Económica, 2005, p. 132.

247. *Id.*

248. Jorge García, *La autonomía universitaria en América Latina*, México, Universidad Nacional Autónoma de México, 1977, p. 23.

249. Manuel Barquín, “La autonomía universitaria antes y después de la reforma constitucional de 1979”, *Deslinde*, n. 134, 1981, p. 3.

250. Una de las voces más críticas, tanto de la nueva Universidad como de las mujeres de su entorno, fue precisamente Rosario Castellanos. Cf. Rosario Castellanos, “La mujer en la época actual”, en Rosario Castellanos, *Declaración de fe: reflexiones sobre la situación de la mujer en México*, México, Alfaguara, 2003, pp. 95-119.

251. *Vid.* Anexos 1 y 5.

gobierno”.²⁵² Sin embargo, la ausencia de mujeres en las profesiones científicas en México —y otros estados del país— persiste hoy día, en parte, por las dificultades de romper los rígidos principios morales, sociales y jurídicos, aunadas a problemáticas de orden machista y la incapacidad de superar la presión social al involucrarse en las llamadas “profesiones masculinas”. Cabe preguntarnos: ¿por qué las mujeres fueron y siguen siendo minoría en el ingreso, permanencia y ascenso en el campo de las ciencias? Quitando los prejuicios de la inferioridad intelectual, la respuesta parece estar más relacionada con la parte humana que con la científica.²⁵³ De allí que a poco más de un siglo de la admisión institucional femenina en áreas de ciencias se utilice la perspectiva de género como categoría auxiliar que permita analizar y comprender de fondo este problema historiográfico, más que argumentar que la causa del problema fue el incipiente desarrollo científico del país de siglos atrás.

3.3 Otras academias o instituciones

Antes de hablar sobre la institucionalidad académica en México, es importante mencionar la fundación de algunos órganos académicos de talla internacional que permitieron la apertura para interactuar con otras sociedades científicas—pero con tajante cerrazón hacia la incursión femenina, hasta mediados del siglo XX—. Mientras tanto, Elías Trabulse nos recuerda que la ciencia moderna debió penetrar en el país a través de otros conductos —como las órdenes religiosas— y tuvo que vivir durante muchos años al lado de los numerosos restos de una ciencia ya declinada. Este fue un fenómeno que se dio tanto en México como en los países europeos entre los siglos XVI y XVIII.²⁵⁴ A esto se suma el hecho histórico de la fundación de tres academias de ciencias en Europa, que es considerado como un parteaguas para la ciencia moderna:

Los historiadores de la ciencia se han centrado en la fundación de academias de ciencias, como paso clave en la aparición de la ciencia moderna, las principales academias europeas de ciencia se fundaron en el siglo XVII: La Royal Society de Londres en 1662, la Academia Royale des Sciences de París en 1666 (desde 1816 Académie des Sciences), la Societas Regia Scientiarum de Berlín en 1700 (luego llamada Akademie der Wissenschaften).²⁵⁵

Durante el mismo período, se fundaron otras academias en el resto de Europa, con un contado acceso femenino, Laura Bassi (1711-1778), Anna Morandi-Manzolini (1716-1774), Nicole-Reine Lepaute (1723-1788), Caroline Herschel (1750-1848), mientras que otras mujeres publicaban sus trabajos científicos tras la periferia académica, Émilie de Châtelet (1700-1749), Maria Gaetana Agnesi (1718-1799), Mary Somerville (1780-1872). Vale la pena resaltar durante los años de estudio la obtención de premios en la Academia: Sophie Germain (1776-1831) y Sofia Kovalevskaia (1850-1891).²⁵⁶ Comparativamente, el acceso de las mujeres al ámbito universitario en México fue más tardío, disputando aún, en pleno siglo XXI, la inserción o pertenencia a algunas de las áreas académico-científicas.

Asimismo —como es conocido—, “a finales del siglo XIX, el régimen porfirista tuvo una firme convicción con respecto a que México podía enrolarse en la modernización y el progreso si atendía a la instrucción del pueblo”.²⁵⁷ No significando accesibilidad directa para las mujeres, se dio principal atención a las profesiones científicas. La organización educativa en las entidades se diversificó. Por ejemplo, los institutos o colegios de Toluca, Yucatán, Sonora, Chihuahua, Aguascalientes, Tabasco, Guerrero y Tamaulipas se convirtieron en preparatorias; los de Guanajuato, Michoacán (1917), Zacatecas (1920), San Luis (1923),

252. Martha Rocha, *El álbum de la mujer: antología ilustrada de las mexicanas*, v. IV, México, Instituto Nacional de Antropología e Historia (Colección Divulgación), 1991, p. 150.

253. Diana Arauz y María Cristina Somohano, *op. cit.*, p. 135.

254. Elías Trabulse, *Los orígenes...*, p. 34.

255. Londa Schiebinger, *op. cit.*, p. 38. En otro capítulo se describió la participación de mujeres científicas dentro de estas academias, especificando sus aportes en dicho ámbito. *Vid.* anexo 1.

256. Diana Arauz, “Mujeres...”, p. 422. *Cf.* Londa Schiebinger, *op. cit.*

257. Norma Gutiérrez, *op. cit.*, p. 33.

Hidalgo (1925), Nuevo León (1933) y Durango (1948) separaron preparatorias y escuelas, creando sus propios institutos de ciencias.²⁵⁸

A nivel nacional continuaba avanzando la institucionalidad académica. A partir de 1925, la escuela de Altos Estudios se convirtió en Facultad de Filosofía, donde se seguían impartiendo varias disciplinas científicas. “Entre las profesoras de esa facultad de Filosofía y Letras estaban las primeras mujeres que obtuvieron doctorados en filosofía: Luz Vera y Paula Gómez Alonso”.²⁵⁹ Ambas fueron profesoras de Rosario Castellanos (1925-1974) —considerada por Elena Poniatowska como precursora del feminismo en México—, quien se tituló de la misma Facultad con la tesis “Sobre cultura femenina” (1950). Dicho escrito no es un hecho académico aislado para la intelectualidad mexicana y al día de hoy sigue constituyendo una importante base teórico crítica para los estudios de mujeres.

Así pues, en 1935 se instituyeron las facultades de Ciencias Físicas y Matemáticas, Ciencias Médicas y Biológicas. Desde 1929, la Universidad ya contaba con los Institutos de Biología, de Geología y el Observatorio Astronómico Nacional, antecedente directo del Instituto de Astronomía. Diez años más tarde, se fundó la Facultad de Ciencias de la Universidad Nacional Autónoma de México.²⁶⁰

Otras academias o instituciones se fundaron en 1941, entre ellas: Instituto de Investigaciones Biomédicas y el Instituto de Química. Hacia 1945 ya se habían creados los Institutos de Física, Matemáticas, Geografía y Geofísica.²⁶¹

Hablando de manera particular sobre el Instituto de Astronomía, sus antecedentes se remontan a 1877, cuando el Observatorio Astronómico Central comenzó a funcionar en la azotea del Palacio Nacional. Ese mismo año, en el Castillo de Chapultepec, se inició la construcción de las instalaciones del Observatorio Astronómico Nacional, inaugurado en 1878,²⁶² adhiriéndose hasta 1929 a la UNAM.

Mientras que este instituto permanecía operado y dirigido exclusivamente por mentes masculinas, en otros países, como Alemania e Inglaterra, figuraban personajes femeninos reconocidos por sus contribuciones astronómicas. Tal es el caso de Caroline Herschel (1750-1848), Anne Sheepshanks (1789-1876) y las inglesas Mary Somerville (1780-1872) y Elizabeth Brown (1830-1899), quienes consideraban que el sexo de las mujeres ya no debería ser un obstáculo para recibir cualquier reconocimiento que se considerara meritorio.²⁶³ En nuestro caso, las instituciones mexicanas continuaban diversificándose, pero la mentalidad sobre la participación femenina en ciencias se quedaba corta.

Avanzado el proyecto científico mexicano, el 12 de agosto de 1959, tras el acto simbólico de firma del acta constitutiva con sus respectivos estatutos, se crea la Academia de Investigación Científica (que cambia su nombre a Academia Mexicana de Ciencias en 1996), manteniendo relaciones de colaboración con organismos e instituciones nacionales e internacionales.²⁶⁴

En total, entre 1929 y 1973, se integran a la Universidad doce institutos, algunos ya existentes bajo otros nombres, como el Instituto de Geología o el de Astronomía.²⁶⁵ Sin embargo, hasta mediados del siglo anterior fue escasa o casi nula la inserción de féminas a estas instituciones, concertada de forma singular a una limitante sociocultural arraigada desde antaño. Es decir, fueron contadas quienes lograron inscribirse y obtener la licenciatura en algunas de estas disciplinas.²⁶⁶

258. Jesús Márquez, “La educación pública superior en México durante el siglo XIX”, en *Diccionario de historia de la educación en México*, México, Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social-Comisión Nacional de Ciencia y Tecnología, 2003, s. p., consultado el 21 de abril de 2014 en http://biblioweb.tic.unam.mx/diccionario/htm/articulos/sec_28.htm.

259. Rosario Castellanos, *Sobre cultura femenina*, México, Fondo de Cultura Económica, 2005, p. 20.

260. Gabriela Castañeda y Ana Rodríguez, *op. cit.*, p. 50.

261. René Drucker Colín (coord.), *La Ciencia en la UNAM 2007, a través de la subsistencia de la investigación científica*, México, Coordinación de Investigación Científica, 2007, p. 14.

262. *Ibid.*, p. 66.

263. Margaret Alic, *op. cit.*, p. 158.

264. René Drucker Colín, “Datos destacados de la Academia Mexicana de Ciencias”, *Ciencias UANL*, v. I, n. 1, 2001, pp. 20-22, consultado el 22 de abril de 2014 en <http://www.redalyc.org/pdf/402/40240104.pdf>.

265. Jacqueline Fortes y Larissa Lomnitz, *op. cit.*, p. 22.

266. Por ejemplo, Ana Flores (primera mujer licenciada en Matemáticas por la UNAM, 1938), Rosa Aguirre Sánchez (1940) y

La educación de las mujeres mexicanas de finales del siglo XIX y parte del XX era muy limitada, comparada con la que recibían sus contemporáneas europeas y norteamericanas. Demeritando su intelectualidad, se les atribuían dotes administrativas, manuales y relacionadas con el cuidado de los otros o como lema heredado: “Parir hijos para la patria”. No se les exhorta a ejercer las profesiones liberales ni adquirir un saber de tipo intelectual. Su función idónea estaba dentro de la ideología del matrimonio tradicional, con sumisión completa al marido.²⁶⁷

Aunque en primera instancia se tuviera la intención de extender la educación femenina, tal propósito encuentra resistencia en todos los grupos sociales, con argumentos de tintes misóginos, tales como “perder la autoridad sobre las mujeres y tener que competir con ellas por las fuentes de trabajo”,²⁶⁸ aunque, como se verá en otro lugar, varios intelectuales de la época estaban en contra de estos posicionamientos y apoyaban el aprendizaje y ejercicio profesional femeninos. Aunado a esta mentalidad, se suma el hecho histórico de la incipiente ciencia en el país.

3.3.1 Relevancia de la ciencia en México y la adscripción femenina

En base a lo anterior, se puede analizar que esa limitante (no extender la educación femenina) arraiga prejuicios que dan respuesta a la disyuntiva del ingreso, permanencia y ascenso de las mujeres en el ámbito científico. Algunos autores infieren que “en definitiva, la discusión feminista sobre la ciencia comienza con el reconocimiento de la escasez de mujeres en las ciencias y asciende hacia cuestiones sobre la posibilidad y justificación del conocimiento y el papel del sujeto cognoscente”²⁶⁹ femenino, que ha validado sus aportaciones directas e indirectas en el quehacer científico a través de centurias, aunque sean desconocidas por la mayoría.

Si en términos cuantitativos se suponen pocos los trabajos publicados en la bibliografía científica mexicana del siglo XIX, cualitativamente son considerados como las aportaciones más importantes del período, cada uno en las distintas disciplinas del saber científico.

Por ejemplo, durante los tres primeros decenios de la vida nacional, la botánica y la zoología fueron cultivadas siguiendo la pauta de los trabajos de naturalistas de la talla de Mociño, Sesse, Cervantes y Humboldt, destacándose durante este período Pablo de la Llave, quien había radicado algún tiempo en Europa, donde fue director del gabinete de Historia Natural en Madrid.²⁷⁰ “Junto con Martínez de Lejarza publicó en 1824 el *Novorum vegetabilium*, la primera taxonomía botánica del México independiente, apoyada en los trabajos previos de Mociño”.²⁷¹

A partir de la segunda mitad de la centuria, se hicieron visibles los progresos sobre estudios biológicos permitiendo que el país no quedara al margen de la teoría más importante del siglo: el evolucionismo.²⁷² “Las obras darwinistas, casi siempre en traducciones francesas penetran en México entre la sexta y la séptima década del siglo XIX”.²⁷³

De esta forma, en 1890 se encontraban en la Biblioteca Nacional de México a disposición del público algunos libros de Darwin, entre ellos *De la variation des animaux et des plantes sous l'action de la domestication* (en dos volúmenes, París, 1868), *La descendance de l'homme* (en dos volúmenes, París, 1873) y *The expression of*

Carmen Alburquerque García (1943). Claudia Gómez Wulschner, “Ecos del pasado... luces del presente: nuestras primeras matemáticas”, *Miscelánea Matemática*, n. 51, 2010, pp. 41-57, consultado el 22 de abril de 2014 en <http://www.miscelaneamatematica.org/Misc51/5103.pdf>.

267. Françoise Carner, *op. cit.*, p. 107.

268. *Ibid.*, p. 108.

269. María Barral et al. (eds.), *Interacciones ciencia y género: discursos y prácticas científicas de mujeres*, Barcelona, Icaria, p. 47.

270. Elías Trabulse, *Historia...*, p. 218.

271. *Id.*

272. Según esta teoría, el hombre y todos los demás animales vertebrados fueron construidos según el mismo modelo general. Pasan a través de los mismos estadios primitivos de desarrollo y conservan ciertos rasgos en común. Giovanni Reale y Dario Antiseri, *op. cit.*, t. III, p. 339.

273. Elías Trabulse, *Historia...*, p. 226.

the emotions (París, 1870). Se tenían expuestos otros libros donde se aludía y se certificaba la teoría evolucionista, como *Haeckel et la theorie de l'evolution en Allemagne* (París, 1873), de Dumont; *La lucha por la existencia y la asociación para la lucha*, de Lanessan, y por último, *Descendance et Darwinism* (París, 1880), de Schmidt.²⁷⁴ Las controversias más significativas sobre el darwinismo se producen entre 1877 y 1878, manifestando la resistencia al nuevo sistema natural por parte de la Iglesia católica y los positivistas comtianos.²⁷⁵ Una de ellas se dio en el seno de la Asociación Metodófila,²⁷⁶ que agrupaba a los pensadores positivistas mexicanos más destacados, los cuales mostraban divergencias notables de opinión en cuanto al valor científico de la teoría, considerando no satisfacer las condiciones exigidas por el método científico —base fundamental de la teoría positivista—. No se hizo esperar respuesta por parte de otros científicos como Pedro Noriega y Manuel Flores, quienes rebatieron las objeciones, principalmente de Barreda, afirmando el carácter científico “inductivo” del evolucionismo en un interesante escrito titulado *Consideraciones sobre la teoría de Darwin*.²⁷⁷

Podríamos inducir que la ciencia mexicana de finales del XIX y principios del XX tenía sus principales bases en esas dos teorías en parte antagónicas: la positivista²⁷⁸ y la evolucionista.

Según Trabulse, “antes de 1850, la ciencia mexicana vivió del vigoroso impulso de la ciencia ilustrada; después de ese año y hasta 1912 —fecha del primer Congreso científico mexicano— la ciencia moderna penetrará en México logrando espectaculares avances en varios campos del saber”²⁷⁹ y esto se da de manera contundente hacia mediados del siglo XX, ya que son los trabajos científicos especializados en la segunda mitad de la centuria —aportaciones en biología, química, medicina, matemáticas, geología, astronomía, física incluyendo física nuclear, entre otras— los que constituyen en número y calidad la aportación más importante de México a la ciencia de la época.²⁸⁰ Al respecto, Fortes y Lomnitz afirman:

Hacia 1960 puede decirse que la ciencia había sido institucionalizada en México y era aceptada por la sociedad mexicana como una actividad legítima. Esta legitimación no por tardía deja de ser importante —en Europa se había producido durante los siglos XVIII y XIX—. En 1969, se crea la Academia de Investigación Científica y en 1971 se funda el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT); con este último la importancia de la actividad científica es reconocida y fomentada directamente por el Estado.²⁸¹

De acuerdo a las autoras citadas, la comunidad científica en México fue creciendo muy lentamente, faltando instituciones formativas y educativas, y calificando el proceso de formación de científicos como moroso.²⁸² Se puede demostrar entonces que hacia la mitad del siglo XIX comienza en Occidente el desafío por el

274. Lucrecia Arellano, “La influencia del darwinismo en México en el siglo XIX”, *La Ciencia y el Hombre*, v. XIX, n. 3, septiembre-diciembre de 2006, s. p., consultado el 23 de abril de 2014 en <http://www.uv.mx/cienciahombre/revistae/vol19num3/articulos/darwinismo/index.htm>.

275. *Id.*

276. En su artículo “Asociación Metodófila ‘Gabino Barreda’. Dos ensayos representativos”, 1989, María de Lourdes Alvarado relata cómo se formó dicha asociación y la relevancia que tuvo para el positivismo en México. Además, hace una presentación a dos ensayos: “Introducción” a los *Anales* de la Asociación Metodófila Gabino Barreda y “Las causas Primeras”. Ambos son obra de Porfirio Parra, a quien considera como el alumno más destacado de Gabino Barreda.

277. Elías Trabulse, *Historia...*, p. 227.

278. Según Giovanni Reale y Dario Antiseri, *op. cit.*, t. II, p. 271, el positivismo es una corriente compleja de pensamiento que dominó gran parte de la cultura europea en sus manifestaciones filosóficas, políticas, pedagógicas, historiográficas y literarias. Sobre la teoría positivista y su influencia en la incipiente ciencia mexicana, se habló en el capítulo anterior.

279. Elías Trabulse, *Historia...*, p. 217.

280. *Ibid.*, p. 218. Nos preguntamos si el panorama hubiera sido aún más enriquecedor en calidad científica si el colectivo femenino hubiera participado activamente.

281. Jacqueline Fortes y Larissa Lomnitz, *op. cit.*, p. 23. Sobre la participación femenina en dicha Institución (CONACyT), puede consultarse <http://red-academica.net/observatorio-academico/2013/03/12/participacion-femenina-en-la-ciencia-de-la-danza-al-microscopio/>.

282. *Id.*

acceso femenino a escuelas y universidades, con el propósito de titularse y ejercer profesiones que hasta ese momento estaban vedadas para su género.

Aun con los logros obtenidos hasta el siglo XX,²⁸³ “se estaba muy lejos del reconocimiento y de la aceptación del hecho de que las mujeres podían ocupar su propio espacio interior también con actividades de tipo intelectual y todavía más, que podían entrar en el espacio público de las aulas universitarias y de la ciencia”.²⁸⁴ A pesar de la incorporación tardía de las mujeres en las enseñanzas profesionales, “vale la pena recordar que la primera graduada en la Universidad de Alcalá data del año 1785. María Isidra de Guzmán y de la Cerda —más conocida como la Doctora de Alcalá— recibió con autorización de Carlos III, el grado de Doctor y Maestro en Artes y Letras; en 1786 logró ingresar a la Sociedad Económica Matritense y en 1794, a la Junta de Damas Nobles de Honor y Mérito”.²⁸⁵

Casi un siglo después se permitió a otras féminas el derecho a examinarse y recibir el grado de doctoras en Medicina. Las principales universidades españolas que les abrieron sus puertas fueron: Valencia, Valladolid, Madrid y Barcelona. A partir del año 1872 en esta última universidad se matriculó María Elena Maseras Ribera quien figura como la primera médica egresada de tal universidad. Seguida de María Dolores Aleu (1874) y más tarde Martina Castells Ballespi e Isabel Andrés Hernández (1877).²⁸⁶

Para el período mencionado, Estados Unidos ya contaba con más de 500 mujeres dedicadas a la misma profesión.²⁸⁷ Elizabeth Blackwell (1821-1910) es considerada la primera mujer estadounidense en graduarse como médica, en enero de 1849. Una vez titulada, fue admitida en un hospital de Filadelfia, adquiriendo primordial experiencia en la práctica hospitalaria. La prensa de la época da referencias de la encomienda que se le otorga sobre la organización de un hospital que se proyecta en Nueva York como escuela práctica de mujeres, donde solo se admitían enfermos del sexo femenino y niños.²⁸⁸

Resaltamos el caso mexicano. En nuestro país, entre los años 1886 y 1889, contábamos con las primeras graduaciones de dentista, cirujana y abogada, las antes mencionadas Margarita Chorné y Salazar, Matilde Montoya Lafragua y María Asunción Sandoval, respectivamente²⁸⁹. La fundación de las universidades en varios estados fue un proceso que favoreció a los distintos sectores urbanos. Este impulso en la educación y primeras tituladas significó en gran medida un desarrollo en la cultural y en la idiosincrasia del pueblo mexicano, abarcando también a sus estados al tiempo que a pequeños pasos abrió las perspectivas de otras mujeres a diversas carreras profesionales, científicas y no científicas.

En nuestro entorno inmediato, antes de obtener su autonomía la Universidad de Zacatecas, se tiene registro que en 1920 “había matriculadas en el Instituto de Ciencias cuatro mujeres en la carrera de profesora de obstetricia: dos solteras, una casada y una viuda, cuyas edades oscilaban entre 24 y 38 años. De ellas, tres concluyeron la carrera, la otra se dio de baja”²⁹⁰ después del primer año.

Estos casos particulares son relevantes a la hora de evaluar nuestro tema de estudio, ya que a inicios del siglo era poco frecuente que se realizaran matrículas en ciencias. Décadas después se permitió a las zacatecanas el acceso a otras titulaciones fuera del magisterio. Entre ellas se hacía una promoción casi exclusiva de las carreras de Obstetricia y Farmacia, consideradas en la época como acordes a la condición femenina.²⁹¹

283. Al comenzar el siglo XIX, cuando lo femenino entró en un conflicto más acusado con lo científico, las mujeres se ocultaron una vez más detrás de máscaras masculinas. Sophie Germain, matemática, hizo trabajo de curso en la recién abierta École Polytechnique de París, y, como gran parte de las universidades europeas estaba cerrada a las mujeres en la época, publicó bajo el pseudónimo de Antonie-Auguste Le Blanc, el nombre de un alumno de la escuela. Cf. Londa Schiebinger, *op. cit.*, p. 340; y revista del CONACyT, <http://www.uv.mx/cienciahombre/revistae/vol25num2/articulos/mujeres/>, 30 de marzo de 2014.

284. Marina Cruz y Luisa Ruiz (eds.), *Mujer y ciencia*, México, Universidad de Jaén-Programa Universitario de Estudios de Género, 1999, p. 30.

285. Diana Arauz, “La Universidad de Madrid...”, pp. 261-284.

286. María Cristina Somohano, *op. cit.*, p. 74.

287. Isabel Morant, *op. cit.*, v. III, p. 466.

288. María Álvarez, *La mujer como profesional de la medicina en la España del siglo XIX*, Barcelona, Anthropos, 1988, p. 64. *Vid. anexo 1.*

289. Julia Tuñón, *op. cit.*, p. 126.

290. Diana Arauz y María Cristina Somohano, *op. cit.*, p. 133.

291. *Id.*

Otras parteras zacatecanas destacarían notablemente no solo por su labor práctica en la obstetricia, sino por el reconocimiento y la preferencia de sus servicios profesionales de parte vecinos y pobladores.²⁹² En otras disciplinas, se considera excepción el caso de la inserción de dos mujeres para el año de 1885 en estudios profesionales de Aritmética y Álgebra: Petra Caballero y Emilia Zornoza Villalpando.²⁹³

Dichos logros se dieron en menor grado y con oscilaciones. En este contexto es fácil deducir que los argumentos que se utilizaron para desautorizar la entrada de las mujeres en los estudios universitarios fueron en algunos casos duros e ilógicos.²⁹⁴ Al ya expuesto en relación a la organización fisiológica de la mujer, se sumaba “su tradicional lugar en sociedad”.²⁹⁵ Erróneamente —y en base a algunas de las teorías naturalistas ya mencionadas—, a los varones se les caracteriza por la racionalidad y a las mujeres por el instinto: el hombre pertenecía a la esfera pública y la mujer, a la privada. “En el siglo XIX, las opiniones de los letrados, incluso de quienes eran partidarios de la educación universitaria femenil, expresaban una dura reticencia a disolver la separación de esferas que distribuía las actividades femeninas y masculinas con prístina claridad”.²⁹⁶ Roles de género que persisten hasta la actualidad tanto en esferas públicas como en espacios privados.

De esta forma —insistimos—, la participación de las mujeres en las ciencias sigue siendo inferior a lo que podría esperarse, considerada la crítica imperante. Según investigaciones de las últimas décadas, es un hecho por demás preocupante que “cuando las mujeres llegan al escalafón más alto han tardado una media de dieciséis a veinte años más que los varones”,²⁹⁷ debido a los obstáculos que encuentran en su camino solamente por razones de su sexo y porque al varón se ha atribuido el dominio y preferencia en el entorno científico dada su trayectoria en el ramo.

Con base en lo anterior se puede distinguir en primer lugar que a lo largo de los siglos el método de la ciencia se caracterizó por ser de creación masculina, signando su dominio evidente y excluyendo la participación científica femenina. Es decir, “en relación con las mujeres el hombre ve afirmado su dominio y supremacía a partir del discurso científico”,²⁹⁸ creado por y para él. En segundo lugar, confirmando a la ciencia como la máxima representación del conocimiento, es incuestionable que se da una estrecha relación entre ciencia, formas de poderío y beneficios adquiridos a través de la misma. Si “el conocimiento genera poder”, de acuerdo a Foucault, se requiere del receptor para su efectividad. Concertando parte de este argumento, “la ciencia se convirtió en el conocimiento más valorado, ya que de sus respuestas dependía la productividad económica, la resolución de problemas de salud, la seguridad de los Estados, entre otros aspectos”.²⁹⁹ Esto se palpa de un país a otro, de una empresa a otra y de una persona a otra, máxime en los tiempos actuales.

Puesto que es comprobable que la ciencia en sí misma articula cierta forma de dominación y establece la relación de subordinación de una realidad a otra, esta conjetura motiva el interés de indagar acerca de la participación femenina en el campo del conocimiento “que se considera incompleto puesto que no incluye las formas de conocer de la mitad de la humanidad”.³⁰⁰ Es decir, las aportaciones científicas femeninas, aunque evidentes, fueron tardíamente reconocidas y actualmente poco sabidas y valoradas:

292. Es el caso particular de María Engracia González V. (1900-1984). “Mujer ejemplar, partera de tres generaciones de zacatecanos”, así descrita por la “Casa de Engracia”, espacio cultural dedicado a su nombre. Engracia, mujer pre y posrevolucionaria con estudios primarios, trabajó como enfermera empírica. Su carrera de obstetricia quedó reconocida como estudiante en el álbum del 1° centenario del Instituto de Ciencias de Zacatecas (1933). Vid. <http://agendaculturalzacatecas.com/recintos/casa-de-engracia/>.

293. *El Defensor de la Constitución*, t. IX, n. 62, 5 de agosto de 1885.

294. Vid. Consuelo Flecha, “Mujeres en Institutos y Universidades”, en Isabel Morant, *op. cit.*, v. III.

295. Diana Arauz y María Cristina Somohano, *op. cit.*, p. 134.

296. Ana Buquet *et al.*, *Intrusas en la universidad*, México, Programa Universitario de Estudios de Género-Universidad Nacional Autónoma de México, 2013, p. 29.

297. Vicky Frías (ed.), *Las mujeres ante la ciencia del siglo XXI*, Madrid, Universidad Complutense de Madrid, 2001, p. 21.

298. María Salmerón, *El canto de las sirenas: quehacer científico y tecnológico*, Xalapa, Universidad Veracruzana, 2013, p. 35.

299. Lourdes Pacheco, *El sexo de la ciencia*, México, Juan Pablos-Universidad Autónoma de Nayarit-Programa Universitario de Estudios de Género, 2010, p. 33.

300. *Ibid.*, p. 42.

Las mujeres recién admitidas porque aprendieron de sus maestros el contenido científico de sus profesiones, comprueban con asombro y con indignación que la ciencia, en cuya adquisición habían puesto la conquista de su libertad personal y el posible despliegue de su personalidad, desconoce a las mujeres, las olvida, o cuando las convierte en el objeto de su conocimiento, niega su especificidad o la desprecia.³⁰¹

El incremento de la presencia femenina en la educación superior es diferente de acuerdo a países, entidades federativas y áreas de conocimiento o carreras. Esto se debe a múltiples factores que pueden darse por cuestiones de género, económicas, sociales, culturales, entre otras. Si bien, como ya se mencionó, las mujeres en primera instancia no tuvieron acceso a las academias de ciencias y a algunas instituciones, fue primigenia su contribución a través de la prensa, ya que esta le permitió intercambiar cierto conocimiento³⁰² y expresar su propia visión del mismo. Según Schiebinger, la ciencia popular no estaba claramente separada de la profesional, como está actualmente.³⁰³

3.3.2 *La prensa y la acción participativa de las mujeres*

La prensa decimonónica tuvo la característica particular de dirigirse al sector femenino a través de diversas publicaciones de revistas y periódicos, tanto especializados para mujeres como no especializados. Aunque en la época mencionada algunas mujeres fundaron y dirigieron publicaciones impresas en México,³⁰⁴ la mayoría de los artículos fueron escritos por hombres. La escritura femenina también influyó positivamente, no obstante, en menor grado que en Europa. Las escritoras mexicanas se nutrieron intelectualmente de los vestigios europeos de la Ilustración, encaminando sus escritos hacia un tema común: la mejora de la educación.³⁰⁵

Algunos de estos periódicos fueron: *El Calendario de las Señoritas Mexicanas*, de Mariano Galván (1838); *Presente Amistoso Dedicado a las Señoritas Mexicanas*, de Ignacio Cumplido (1847); *Panorama de las Señoritas*, de Vicente García Torres (1842) y *La Semana de las Señoritas*, de Juan R. Navarro (1851).³⁰⁶ En estos era común hallar escritos como este:

Nosotros no opinamos que la mujer tiene menos espíritu que el hombre; pero es fuerza creer que el suyo es diferente [...] puede provenir en parte de la pequeñez de su cabeza, de la estrechez de su frente, de lo largo de su sueño, de su debilidad natural y del trabajo que toma su compostura para aumentar sus atractivos, la coquetería y la continua cortesía. Puede también depender de las vicisitudes de su salud, del tiempo que consagran en alimentarnos, criarnos e instruirnos. Ella está persuadida de nuestra superioridad, inclinada a la pereza y arrogante en nuestros homenajes, es cierto que su inteligencia es inferior a la nuestra ¡Nadie duda que tienen menos memoria que nosotros!³⁰⁷

Como es conocido, de mediados de siglo hasta 1873 hubo periódicos dirigidos exclusivamente por hombres. No obstante, en ese mismo año se funda la revista *El Búcaro*, dirigida por su cofundadora Ángela Lozano.

301. Carmen Elejabeitia, *op. cit.*, p. 214.

302. Llama la atención que, en los primeros años del siglo XVIII, en algunos países europeos, se alentara a algunas mujeres a perfeccionar sus habilidades matemáticas. El inglés *Ladies' Diary*, publicado desde 1704 hasta 1841, estaba concebido para enseñar, como anunciaba su portada, escritura, aritmética, geometría, trigonometría, astronomía, álgebra, entre otras. En 1718 su editor, Henry Beighton, trazó una imagen positiva de las capacidades matemáticas de las mujeres. Cf. Londa Schiebinger, *op. cit.*, pp. 69 y 70.

303. *Ibid.*, p. 73.

304. *Vid.* anexo 2.

305. Magdalena Contreras, *op. cit.*, p. 371.

306. Consultado el 28 de febrero de 2014 en <http://www.slideshare.net/hectjr/004-la-prensa-femenina>.

307. "Las mujeres", *La Semana de las Señoritas*, 31 de diciembre de 1850.

Destacamos los semanarios dirigidos y escritos por féminas: *Las Hijas del Anáhuac*, *El Álbum de la Mujer* y *El Correo de las Señoras*. Estos fueron los semanarios femeninos que circularon durante más tiempo, caracterizados por temas como “la buena ama de casa”, economía doméstica, arte culinario, moda, entre otros. También sobresalieron interesantes colaboraciones con temas tan polémicos para la época, como la emancipación de las mujeres o la adquisición de determinados derechos.³⁰⁸

Uno de los periódicos más importantes de finales del siglo, fundado por Laureana Wright, *Violetas del Anáhuac* (1884, diferente a *Las Hijas de Anáhuac*) ampliaría el camino para que las mujeres conquistaran el periodismo en todos sus géneros. Es ahí donde Wright —considerada por algunos como la precursora del feminismo en el país— audazmente sostiene la igualdad de la mujer entre los años 1887 y 1889. En este último año la dirección es transferida a Mateana Munguía: seguía la labor periodística en favor del derecho a la educación femenina.³⁰⁹

El año 1887 se ubica como fecha del examen de titulación de la primera mujer egresada de la Escuela Nacional de Medicina (ENM), Montoya Lafragua. Este significativo evento estuvo presidido por el entonces presidente de la República Porfirio Díaz y los catedráticos Maximiliano Galán, José María Bandera, José G. Lobato, Fernando Altamirano, Nicolás Ramírez de Arellano e Ignacio Capetillo como sinodales.³¹⁰ La prensa mexicana participa de este acontecimiento sin precedente publicando los acontecimientos a detalle. Algunos periódicos por mero morbo; otros con verdadero interés en la profesionalización femenina con carácter científico.

Mientras tanto, la intelectual Concepción Gimeno de Flaquer, del periódico *El Monitor Republicano* —y fundadora de *El Álbum de la mujer*—, una de las escritoras más importantes del período estudiado, publicaba: “Ya lo sabéis: se os concede ampliamente el derecho de ilustraros”.³¹¹ En su mayoría los periódicos publicaron la inédita noticia, solo que en distintas fechas: *El Siglo XIX*, el 17 de agosto; *El Nacional*, el 27 de agosto; *El Lunes*, el 29 de agosto; *El Diario del Hogar*, el 1 de septiembre y *El Monitor del Pueblo*, el 25 de septiembre. Para este último Matilde Montoya había sido remontada “en alas de la constancia al esplendoroso cielo de la ciencia”.³¹²

El periódico ya citado *Las Hijas de Anáhuac* enfatiza con justa razón que “el examen de Matilde era una prueba de que las mujeres estaban ávidas de nutrir su cerebro por medio del estudio, y una esperanza para éstas de poder ganar el pan sin necesidad de malvivir dedicadas a la costura o a la prostitución”.³¹³ *El Diario del Hogar*, con su escritora y editora Laureana Wright, veía la recepción de Montoya “no sólo como el triunfo del estudio y el trabajo o como una aspiración particular satisfecha, sino como un derecho negado que se conquistaba, y una esclavitud moral que se rompía”.³¹⁴ Con este tipo de comentarios se vislumbra el sentir de ciertas mujeres de la época que veían en el triunfo académico e intelectual de Matilde Montoya la oportunidad de lograr por mérito propio sus aspiraciones académicas.

Al respecto, las voces no fueron unánimes, pues “algunos médicos se sintieron amenazados y persiguieron a Matilde durante cuatro meses, para lo cual contaron con la ayuda de *El Amigo de la Verdad*, periódico religioso y social dedicado a la instrucción del pueblo, el cual la acusó de masona y protestante”.³¹⁵ Fueron los celos profesionales y la mentalidad de aquella época lo que llevó a algunos médicos a tratar de boicotear la labor profesional de la nueva colega. Sintiendo invadidos en su espacio profesional, consideraban a las mujeres como intrusas

308. Vid. anexos 2 y 4.

309. Vid. anexo 2.

310. Ana Carrillo, *op. cit.*, p. 9.

311. *El Monitor Republicano*, 3 de septiembre de 1887, pp. 1 y 2; *El Álbum de la Mujer*, v. IX, n. 10, 4 de septiembre de 1887.

312. *El Monitor del Pueblo*, 1887, p. 4.

313. *Las Hijas de Anáhuac*, v. I, n. 1, p. 78.

314. *El Diario del Hogar*, 1887, p. 1.

315. Ana Carrillo, *op. cit.*, p. 27. Acusaciones no del todo desmentidas por la nueva galena ya que más adelante encontramos otra fuente primaria —citada en una investigación posterior— que no desdice su participación en la logia masónica dentro de la cual le conocía con el seudónimo simbólico de “Clio”. Cfr. Irma Saucedo, “Mujeres y Comunidad científica en México (1887-1987): problemáticas en torno al ejercicio profesional, desde una perspectiva de género, Tesis de doctorado, Zacatecas, Universidad Autónoma de Zacatecas, 2018, capítulo 1, p. 5.

en sus dominios. No obstante, era el tiempo propicio; las primeras universitarias mexicanas demostrarían con su inteligencia y tenacidad que eran capaces de competir por los espacios públicos de las profesiones científicas.

Como se puede observar, no toda la prensa hablaba a favor del tema mujeres e instrucción científica. Algunos periódicos, portavoces del pensamiento masculino e incluso de mujeres coetáneas, aseguraban que “la promiscuidad de los dos sexos en los anfiteatros y en los hospitales, tenían grandes inconvenientes, pues los profesores de fisiología y de cirugía no podrían explicar libremente sus lecciones”.³¹⁶ La prensa se escandalizaba inventando defensas al pudor con argumentos sociales y religiosos, refiriéndose sobre todo a la clase de Anatomía o Disección.

Así, por ejemplo, a las primeras mujeres practicantes en medicina —de varios países, no solo en México— se les obligó a manipular cadáveres de manera individual por el prejuicio de faltar a la moral y las buenas costumbres si los examinaban desnudos delante del alumnado masculino.

La actitud de sus contemporáneas osciló del rechazo absoluto a la veneración. De acuerdo a las fuentes hemerográficas consultadas, muchas señoras y señoritas —con vestidos lujosos que contrastaban con el sencillez de Matilde— habían estado en su examen pasmadas de asombro.³¹⁷ Tengamos presente que en el siglo en cuestión se advierte de manera singular la conciencia de una situación de inferioridad de las mujeres en todos los ámbitos, la cual se califica como “sufrimiento” atribuido a su ignorancia.³¹⁸

A este público femenino, testigos presenciales del examen teórico y práctico de quien fuera pionera en la profesión médica, se le escuchó objeciones parecidas: no era natural que una mujer se confiriera al estudio de una profesión tan chocante y tan poco de acuerdo con las predisposiciones de su sexo que por instinto repugnaban los espectáculos cruentos y aterrorizaba la efusión de sangre. Anormal era también que subordinara sus sentimientos de conmiseración femenina al imperioso y helado mandato de la ciencia que había de obligarla a amputar un brazo o a desarticular un fémur.³¹⁹

La polémica no se detenía y eso nos lleva a inducir sobre la importancia de los acontecimientos durante este año de 1887 en relación a las opiniones encontradas que favorecían o desdeñaban los logros de la primera graduada universitaria en México, sin demeritar por esto a Margarita Chorné y Salazar, titulada como dentista un año antes. El diario *La Voz de México*, con fecha 20 de enero de 1886, publicaba:

El laboratorio dental de los señores Chorné, situado en el número 24 de la calle Mesones, goza, y con gran justicia, de grande reputación en México, y hoy tendrá además el atractivo de que los señores podrán ponerse en manos de una joven diestra e inteligente que les evite las mortificaciones que les causa el tener que sujetarse a ser operados por las manos de un hombre que por hábiles que sean, nunca tienen la delicada finura de las manos de la mujer. Felicitamos sinceramente a la joven dentista y a sus padres porque han visto coronado sus afanes y deseamos que el gabinete de los señores Chorné siga siendo como hasta ahora uno de los más concurridos de la capital.³²⁰

En cierta forma, la prensa jugó un papel importante como difusora crítica de las ideas imperantes acerca de las restricciones educativas para las mujeres del país.

No se puede afirmar tajantemente que la labor periodística a través de la prensa motivara en cierta medida el deseo por la educación de las mujeres mexicanas, pero es un hecho que a la par se fueron dando oportunidades de estudio para ellas en diversas carreras, en especial Enfermería, Obstetricia o Medicina, lo cual representó un notable avance en la mentalidad mexicana de finales del siglo XIX.

316. *Ibid.*, p. 30.

317. *Ibid.*, p. 16.

318. Françoise Carner, *op. cit.*, p. 111.

319. Ana Carrillo, *op. cit.*, p. 18.

320. Martha Díaz de Kuri, *Margarita Chorné y Salazar*, México, Documentación y Estudios de Mujeres, 1998, p. 8.

3.4 El parcial o libre acceso al campus universitario

Se puede desprender con base en lo antes expuesto que las mujeres decimonónicas de manera implícita empiezan a demandar igualdad de oportunidades en las profesiones universitarias y oportunidad laboral en espacios que hasta el momento eran otorgados únicamente a los varones, aunque “la actividad de las mujeres en México en el terreno de las ciencias —y más específicamente en las de la salud— no se encuentra documentada hasta finales de siglo”.³²¹ Es un hecho que varias de ellas estuvieron presentes en el proceso de modernización de la universidad desde muy temprano y reivindicaron su derecho de estudiar en la Escuela Nacional Preparatoria desde la década de 1880. “También se integraron a las profesiones liberales y, a pesar de los muchos obstáculos que se opusieron en su camino, a finales del siglo XIX y principios del XX había un puñado de profesionales en medicina, abogacía o ingeniería”.³²²

Es innegable que cada vez se mostraba más interés por cursar profesiones universitarias, sobre todo en áreas de la salud. Quienes así lo manifestaran debían adquirir un “pase” de la Escuela Nacional Preparatoria a la ENM, pues no existía un certificado de preparatoria como en la actualidad. En un principio dicho pase se otorgaba al cursar las materias reglamentarias de la preparatoria. Con el tiempo se agregaron las que se juzgaron convenientes y necesarias para estudiar Medicina. El programa de estudios de la Escuela Nacional Preparatoria de 1901-1913 constaba de 5 años y tenía un total de 40 materias curriculares.³²³

Haciendo referencia de las primeras inscritas y graduadas —porque no todas las que se inscribieron en la ENM se titularon—,³²⁴ hasta la primera década del siglo XX, seis se habían titulado de dicha institución, otras cinco universitarias lo lograron durante el periodo revolucionario. Por tanto, “cuando la Universidad adquirió su autonomía en 1929 y se convirtió en la Universidad Autónoma Nacional de México (UNAM), la mujer tenía ya cierta trayectoria en esta institución y su presencia seguía diversificándose cada vez, en más y nuevas carreras”.³²⁵

Se mencionan graduadas únicamente de la Universidad Nacional de México, ya que era la primera universidad en el país. Cuando hubo instrucción en otros estados las interesadas(os) tenían a su vez que trasladarse a la capital para ser evaluadas. Después se abrieron nuevas universidades. “Las escuelas de instrucción donde podían acudir mujeres eran: cuatro en el Distrito Federal, una en Durango, una en Guanajuato, una en Jalisco, una en Oaxaca, una en Sinaloa, cuatro en Veracruz y una más en Yucatán; en total eran catorce”.³²⁶

Según Milada Bazant, hacia 1900 la Escuela de Medicina contaba con 18 alumnas de un total de 356 estudiantes,³²⁷ aunque es probable que en dicha cifra la autora incluyera a las estudiantes de Obstetricia, carrera que atraía a mayor número de mujeres, pues para obtener el título respectivo solamente se exigía haber cursado la primaria superior y dos años de estudios en la Escuela de Medicina.

Al acercarse la década de 1930, las carreras a las que ingresaban las mujeres eran cada vez más variadas; sin embargo, en los niveles superiores los mayores porcentajes de mujeres seguían encontrándose en las profesiones catalogadas como “femeninas”, como las antes mencionadas: normalistas, Enfermería, Obstetricia, Medicina, entre otras.

Por su parte, en 1936 se creó el Instituto Politécnico Nacional (IPN), con nuevas carreras de nivel superior, todas ellas abiertas a la participación femenina.³²⁸ Una vez que las mujeres abrieron las puertas de las instituciones científicas, no desistieron. Poco a poco abrieron brecha para las futuras generaciones. Así se fue dando una universidad de excelencia que paulatinamente contemplaba la democratización de sus poblaciones y sus pobladores, brindando un ámbito más abierto respecto a la educación de las mujeres —no sin ciertas trabas ya que algunas en sus incios pasaron de ser alumnas supernumerarias a numerarias—.

321. Sonia Flores y Mariblanca Ramos, *op. cit.*, p. 230-233.

322. Ana Buquet *et al.*, *op. cit.*, p. 30.

323. Gabriela Castañeda y Ana Rodríguez, *op. cit.*, p. 45.

324. *Vid.* anexo 5.

325. Gabriela Castañeda y Ana Rodríguez, *op. cit.*, p. 50.

326. *Ibid.*, p. 47.

327. *Vid.* Milada Bazant, *op. cit.*

328. Gabriela Castañeda y Ana Rodríguez, *op. cit.*, p. 50.

3.4.1. Alumnado numerario y supernumerario

Cuando un candidato universitario pretendía cursar una carrera, existían dos formas principales para lograrlo: como alumnos numerarios o regulares y como asistentes o supernumerarios. Los primeros estaban inscritos oficialmente, los segundos no. Si estos acudían a las prácticas, debían llevar su propio material. No tenían derecho a ser considerados en los registros de clases. No podían preguntar, ser interrogados o hacer exámenes. Si querían que sus estudios se validaran, debían presentar un examen a título de suficiencia.³²⁹

Es el caso de la primera médica graduada en la ENM, quien tuvo que pasar por ser alumna supernumeraria (1882). A finales de 1881 Matilde Montoya presentó en dicha escuela documentos necesarios para estudiar Medicina. “Había estudiado física, química, zoología, botánica y biología en la escuela preparatoria de Puebla, realizando el resto en escuelas particulares los cuales no eran aceptados por ninguna escuela profesional”.³³⁰ En consecuencia, no fue aceptada como alumna numeraria.³³¹ Una vez aprobado los exámenes, se le otorgó ser alumna numeraria, constando su inscripción hasta el año 1883.³³²

La problemática no estaba únicamente en pasar o revalidar materias. Se tenía que hacer el pago respectivo por cada una de ellas. Es decir, el alumnado no solo enfrentaba vicisitudes académicas, burocráticas o de género (por lo menos en el caso femenino), sino también económicas cuando no se tenían los recursos necesarios, como es el caso de la mayor parte de pioneras en las profesiones científicas, quienes tuvieron que solicitar recursos al Estado para solventar sus estudios y continuar su profesionalización, incluso en el extranjero.³³³

3.4.2 Vicisitudes económicas y burocráticas

Tanto hombres como mujeres dedicados a estudiar se vieron afectados por enfermedades, muertes de los familiares, que el cabeza de familia se quedara sin trabajo, tener que subsistir con el salario de la madre (que era empleada o tenía un pequeño comercio), entre otros.³³⁴ Por tales motivos algunos alumnos solicitaban becas de ayuda económica.

Aunque se desconoce el resultado de cada una de las peticiones, se tiene evidencia que desde la fundación de la Universidad en la época colonial y durante el Segundo Imperio se otorgaban este tipo de subsidios. Tal es el caso de la futura obstetra Julia Caro, quien le solicitó al entonces emperador Maximiliano de Habsburgo dinero para cubrir el pago de su examen de titulación, recibiendo respuesta favorable.³³⁵ Este asunto por sí mismo es extraordinario debido a la época, donde la mayoría de las personas que recibían instrucción profesional pertenecían comúnmente a la elite y básicamente, como se viene reiterando, los graduados eran varones.

Las primeras candidatas a la carrera de Medicina contaron, en cierta forma, con el apoyo económico de las autoridades educativas y gubernamentales. Las autoras antes citadas afirman que “las médicas que estudiaron durante el porfiriato recibieron becas, y es de notar lo costoso que siempre fueron los estudios médicos”.³³⁶ Sin embargo, este apoyo económico no dio lugar a un trato de excepción. En términos generales, las futuras profesionistas se atuvieron a las mismas reglas que sus compañeros y, si ocasionalmente gozaron de algún beneficio, fue dentro de lo estipulado por la legislación y la práctica escolar.³³⁷

329. *Ibid.*, p. 40.

330. *Ibid.*, p. 40.

331. Archivo Histórico de la Facultad de Medicina-Universidad Nacional Autónoma de México (AHFM-UNAM), v. VIII, caja 56, exp. 47, 13 ff.

332. *Vid.* anexo 5.

333. Tal fue la situación de Soledad Régules Iglesias, Columba Rivera Osorio y Antonia Leonila Ursúa López Gabriela Castañeda y Ana Rodríguez, *op. cit.*, p. 68.

334. Gabriela Castañeda y Ana Rodríguez, *op. cit.*, p. 68.

335. *Vid.* anexo 3.

336. Gabriela Castañeda y Ana Rodríguez, *op. cit.*, p. 68.

337. María de Lourdes Alvarado y Becerril, Elizabeth, *Mujeres y educación superior en el México del siglo XIX*, consultado el 28 de

Aun con adversidades e innumerables obstáculos —entre ellos la interrupción de sus carreras ante la prohibición expresa de la familia para continuar los estudios por las razones ya comentadas—,³³⁸ estas pioneras en las profesiones científicas lograron alcanzar la meta de su acreditación curricular y su titulación. Una vez tituladas tenían posibilidad de establecerse por su cuenta, trabajar en hospitales y centros benéficos o desempeñarse como docentes en alguna universidad,³³⁹ aunque en cualquier área de trabajo tuvieron que afrontar una nueva dificultad: la baja remuneración salarial en comparación a sus colegas varones por idéntico servicio profesional.³⁴⁰

3.5 Acreditación curricular y titulación de las primeras graduadas

Como podemos observar, no todas las mujeres que se inscribieron a una determinada profesión lograron la meta de graduarse.³⁴¹ Hay quienes dimitieron por cuestiones de salud, por problemas económicos, cambiar de estado civil, tener que cuidar a los hijos, o por presiones de origen familiar o social, aunadas a la práctica común decimonónica de guardar sumisión y obediencia al marido. Otras causas podrían ser simplemente porque no se empeñaron con asiduidad a los estudios.

Para acreditar las materias en la ENM, había un mecanismo especial diferente al actual. Entonces se fijaba una fecha y se pagaban cinco pesos por el derecho a examen de cada materia. Había tres examinadores: sinodal presidente, secretario y vocal. Por tanto, en las boletas de examen aparecen tres números que corresponden a la calificación que daba cada sinodal. La escala de calificación no variaba de la actual: del 0 al 10, el mínimo para aprobar, 6.³⁴²

La titulación tenía un proceso administrativo que debía cumplirse iniciando con la solicitud de examen profesional por parte del interesado hasta la obtención del título, trámite que llevaba un promedio de tres meses. El mismo día que se solicitaba dicho documento prácticamente se aplicaba el examen. La solicitud del título era firmada por la mesa de exámenes profesionales, por la mesa de expedición de títulos y por el jefe de la sección escolar. El presidente autorizaba la expedición. Como sigue sucediendo en la actualidad, la denominación del título que se obtenía no era unánime. Según Bazant, en 1870 era “médico cirujano”, en 1897 “médico”, en 1906 “médico cirujano” otra vez. La misma acreditación se encuentra en títulos hasta 1927. El año 1887 se confirma como fecha memorable al recibir el título universitario de “médico cirujano” Matilde Montoya Lafragua.³⁴³

Finalmente, no dejan de sorprendernos las circunstancias de índole pública y privada por las que atravesaron las pioneras en las profesiones, pero es más sorprendente aún que no se les permitiera incursionar en ese ámbito a lo largo de varios siglos de institucionalidad académica —problemente la respuesta está relacionada a los discursos misóginos que se venía asimilando desde siglos atrás respecto a su intelectualidad—.

3.6 Diferentes discursos en relación a la intelectualidad femenina y su participación en ciencias

Como ya se mencionó en otro capítulo,³⁴⁴ se han dado diferentes discursos acerca de la condición femenina y su aceptación en el terreno del campo científico. Durante el siglo XVIII, se originó una revolución de

febrero de 2014 en http://www.biblioweb.tic.unam.mx/diccionario/htm/articulos/sec_10.htm.

338. Durante este período, la diferencia genérica en la legislación familiar permite analizar el proyecto ideológico liberal que asignó el espacio doméstico a la mujer y la vida pública al varón. Georges Duby y Michelle Perrot, *op.cit.*, v. 4, p. 563; Diana Arauz, *op. cit.*, pp. 67-80.

339. Isabel Morant, *op. cit.*, v. III, p. 525. *Vid.* anexo 1.

340. En nuestros tiempos, las mujeres —inclusive las más preparadas— reciben salarios más bajos que los hombres y el desempleo femenino es mayor. Consultado el 21 de mayo de 2014 en http://www.eclac.cl/publicaciones/xml/9/29399/capitulo_ii.pdf. Tema que se analiza en la tesis doctoral antes citada.

341. *Vid.* anexos aportados.

342. Gabriela Castañeda y Ana Rodríguez, *op. cit.*, p. 45.

343. *Vid.* Milada Bazant, *op. cit.*

344. *Vid.* capítulo 2, apartado 2.3.

pensamiento adjudicando una relación intrínseca entre sexo y género, sobre todo tratando de explicar de manera científica las diferencias anatómicas. A partir de la teoría evolucionista, se puso principal énfasis por medir y clasificar las diferencias entre mujeres y hombres, analizando detenidamente sus supuestas evoluciones cerebrales. Por ejemplo, “los anatomistas decimonónicos afirmaban que el desarrollo de la mujer se había detenido en un estadio evolutivo inferior, citando de nuevo las diferencias sexuales como prueba”.³⁴⁵

Un primer discurso sobre la inferioridad intelectual femenina se basaba en la teoría desarrollada por el médico alemán Franz Joseph Gall (1758-1828), quien creía —al igual que sus seguidores— “que el cráneo proporcionaba una medida objetiva de la inteligencia o razón natural”,³⁴⁶ y que el cerebro moldeaba el cráneo. En su análisis creían que el cráneo masculino tenía mayor proporción y en consecuencia poseía mayor capacidad racional.

En contraposición, Ackermann —discípulo de Marie-Charlotte Triroux d’ Arconville (1720-1805), científica francesa— trató de comprobar que el cerebro femenino era más grande que el masculino, argumentando que “las mujeres llevan una vida sedentaria y en consecuencia no desarrollan grandes huesos, músculos, vasos sanguíneos y nervios como los hombres; puesto que el tamaño del cerebro aumenta conforme disminuye el de los músculos, no es de sorprendente que las mujeres sean más aptas que los hombres para las ocupaciones intelectuales”.³⁴⁷

Podemos observar cómo han proliferado distintos discursos en relación a la temática biología/capacidad intelectual femenina, tanto a favor y en contra de su potencial para dedicarse a las ciencias. Un poco más tarde uno de los discípulos de Johann Gaspar Spurzheim (1776-1832) desarrolla una nueva teoría similar a la craneología: la frenología —del griego φρεν (*phren*) ‘mente, inteligencia’ y λόγος (*logos*) ‘conocimiento’—,³⁴⁸ la cual ponía principal importancia en la medida del cráneo humano tratando de hacer diferencias entre un cráneo femenino y uno masculino. Asimismo, trataba de demostrar que el cerebro es el órgano de la mente.

A finales del siglo XIX la frenología estaba desacreditada y “la cuestión del volumen y el peso del cerebro dejaron de ser relevantes, al entenderse que eran relativos al cuerpo. Sin embargo, la búsqueda de diferencias cerebrales entre los géneros se mantuvo una vez desautorizada la frenología”.³⁴⁹

Se afirmaba, ya sin fundamento, que existía una diferencia natural en la disposición mental de hombres y mujeres que la educación no podía modificar. Se disputaba que las mujeres contaban con menos energía intelectual, aunada a una menor capacidad de reflexión; es decir, las mujeres estaban limitadas al sentimiento y necesidad de autoestima, siendo incapaces de la abstracción, necesaria para extender su capacidad de razonamiento. Ambos supuestos se sumaron al olvido o la indiferencia como otras teorías científicas carentes de fundamentos.

Un nuevo discurso en detrimento de la capacidad intelectual femenina lo encontramos en el neuropatólogo y psiquiatra Paul Julius Moebius (1853-1907), quien, al igual que Lombroso, compartió la idea de que las diferencias anatómicas en el cerebro de hombres y mujeres eran claves para demostrar la inferioridad mental de estas.³⁵⁰ En base a sus investigaciones, Moebius pretendió comprobar científicamente la inferioridad intelectual femenina al observar: “En los recién nacidos el grupo de circunvoluciones en torno a la cisura de Silvio es más sencillo y posee menos sinuosidades en las hembras que en los machos; ha demostrado que en los adultos la tercera circunvolución frontal es más pequeña en las mujeres que en el hombre, especialmente en aquellas secciones que lidian directamente con la circunvolución central”.³⁵¹

Consideraba que la naturaleza limitaba las aptitudes femeninas y en su opinión las funciones cerebrales de las mujeres no tenían las mismas capacidades que las masculinas. Aunque su argumento, fun-

345. Londa Schiebinger, *op. cit.*, p. 295.

346. *Id.*

347. *Ibid.*, p. 298.

348. Doctrina psicológica según la cual las facultades psíquicas están localizadas en zonas precisas del cerebro y en correspondencia con relieves del cráneo. El examen de estos permitiría reconocer el carácter y aptitudes de la persona. *Diccionario de la Real Academia Española*, t. I, 20 ed., 1984, p. 660.

349. Amparo Gómez, *La estirpe maldita: la construcción científica de lo femenino*, Madrid, Minerva, 2004, p. 84.

350. *Ibid.*, p. 85.

351. Paul Moebius, *La inferioridad mental de la mujer*, Barcelona, Bruguera, 1982, p. 7.

damentado aparentemente en cuestiones científicas, tuvo resonancia en su época, no fue consistente ni defendible ante las nacientes ciencias neurológicas. En sus particulares concepciones transmitió la idea de mostrar a la mujer como “cosa intermedia”, “hombre incompleto” (como dijera Aristóteles) o “semi-creaturas” (según Paracelso).

De manera inconsciente esta mentalidad, permeada por la cultura de la época, fue asimilada por las mujeres de diferentes estatus sociales, quienes creían en su “inferioridad natural”, la cual las limitaba al espacio de lo privado sin atreverse en su mayoría a pretender invadir el mundo académico y profesional, adjudicado al varón. Una superioridad intelectual por su parte sería “muy poco a propósito para su posición de compañera sumisa y muy inadecuada para conservar la paz doméstica”.³⁵² Por el contrario, semejantes declaraciones propiciaron que mujeres pensantes no se adjudicaran tal absurdo.

3.6.1 Voces detractoras y voces defensoras

No obstante, algunos ecos de voces detractoras los seguimos escuchando a través de instituciones persistentes a lo largo de los siglos. Tal es el caso de la Iglesia católica que con su adoctrinamiento —como institución de control social—³⁵³ no solo ha respaldado tales prejuicios, sino que fue la principal impulsora en sostener y fomentar la sumisión femenina, contribuyendo en cierta forma a la exclusión de las mujeres en el campo del conocimiento desde el momento en que le otorgaban un lugar pasivo y de sometimiento³⁵⁴ en el ámbito de lo privado, dedicadas al servicio del marido y la educación de los hijos. Para ratificar su discurso, como es conocido, la jerarquía eclesiástica se basó en ciertos textos provenientes de la Biblia.³⁵⁵

Contrariamente, al varón se le atribuyeron cualidades superiores de mando y racionalidad. Asumida tal mentalidad de superioridad masculina, incluso “las mismas mujeres [...] dejaban a sus hijas en la ignorancia similar a la suya propia, arreglaban matrimonios con hombres muchos años mayores que ellas y procuraban que los hijos varones tuvieran estudios o conocimientos profesionales que les permitieran mantener sus hogares”.³⁵⁶ Al parecer, la participación en la ciencia demandaba una fortaleza de la que, se opinaba, la mujer carecía.

Tal mentalidad permeó a lo largo de los siglos, aunque no siempre se opinó de manera clara y abierta. Otros pensadores, por ejemplo, Descartes (1596-1650), trataron de mantenerse al margen en cuanto a la opinión de la intelectualidad femenina dando su testimonio: “Al examinar la naturaleza de numerosas mentes he reparado en que casi ninguna de ellas es tan obtusa o tan lenta de entendimiento que sea incapaz de sentimientos elevados e incluso de llegar a las ciencias más profundas, si se les da la información adecuada”.³⁵⁷

Aunque no de manera explícita, intenta corroborar que la mente no tiene sexo y que si se le instuye correctamente no habrá diferencias en la asimilación del conocimiento. Inferencia similar a la de nuestra escritora que vivió en los umbrales del Renacimiento Cristina de Pizán y a las reflexiones de su discípulo F.

352. Ana Carrillo, *op. cit.*, p. 36.

353. Carmen Ramos, *Presencia y transparencia: la mujer en la historia de México*, 2 ed., México, El Colegio de México, 2006, p. 99.

354. Al lado de este pensamiento —como indica Gonzalbo— la legislación otorgaba la autoridad familiar a los hombres y sometía a las mujeres a la obediencia. Las normas civiles respondían a los valores arraigados y a los prejuicios generalizados de la sociedad novohispana. La religión respaldaba tales ideas y actitudes, y la educación tendía a consolidarlos. Pilar Gonzalbo, “Las mujeres novohispanas y las contradicciones de una sociedad patriarcal”, en Pilar Gonzalbo y Berta Ares, *op. cit.*, p. 255.

355. Vale la pena citar algunos: “Hacia tu marido irá tu apetencia, y él te dominará” (Gén. 3, 16). “Por la mujer fue el comienzo del pecado, y por causa de ella morimos todos. ¡Detén inmediatamente la fuga del agua! No dejes que una malvada mujer se imponga; sino anda como le dices. ¡Sepárate de ella!” (Sir. 25, 24). “La cabeza de la mujer es el varón. No fue creado el hombre con miras a la mujer, sino la mujer por razón del hombre. He ahí por qué debe llevar la mujer sobre la cabeza una señal de sujeción: el velo” (1 Cor. 11, 3. 9-10). “Mujeres sed sumisas a vuestros maridos como conviene al Señor” (Col. 3, 18). “Así como la Iglesia está sumisa a Cristo, así también las mujeres deben estarlo a sus maridos en todo” (Ef. 5, 24). “Igualmente, vosotras, mujeres, sed sumisas a vuestros maridos para que, si incluso algunos no creen en la Palabra, sean ganados no por las palabras sino por la conducta de sus mujeres. Así se adornaban en otro tiempo las santas mujeres que esperaban en Dios, siendo sumisas a sus maridos” (1 Pe. 3, 1. 5). José Ubieta (dir.), *Biblia de Jerusalén*, Madrid, Española Desclée de Brouwer, 1984.

356. Pilar Gonzalbo, “Las mujeres novohispanas...”, p. 140.

357. René Descartes, *Principios de filosofía*, Barcelona, Rhodes-Blakeman Associates, 2002, p. 208.

Pollain de la Barre. No obstante, al no hacer una clara homologación intelectual de ambos sexos da pie a la inflexibilidad de pensamiento que se mantiene y ratifica, especialmente cuando surge

la teoría de la complementariedad sexual —de Rousseau (1712-1778)—, que enseñaba que el hombre y la mujer no son iguales en lo físico ni en lo moral sino opuestos complementarios, encajaba nítidamente en las tendencias dominantes del pensamiento democrático liberal, haciendo que las desigualdades pareciesen naturales y al mismo tiempo satisfaciendo las necesidades de la sociedad de una permanente división sexual del trabajo, mediante la asignación a las mujeres de un lugar único en la sociedad.³⁵⁸

Dicha teoría marcaba varios rasgos particulares. Estaba pensada para evitar que las mujeres, sujetas a total sumisión, contendieran con los hombres en la esfera pública y a la vez fungía para proteger a la familia dentro del Estado.³⁵⁹ “La teoría rousseauiana de la complementariedad sexual tuvo éxito porque desarrolló nuevas bases para viejos argumentos. Las diferencias sexuales biológicas modelaban las diferencias intelectuales y morales, las cuales a su vez hacían que los hombres y las mujeres fuesen aptos para diferentes esferas sociales”.³⁶⁰

Llama la atención que, mientras se debatían dichas teorías en relación al intelecto y capacidades femeninas, algunas mujeres ya habían tocado las puertas de ingreso a diferentes *academias*, se habían graduado en universidades europeas³⁶¹ o, como el caso de madame de Châtelet (1706-1749), ocupaban su tiempo transcribiendo a otros idiomas obras de carácter científico y de su propia autoría: “Estando el fuego repartido por todas partes ejerce su acción sobre toda la naturaleza, siendo él el que une y el que disuelve todo el universo. Pero este ser cuyos efectos son tan potentes en nuestras operaciones se oculta a nuestros sentidos en las de la naturaleza [...] para descubrirnos la acción insensible que ejerce en todos los cuerpos”.³⁶²

Filósofos como Kant (1724-1804) discrepaban: “A la mujer [...] que se atreve a debatir sobre los intrínsecos de la mecánica —o escribir acerca de la *Disertación sobre la naturaleza y la propagación del fuego*— como la marquesa de Châtelet, ya sólo le resta dejarse una barba”.³⁶³ La crítica sorprende, en el sentido de no estar dirigida hacia su trabajo, sino a que se atreviera en su condición de mujer a disertar sobre ciencia.

Por el contrario, el ya mencionado Condorcet (1743-1794), discípulo de Voltaire y Diderot, heredero de grandes tradiciones filosóficas, habló a favor de los derechos femeninos: “O ningún miembro de la raza humana tiene derechos naturales o todos tienen los mismos; y quién vota contra los derechos de otros, cualquiera sea su religión, su color o su sexo, desde ese mismo momento ha adjurado de los propios”.³⁶⁴ Sin embargo, después de más de un siglo de esta sabia opinión es que se concede a las mujeres el acceso a las profesiones liberales y el derecho al voto.

Esta peculiaridad de pensamiento no era exclusiva de un país, de un solo intelectual o de una religión. Por ejemplo, Maurice, clérigo liberal inglés, quien había ayudado a fundar uno de los primeros colegios universitarios para mujeres en la década de 1840, defendía: “Sólo una educación diferenciada por sexo evitaría que entrara esa cuestión en el terreno que no le corresponde, no por la convención del mundo, sino por la voluntad de Dios”.³⁶⁵

Es así que las mujeres tradicionales seguían una pauta que les permitía sentirse coherentes con los lineamientos establecidos por la sociedad, pero esto no significa que toda fémina estuviera de acuerdo en acatar y transmitir lo impuesto social o culturalmente. “Por ende, es necesario reinterpretar la tradición para dar cabida cada vez más a las voces silenciadas, ir reconstruyendo los pensamientos periféricos y per-

358. Londa Schiebinger, *op. cit.*, p. 311.

359. *Ibid.*, p. 322.

360. *Ibid.*, p. 318.

361. *Vid.* anexo 1.

362. Madame de Châtelet, *Disertación...*, p. 41.

363. Immanuel Kant, *Observaciones acerca del sentimiento de lo bello y lo sublime*, Madrid, Alianza, 1990, p.

364. Linda Kelly, *op. cit.*, p. 75.

365. Bonnie Anderson y Judith Zinsser, *Historia de las mujeres: una historia propia*, Barcelona, Crítica, 1991, p. 217.

mitir con ello que las mujeres adquirieran presencia dentro de una historia que también les corresponde por derecho”.³⁶⁶

Las voces no silenciadas a favor de la educación femenina en relación a las ciencias empiezan a manifestarse en diferentes ámbitos cuando se les otorgan nombramientos que reconocen la erudición adquirida con derecho al salario.³⁶⁷

En México, desde los primeros años de vida independiente, “se comenzaron a advertir tendencias muy marcadas hacia el establecimiento de una reforma de la educación científica y literaria, pero no fue sino hasta después de la Reforma cuando en la universidad pudo darse una emancipación total de la Iglesia”.³⁶⁸

Diferentes historiadores e investigadores a favor de la equidad de género se manifiestan de acuerdo en que la situación de subordinación femenina es el reflejo de la sociedad en la que viven. La idiosincrasia de un pueblo deriva de su inserción en el campo sociocultural, de ahí deriva y allí converge. En este sentido, afirman que “los protagonistas de la historia de la medicina eran hombres y mujeres como nosotros, de la misma forma, eran producto de sus respectivas sociedades. Los acontecimientos del mundo médico provienen de cambios sociales y a su vez, repercuten más tarde en la sociedad”.³⁶⁹

Voces a favor o voces en contra referidas hacia las pioneras en las profesiones científicas de nuestro país no se hicieron esperar. Los primeros personajes que brindaron su apoyo a Montoya, durante su formación como médica, fueron algunos de sus condiscípulos, particularmente llamados “Los Montoyos”. Luis Muñoz, médico director de la sala de cirugía, se constituyó como su protector.³⁷⁰

Después de que Montoya fuera aceptada como alumna numeraria a finales de 1883, quedaron pendientes por acreditar dos de las materias que había cursado en escuelas particulares. Se le exigió examinarse para permanecer inscrita en Medicina. Al respecto se suscitaron, según periódicos con fecha diciembre de 1884 y encabezado: “Escándalo en la preparatoria”, rumores, luego desmentidos, de que tendría lugar un duelo entre uno de los detractores y uno de los partidarios de Matilde.³⁷¹

Ciertas voces detractoras comentaban que el hecho de que las mujeres desarrollaran su inteligencia y cultivaran su razón iba contra la conveniencia social. En su opinión la actividad intelectual limitaba el vigor de las demás funciones del organismo, y las vigiliadas del estudio y la continua abstracción mental perturbaban las funciones de la maternidad. En consecuencia —insistimos una vez más en dicho posicionamiento—, resultaría una generación raquítica y achacosa incapaz de servir bien a la sociedad y a la patria.³⁷²

José María Vigil, literato y periodista de la época, consentía en que la mujer debía recibir, como ser inteligente y racional, una educación que permitiera el desarrollo de sus facultades en toda la extensión posible. Por el contrario, Luis E. Ruiz —catedrático de la Escuela de Medicina— se manifestaba contra la posibilidad de que las mujeres se instruyeran en cualquiera de las profesiones, desempeñaran la abogacía o asumieran el papel de gobernante. Irónicamente, como prosecretario de la Escuela de Medicina, sería Ruiz quien tres años después firmara la hoja del título de Matilde, donde predominaban los “muy bien” y “perfectamente bien”.³⁷³

Otras voces masculinas como la de Francisco Flores, positivista e historiador de la medicina, se preguntaba en su obra *Historia de la medicina en México*: “¿Podrá la mujer, por más que esté animada en voluntad, desempeñar el ejercicio de tan escabrosa profesión en todos sus ramos?, en el ‘sexo débil’ domina la imagi-

366. María Salmerón, *op. cit.*, p. 13.

367. Por ejemplo, de una mujer ayudante de herbolario, a la cual se le otorga una remuneración económica por sus conocimientos científicos, con fecha mayo de 1908. *Vid.* anexo 4.

368. Diego Valadés, “La educación universitaria”, en Fernando Solana, Raúl Cardiel y Raúl Bolaños (coords.), *Historia de la educación pública en México*, México, Fondo de Cultura Económica, 2001, pp. 532-585.

369. Francisco González Crussi, *Breve historia de la medicina: quehacer científico y tecnológico*, México, Universidad Veracruzana, 2010, p. 13.

370. Ana Carrillo, *op. cit.*, p. 33.

371. *Id.*

372. *Ibid.*, p. 35.

373. *Ibid.*, p. 36.

nación y el sentimiento; aunque las mujeres pudieran destacar en los estudios teóricos es poco probable que salga airosa en la práctica”.³⁷⁴

Uno de los comentarios más retrógradas y conservadores fue el de Jesús Galindo: “Cada inteligencia femenina que acude a las aulas [...] es una mujer más que deserta de las filas consagradas al hogar; es una familia menos que contribuye a la firmeza del Estado”.³⁷⁵

Sin lugar a dudas, quien escribió con más ahínco a favor de Montoya, fue un admirador secreto quien firmaba con el seudónimo de Cero a la izquierda: “Honrándose a sí misma, enalteciendo a su sexo y a su patria [...] y marcando el camino de emancipación de la mujer por el estudio y la ciencia, la primera mujer mexicana se ha titulado como médica”.³⁷⁶ Pese a todos sus esfuerzos y logros académicos, después de su titulación, Matilde Montoya no destacó específicamente en el desarrollo de la ciencia médica del país. Ejerció su profesión con dedicación y perseverancia como médica de mujeres y niños. Contando entre otras muchas actividades profesionales —como conferensista, escritora, cofundadora de varios periódicos— y altruistas, fue miembro honorario de la Asociación de Médicas Mexicanas.³⁷⁷

3.6.2 *Estatus académico y de género*

Es un hecho que las mujeres, a través de los siglos, no se han mantenido al margen del largo transcurrir del trayecto científico, pero insistimos —como se observa a lo largo de este trabajo— que “mostrar la relevancia del quehacer de las mujeres de ciencia conlleva reinterpretar la tradición científica, pues al buscar expandir su canónica visión saltamos los límites impuestos en la centralidad de las voces masculinas”.³⁷⁸

La historia de las mujeres en las ciencias ha cobrado presencia y participación en el siglo XX a raíz de sus destacadas contribuciones a una ciencia que se caracteriza por ser eminentemente masculina. Dicho reconocimiento oficial prepondera aportaciones al ámbito científico de mujeres como Marie Curie (1867-1934), premio nobel de física (1903) y premio nobel de química (1911), primera científica en ser laureada dos veces por la Academia Sueca.

Una de sus principales y longevas protagonistas fue la neuróloga, académica, premio nobel y política italiana Rita Levi-Montalcini (1909-2012), para quien “la imperfección es la base del humano obrar”. Nació en el seno de una familia judía no practicante —librepensadora, como se describía— y se distinguió por no cargar con prejuicios acerca de la concepción femenina en el mundo de las ciencias. Originaria de la ciudad de Turín, Italia, se doctoró en el campo de la neurocirugía. Fue galardonada con el Premio Nobel de Medicina en 1986 (hecho tristemente desconocido, incluso por científicos y académicos en la actualidad) por el descubrimiento del Factor del Crecimiento Nervioso, hecho por ella y Stanley Cohen a mediados del siglo XX.

Levi-Montalcini explicaba que “la prueba irrefutable de la teoría neuronal, según la cual las células nerviosas son las unidades básicas, tróficas, estructurales y funcionales del sistema nervioso llegó en los años cincuenta del siglo XX con el descubrimiento y uso del microscopio electrónico, que permitió observar la existencia del espacio sináptico, prueba definitiva de la teoría neuronal”.³⁷⁹ Su mayor aportación se mantuvo hasta el final de sus días (103 años), en el sentido de difundir e insistir en la inclusión y participación de las mujeres en las ciencias (tanto en Latinoamérica como en Europa) para lograr un mundo equilibrado.³⁸⁰

Cabe cuestionarse: ¿las mujeres tendrían que recibir un Premio Nobel para que se les pueda reconocer como partícipe de la ciencia? Por el contrario, hay muchas otras féminas que han contribuido a las ciencias

374. *Ibid.*, p. 43.

375. *Ibid.*, p. 45.

376. *Ibid.*, p. 21.

377. Sobre otras *Pioneras en las profesiones*, *vid.* anexo 1.

378. María Salmerón, *op. cit.*, p. 14.

379. Rita Levi-Montalcini, *op. cit.*, p. 165.

380. Cf. Rita Levi-Montalcini, *Tiempo de cambios*, Barcelona, Península, 2005; Diana Arauz e Irma Saucedo, “Rita Levi-Montalcini y el saber de la ciencia”, en *Participación de la mujer en la ciencia*, León, Centro de Investigaciones en Óptica, 2013, pp. 2-10.

y no han recibido reconocimiento oficial alguno. Probablemente un motivo principal —producto justamente de los lentos cambios culturales que se vienen especificando— es considerarlas solo como auxiliares o copartícipes en los procedimientos científicos y no como directoras de sus investigaciones. De esto nos hablan los polémicos premios científicos compartidos, que en muchas ocasiones no ameritan reconocimientos conjuntos.³⁸¹

Lo señalado se comprueba en interesantes estadísticas: desde 1901 —en que se estableció el Premio Nobel— hasta el 2010, únicamente 21 de los más de 500 premios concedidos en ciencias fueron obtenidos por mujeres aunque muchas de ellas estaban incluidas en los equipos de trabajo.³⁸²

Aun hoy día las científicas tienen trabajos, cargos o funciones muchas veces inferiores a su *estatus académico* o perciben salarios menores a los de sus colegas varones.³⁸³ Esto sigue llamándose discriminación, solo que más refinada. En esta situación se pueden nombrar dos formas fundamentales de discriminación, de género y de jerarquía. Por ambas las mujeres quedan confinadas a disciplinas y trabajos determinados marcados por el sexo. “No es que abiertamente no se reconozca su valía, sino que esa falta de estatus y reconocimiento se amplía a tareas o campos completos que están sumamente ‘feminizados’ y a los que se les atribuye menor valor y se los contempla como rutinarios o poco importantes, por el hecho de ser realizados por mujeres”.³⁸⁴

De este modo, podemos deducir que, durante el largo recorrido que llevan las ciencias, se ha tenido una visión parcial y limitada sobre ellas. Una participación equitativa de género en el ámbito científico conduciría necesariamente en beneficios para las ciencias y sus proyectos a futuro. Coincidimos con Harding al afirmar que “la experiencia de las mujeres en un lugar histórico y socialmente determinado, conforma una cultura diferente, y por esto mismo es fuente de recursos para enriquecer la ciencia: las mujeres mantienen puntos de vista (standpoints) distintos sobre la naturaleza”.³⁸⁵

En las relaciones de poder —ya comentadas en otro lugar como parte de la construcción de los géneros— las mujeres, como pertenecientes a un grupo subordinado, conocen la visión dominante. En base a esto desarrollan una visión propia y ese privilegio epistémico las impulsa al cambio. No se trata del encumbramiento o esencialización de una ciencia de las mujeres, sino de equilibrar la participación femenina en los espacios científicos porque “todavía hoy, las mujeres científicas son más abundantes en unos campos y más escasas en otros”.³⁸⁶

A pesar de que en este período se han realizado avances hacia una mayor equidad, ellas todavía son minoría en algunas carreras científicas, sobre todo en las ingenierías, donde aún prevalece el dominio masculino.³⁸⁷

Con un equilibrio genérico de participación en el ámbito científico, se daría apertura al conocimiento que las ciencias mismas no pueden ignorar: el saber científico femenino desde su distinto punto de vista de la observación del mundo natural. A través de los siglos, la ciencia ha mostrado parcialidad por el hecho de excluir abiertamente a la mayoría de las mujeres que han contribuido en su difusión.

Aunque se tiene certeza que hasta el siglo XVII —cuando se establece el método científico—³⁸⁸ hombres y mujeres hacían ciencia, es con su profesionalización, con la exigencia de cualificación en el siglo XIX, que se

381. Al respecto, *vid.* capítulo 4, apartado 4.7.

382. Consultado el 28 de febrero de 2014 en www.noticias.exactas.uba.ar/carrera-de-obstaculos.

383. *Vid.* anexo 1.

384. Eulalia Pérez, *Las mujeres en la ciencia*, consultado el 28 de febrero de 2014 en www.quark.prbb.org/27/027060.htm.

385. Sandra Harding, “Women’s Standpoints on Nature: What Makes Them Possible?”, en Gregory Sally y Helen Longino (eds.), *Women, Gender and science: New Directions*, v. 12, Chicago, University of Chicago Press, 1997.

386. Carmen Magallón, “Privilegio epistémico, verdad y relaciones de poder: un debate sobre la epistemología del *Feminist Standpoint*”, en María Barral *et al.*, *op. cit.*, pp. 63-80.

387. Nuria Solsona y Carmen Alemany, “Estudiantes hoy, científicas del futuro”, en Teresa Ortiz y Gloria Becerra (eds.), *Mujeres de ciencia: mujer, feminismo y ciencias naturales, experimentales y tecnológicas*, Granada, Colección Feminae, 1996.

388. En su *Discurso del método* Descartes indicó que las reglas metódicas propuestas eran reglas de invención o de descubrimiento y que no dependían de la particular capacidad intelectual del que las usara. El *Discurso* fue escrito para conducir bien la razón y buscar la verdad en las ciencias. *Vid.* José Ferrater, *Diccionario de filosofía abreviado*, Barcelona, Edhasa, 1981.

marginó abiertamente la participación científica femenina. La ciencia es limitada a su vez por su respuesta tardía al acceso femenino que se dio apenas iniciado el siglo pasado.

Esto no expresa que las mujeres no hayan contribuido al igual que los varones a las diferentes ciencias en distintos grados y con diferentes responsabilidades: simplemente seguimos desconociendo sus aportaciones científicas a través de la historia —como es el caso de la antes mencionada Levi-Montalcini—, lo cual constituye un grave retraso para nuestra cultura y para el conocimiento científico.

Así pues, son las relaciones de poder las que siguen favoreciendo en gran parte a los varones en el terreno científico.³⁸⁹ Dicha tipificación está también anudada a una concepción de la división sexual del trabajo, es decir, “como algo natural, que está definido desde siempre y no puede cambiar sin hacer violencia a un orden social casi inmutable”.³⁹⁰ Arraigo fundamentalista que no permite la plena realización de los entes en sociedad.

389. María Dolores Sánchez, “Las biografías de las científicas en la enseñanza de las ciencias. Mostrando una tradición”, en María Barral *et al.*, *op. cit.*, pp. 259-290.

390. Teresa Rendón, *Trabajo de hombres y trabajo de mujeres en el México del siglo XX*, México, Programa Universitario de Estudios de Género-Universidad Nacional Autónoma de México, 2003, p. 35.

CAPÍTULO 4

PROFESIONALES EN CIENCIAS, CIENTÍFICAS GALARDONADAS Y CIENTÍFICAS INVISIBLES

Aunque siempre habían existido damas cultas entre la nobleza instruida y las mujeres habían contribuido a la ciencia y a las matemáticas desde los tiempos más antiguos, la “dama de la ciencia” fue producto de la revolución.

Carolyn Merchant

4.1 Importancia del legado europeo femenino desde el siglo XVIII. Vicisitudes académicas

AL FINALIZAR el capítulo anterior, se ponía énfasis en que la ciencia se limitó a sí misma al restringir el acceso participativo de las mujeres, hecho que se vio menos restrictivo a partir de la profesionalización de las mismas primero en Europa y Estados Unidos, un poco más tarde en América Latina y, por supuesto, en México, aunque no deja de ser imperante la restricción participativa en ciencias.

Es indiscutible que las mujeres europeas participaron notoriamente en el desarrollo científico; “observaron la naturaleza, realizaron experimentos, desarrollaron técnicas, diseñaron aparatos, especularon con la estructura del universo”³⁹¹ e idearon sistemas filosóficos —durante el período mencionado coexistían ciencia y filosofía como saber científico—, por ejemplo, *Philosophical and phisical opinions* (1665), escrito por la duquesa de Newcastle, Margaret Cavendish (1623-1673), quien toleró algunas críticas incluyendo la acusación de que no era autora de sus libros —un total de 14 libros científicos—. Como parte de su defensa envió el texto antes mencionado a varios científicos de la época,³⁹² a quienes no les quedó más remedio que reconocer su autenticidad.

Sobre este rubro —a manera de síntesis— comenzaremos a redescubrir la participación o contribución de féminas en el ramo científico que en su mayoría se desconocen. En el campo de las ciencias naturales una de ellas fue Anna Maria Sibylla Merian (1647-1717), nacida en Frankfurt, hija de madre holandesa y padre suizo, Matthäus Merian, artista y grabador. Es considerada una de las primeras entomólogas. Con ayuda del microscopio —recién inventado— se enfocó en el estudio de los insectos y de manera particular en la mariposa.

En una época en que difícilmente una mujer podía emprender viajes, se embarcó rumbo a Surinam, entonces colonia holandesa. Su obra *Metamorphosis insectorum surin amensium* (1705) se publicó al mismo tiempo en latín y holandés con una subsecuente traducción al francés.³⁹³ Merian describe las variables que ha tenido su objeto de estudio y la manera como emprendió sus indagaciones:

Estas investigaciones las comencé en 1660 [...]. Desde mi juventud me ha interesado el estudio de los insectos. Empecé con los gusanos de seda en mi ciudad natal Francfort del Man; luego observé las mucho más hermosas mariposas diurnas y nocturnas que se desarrollaban de otro tipo de orugas. Ello me llevó a coleccionar todas las orugas que podía encontrar con el fin de estudiar su metamorfosis [...] y trabajar con mi arte de pintora para poder esbozarlas del natural y representarlas con colores fieles.³⁹⁴

Este importante informe, redactado en primera persona, describe y prevé que en los comienzos de la

391. María Álvarez, Teresa Nuño y Nuria Solsona, *op. cit.*, p. 99.

392. Margaret Alic, *op. cit.*, p. 106.

393. Londa Schiebinger, *op. cit.*, p. 108.

394. María Álvarez, Teresa Nuño y Nuria Solsona, *op. cit.*, p. 80.

ciencia moderna hubo mujeres que se destacaron igualmente como ilustradoras, haciendo grabados e iluminando manuscritos. Incluso las dos hijas de Merian colaboraron en las descripciones de los insectos estudiados, actividades que por lo regular se realizaban en casa, debido a que “las ciencias naturales todavía no gozaban de reconocimiento pleno en las universidades [...]. De 48 laboratorios parisienses del siglo XVIII, siete eran propiedad de mujeres”.³⁹⁵ Con esto se puede entender por qué algunos escritos de mujeres fueron catalogados como indudables aportaciones científicas o simplemente “se extraviaron” en manos de aficionados.

De origen inglés, otra científica europea es Mary Montagu (1689-1762), erudita desde muy temprana edad. Aprovechó la biblioteca paterna aprendiendo por sí misma varios idiomas. Se casó siendo muy joven y “en 1717, viajó a Turquía con su marido, que era el embajador británico en Constantinopla. Allí vio por primera vez la variolización o inoculación y describió el procedimiento en una carta a su amiga Sara Chiswell: ‘La viruela, tan fatal y tan generalizada entre nosotros, es totalmente inocua aquí gracias al *injerto*, que es como lo llaman’”.³⁹⁶ Dicha inoculación³⁹⁷ practicó en su país al instante de su regreso, primero a su hija, después a seis huérfanos y decenas de presos con mucho éxito, dando pie para que se aceptara la inoculación en casi toda Europa. Sus trabajos y publicaciones sobre variolización se consideran como un paso firme hacia la construcción de la teoría de los microbios como causa de enfermedades.³⁹⁸ Montagu recibió diversas críticas por sus teorías, de las cuales nos queda la siguiente:

Los estudios de esta naturaleza están generalmente vedados a mi sexo, y se piensa que la frialdad es nuestro campo propio, a tal punto que nos perdonan con más facilidad cualquier exceso en ella que las menores pretensiones de lecturas o de sentido común. No nos permiten más libros que los que tienden a debilitar y afeminar la mente [...]. Casi no hay personaje en el mundo más despreciable, o con más posibilidades de ridículo universal, que el de una mujer instruida.³⁹⁹

Al hablar de mujeres científicas, es imposible no tomar en cuenta las aportaciones de la física y aristócrata francesa Gabrielle-Émilie Le Tonnelier de Breteuil (1700-1749), nombre de soltera, más conocida como marquesa de Châtelet —mencionada en otro apartado—. Su interés siempre estuvo enfocado en la ciencia, siendo una de las mujeres científicas más prolíficas de su época. Concurrió en la Academia de Ciencias de París con el ensayo “Dissertation sur la nature et la propagation du feu” (1744), donde aseveraba:

El fuego nos ilumina cuando puede ser transmitido en línea recta hasta nuestros ojos, pero no nos calienta más que en proporción a la resistencia que los cuerpos le oponen y es ésta una de las mayores marcas de la providencia del Creador, pues si el fuego quemara tan fácilmente como ilumina, estaríamos expuestos en todo momento a ser consumidos y si se necesitara la resistencia del cuerpo para iluminar estaríamos a menudo en las tinieblas.⁴⁰⁰

La autora señala las diferencias específicas entre la luz y calor, distinción entre ambas propiedades que no era tan clara en ese siglo —en la actualidad esta diferencia se clarifica en el ámbito de estudio de la óptica y la termodinámica—. La Academia de Ciencias no le concedió el reconocido premio, probablemente restándole valor debido a su autoría femenina —hecho poco común para la época— aunque, al comprobar la importancia científica del escrito, no se dudó en publicarlo.

395. Margaret Alic, *op. cit.*, p. 131.

396. *Ibid.*, p. 110.

397. *Inoculación*: “Acción o efecto de inocular”. *Inocular* (del lat. *inoculare*): “Comunicar por medios artificiales una enfermedad contagiosa”. *Vid.* Diccionario de la Real Academia Española, t. I, 20 ed., Madrid, 1984, p. 775.

398. *Id.*

399. Margaret Alic, *op. cit.*, p. 111.

400. Madame de Châtelet, *Disertación...*, p. 92.

Posteriormente, la científica se vio atraída por las nuevas filosofías de Newton y Leibniz, física y mecánica, respectivamente, las cuales tradujo al idioma francés. “La traducción de los tomos que hizo madame de Châtelet de los *Principia* de Newton fue la obra culminante de su vida”.⁴⁰¹ Poseyendo el privilegio del dominio sobre la física, no solo se limitó a la traducción, sino que, además, agregó en la parte introductoria problemas matemáticos que servían como auxiliares en la comprensión del texto, obra determinante para la Ilustración francesa.

De igual modo, Italia, país caracterizado entonces por el resurgir de mujeres de ciencia, vio nacer a Laura Maria Catarina Bassi (1711-1778), a quien el “doctor Gaetano Tacconi, profesor del colegio de medicina le enseñó matemáticas, filosofía anatomía historia natural e idiomas, a los 21 años sostuvo un debate público con cinco filósofos”.⁴⁰² Se doctoró en Filosofía en la Universidad de Bolonia y publicó varios tratados sobre física cartesiana y newtoniana. Se le considerada como uno de los primeros doctores en explicar esta última.⁴⁰³

Aunque se arguye que solamente dio clases privadas en su casa, hay documentos que corroboran que fue profesora de la universidad donde se graduó, ocupando la cátedra de Física Experimental durante 46 años, es decir, desde 1732 hasta el año de su muerte. Además, “célebre por su labor en el campo de la mecánica, Bassi llegó a ser miembro de la Academia de Ciencias de Bolonia”.⁴⁰⁴

Sin dejar de lado la parte humana de la científica, según el presbítero e historiador Mozans (1851-1921), una de las primeras personas que escribieran sobre historia de las mujeres en la ciencia,⁴⁰⁵ Bassi fue una madre prolífica a quien se le atribuyen 12 hijos sin que esto obstaculizara o menguara su amplio legado científico, al parecer, ignorado y extraviado de las historias oficiales de la ciencia.

Por su parte, otra doctora que instó sobre la necesidad de la educación femenina fue la médica alemana Dorothea Christiane Leporin Erxleben (1715-1762), quien, junto a su hermano, aprendió latín, ciencias básicas y medicina por iniciativa de su padre, médico. A ambos hermanos se les dio la oportunidad por parte del entonces rey de Prusia Federico II (1712-1786) de estudiar en la Universidad de Halle. Dorothea, al ver que su hermano era enlistado en el ejército, desistió y prefirió estudiar —ya casada con Johann Erxleben— medicina en casa.

Adquiridos los conocimientos teóricos y prácticos, “en 1749 escribió *Ideas racionales sobre la educación del bello sexo*, que se publicó anónimamente en varios periódicos permaneciendo como justificación de sus estudios de medicina”.⁴⁰⁶ Después de un tiempo de ejercer la medicina, varios médicos la acusaron de “tratar a los pacientes con desvergonzada audacia, visitándolos públicamente y dejándose llamar ‘señora doctora’ *Frau Doctörin*”.⁴⁰⁷ Esto sirvió en cierta forma para aprovechar una dispensa especial e ingresar a la universidad de la que obtuvo el doctorado en 1754, publicando su tesis basada en investigaciones, sin precedente, sobre los efectos curativos de los medicamento de sabor agradable, legado vigente en la actual farmacéutica.

Aunque se puede comprobar que el grado *honoris causa* en Filosofía fue recibido por varias mujeres de ese país, Erxleben es considerada la primera alemana en obtener un doctorado⁴⁰⁸ y en ser reconocida por su destacada contribución a la ciencia médica.

A pesar de las aportaciones femeninas hasta aquí señaladas, las científicas italianas continuaban con la preeminencia en el terreno de la medicina. Como muestra tenemos a Anna Morandi-Manzolini (1716-1774), quien, gracias a sus importantes descubrimientos, llegó a ocupar la cátedra de Anatomía en la Universidad de Bolonia. Algo ingenioso, por su parte, fue la creación de figuras anatómicas de cera que llevó al museo de la Universidad y después utilizara para enseñar a sus alumnos. Las figuras tenían tal realismo que parecían

401. Margaret Alic, *op. cit.*, p. 172.

402. *Ibid.*, p. 162.

403. María Álvarez, Teresa Nuño y Nuria Solsona, *op. cit.*, p. 102.

404. Londa Schiebinger, *op. cit.*, p. 31.

405. Cf. John Mozans, *Mujer en la ciencia* (1913), Cambridge, Mass, 1974. Mozans, en realidad, es el seudónimo del sacerdote católico John Augustine Zahm, defensor y portavoz de la acción femenina en las ciencias.

406. Margaret Alic, *op. cit.*, p. 125.

407. *Ibid.*, p. 126.

408. Londa Schiebinger, *op. cit.*, p. 363.

auténticos cuerpos humanos. La modalidad o arte “de modelar en cera el cuerpo humano se desarrolló en los siglos XVI y XVII para su uso en la enseñanza a causa de la falta de cadáveres para disecciones”⁴⁰⁹ y por la persistencia ideológica de no “profanar los cuerpos”. De ahí que años después la autora Mary Shelley (1797-1851) publicara su libro *Frankenstein o El moderno Prometeo* (1818), donde advierte temas controversiales de la época, entre ellos la moral científica.

Maria Gaetana Agnesi (1718-1799), contemporánea de Morandi-Manzolini, es otra científica italiana a quien desde pequeña su padre —Pietri Agnesi, profesor de Matemáticas de la Universidad de Bolonia— consideraba como un prodigio y no desestimó su educación, contratando a los mejores profesores en Filosofía y Matemáticas. En 1738, con escasos 20 años, su padre le publica su primer libro: *Propositiones philosophicae*; en él la autora desarrolla la defensa de 191 tesis sobre química, lógica, filosofía, teología y gravitación newtoniana, temas que se debatían en la época. Agnesi fue elegida miembro de la Academia de Ciencias de Bolonia en 1748, año de la publicación de su máxima obra: *Instituzioni analítiche ad uso della gioventù italiana*.

Este tratado sin precedentes, con traducciones al francés y al inglés, se consideró como un primer libro de texto, ya que unía de forma singular el cálculo diferencial y el cálculo integral. Hizo entender de forma clara una secuencia lógica desde el álgebra hasta las ecuaciones diferenciales. Aunque en la actualidad se le reconozca más por esta obra, escribió otros tratados sobre cálculo diferencial y teología —especialmente en patristica—. ⁴¹⁰

Agnesi nunca aceptó la invitación de impartir cátedra en la Universidad. Después de la muerte de su padre, se alejó de la sociedad, donó todos sus bienes y se consagró al cuidado de los enfermos y necesitados, principalmente mujeres mayores. Muere a la edad de 81 años en el mismo hospicio que dirigía.

De igual modo, otra contemporánea en ciencias, Marie Geneviève Charlotte Thiroux d'Arconville (1720-1805), de origen francés, dedicó toda su vida a la aprensión del conocimiento, trabajando de manera privada al interior de su casa. Contó con dos privilegios: la posibilidad de montar un laboratorio propio y la facilidad de adquirir manuscritos y libros de la Universidad de París. Esto último gracias a su matrimonio con Louis-Lazare Thiroux d'Arconville, abogado en el parlamento de esa ciudad.

Aunque vivió aislada de la sociedad, probablemente por su rostro marcado por la viruela, su labor científica no poseyó incomunicaciones. En su ensayo más famoso, *La putrefacción* (1766), describe en la primera parte 32 sustancias que causan o retrasan el proceso; en una segunda parte del texto incluye indagaciones originales sobre los efectos de los ácidos fuertes y débiles de la bilis humana y bovina. Además, trabajó esa treintena de sustancias para evitar la descomposición de los alimentos y prolongar su conservación. La autora escribió prolíficamente temas de química, medicina, historia natural y filosofía, y a ella se debe la invención del empleo del bicloruro de mercurio como antiséptico, ⁴¹¹ propiamente en el campo de la medicina científica, ya que los árabes y el Occidente medieval lo utilizaban como remedio práctico en heridas abiertas.

Sus contribuciones científicas no se limitaron a la escritura y la investigación. Se dedicó, además, a la traducción de textos del inglés al francés, lecciones de química y algunas cartas de carácter didáctico. Desafortunadamente —como sucedía en la época objeto de estudio—, tanto sus escritos como sus traducciones se publicaron de manera anónima.

En esta forma, encontramos dentro del legado europeo femenino que las científicas francesas —junto con las alemanas— se fueron acercando cada vez más a las fronteras de la astronomía, entre ellas Nicole-Reine Lepaute (1723-1788). “Su primera investigación importante fue sobre las oscilaciones de péndulos de longitudes diferentes. Un informe de ese trabajo aparece en el *Traité d'horlogerie*, de su marido (1755). Trabajando con él, se ganó la reputación de ser una de las mejores ‘computadoras astronómicas’ de la época”. ⁴¹²

Para esas fechas, los astrónomos franceses esperaban la aparición del cometa Halley. Jérôme Lalande, quien fungía como director del Observatorio de París, pidió al matemático Alexis Clairaut su colaboración.

409. *Ibid.*, p. 50.

410. *Eek'*, v. 3, n. 4, agosto-septiembre de 2014, p. 3.

411. Londa Schiebinger, *op. cit.*, p. 355.

412. Margaret Alic, *op. cit.*, p. 149. Cursivas del original.

Este a su vez solicitó la ayuda de Nicole-Reine Lepaute. Debido a la colaboración de la astrónoma, se pudo predecir con certeza la aparición del cometa el 25 de diciembre, llegando al perihelio el 13 de marzo de 1758. “Clairaut reconoció plenamente el trabajo de Lepaute en sus *Comets*, pero más tarde se retractó. Hoy día se suele atribuir todo el mérito de la predicción a Clairaut”.⁴¹³

Con hechos como este, se puede observar claramente la dificultad de la mayoría de los científicos contemporáneos para otorgar el mérito a una colaboradora mujer por el solo hecho de su sexo. A pesar de restarle autoría a su descubrimiento, madame Lepaute no cesó en sus investigaciones, publicando varias memorias astronómicas.

No obstante, hubo científicos que sin ningún prejuicio basado en el sexo colaboraron con sus colegas mujeres. Tenemos que de 1759 a 1774, madame Lepaute y el investigador Lalande estuvieron a cargo de la *Connaissance des Temps*, la publicación anual de la Academia de Ciencias de los Astrónomos y Navegantes. En 1774 ella se hizo cargo del *Ephéméris*, del que publicó el séptimo tomo. En solitario, hizo las computaciones de las posiciones del sol, la luna y los planetas. Debido a esta labor y en honor a sus innegables contribuciones astronómicas, un cráter lunar lleva su nombre.⁴¹⁴

Alguien que siguió la misma tónica en materia de astronomía fue su colega Caroline Herschel (1750-1848), considerada la astrónoma alemana más prominente del siglo XIX. A pesar de su aparente actitud sumisa y dependiente, “llegó a ser la primera mujer que publicó sus hallazgos científicos en las *Philosophical Transactions* de la *Royal Society*. Aunque nunca se le concedió el honor de ingresar a la Sociedad (cosa que no hizo ninguna mujer hasta 1945), se le otorgó la Medalla de Oro de la *Royal Astronomical Society* y fue elegida miembro honorífico en 1835”,⁴¹⁵ sin duda algo excepcional en una cultura y un siglo donde el papel de la mujer debería ser el de ama de casa, abnegada y sumisa, fiel compañera del varón con quien se unía en matrimonio.

Herschel mantuvo contacto científico con su hermano William —astrónomo que descubrió el planeta Urano—, quien le participó sus conocimientos astronómicos y le hizo su ayudante. Se atribuye a ambos el descubrimiento de 2,500 nuevas nebulosas y estrellas entre 1783 y 1802.⁴¹⁶

Durante su estancia en Inglaterra, trabajaría no solo como auxiliar de su hermano, sino también en sus propios descubrimientos astronómicos. Por tal razón Jorge III (1738-1820) le asignó un sueldo que le valió para seguir en su proyecto científico, llegando a poseer un observatorio propio donde descubrió de manera independiente ocho cometas, tres nebulosas e hizo catálogos que se conservan hasta la fecha.

Caroline Herschel fue considerada una de las mujeres más instruidas de su época y al mismo tiempo goza de un lugar privilegiado en la historia de las mujeres en la ciencia. Durante su vida recibió varios premios, entre ellos la medalla del rey de Dinamarca y la Medalla de Oro de la Ciencia del rey de Prusia. Irónicamente, la astrónoma desdeñaba tales merecimientos. Es probable que esa actitud deviniera del estereotipo femenino sutilmente asimilado en su formación tradicional, por el reconocimiento inconsciente del prejuicio social en contra de las mujeres o simplemente, por humilde modestia.⁴¹⁷

Diferente fue la pugna que contra los prejuicios de género vivió en su época la aristócrata francesa Marie-Sophie Germain (1776-1831). Ella pasó su niñez y pubertad aprendiendo cálculo diferencial de manera autodidacta en medio de la incertidumbre, debido al conflicto sociopolítico que convulsionó a Francia y al denominado Reino del Terror. Para el año 1795, fecha en que se abrió la *École Polytechnique*, Sophie contaba con escasos 19 años. Participó en dos cursos impartidos allí (Química y Análisis), presentando su trabajo final con el seudónimo de Antoine-Auguste Le Blanc, nombre de un estudiante que había dimitido.⁴¹⁸

Al examinar los resultados en dicha gestión, los implicados —Joseph Lagrange y Carl Friedrich Gauss— estaban sorprendidos al observar que los números primos eran considerados como múltiplos del valor de los

413. *Id.*

414. *Ibid.*, p. 150.

415. Londa Schiebinger, *op. cit.*, p. 377.

416. Margaret Alic, *op. cit.*, p. 153.

417. Mientras Inglaterra contaba con científicas de esta calidad, en España, durante la misma época, María Isidra de Guzmán (1768-1803) era interrogada por un tribunal doctoral sobre el origen de la naturaleza, el sistema Malebranche y doctrinas de otros filósofos, al tiempo que recibía en la Universidad de Alcalá, con mención *cum laude*, el título de doctora y académica de la lengua. Vid. [www.http://gredos.usal.es/jspui/bitstream/10366/24203/3/THV~N60~P96-105.pdf](http://gredos.usal.es/jspui/bitstream/10366/24203/3/THV~N60~P96-105.pdf) y anexo 1.

418. Margaret Alic, *op. cit.*, p. 177.

catetos y la hipotenusa, una restricción que era muy difícil de cumplir. El supuesto Le Blanc “había otorgado a los matemáticos una forma de ir mostrando la conjetura de Fermat para un subconjunto de los números primos, ahora el reto sería hacer la demostración para todos ellos”.⁴¹⁹

En esta forma, la matemática entabló correspondencia con Friedrich Gauss, quien estaba gratamente sorprendido. No cabía ninguna duda de que *mesieur* Le-Blanc (Sophie Germain) era un genio y le estaba revelando un nuevo enfoque para abordar la última conjetura de Fermat, la cual se había escabullido de las mentes matemáticas más brillantes.⁴²⁰

Realmente, Gauss nunca se mostró prestó a responder las misivas de Le Blanc. Fue hasta descubrir que en realidad no era un hombre quien le escribía sobre asuntos matemáticos que se mostró doblemente sorprendido, contestando rápidamente a la última carta de la siguiente manera:

Cómo describirle mi sorpresa y estupor al comprobar que *mesieur Le Blanc*, mi estimado correspondiente, se metamorfoseaba en este distinguido personaje que sirve de tan brillante ejemplo a lo que yo mismo encontraría difícil de creer. El gusto por las ciencias abstractas en general y sobre todo por los misterios de los números, es tremendamente inusual, lo cual no me sorprende por los seductores encantos de esta sublime ciencia [...] que ha enriquecido mi vida con tantas alegrías y no son una quimera, igual que no lo es la predilección con la que usted la ha honrado.⁴²¹

Aunque Gauss mostró beneplácito hacia la presencia femenina en las ciencias matemáticas, no significó que se le diera oportunidad de seguir estudiando para obtener un grado o título, mucho menos dar cátedra en la universidad. Germain se inscribió a la *École Polytechnique* con el nombre de Le Blanc, recibiendo material de estudio y enviando sus escritos por correspondencia; es decir, no tuvo la oportunidad de asistir a clases presenciales por el hecho de ser mujer. Únicamente tuvo el apoyo de sus padres y de Gauss que, mostrándole su admiración, se convirtió en su mentor.

La matemática francesa logró que una de sus memorias sobre elasticidad, *Remarques sur la nature, les bornes et l'étendue de la question des surfaces élastiques*, se publicara antes de enviarla a la academia por temor a que le fueran robados los créditos (por Poisson).⁴²² Aunque Sophie Germain fue considerada por sus contemporáneos un fenómeno debido a su brillantez en matemáticas, por su condición femenina no recibió la preparación necesaria que llegara a calificarla como una científica o académica reconocida.

No obstante lo anterior, y debido a sus aportaciones matemáticas, Gauss convenció a la Universidad de Gotinga de otorgar un título honorífico a Marie-Sophie Germain. Desgraciadamente, un cáncer de mama, que la llevó a la muerte, evitó que pudiera recibir tal honor. El único premio que recibió en vida fue Grand Prix o Prix Extraordinaire (1816) de la Academia de París por su trabajo en la elasticidad.⁴²³

Otra singular dama de ciencia fue la escocesa Mary Fairfax Somerville (1780-1872), quien sí recibió reconocimientos en vida, alcanzando fama por su extraordinario trabajo en el aula.

Después de los 13 años de edad, Mary recibió temporalmente una educación formal en un internado, aprendiendo escritura, aritmética e idiomas —latín, francés y griego—. Albergó, además, el aprendizaje que se consideraba propio en una mujer: pintura, piano y cocina. La afición por la lectura la adquirió por parte de su tío historiador, el doctor Somerville⁴²⁴ —miembro de la Real Sociedad—. De él consiguió el beneficio de usar la biblioteca y juntos estudiaron geología, reuniendo una vasta colección de minerales. Con sus conocimientos del griego, Mary traducía textos de botánica, biología meteorología, matemáticas avanzadas y física. Dentro de su saber admiró las máquinas de cálculo de Babbage y fungió como mentora de Ada Lovelace.⁴²⁵

419. *EEK'*, v. 2, n. 6, diciembre-enero de 2014, p. 3.

420. *Id.*

421. *Ibid.*, p. 4.

422. *Id.*

423. Londa Schiebinger, *op. cit.*, p. 53.

424. María Álvarez, Teresa Nuño y Nuria Solsona, *op. cit.*, p. 111.

425. Margaret Alic, *op. cit.*, p. 215.

En su tiempo se difundían ciertos rumores hacia su persona: “Si la señora Somerville se hubiera casado con Laplace, o con un matemático, nunca habríamos oído hablar de su trabajo. Lo habría fundido con el de su marido, presentándolo como si fuera de él”,⁴²⁶ o él como si fuera propio. Como venimos observando, en uno u otro país europeo se tenía la misma concepción del imaginario femenino y masculino en relación a los resultados del trabajo obtenido en materia científica.

Unos de sus primeros trabajos de investigación: “Sobre el poder magnetizante de los rayos solares”, se publicó en las *Philosophical Transactions* de la Royal Society (1826), teniendo gran aceptación. Un segundo libro fue *Sobre la interrelación de las ciencias físicas*, donde mostraba la clara interdependencia entre las diferentes ramas de la ciencia. De esta última se hicieron varias ediciones y se tradujo al italiano, alemán y francés. Para el año 1835 emprendió una amplia investigación sobre los cometas y las ideas predominantes sobre los mismos. A partir de la fecha mencionada, recibió varias distinciones, entre ellas “miembro honorario de la *Real Sociedad de Astronomía de Dublín*, la *Institución Filosófica Británica* o la *Sociedad de Física e Historia Natural de Ginebra*”,⁴²⁷ concediéndosele una pensión vitalicia, hecho relevante en la época objeto de estudio, debido a la difícil aceptación del trabajo científico femenino, tal y como dejamos señalado en otro lugar.

Somerville se declaró abiertamente feminista; se dice fue la primera en firmar la lista por el sufragio femenino promovido por el ya mencionado John Stuart Mill, contemporáneo suyo.⁴²⁸ Al mismo tiempo que nuestra científica promovía la educación femenina y la igualdad de derechos, apoyaba la pugna femenil por conseguir su integración en las sociedades científicas. Al final de sus días aseguraba: “La edad no ha menguado mi celo por la emancipación de mi sexo frente al prejuicio irracional que prevalece [...] en contra de una educación literaria y científica para las mujeres”.⁴²⁹ A Somerville se le reconoce como una de las mujeres científicas más prolíficas del siglo XIX.

La británica Ada Augusta Lovelace (1815-1852) fue una de sus más preciadas discípulas. Desde muy joven comienza su formación en matemáticas. Dentro de los personajes que figuran como parte de su formación profesional están el matemático Augustus de Morgan y la mencionada matemática, astrónoma y científica Mary Somerville. Sin embargo, es a Charles Babbage a quien se le atribuye haber desarrollado su talento. Por esas fechas Babbage difunde públicamente una parte de la *máquina diferencial*, heredada de las calculadoras mecánicas de Pascal y Leibniz, con capacidades como la de elevar a una potencia un número y trabajar con polinomios. Al observar el talento de Ada en las matemáticas, le presenta su siguiente idea: la *máquina analítica*. Lovelace dedica parte de su vida a explorar la capacidad de la máquina y diseña el primer lenguaje de programación similar a los actuales lenguajes ensambladores,⁴³⁰ dato muy poco conocido tanto en la historia de la ciencia como en la informática computacional.

Al respecto, Lovelace afirmaba: “*La máquina analítica* no tiene la pretensión de originar nada. Puede hacer cualquier cosa que sepamos ordenarle cómo hacer. Puede seguir el análisis; pero no tiene capacidad de anticipar cualquier relación o verdad analítica [...] pero es posible que ejerza una influencia indirecta en la ciencia misma de otra manera”.⁴³¹ Por su dedicación e innovaciones sobre la programación de la máquina, se denominaba así misma como *una analista*, término bastante novedoso para su época y por qué no, hasta atrevido.

En 1843 publicó una serie de notas sobre la *máquina analítica* de forma anónima por temor a que fueran censuradas ante el hecho de ser escritas por una mujer. Aun así, Ada Lovelace es reconocida en la actualidad, y después de silenciadas décadas, como la autora o madre del primer programa de informática. Algunos centros de enseñanza aplicada se empeñan en difundir su interesante biografía.⁴³²

426. *Ibid.*, p. 222.

427. María Álvarez, Teresa Nuño y Nuria Solsona, *op. cit.*, p. 114. Cursivas del original.

428. Margaret Alic, *op. cit.*, p. 214.

429. María Álvarez, Teresa Nuño y Nuria Solsona, *op. cit.*, p. 116.

430. *Eek'*, v. 3, n. 3, abril-mayo 2014, p. 3.

431. Margaret Alic, *op. cit.*, p. 188. Cursivas del original.

432. *Eek'*, *loc. cit.*

Para terminar este apartado, nombraremos a Sofia o Sonia Kovalevski (1850-1891), matemática rusa. Cuando contaba con 18 años, la familia decide mudarse a San Petersburgo con la intención de que los hijos prosiguieran sus estudios. Ahí aprendió geometría analítica y cálculo con Strannoliubski, “quien impulsó el compromiso de Sonia con la causa de la educación de las mujeres. Años más tarde Sonia y Strannoliubski trabajaron juntos en un comité para conseguir fondos destinado a universidades femeninas”.⁴³³

Al permanecer cerradas las puertas universitarias debido a su sexo, Sonia decidió ir a Berlín a estudiar con Weierstrass, “padre del análisis matemático”. Era una decisión que habría de determinar su desarrollo científico, pues, al parecer, “Weierstrass no estaba interesado en tener una estudiante mujer y le dio problemas difíciles sólo para librarse de ella. Sin embargo, quedó tan impresionado por sus soluciones que la admitió en calidad de alumna particular, dándole clases gratuitas durante los cuatro años siguientes”.⁴³⁴

Por instancias de Weierstrass la Universidad de Göttingen estuvo de acuerdo en aceptar como tesis doctoral “La teoría de las ecuaciones diferenciales parciales” (1875). Presentó en ese momento dos trabajos (más que bien merecían ser considerados como tesis doctorales), uno sobre los anillos de Saturno y otro sobre funciones elípticas. Este último fue publicado en *Acta Mathematica* en 1884, con el nombre de “Sobre la reducción de cierta clase de integrales abelianas de tercer orden e integrales elípticas”,⁴³⁵ hecho que merece la pena destacarse, pues definitivamente en la época objeto de estudio las publicaciones científicas con alcance divulgativo fueron relevantes para el día de hoy poder acercarnos a los trabajos realizados por estas mujeres.

Cuando Sofia Kovalevski recibió su grado *in absentia* y *summa cum laude* en 1874, tuvo la oportunidad de que se valoraran sus investigaciones científicas. Sin embargo, una vez obtenido su grado, en ninguna parte de Europa había una cátedra para una mujer doctora en Matemáticas, por lo cual decidió regresar a su país natal, donde con sus cualidades de literata se dedicó a escribir reseñas de teatro y artículos científicos para varios periódicos.

Tiempo después fue invitada por Mittag-Leffler, profesor de Matemáticas de la Universidad de Estocolmo, para impartir cátedra en la misma universidad. El más franco de sus adversarios suecos fue el dramaturgo August Strindberg, quien tristemente afirmaba: “Una mujer profesora de matemáticas es un fenómeno pernicioso y desagradable incluso, se podría decir, una monstruosidad”.⁴³⁶ Haciendo caso omiso a este y otros comentarios similares, Sonia logró su acreditación para tal efecto, siendo galardonada en 1888 con el prestigioso Prix Bordin de la Academia de Ciencias Francesa por sus trabajos matemáticos.⁴³⁷ Dicho premio se podía considerar como el más alto honor científico que cualquier personaje dedicado a las ciencias aspiraría. Pese a los muchos premios logrados, la trayectoria académica de Sonia Kovalevski no fue nada fácil, debido a las limitantes que encontró a su paso.

Existió, pues, una ambivalencia en la mayoría de las féminas que destacaron en ciencias, sumadas a la disyuntiva de apegarse a las normas culturales que exigían sujeción a lineamientos siempre latentes, aunque no del todo manifiestos, haciéndolas dudar —a pesar de su elevado intelecto científico— de estar actuando correctamente.

4.2 Aportaciones científicas estadounidenses

Al analizar el transcurrir de algunas mujeres europeas de los siglos XVIII y XIX, y la importancia que tuvieron sus legados, pese a las vicisitudes académicas de la época, no es de sorprendernos los frecuentes problemas que también tuvieron que pasar las mujeres estadounidenses en su formación profesional.

Elizabeth Blackwell (1821-1910) es la primera mujer doctorada en Medicina en Estados Unidos y la primera en ejercer la profesión médica en ese país. Aunque Blackwell nació en Inglaterra, emigró junto con sus

433. *Ibid.*, p. 193.

434. *Ibid.*, p. 196.

435. *Ibid.*, p. 197.

436. *Ibid.*, p. 199.

437. Londa Schiebinger, *op. cit.*, p. 53.

padres a Norteamérica cuando tenía 10 años de edad. Una vez que se establecieron en Nueva York, su padre creó un negocio propio (refinería de azúcar) que les daba lo suficiente para vivir.

Tras la muerte de su progenitor, Elizabeth decidió estudiar Medicina. No fue nada fácil debido al rechazo que recibió de varias universidades por el solo hecho de ser mujer. “Los doctores Warrington y Joseph Pancoast la aconsejaron estudiar en París, punto clave para la enseñanza de la medicina de la época, pero disfrazada de hombre, lo cual rechazó Elizabeth radicalmente”.⁴³⁸ Después de un tiempo de búsqueda, logró ser admitida en Genera (Nueva York), universidad de la que se tituló en enero de 1849.

El ejercicio de la profesión le fue aún más difícil que el mismo ingreso a la universidad. Nadie quería contratar a una mujer aunque la avalara un título profesional; no existía la cultura y la confianza de que una fémina se dedicara a la práctica clínica. No satisfecha, regresó a su país natal, donde conoció a Florence Nightingale (1820-1910), enfermera y escritora de origen italiano, primera mujer en ser admitida en la Royal Statistical Society británica y contar como miembro honorario de la American Statistical Association. Se le reconoce por sentar las bases de la profesionalización de la enfermería. Su habilidad en matemáticas y estadística le sirvieron a la hora de aplicar esos conocimientos a la epidemiología y estadística sanitaria.⁴³⁹ Su intención al internarse en Europa era seguir estudiando en Francia, cosa que no pudo lograr en un principio. Finalmente, fue a París. “Allí, logró estudiar con el doctor Pierre Huguier y contra los consejos de Elizabeth, entró en los cerrados claustros de *La Maternité* para aprender obstetricia”.⁴⁴⁰ En cierto momento, se vio tentada a ejercer la medicina homeopática, pero sabía que no era reconocida oficialmente y decidió rescatar su profesión en la obstetricia, función que era bien vista en una mujer por considerarse adecuada a su naturaleza femenina.

Emulando a su conciudadana Nightingale, Elizabeth Blackwell volvió a Norteamérica y decidió fundar —junto con Marie Zackrewska (1829-1902), médica alemana, y su hermana Emile Blackwell, tercera mujer en titularse en Medicina en EE. UU.— un hospital que “recibió el nombre de *New York Infirmary for Women and Children* [...], *Hospital de Mujeres y Niños de Nueva York*. María Zackzrewska fue nombrada doctora residente y Emily Blackwell, cirujana jefe”.⁴⁴¹ Con esta iniciativa las primeras profesionales estadounidenses demostraron la solidaridad entre colegas y la aceptación sin restricciones de amplios sectores de la sociedad, entre ellos mujeres ancianas, niños, prostitutas y negros.

Esta importante iniciativa organizacional, de creación femenina, nació con la finalidad de que las futuras médicas ejercieran la profesión y al mismo tiempo adquirieran la práctica necesaria que las llevaría a la verdadera profesionalización de su carrera sin encontrarse con las dificultades afrontadas después de obtener sus títulos, barreras impuestas por cuestiones de género que siguen persistiendo al momento de buscar ejercer cualquier profesión, recrudeciéndose aún más en las carreras científicas.

De esta manera, las pioneras en la profesión médica tuvieron que aliarse y trabajar en conjunto:

La tarea no fue fácil y los obstáculos en forma de políticas discriminatorias de género, fueron la norma en todos los países. Las médicas contestaron de manera colectiva y diversa a estas políticas, en un principio creando escuelas femeninas de medicina o clínicas para mujeres y más adelante, desarrollaron un movimiento asociativo exclusivo de médicas que comenzó en Estados Unidos y enseguida se fue extendiendo por numerosos países.⁴⁴²

Fruto de dichas agrupaciones entre individuos que se tenían por iguales y a su vez mostraban la característica de identificarse como diferentes fue que “en 1893, se empezó a publicar una revista profesional, el *Women's*

438. Consultado el 08 de septiembre de 2014 en www./cap8_sin_fotos_elizabeth_blackwell_y_las_escuelas_de_medicina_en_los_estados_unidos. El caso es similar al de su conciudadana James Barry (1795-1865), quien, se dice, tuvo que adquirir la personalidad de hombre para ser aceptada en la universidad.

439. *Id.*

440. *Id.*

441. *Id.* Cursivas del original.

442. Vicky Frías, *op. cit.*, p. 72.

Medical Journal que serviría de medio de expresión a todas las asociaciones locales de médicas, con el objeto de facilitar el contacto entre las profesionales y dar a conocer sus aportaciones y sus ideas”,⁴⁴³ logro de gran valía en su tiempo y producto —como se indicó— de la unión femenina cuando se cerraban las puertas en materia científica.

Siguiendo esta misma rúbrica, es sabido que el trabajo científico requiere, además de inteligencia y creatividad, educación y disposición, cualidades todas ellas reunidas en la considerada primera científica estadounidense, Maria Mitchell (1818-1889), astrónoma nacida en Massachusetts. De su padre aprendió el interés por la astronomía y de su madre, la enseñanza de que el trabajo es elemental para independizarse en la vida. Su nombre “está asociado no sólo al campo de la ciencia, sino también al de la lucha de las mujeres por la igualdad social y política”.⁴⁴⁴

Entre sus importantes logros, tuvo la oportunidad de trabajar, muy joven, en la biblioteca del Nantucket Atheneum, privilegio que ninguna mujer había obtenido. El conseguir un trabajo estable no solo le ofrecía independencia económica, sino algo más importante: le permitía tener a su disposición todos los libros que necesitaba para cumplir su proyecto de vida, adquirir conocimiento. Así cumplía su máxima: “Estudia como si fueras a vivir para siempre, vive como si fueras a morir mañana”. Para el año 1847 se le atribuye el descubrimiento de un cometa, hecho que la distingue como la segunda mujer en poseer tal hallazgo, después de la alemana Caroline Herschel,⁴⁴⁵ lo cual constituyó una noticia relevante en la primera mitad del siglo XIX si tenemos presente la poca credibilidad científica que en su época gozaban las astrónomas que estudiamos en la presente obra.

A partir de entonces, se consagró al estudio que le valdría la posibilidad de llegar a ser una de las astrónomas más importante de su país. Al mismo tiempo, su incansable labor como activista social en favor del ingreso de las mujeres en la ciencia dio pase a una distinguida trayectoria de féminas norteamericanas.

Como podemos apreciar, Mitchell conjugó con gran acierto dos proyectos en su vida: “La observación de los cielos y la observación de la propia condición humana y social, que serían siempre las herramientas fundamentales con las que Maria lograría finalmente abrir un nuevo camino para el libre tránsito de las mujeres en el mundo y en la ciencia”,⁴⁴⁶ resultados reconocidos por la comunidad científica y, de manera paradójica, también ignorados por algunos sectores de la ciencia.

Vale la pena ahondar en el reconociendo de su trayectoria académica. En 1865 el recién creado Vassar College de Poughkeepsie, en Nueva York, la nombró catedrática de Astronomía y poco después directora del observatorio. En 1873 Maria Mitchell dedica parte de su tiempo en la fundación de una asociación feminista, la Association for the Advancement of Women, consagrada a trabajar por la reforma educativa y por los derechos femeninos, incluido el derecho a la educación formal dentro de una institución. Sus proyectos redundaron en beneficios tanto comunitarios como propios, destacando una larga y distinguida línea de mujeres de ciencia norteamericanas que trabajaron dentro de los límites de universidades femeninas hasta bien entrado el siglo XX.⁴⁴⁷

Lo antes observado nos permite colegir, en primer lugar, que, desde el último tercio del siglo XIX, mujeres europeas y americanas lograron el acceso a las universidades gracias a su interés por el conocimiento, al apoyo de familiares y personas cercanas y por supuesto el afán de vencer los obstáculos impuestos. Tuvieron que surgir mentes femeninas, como las antes descritas, que pugnaron por ser admitidas en las ciencias médicas y más tarde en el resto de las profesiones. Algo primordial fue la capacidad de agrupación por parte de estas mujeres emprendedoras que no solo pensaron en sus propios intereses, sino también en dedicar parte de su tiempo en fundar distintas asociaciones.

443. *Ibid.*, p. 74.

444. María Salmerón, “Maria Mitchell: la primera astrónoma estadounidense”, *Revista de Divulgación Científica y Tecnológica de la Universidad Veracruzana*, v. XXV, n. 1, enero-abril de 2012.

445. *Id.*

446. *Id.*

447. Margaret Alic, *op. cit.*, p. 14.

En segundo lugar, haciendo el mismo recorrido sobre la historia de mujeres en la ciencia europea y estadounidense, podremos deducir que hay una serie de elementos compartidos que intensificaron los problemas a afrontar, obstáculos revestidos de estrategias discriminatorias de género que propiciaron la tardía adscripción femenina en el ámbito científico.

4.3 Primeras mujeres profesionales en ciencias en América Latina

La presencia femenina en las aulas universitarias a finales del siglo XIX fue un acontecimiento que se dio bajo un clima de debate acerca del rol de la mujer en la sociedad. Se propició un malestar generalizado al considerar que ellas estaban quebrantando la paz social y rebelándose contra los estereotipos establecidos: ¡las mujeres estaban invadiendo el espacio público designado a los varones!

En ese orden de ideas, las féminas latinoamericanas iniciaron su búsqueda de educación universitaria casi medio siglo después que las norteamericanas lograran hacerlo, debido, en parte, a que la educación universitaria estaba destinada a la formación de elites dirigentes.⁴⁴⁸ No obstante, “las escuelas normales alcanzaron gran demanda sobre la población femenina y el magisterio se convirtió en una de las pocas opciones profesionales honorables de clase media para las mujeres, a pesar de que el salario de las maestras era más bajo que el asignado a sus colegas de sexo masculino”.⁴⁴⁹ Aun así, como primer paso fue un gran logro insertarse a la profesión normalista y en consecuencia a la universitaria.

No importando su condición social, las mujeres latinoamericanas poco a poco consiguieron su objetivo, teniendo el prototipo de personajes sobresalientes como la colombiana Ana Galvis Hotz (1855-1934), graduada en Medicina el año 1877, antes que la ya mencionada Matilde Montoya, y considerada una de las precursoras universitarias. Habría que investigar si Galvis cursó la profesión como alumna regular, o si es el mismo caso de Margarita Chorné y Salazar. Por el momento, consta:

La estudiante Galvis solicitó su ingreso a la Facultad de Medicina de la Universidad de Berna, que le otorgaría el título de Doctora en Medicina el 26 de julio de 1877. En su diploma, que está expuesto sobre su foto en la biblioteca de la Academia Nacional de medicina de Colombia, se pueden observar las correcciones de género que se hicieron a mano en el elegante preimpreso que estaba destinado a los graduados masculinos.⁴⁵⁰

Dicha interrogante se puede aclarar con una investigación más profunda que nos indique la veracidad de lo planteado. Algo que parece indiscutible es que algunas mujeres latinoamericanas, no teniendo oportunidad en su país de origen, tuvieron que emigrar al extranjero. Tal es el caso de la brasileña Augusta Generoso Estrella, graduada como médica en la Geneva Medical School, de Estados Unidos, en 1881.⁴⁵¹

En lo que corresponde a América Latina, el acceso de las mujeres a los estudios universitarios se produjo a partir de la década de 1880, constituyendo la carrera de Medicina un rol protagónico. Fueron varios los países latinoamericanos que incorporaron mujeres a la universidad en el siglo XIX, entre ellos Colombia, Brasil, México, Chile, Cuba y Argentina.⁴⁵²

Una vez más, la incursión femenina en las profesiones científicas estuvo inclinada hacia carreras que se consideraban propias para su sexo, la carrera normalista, Medicina, Obstetricia, Enfermería, entre otras. Al mismo tiempo, se seguía restringiendo el acceso a las nuevas egresadas en el campo de la investigación científica destinada a los varones.

448. Consultado el 10 de septiembre de 2014 en http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1669-32482006000200002.

449. Isabel Morant, *op. cit.*, p. 547.

450. Consultado el 10 de septiembre de 2014 en http://www.compumedicina.com/artic.php?art./historia/hm_010305b.htm.

451. Consultado el 10 de septiembre de 2014 en apalermo@sonectis.com.ar, <http://www.scielo.org.ar>.

452. *Id.*

4.4 Profesionistas mexicanas en ciencias. Problemática del acceso a la esfera pública y la masculinidad como medida de valor social

Uno de los temas centrales en México a finales del siglo XIX fue la educación, la cual se resolvió fuera obligatoria para hombres y mujeres. Sin embargo, es importante destacar que “la educación femenina impartida en las aulas escolares partía de un currículo diferenciado en relación a lo impartido en las escuelas para varones”,⁴⁵³ tratando de preservar el deber ser de acuerdo a su género. Es decir, aunque la mujer pudiera recibir una educación similar a la del hombre, debería cumplir con las funciones propias de su sexo.

Paradójicamente estas funciones las restringían al ámbito de lo privado, imposibilitando o haciendo más difícil —en su condición de *mujer*— aspirar a una educación similar a la del varón y, por tanto, acceder en condiciones medianamente igualitarias en materia tanto laboral como científica.

Durante los años treinta y cuarenta se consolidó el papel de los hombres como individuos políticos, mientras las mujeres eran, en su mayoría, condenadas al silencio público [...]. Un hombre debería ganar un “salario familiar” una cantidad con la que pudiera vivir él su *mujer* y sus hijos, esta idea de suficiencia masculina y dependencia femenina estaba ya firmemente arraigada en la cultura burguesa, pero iba a introducirse también en los hábitos de la clase trabajadora.⁴⁵⁴

El establecimiento de los estereotipos masculino y femenino tuvo su auge justamente en este siglo, caracterizado por tantas incongruencias desde el orden político social como en el educativo. Como ya se dijo en otro capítulo, “el concepto de *mujer* fue muy discutido a partir de 1840, cuando se publicaron innumerables tratados, artículos, monografías, antologías y discursos que describían su naturaleza y prescribían su papel en la sociedad [...]. Así mismo se atribuyeron cualidades de poder y fuerza a la representación masculina”.⁴⁵⁵ En consecuencia, la limitante en la educación propició una mayor concienciación femenina sobre su posición sociocultural, llevando a vislumbrar sus objetivos más allá de la formación elemental.

De manera análoga, parte del proyecto de la política educativa del país era crear escuelas secundarias para mujeres con la finalidad de preparar mejores esposas y madres. Aun con la apertura educativa, fueron pocas las que lograron comenzar una educación media-superior. “Las tradiciones, las costumbres y las resistencias de los varones a aceptar su derecho a educarse fueron los principales obstáculos a los que se enfrentaron para acceder a la educación profesional”.⁴⁵⁶

Cuando Trabulse hace una comparación entre México y el continente europeo en relación al ritmo que se llevaba sobre el conocimiento científico, deduce que la ciencia del país en las últimas décadas del siglo era incipiente.⁴⁵⁷ Aunque así fue, existieron personas consagradas al ámbito científico que se interesaron por la formación educativa de las mujeres, no solo en lo concerniente a su “deber ser femenino”.

Tal es el caso del astrónomo y teólogo Severo Díaz Galindo, quien, además de trabajar en su laboratorio, se dedicaba a la docencia en institutos femeninos. Al respecto, el 22 de enero de 1899 “la unión católica publicó una nota referente a los adelantos que se habían logrado en la construcción de los aparatos de física

453. Magdalena Contreras, “La educación superior para las mujeres en el siglo XIX”, en Diana Arauz (coord.), *Presente, pasado y porvenir de las humanidades y las artes*, v. IV, Zacatecas, Universidad Autónoma de Zacatecas-Textere, 2012, p. 490.

454. Philippe Ariès y George Duby, *op. cit.*, t. 7, pp. 85. Resaltes del original.

455. Olga Nelly Estrada, “La condición de las mujeres...”, p. 414. Cursivas del original.

456. María Cristina Somohano, *op. cit.*, p. 29.

457. Elías Trabulse, *Historia...*, p. 211. Aunque la ciencia mexicana buscaba bases firmes en el desarrollo de las matemáticas desde mediados del siglo XVI, dichas bases se perdieron durante el transcurso de las centurias, tratándose de recuperar en los años treinta del siglo XX en las nuevas instituciones. Vid. Juan José Rivaud, “Las matemáticas: antecedentes”, en Arturo Menchaca (coord.), *Las ciencias exactas en México*, México, Fondo de Cultura Económica-Comisión Nacional para la Cultura y las Artes, 2000, pp. 15-27.

dirigidos por Díaz para la Escuela Superior de Niñas”,⁴⁵⁸ donde recibían una formación más integral y con enfoque científico. Valdría la pena investigar más a fondo qué fue de las aludidas alumnas.

Aun con esas contadas excepciones, a finales de siglo logró consolidarse no solo la instrucción elemental; también se dio pase a la inscripción en escuelas normales⁴⁵⁹ e institutos de obstetricia⁴⁶⁰ —antes de ingresar a las universidades en los distintos estados de país—,⁴⁶¹ hasta el logro de las primeras profesionales en medicina, como lo hemos tratado en un capítulo anterior.

En esta forma, las mujeres que vivieron el proceso de modernización de la universidad reivindicaron su derecho a estudiar integrándose a las profesiones liberales. Con vicisitudes y obstáculos lograron su objetivo, aunque, al parecer, lo más difícil fue enfrentar la posibilidad efectiva de integrarse a la vida pública.⁴⁶²

Lo anterior se observa en los casos particulares de las primeras egresadas de la Escuela Nacional de Medicina. A continuación se describen: en primer término se tiene a Matilde Petra Montoya Lafragua (1857-1939), quien antes de ingresar a la Escuela de Medicina (1870), en la carrera de Obstetricia, había recibido cursos teóricos y prácticos sobre la materia para poder titularse, hecho que se le negó por ser menor de edad. Entonces tenía 16 años.

Una vez inscrita en Obstetricia, se vio afectada por un padecimiento en los ojos. A esto se sumó la muerte de su padre. Abandonados los estudios, viajó a Cuernavaca, donde radicó por un tiempo. Allí, atendió con éxito un parto que se presentó de manera inesperada. Recibió de las autoridades distritales la invitación para ejercer, oportunidad que rechazó por no contar con el título de obstetra.

Acto seguido, se integró un jurado para examinarla. Los doctores Iriarte y Morquecho dieron como veredicto que Matilde Montoya contaba con el saber y la práctica necesarios para el ejercicio de la profesión. Con fecha de 12 de mayo de 1873, se le otorgó el título de partera, realizando en adelante prácticas en el Hospital de San Andrés, al lado del doctor Gallardo. Aprovechando su estancia, aprendió cirugía menor bajo la tutela del doctor Manuel Soriano.⁴⁶³ No faltó quienes la desacreditaran por su condición femenina.

Con ánimo emprendedor, comenzó a asistir a la Escuela de Medicina en Puebla (1881), donde sustentó algunos exámenes de la carrera de Medicina y a la par recibió cursos de Química, Física, Zoología y Botánica. A pesar de la experiencia profesional y académica ya adquirida, algunos sectores conservadores le hicieron críticas al respecto.

En esta forma, y sin dar crédito a dichos sectores y colegas del entorno, decidió solicitar su ingreso a la Escuela Nacional de Medicina, solo que tuvo que tomar clases con profesores particulares con el fin acreditar materias que no le revalidaron al intentar cursar la carrera médica. Recibió entonces el apoyo del doctor Francisco Ortega, quien escribió una carta al presidente Porfirio Díaz solicitándole autorización para examen de las materias a acreditar, asunto que Díaz concede.⁴⁶⁴

Matilde Montoya logra inscribirse durante los años 1882-1883 —los pormenores se expusieron en el capítulo anterior—. Su examen profesional lo presentó los días 24 y 25 de agosto de 1887, defendiendo la

458. Severo Díaz, presbítero jalisciense, fue partícipe y protagonista de la ciencia del país en occidente. Vid. Laura Benítez, *Atisbos al cielo: Severo Díaz Galindo y su trabajo científico*, Guadalajara, Artes y ciencias en Jalisco-Secretaría de Cultura del Gobierno de Jalisco, México, 2009.

459. Vid. Milada Bazant, *op. cit.*

460. La Escuela de Enfermería y Obstetricia estaba dentro de la misma Escuela de Medicina. Para ingresar a ella, se requería haber terminado la instrucción primaria superior y haber cursado un año preparatorio especial. Vid. Fernando Ocaranza, *Historia de la medicina en México*, 2 ed., México, Cien de México, 2011, p. 211.

461. Fernando Martínez, *La medicina científica y el siglo XIX mexicano*, 3 ed., México, Secretaría de Educación Pública-Fondo de Cultura Económica, 2003, p. 60. Debido a que la reforma educativa estaba en vigor en casi todos los estados de la República. Al respecto, Gómez Farías, en su calidad de presidente de la Dirección General de Instrucción Pública, había expresado sus ideas sobre la enseñanza médica en el Congreso Constituyente e intervenido en la promulgación de la Ley de Enseñanza Pública para el Estado de Zacatecas, una de las legislaciones más avanzadas y completas sobre la materia, según opinión de Dorothy Tanck.

462. Ana Buquet *et al.*, *op. cit.*, p. 30.

463. Gabriela Castañeda y Ana Rodríguez, *op. cit.*, p. 161.

464. *Id.*

tesis “Técnicas de laboratorio en algunas investigaciones clínicas” y convirtiéndose así en la primera médica mexicana graduada.⁴⁶⁵

Cuatro años más tarde, el 19 de agosto de 1891, presentó para su registro ante el Consejo Superior de Salubridad el título que le acreditaba como médica cirujana, expedido por la Junta Directiva de Instrucción Pública el 24 de septiembre de 1887.⁴⁶⁶

Una vez titulada, creó un consultorio particular en la Ciudad de México, donde atendió a señoras y niños. Además, perteneció a diversas sociedades como la Asociación de Médicas Mexicanas, fundada en 1926, y fue socia de número del Ateneo de Mujeres. Asistió a la Segunda Conferencia Panamericana de Mujeres, que se llevó a cabo en la Ciudad de México del 20 al 30 de mayo de 1923. También colaboró en una de las revistas más importantes de la época dirigida a mujeres, *Las Hijas de Anáhuac*, hechos todos que nos demuestran la continuidad y el compromiso de una profesional plenamente consciente de su condición. En agosto de 1937, a la edad de 80 años, celebró su jubileo profesional recibiendo el homenaje de la Sociedad de Médicas Mexicanas, la Asociación de Universitarias Mexicanas y el Ateneo de Mujeres, a cuya celebración se unieron otras agrupaciones científicas de México.⁴⁶⁷

La segunda mujer en cursar la carrera de Medicina fue Columba Rivera Osorio (1873-1943). Después de obtener en 1887 el grado de maestra de Instrucción Primaria, ingresa con 21 años a la Escuela Nacional de Medicina (1894-1898), en la Ciudad de México. Tras cinco años de preparación, defendió la tesis “Una cuestión ginecológica”, argumentando que la precisión y exactitud del diagnóstico de los tumores abdominales solo puede alcanzarse en el mayor número de los casos mediante la laparotomía. Consiguió su título profesional el año 1900.⁴⁶⁸

El 17 de septiembre de 1917 presentó para su registro ante el Consejo Superior de Salubridad el título que la acreditaba como médica cirujana, expedido por la Junta Directiva de Instrucción Pública en agosto del mismo año.⁴⁶⁹ Una vez titulada, ejerció la profesión con espíritu humanista otorgando consultas sin cobro a personas pobres y desamparadas. Seis años después de titulada fue pensionada por el Gobierno para viajar a Estados Unidos e instruirse en antropometría. Así recorrió gran parte del país especializándose en dicha rama.⁴⁷⁰

Debido a su formación —dominaba cinco idiomas, habilidad que le permitió mantenerse al tanto de las publicaciones de carácter tanto científico como literario—, se dedicó con gran éxito a escribir obras literarias. Entre sus legados se cuentan las obras de teatro *Cerebro y corazón* y *Sombra y luz*.⁴⁷¹

Además de ejercer la medicina y el gusto por la literatura, fundó, junto con María Sandoval de Zarco y la profesora normalista Dolores Correa Zapata, la revista mensual *La Mujer Mexicana*, activa de 1904 a 1908. Al lado de ellas fundaría la Sociedad Protectora de la Mujer, una de las primeras organizaciones feministas del país. Su objetivo era brindar auxilio a las mujeres de la clase trabajadora. Columba Rivera también colaboró como escritora en *El Mundo Ilustrado*, donde era muy leída su columna *Junto a la cuna*, que versaba sobre medicina e higiene del niño y la mujer.⁴⁷² Como podemos observar, Rivera Osorio, al igual que su homóloga

465. Ana Carrillo, *op. cit.*, p. 9.

466. *Id.*

467. Archivo Histórico de la Universidad Nacional Autónoma de México (AHUNAM), Universidad Nacional Autónoma de México, Expedientes de Alumnos, exp. 10726; AHFM-UNAM, Escuela de Medicina y Alumnos, leg. 56, exp. 47, 13 ff. y leg. 46, exp. 51.

468. Ana Carrillo, *op. cit.*, p. 53. *Vid.* anexo 1.

469. Archivo Histórico de la Secretaría de Salubridad y Asistencia (AHSSA), Secretaría de Salubridad y Asistencia, Sección Dirección General de asuntos Jurídicos, Registro de Títulos de Médicos Cirujanos, lib. 2, f. 6v.

470. *Id.*

471. Gabriela Castañeda y Ana Rodríguez, *op. cit.*, p. 202.

472. AHFM-UNAM, Escuela de Medicina y Alumnos, leg. 65, exp. 82; AHUNAM, Universidad Nacional Autónoma de México, Expedientes de Alumnos, exp. 224/133/1482. *Vid.* Columba Rivera, *Una cuestión ginecológica*, México, Tipografía Literaria, 1899; Carmen Castañeda (coord.), *Catálogo de tesis de medicina del siglo XIX*, México, Departamento de Historia y Filosofía de la Medicina-Centro de Estudios Sobre la Universidad, 1988, p. 133; Anna Macías, *Contra viento y marea: el movimiento feminista en México hasta 1940*, México, Programa Universitario de Estudios de Género-Universidad Nacional Autónoma de México-Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social, 2002, p. 35; Abraham Pérez, *Diccionario biográfico hidalguense*,

Montoya Lafragua, mantuvo compromiso constante —según las posibilidades de las mujeres de aquel entonces— en relación al ejercicio profesional.⁴⁷³

Seguida de Columba Rivera Osorio, la mexicana Guadalupe Sánchez Guerra ocupa el tercer lugar en egresar de la Escuela Nacional de Medicina. Transcurrido el tiempo de preparación requerido y no adeudando ninguna materia a cursar, presenta su examen profesional los días 25, 26 y 27 de septiembre de 1903, defendiendo la tesis “Breve estudio sobre el raquitismo”. La prueba teórica se realizó en el Hospital de San Andrés.⁴⁷⁴

Cumpliendo con el requisito oficial, el 26 de abril de 1904 presentó ante el Consejo Superior de Salubridad el título que le acreditaba como médica cirujana, el cual le fue expedido por la Secretaría del Departamento de Justicia e Instrucción Pública el 12 de abril del mismo año.⁴⁷⁵

En nuestro listado de profesionistas médicas podemos atribuir el cuarto lugar en graduarse como doctora a Soledad Régules Iglesias, nacida en 1884. A la edad temprana de 16 años y después haber acreditado estudios preparatorios, solicitó inscripción a la Escuela Nacional de Medicina (1900). Cursó la carrera de 1901 a 1906. Para el año 1904 se le otorgó una mención especial debido a las altas calificaciones obtenidas durante seis semestres de la carrera. Como consecuencia de su dedicación y excelentes notas le fue otorgada, por parte del presidente de la República, una beca de 30 pesos mensuales durante el año 1906 a manera de incentivo para concluir sus estudios de medicina.⁴⁷⁶

Ambos hechos, mención y beca, son relevantes dentro de los méritos alcanzados por nuestras féminas, pues hablan por sí mismos tanto de la dedicación y capacidades demostradas por estas mujeres como el apoyo ofrecido por las autoridades correspondientes a la hora de avalar la participación femenina en los programas educativos universitarios.

Teniendo como fecha de titulación el 15 de febrero de 1907, Soledad Régules defendió la tesis “Gastrostomía”. A finales de diciembre de 1912 presentó para su registro ante el Consejo Superior de Salubridad el título que la acreditaba como médica cirujana, expedido por la Secretaría de Instrucción Pública y Bellas Artes el 22 de febrero de 1907.⁴⁷⁷ Un año más tarde agradecía a Porfirio Díaz la beca de perfeccionamiento en Europa. Aprovechando el tiempo de estancia en los laboratorios de la Facultad de Medicina de la Universidad de París, cumplió sus objetivos de incrementar los conocimientos en bacteriología.⁴⁷⁸

En la misma época, Justo Sierra la recomienda a ella y a su padre con el ministro de Gobernación, Ramón Corral, con el propósito de que este escuchara su proyecto en relación con el establecimiento de un Instituto de Vacuna Animal. Logrado tal objetivo, Soledad Régules, dictó una conferencia en octubre de 1916 en la apertura del año escolar de la Universidad Popular Mexicana.⁴⁷⁹ Como podemos observar, en tan solo unas cuantas décadas, las primeras doctoras mexicanas marcaban huella en relación a sus logros profesionales.

Hasta aquí cuatro ejemplos de pioneras en las profesiones del país y Antonia Leonila Ursúa López (1880-1944) es, sin duda, una de las más prolíficas. Oriunda de la ciudad de Guadalajara, Jalisco, cursó la carrera

Hidalgo, imprenta del autor, 1979, p. 390; Ana Rodríguez, Gabriela Castañeda y Rita Robles, *Protagonistas de la medicina científica mexicana, 1800-2006*, México, Universidad Nacional Autónoma de México, 2008, p. 404; Aurora Tovar, *Mil quinientas mujeres en nuestra conciencia colectiva: catálogo biográfico de mujeres de México*, México, Documentación y Estudios de Mujeres, 1996, p. 538.

473. Gabriela Castañeda y Ana Rodríguez, *op. cit.*, p. 229.

474. *Id.*

475. AHUNAM, Universidad Nacional Autónoma de México, Expedientes de Alumnos, exps. 11985 y 46223; AHFM-UNAM, Escuela de Medicina y Alumnos, leg. 67, exp. 78. AHSSA, Secretaría de Salubridad y Asistencia, Sección Dirección General de asuntos Jurídicos, Registro de Títulos de Médicos Cirujanos, lib. 2, f. 21. *Vid.* Guadalupe Sánchez, *Breve estudio sobre el raquitismo*, México, Tipografía de *El popular* de Francisco Montes de Oca, 1903.

476. Gabriela Castañeda y Ana Rodríguez, *op. cit.*, p. 193.

477. AHFM-UNAM, Escuela de Medicina y Alumnos, leg. 71, exp. 67; AHSSA, Secretaría de Salubridad y Asistencia, Sección Dirección General de asuntos Jurídicos, Registro de Títulos de Médicos Cirujanos, lib. 2, f. 75v.

478. Gabriela Castañeda y Ana Rodríguez, *op. cit.*, p. 194.

479. Carmen Castañeda y Ana Rodríguez, *Catálogo de la tesis de medicina del siglo XIX*, México, Universidad Nacional Autónoma de México-Departamento de Historia y Filosofía de la Medicina, 1999, p. 25.

en la Escuela Nacional de Medicina de 1902 a 1907, interrumpiendo sus estudios en 1906 para atender a su hermano Héctor Ursúa, al parecer, enfermo de tifo.⁴⁸⁰

Tras el retraso ocasionado por este hecho familiar, el 26 de mayo de 1908 presentó el examen profesional teórico, defendiendo la tesis “Signos de la muerte real”. El mismo día, mes y año presentó para su registro ante el Consejo correspondiente el título que la acreditaba como médica cirujana, el cual le fue expedido por la Secretaría de Estado y del Despacho de Instrucción Pública y Bellas Artes el día 15 de mayo del mismo año. Como parte de su extenso currículum, participó en la Sección de Obstetricia y Ginecología del IV Congreso Médico Nacional, celebrado entre el 19 y 25 de septiembre de 1910.⁴⁸¹

También asistió al Primer Congreso Mexicano del Niño. Fue miembro de Resoluciones en el Congreso Mundial Pedagógico, llevado a cabo en San Francisco, California, en 1923. En 1928 se desempeñó como representante de Salubridad Pública en el Congreso de Protección a la Infancia y Servicio Social en París. Dos años más tarde, presenció el Sexto Congreso Panamericano del Niño, en Lima, Perú. De igual modo, participó como ponente inaugurando la cátedra de Puericultura que propuso en la Escuela Nacional de Enseñanza Doméstica y más tarde en la de Trabajo Social, junto con Alfonso Ochoa, Francisco Valdivia y Guadalupe Zúñiga (1919); fue fundadora de ese mismo curso en el Departamento de Educación Física de la Asociación Cristiana Femenina. Además, fungió como fundadora y presidenta de la Asociación de Médicas Mexicanas en 1926.⁴⁸²

Ursúa López también perteneció a la llamada Sociedad Mexicana de Eugenesia para el Mejoramiento de la Raza, antes nombrada Sociedad Eugénica Mexicana. Fue miembro de la Comisión Técnica Consultiva y llegó a ser vicepresidenta (1941) y miembro honorario (1944). Como parte de sus actividades dentro de esa sociedad dictó conferencias. Aunado a esto, participó en radiotransmisiones en la estación Radio Gobernación (1941-1942). En julio de 1940 el Instituto Revolucionario Femenino se dirigió al presidente Cárdenas para darle a conocer su “Declaración de principios”. Entre las firmantes se encontraba la doctora Ursúa. En su incansable labor se le atribuye la cofundación de la Liga nacional de Mujeres y la presidencia de la Asociación Femenina por siete años.⁴⁸³

Al igual que sus colegas doctoras, consideró de gran importancia la participación y publicación en diferentes medios de comunicación dirigidos a las mujeres. Así en la *Revista Positiva*, tomo IV, publicó “Influencia de Juárez en la emancipación de la mujer” y en *Eugenesia*, “Mensaje radiado al Comité de Eugenesia de Aguascalientes” (1940) y “Problema mental del niño en la edad preescolar” (1941). Además, fue autora de otras dos conferencias: “Caracteres de los seres vivientes” y “La eugénica”.⁴⁸⁴

Aunque en apariencia no hubo impedimentos para que pioneras en las profesiones científicas del país lograran titularse, cada una tuvo dificultades diversas, entre las principales “están las que impedían su acceso a la educación superior. Pero una vez que las admitieron, debieron lidiar con condiciones de discriminación y con obstáculos, limitando su participación en las áreas científicas”.⁴⁸⁵

Incluso no se puede hablar de una clara participación de las profesionistas mexicanas en el ámbito científico, debido a que la propia ciencia mexicana no era muy sólida. No existía para esas fechas la Academia Mexicana de Ciencias, que fue fundada hasta 1959, como ya se especificó en el capítulo 3.

Desde finales del siglo XIX y propiamente en el XX, ingresaron y egresaron mujeres en distintas profesiones científicas y, según resultados de investigaciones recientes, en México, como en otros países, ha aumentado en proporción la incursión femenina en las universidades; sin embargo, son pocas las que se dedican al campo de la investigación y aún escasas las que lo hacen en el campo de la ciencia y la tecnología.⁴⁸⁶

480. Gabriela Castañeda y Ana Rodríguez, *op. cit.*, p. 242.

481. AHUNAM, Universidad Nacional Autónoma de México, Expedientes de Alumnos, exps. 29833 y 46627; AHFM-UNAM, Escuela de Medicina y Alumnos, leg. 72, exp. 91.

482. Gabriela Castañeda y Ana Rodríguez, *op. cit.*, p. 243.

483. *Id.*

484. *Id.*

485. Elsa Guevara (coord.), *El sueño de Hipatia: las y los estudiantes de la UNAM ante la carrera científica*, México, Universidad Nacional Autónoma de México-Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Ciencias y Humanidades, 2012, p. 49.

486. *Ibid.*, p. 25.

Como observamos en el apartado anterior, “América latina comparte este panorama donde el aumento de la matrícula estudiantil de las mujeres a la educación superior no corresponde con su escasa presencia en la comunidad científica”.⁴⁸⁷ *Causa*: las evidentes diferencias de género. *Efectos*: todo esto coloca a las mujeres en condiciones más adversas en el sistema educativo y científico, porque allí se siguen reproduciendo, con distintas variantes, condiciones que limitan sus oportunidades de reconocimiento y desarrollo académico.⁴⁸⁸

Actualmente, las consecuencias de esa exclusión femenina —aun cuando se ha ampliado la presencia de las mujeres en las carreras científicas con avances y retrocesos— son los contados lugares que ellas ocupan en las investigaciones y los efectos que produce la discriminación en sus proyectos profesionales. Un estudio más exhaustivo de los posibles motivos será expuesto en trabajos futuros.

4.5 Tenacidad, entrega y reconocimiento público: la importancia de los premios

Tal y como lo mencionamos en el caso de Soledad Régules, a partir de que las mujeres tuvieron acceso a la educación científica, a la par se incrementó su actividad en las ciencias durante casi todo el siglo XX —aunque como ya se dijo, en menor grado—. La mayoría de estas mujeres se entregaron con tenacidad a sus investigaciones. A pesar de ello, muchas de ellas pasaron desapercibidas.

Una vez que tuvieron la oportunidad de trabajar en equipos de investigación y se les otorgó créditos similares a los de sus colegas varones, aumentó el número de mujeres que recibieron premios o algún reconocimiento público. Sin embargo, se corrió el riesgo de ser devaluada a la condición de auxiliar de laboratorio o secundaria en la investigación; de esto es testigo las constantes polémicas en la atribución en solitario de los Premios Nobel. No pocas veces las mujeres científicas aportaron sus ideas originales y fueron tomadas como propias por los colegas representantes, caso similar con las científicas europeas.

Quienes se dedican al estudio de las ciencias, por lo general, no lo hacen por el anhelo de ser reconocidos u honrados públicamente. Esto lo podemos observar a lo largo de la historia de la trayectoria científica de las mujeres, aunque nunca estuvo demás el premio para quienes han colaborado en tan importante cometido.

Uno de los premios más importantes es el que otorga la Academia Sueca denominado Premio Nobel, nombrado así en distinción a su creador y benefactor Alfred Nobel (1833-1896), inventor de la dinamita. Este premio es otorgado a quienes destacan en ciencias —fisiología o medicina, química, física y otras áreas significativas (literatura, economía y de la paz)—, en una celebración anual realizada el 10 de diciembre, fecha del aniversario luctuoso de Nobel.

En un capítulo anterior se hablaba acerca de dicho premio instituido oficialmente a partir de 1901,⁴⁸⁹ fecha en que se otorga por primera vez al físico alemán Wilhelm Conrad Röntgen y al químico Jacobus van't Hoff. El Premio Nobel en Fisiología o Medicina fue otorgado a Emil von Behring y el Nobel de Literatura, al francés Sully Prudhomme; en esta primera ocasión hubo dos Nobel de Paz: Frédéric Passy, de origen francés, y Jean Henri Dunant, suizo,⁴⁹⁰ todos varones.

Pero ¿qué importancia tiene el recibir un premio en ciencias? La importancia para quien lo recibe radica en la posibilidad de ser reconocido públicamente, pero sobre todo la confirmación de que su obra e investigación —en el amplio rango de la ciencia— es aceptada por la comunidad científica mundial.

Es un hecho que, de 68 premios otorgados de 1901 a 1911, 62 fueron entregados a varones, 2 a fundaciones y 4 a mujeres: Marie Curie, premio nobel de física y premio nobel de química; Bertha von Suttner, premio nobel de la paz, y Selma Lagerlöf, premio nobel de literatura. Solo el 1.70% del total de premios entregados a esta fecha.

487. *Ibid.*, p. 26.

488. *Ibid.*, p. 27.

489. *Vid.* capítulo 3, subapartado 3.6.2.

490. Consultado el 11 de septiembre de 2014 en http://www.twist.pociagnela.org.pl/Premio_nobel_de_medicina.html.

4.6 Nobeles en femenino: de la doblemente galardonada Marie Curie a la desconocida Rita Levi-Montalcini

El beneficio para quien obtiene un Premio Nobel va desde el prestigio y lo que este conlleva —fama, aceptación, fuentes de empleo, entre otros— hasta una remuneración económica y la entrega de una medalla como símbolo.

En el anverso de este símbolo se encuentra el perfil del inventor Alfred Nobel e irónicamente en el reverso —de las medallas de los premios en física y química— se pueden observar dos figuras femeninas representando a la *naturaleza* y a la *ciencia*. La primera de ellas porta en su mano el cuerno de la abundancia, mientras que la segunda, la *ciencia*, tiene la función de quitar el velo que cubre su rostro. Se perfila con una inscripción en derredor que traducida dice: “¡Cuán bueno es que la vida del hombre sea enriquecida por las artes que ha inventado!”⁴⁹¹

Analizando el mensaje simbólico del anverso de la medalla, resultaría que, lejos de permitirse abiertamente el acceso femenino a la ciencia, tampoco le ha sido legitimado el descifrar los misterios de la naturaleza. Por el contrario, se le ha subestimado en lo que concierne al desarrollo de sus facultades intelectivas, reduciendo sus capacidades a un *sentimiento innato para todo lo bello, bonito y adornado*.⁴⁹²

Hasta la última fecha, 10 de diciembre de 2013, día y mes establecidos para dicha entrega —según datos exactos⁴⁹³—, de 876 Premios Nobel entregados, 806 han sido para varones, 45 para mujeres y 25 para organizaciones o instituciones.

El porcentaje de mujeres premiadas, en relación al total de los nobel entregados, sería de 1.94 % y del total de premios entregados a varones, 1.79 %. Además, del 98.21 % de los varones galardonados, solo tres mexicanos han recibido este honor: Alfonso García Robles (1982), Octavio Paz (1990) y Mario Molina (1995), premios nobel de la paz, de literatura y de química, respectivamente. Ninguna mujer mexicana ha contado con el mencionado galardón.

De las mujeres galardonadas con el Nobel a partir de 1903, fecha que fue premiada la química Marie Curie hasta 1986, año en que la neuróloga Italiana Rita Levi-Montalcini recibe el galardón, tenemos a las siguientes: 1. Marie Curie (compartido con Pierre Curie y Henri Becquerel), 2. Berttha von Sutter, 3. Selma Lagerlöf, 4. Marie Curie, 5. Grazia Deledda, 6. Sigrid Undset, 7. Jane Addams (compartido con Nicholas Murray Butler), 8. Irène Joliot-Curie (compartido con Frédéric Joliot-Curie), 9. Pearl S. Buck, 10. Gabriela Mistral, 11. Emily Greene Balch (compartido con John Raleigh Mott), 12. Gerty Theresa Cori (compartido con Carl Ferdinand Cori y Bernardo Houssay), 13. Maria Goeppert-Mayer (compartido con J. Hans D. Jensen y Eugene Wigner), 14. Dorothy Crowfoot Hodgkin, 15. Nelly Sachs (compartido con Samuel Agnon), 16. Betty Williams, 17. Mairead Maguire, 18. Rosalyn Sussman Yalow (compartido con Roger Guillemin y Andrew Schally), 19. Madre Teresa de Calcuta (Agnes Gonxha Bojaxhiu), 20. Alva Myrdal (compartido con Alfonso García Robles), 21. Barbara McClintock y 22. Rita Levi-Montalcini (compartido con Stanley Cohen).⁴⁹⁴

Como se observa, a nueve de ellas se les entregó el premio por su labor sobresaliente en las ciencias: cuatro por fisiología o medicina, tres en química y dos en física. Las 13 restantes recibieron Nobel de Literatura y Nobel de la Paz, dando un total hasta la fecha de 22 Premios Nobel entregados a mujeres, de los cuales 10 fueron compartidos con colegas suyos, incluyendo a Rita Levi-Montalcini.⁴⁹⁵

Después de este breve análisis cuantitativo, repasaremos brevemente el legado de Marie Curie (1867-1934), la científica más reconocida dentro de la historia de la ciencia, cuyo hallazgo se consideró como un verdadero cambio científico que revolucionó al mundo. En síntesis, descubrió que la radioactividad era una propiedad intrínseca del átomo y en su momento, comprobó que hay muestras minerales que con menor

491. *Vid.* imagen 2. Londa Schiebinger, *op. cit.*, p. 221.

492. *Vid.* Immanuel Kant, *Observaciones acerca del sentimiento de lo bello y lo sublime*, Madrid, Alianza, 1990, p. 40.

493. Consultado el 11 de septiembre de 2014 en [www.http://:reflexioneseneldivan.blogspot.com/p/mujeres-premios-nobeles.html](http://www.reflexioneseneldivan.blogspot.com/p/mujeres-premios-nobeles.html).

494. *Id.*

495. Sobre las particularidades de recibir este galardón, especialmente a título compartido, *vid.* Rita Levi-Montalcini, *Elogio... y Tiempo...*; Diana Arauz, “Rita Levi-Montalcini...”

cantidad de uranio son más radiactivas y no a la inversa, como se creía. En 1898 ella y su esposo plantean el descubrimiento de un elemento nuevo con las propiedades químicas del bismuto y proponen el nombre de *polonio*, en honor al lugar de nacimiento de Marie.⁴⁹⁶

Acontecida la muerte sorpresiva de su esposo, Marie continuó paralelamente con la docencia en la Sorbona y con la dirección y la investigación en el laboratorio del Instituto del Radio —por sus hallazgos científicos en dicho laboratorio fue que recibió su segundo Premio Nobel—. Al mismo tiempo, fue dotando de autoridad en el laboratorio tanto a su hija Irène, futura directora del mismo, como a su yerno, Frédéric Joliot. En 1935 ambos recibirían el Premio Nobel de Química por el descubrimiento de la radiactividad artificial.⁴⁹⁷

Aparte de sus galardones, de los cuales no se engrería —según el propio Einstein—, la científica polaca llegó a ser miembro de la Academia de Medicina de París desde 1922. Aunque fue candidata a miembro de la Academia de Ciencias de Francia, fue rechazada por un solo voto. Detrás de este hecho, se vislumbra claramente la mentalidad androcéntrica en la esfera científica. “Marie fue una gran comunicadora científica. Entre 1919 y 1934 publicó 31 trabajos científicos propios y en su instituto de investigación se publicaron, en total 438 trabajos”.⁴⁹⁸

La mayor parte de la comunidad no científica —como ya se mencionó— reconoce a Marie Curie como la única mujer premio nobel. Pero ¿qué hay de las que aun siendo nobeles siguen en el anonimato? Tal es el caso de la neuróloga italiana Rita Levi-Montalcini, nobel de medicina (1986) por el descubrimiento del Factor de Crecimiento Nervioso, quien experimentó con injertos, fragmentos de tejido neoplásicos de aves o roedores en embriones de pollo y dedujo que “las propiedades histoquímicas del S180 y la rápida proliferación de este tejido habían creado condiciones favorables al crecimiento de las fibras, efectos que a su vez favorecía la diferenciación de un mayor número de células nerviosas en los ganglios y determinaba su aumento de volumen”.⁴⁹⁹

De esta manera aseguraba que no se excluye la posibilidad de utilizar el NGF con fines terapéuticos en procesos degenerativos del sistema nervioso central y periférico, tales como el Huntington, Alzheimer y Parkinson. La científica afirmaba que falta mucho por investigar en este ramo, tarea que deja a las futuras generaciones:

En los albores del tercer milenio, la humanidad se enfrenta a dos retos fundamentales. El primero consiste en conjurar los peligros que acechan de forma reciente a la propia supervivencia de la especie humana y de la mayoría de los organismos vivos del globo terráqueo. El segundo es la mejora de la calidad de vida, sin distinción de sexo, la condición social o el grupo étnico de cada individuo [...]. Al ámbito femenino del género humano le ha llegado el momento de asumir un papel protagonista en la gestión del planeta Tierra, algo que se le ha negado durante milenios.⁵⁰⁰

Levi-Montalcini, además de haber sido una extraordinaria científica, mantuvo una ideología revolucionaria que puso énfasis en los procesos evolutivos-cognitivos y al mismo tiempo propuso que el componente socio-cultural es determinante en la formación integral del individuo, independientemente de vivir en el primer o tercer mundo.

El cerebro humano es un enigma que no termina de descifrarse. Formando parte de él, se encuentra el sistema límbico que a su vez alberga la amígdala (del gr. *ἀμυγδάλη* ‘almendra’, por su forma), encargada principalmente de la formación y almacenamiento de memorias asociadas a sucesos emocionales. En particular, la amígdala regula la producción de respuestas emocionales tanto innatas como aprendidas.⁵⁰¹ Es

496. *Eek'*, v. 1, diciembre de 2011, p. 3.

497. María Álvarez, Teresa Nuño y Nuria Solsona, *op. cit.*, p. 125.

498. *Id.*

499. Rita Levi-Montalcini, *Elogio...*, p. 189.

500. Rita Levi-Montalcini, *Tiempo...*, pp. 15 y 35.

501. Consultado el 11 de septiembre de 2014 en <http://www.neurowikia.es/content/la-amigdala-anatom%C3%AD-y-manifesta>

decir, si la herencia biológica tiene mucho que ver en la forma como nos dirigimos, entendemos y actuamos, la herencia y ambiente familiar es un componente decisivo a la hora de conducirnos en la sociedad. La neuróloga revela que “las facultades emotivas, de las que depende nuestra conducta es la principal causa de los peligros que nos amenazan”.⁵⁰²

Una posible hipótesis sería afirmar que el ser humano, más que dirigirse por la racionalidad, se rige por las emociones asimiladas en el espacio sociocultural. Posiblemente este razonamiento nos ayude a responder la siguiente interrogante: ¿por qué el hombre, pese a su racionalidad e inteligencia, continúa pensando y actuando como si su congénere fuera inferior a él en inteligencia —o que incluso algunas mujeres se tengan en tal concepto—?

Se puede asegurar —siguiendo a la autora— que esta manera de pensar fue un obstáculo importante para que mujeres sobresalientes en distintas disciplinas científicas hayan tenido durante varios siglos excesivas dificultades para transmitir su ciencia. Como ejemplo, la vida y legado científico de Levi-Montalcini son aún poco conocidos y “no deja de ser preocupante que a siglo XXI se siga identificando en solitario a Marie Curie como referente científico femenino. Evidentemente no hablamos de memorizar nombres de científicas; se pretende sí, seguir reconstruyendo la Historia de las mujeres y su correspondiente participación en las ciencias”.⁵⁰³

4.7 “Científicas invisibles” y sus legados

Cuando se habla sobre mujeres en las ciencias y se especifican sus múltiples legados científicos, se concluye que no todas recibieron algún premio o reconocimiento, o bien algunas no fueron reconocidas o valoradas en su momento.

Fanny Cook Gates (1872-1931), estadounidense, es una clara muestra de mujeres que, lejos de brillar por sus aportaciones a las ciencias, se fueron opacando poco a poco dando oportunidad a otros de brillar en su lugar.

Cook fue una astrónoma que recibió una vasta educación en la Universidad de Northwestern, licenciatura y maestría en 1894 y 1895, respectivamente. Una vez que terminó su doctorado en la Universidad de Pennsylvania (1909), publicó varios artículos en la escuela de posgrado sobre el tema de la radiactividad, concluyendo que el calor y la ionización no podían destruir aquella por ser incompatibles los materiales fosforescentes de los radiactivos en cantidad y calidad. Es todo lo que se conoce de sus aportaciones. No hubo hacia ella corresponsabilidad científica y quedó casi en el anonimato.⁵⁰⁴

Otra científica que incluso pudo merecer un Premio Nobel por sus aportaciones a la fisión nuclear es Lise Meitner (1878-1968). Al terminar la escuela elemental y media, y teniendo claro que no podría ingresar a la universidad —no estaba permitido el ingreso a las mujeres— a estudiar física, optó por examinarse en francés con la intención de fungir como profesora.⁵⁰⁵

En 1901, con 22 años de edad, logró ingresar a la Universidad de Viena. Para esas fechas, hacía dos años, permitían el ingreso a mujeres. Como se podrá observar, era característica general la intermitencia en la aceptación de féminas a las universidades europeas. Sujetándose a esto, continuó sus estudios con restricciones, sobre todo para el área del laboratorio. “En 1922 fue nombrada lectora de la Universidad de Berlín y en 1926 obtuvo la cátedra extraordinaria de Física Nuclear Experimental, pero sin categoría de funcionaria. Entre sus colegas se incluían Planck, Einstein y Schödinger”.⁵⁰⁶

De 1924 a 1928 obtuvo varios premios: la Medalla Leibniz de la Academia de Berlín, el Premio Liebende la Academia de Ciencias de Viena y el Premio Ellen Richards de la Asociación de Ayuda a Mujeres Científicas. Elaboró investigaciones sobre efectos transuránicos. Mientras tanto, dos científicos alemanes Otto Hahn

ciones-cl%C3%ADnicas.

502. Rita Levi-Montalcini, *Elogio...*, p. 272.

503. Diana Arauz, “Rita Levi-Montalcini...” pp. 2-10.

504. María Álvarez, Teresa Nuño y Nuria Solsona, *op. cit.*, p. 126.

505. *Eek'*, v. 2, n. 4, agosto-septiembre de 2014, p. 3.

506. María Álvarez, Teresa Nuño y Nuria Solsona, *op. cit.*, p. 156.

y Fritz Strassmann, “dudando de los experimentos realizados en Francia por Irène Curie y Paul Savitch ese mismo año, deciden repetirlos y se mantienen en contacto con Meitner para la realización e interpretación de estas investigaciones sobre el bombardeo del uranio con neutrones”.⁵⁰⁷

Meitner deduce que escindir el núcleo del uranio en dos partículas casi iguales era la única manera de conseguir un elemento tan ligero como el bario. “La fisión nuclear, esto es, la ruptura de los núcleos atómicos que al ser bombardeados por neutrones generan una fantástica energía, supuso un descubrimiento no esperado”,⁵⁰⁸ como tantos otros descubrimientos azarosos en la ciencia. Hasta aquí nos podría surgir la pregunta: ¿a quién se le atribuye el descubrimiento de la fisión nuclear? Pocos sabríamos la respuesta y a su vez la atribuiríamos a algún científico reconocido, pero pocos menos sabrían que su real descubridora es Lise Meitner.⁵⁰⁹

Como es de suponer, de nueva cuenta una mujer de ciencia, altamente calificada, es despojada de la autoridad científica no reconociendo su valiosa contribución a tal descubrimiento a pesar de invertir en esto varios años. El descubrimiento de la fisión nuclear fue atribuido de forma individual a Otto Hahn, quien recibió el Premio Nobel de Química en 1944, aunque claramente se sabía en los medios científicos que Meitner proporcionó la explicación física del proceso de fisión.⁵¹⁰ Sin ninguna intención de hacer pasar a esta importante descubridora como una víctima, es indiscutible que imperó su condición de mujer, añadida a su origen judío, para que se le negara un premio que, con toda la significación de la palabra “a ciencia cierta”, sería atribuido a ella.⁵¹¹

Lise Meitner fue invitada a trabajar en el Proyecto Manhattan, invitación que rehusó tajantemente: optó por radicar en Estocolmo, donde aprendió sueco a los 60 años y siguió haciendo investigaciones hasta la década de 1980. “Dirigió investigaciones en física atómica, incluyendo el trabajo en RI, primer reactor nuclear de Suecia. Meitner recibió muchos premios más en su vida. El elemento 109, el meitnerio (Mt), fue nombrado en su honor”.⁵¹²

En esta forma, no es solo una tarea cuantitativa sino cualitativa el develar quiénes fueron estas mujeres y dar a conocer parte de sus contribuciones científicas.

Se podría seguir con un listado de “científicas invisibles” o a quienes les negaron el mérito de sus descubrimientos o avances en ciencias. Deliberamos que es relevante repasar y/o sacar a la luz pública las investigaciones exitosas de científicas poco conocidas o valoradas.

Es importante también evidenciar que hubo muchas mujeres en el anonimato, traductoras, copistas, dibujantes, pintoras, esculturas, coleccionistas de insectos, ayudantes de laboratorios, médicas ejerciendo en calidad de enfermeras o eternas practicantes, que firmaban con seudónimo, trabajaban a la sombra de una autoridad masculina e incluso cedían los derechos de sus descubrimientos a quien(es) auxiliaban en los laboratorios. Algunos de estos casos con nombre y apellido —pero develadas con la categoría de “invisibles”— fueron reconocidos en el presente capítulo. Sobre esto, se seguirá debatiendo en futuros trabajos de investigación con el fin de otorgarles el debido mérito e ir recuperando su lugar para la historia de las mujeres en las ciencias.⁵¹³

De esta forma, el ejercicio profesional femenino se puede considerar como un primer paso de acceso introductorio al ámbito científico sin lugar a retrocesos. Las pioneras en las profesiones son un parteaguas entre el pertenecer y no ser. Al afrontar todo tipo de vicisitudes y lograr vencerlas, dieron muestras de cons-

507. *Ibid.*, p. 157.

508. *Eek'*, v. 2, n. 4, agosto-septiembre de 2014, p. 3.

509. *Id.*

510. María Álvarez, Teresa Nuño y Nuria Solsona, *op. cit.*, p. 158.

511. Sobre las restricciones científicas aplicadas a las mujeres en relación a su sexo y a su origen, *vid.* Rita Levi-Montalcini, *Elogio... y Tiempo...*; Diana Arauz “Rita Levi-Montalcini...”

512. *Eek'*, v. 2, n. 4, agosto-septiembre de 2014, p. 3.

513. En ese sentido, el interés principal de elaborar un listado científico femenino y su participación activa en las ciencias (anexo 1, citado a lo largo de este trabajo) no es con la finalidad de sobrevalorar sus aportaciones. La intención primordial es dar un giro a los supuestos teóricos e ideológicos del común de algunos historiadores e historiadoras de la ciencia, quienes han puesto en duda la participación real e incuestionable de sus colegas mujeres.

tancia y tenacidad, impartieron cátedras a pesar de encontrar cerradas las puertas académicas, develaron resultados de investigaciones sin precedentes y las publicaron a nombre propio o valiéndose de seudónimos, recibieron premios y reconocimientos con sesgos sexistas, crearon consultorios propios y diversidad de asociaciones, etc. Recapitulando, dignificaron a su género, a su sexo y también a la comunidad científica. Confirmamos que con este tipo de análisis se puede dar un proceso de cambio acerca de la discusión ideológica sobre la actividad científica femenina.

CONCLUSIONES

EN EL PRESENTE trabajo se realizó un breve repaso de las aportaciones femeninas en ciencias a través de la historia con el fin de ahondar en las contribuciones realizadas en materia científica, dificultades atravesadas por las mujeres y logros alcanzados para dar a conocer sus saberes, gracias a personalidades como María la Judía, Hipatia de Alejandría, Trótula, Hildegarda von Bingen o las mujeres del Renacimiento o la Ilustración, quienes aún siguen siendo desconocidas dentro y fuera de los ámbitos científicos. Con la irrupción de la ciencia moderna y la Revolución Científica se tornó aún más difícil la inclusión femenina en dicho ámbito, ya que, a partir de entonces, su incorporación en las distintas áreas del conocimiento implicó un proceso que se caracterizó por grandes pugnas y escaso reconocimiento de la mujer en los espacios públicos en el marco europeo, en Latinoamérica y de manera singular, en nuestro país.

Así, por ejemplo, reconocer los aportes femeninos en áreas como la química y permitir que ellas accedieran al conocimiento institucionalizado de cualquier disciplina llevó siglos asimilarlo. Tal y como se señaló, la inserción oficial femenina en las universidades se dio hasta el siglo XIX. Aunque la fundación de las academias europeas se constata desde el XVII, en tres siglos no se aceptó la presencia de mujeres en las mismas, salvo las excepciones estudiadas. Para el caso mexicano, se aludió a la reciente creación de una sociedad científica y el proceso de transición por el que atravesó la ciencia mexicana durante el siglo decimonónico.

Además de identificar la discriminación hacia las mujeres por razón de su sexo en el terreno educativo, destacamos que históricamente las mujeres han recibido un menor reconocimiento científico que sus congéneres masculinos.

Durante los siglos que trata el segundo capítulo, se fomentaron dos acontecimientos relevantes en la historia social y científica, a saber: la profesionalización de la ciencia y la privatización de la unidad familiar. Debido a la insistencia excesiva de la división entre lo que es lo masculino y lo femenino, se arraigaron socialmente las desigualdades entre mujeres y hombres, inculcando de esta manera las grandes diferencias de género en el espacio de lo científico.

Podríamos considerar que esta mentalidad acerca del espacio científico femenino es parte de lo que subraya la filosofía de Burke en relación al contexto social, sin abandonar la debida reflexión de Scott en lo que atañe a la necesidad de reconstruir las relaciones de poder. De acuerdo con Harding, mantenemos abierta la discusión sobre la forma de abordar las contribuciones de las mujeres a la ciencia en su experiencia como seres sociales. En el caso particular de nuestro estudio, se hace énfasis en sus legados científicos, legados aun desconocidos dentro y fuera de las actuales comunidades académicas y científicas. Una vez conocidas dichas aportaciones, podremos entonces proponer las debidas críticas.

Momentáneamente, podemos afirmar que, del siglo XVIII hasta las primeras científicas mexicanas graduadas a finales del XIX, existe —a pesar de los documentos hemerográficos y de archivo aportados en el presente trabajo— un importante vacío de fuentes biográficas y documentales. A partir de allí, las fuentes archivísticas y bibliográficas empiezan a ser más generosas en el tema objeto de estudio; sin embargo, siguen siendo escasas para el caso mexicano y, mucho más, desde una necesaria interpretación a partir de la historia de las mentalidades y el sistema de géneros. De allí que nuestro capítulo se intitule como “Una historia en construcción”.

Son estas teorías las que de manera singular abarcaron el espacio contextual en relación al tema de mujeres en el campo de las ciencias. Uno de los resultados que arrojan estos estudios es que, hasta bien entrado el siglo XX, en materia profesional, se seguía valorando más a las mujeres —como se mencionó— en sus actividades relacionadas con el *cuidado a los otros* y no por sus capacidades profesionales o científicas.

Habrà entonces cierta resistencia para hacer partícipe a las mujeres del conocimiento científico con los mismos derechos y prerrogativas que al varón. Si el conocimiento, según Foucault, “genera poder” y dicho poder se encuentra en el terreno androcéntrico, inconscientemente, no se pretende compartir ese poder con las mujeres en los mismos términos por temor a ser desplazados y rebasados. Hipotéticamente, también se puede afirmar que en la actualidad impera la conveniencia en lo social por mantener un control sobre las normas y el deber ser de lo establecido para cada uno de los sexos.

Se concluye, entonces, que persiste aún cierta restricción al ámbito científico y el retraimiento de las mujeres al espacio de lo privado. El acceso al conocimiento, por parte de las féminas, ha representado una verdadera problemática a través de la historia si tenemos presente tres constantes: el discurso positivista sobre la ciencia, las relaciones de género en lo sociocultural y los dictámenes político-jurídicos en torno a la especificación tergiversada sobre la capacidad intelectual femenina.

Por consiguiente, la inserción femenina en la educación superior en México, primero como estudiantes y luego como profesionistas o académicas, ha tenido una importante significación a través de la historia en los ámbitos intelectuales, culturales y científicos. Aunque se continúa con el tradicional dominio vertical y jerárquico en las familias mexicanas, que adscribe a las mujeres al ámbito de lo doméstico, paulatinamente se lograron traspasar las barreras que impedían la profesionalización en la educación superior.

Para superar este tipo de obstáculos, tuvo que ver el cambio institucional de la universidad a través de los siglos estudiados, desde Europa hasta América. El giro de una Real y Pontificia Universidad —que se fundó como una institución masculina— a una Universidad Nacional de México, que a inicios del siglo XX abrió sus puertas libremente a la enseñanza de ambos sexos, fue relevante. Con la determinación de importantes pensadores de la época y la tenacidad de algunas mujeres que insistieron en ser admitidas, se logró la creación de nuevos espacios académicos para personas de cualquier estatus social.

Esto no significa que las pioneras en las profesiones no tuvieran que enfrentarse a manifestaciones de discriminación que, aunque inconscientes por considerarlas arraigadas en la trasmisión sociocultural, no concebía la participación femenina en las aulas.

La incursión de las mujeres mexicanas en las profesiones científicas y más tarde en el ámbito científico no se considera del todo numerosa, en parte debido a los innumerables prejuicios que siguen imperando en el país. De allí la importancia de realizar investigaciones desde una perspectiva de género que ayuden a clarificar las interrogantes acerca de la participación y aportación femenina en este campo.

Por último, es innegable que las ciencias en su largo recorrido han tenido como sus principales artífices a los varones quienes a su vez —con sus más y sus menos— le han coparticipado de su género. No obstante, cuando se justiprecie a ese otro 50% de la humanidad, las mujeres, y se les haga partícipe en condiciones de igualdad, se podrá alcanzar también una equidad de género en las ciencias. De esta manera, se cree necesario seguir incorporando la perspectiva de género en las políticas educativas y científicas. Como resultado se reducirán las limitaciones impuestas a las mujeres y se aprovechará su potencial creativo enriqueciendo a la comunidad científica.

Fuentes de archivo, hemerográficas, bibliográficas y consultas en internet

FUENTES DE ARCHIVO

Archivo General de la Nación

Ramo: Escuela de Medicina. Instrucción Pública y Bellas Artes
México Independiente, justicia y negocios eclesiásticos e instrucciones públicas y Bellas Artes
México Independiente, gobernación y relaciones exteriores, Segundo Imperio
La Universidad Nacional de México
Instrucción Pública y Bellas Artes-Escuela de Comercio y Administración
Secretaría de Instrucción Pública y Bellas Artes. Instituto Médico Nacional
Títulos profesionales de escuelas universitarias

Archivo Histórico de la Facultad de Medicina-Universidad Nacional Autónoma de México

Fondo: Escuela de Medicina y Alumnos

Archivo Histórico de la Secretaría de Salubridad y Asistencia

Fondo: Secretaría de Salubridad y Asistencia
Sección: Dirección General de Asuntos Jurídicos
Serie: Registro de Títulos de Médicos Cirujanos

Archivo Histórico de la Universidad Nacional Autónoma de México

Fondo: Universidad Nacional Autónoma de México
Sección: Expedientes de Alumnos
Escuela-Facultad de Medicina
Serie: Expedientes de Personal
Dirección General de Personal
Serie: Expedientes de Personal

FUENTES HEMEROGRÁFICAS

Eek'
El Álbum de la Mujer
El Defensor de la Constitución
El Diario del Hogar
El Monitor del Pueblo
El Monitor Republicano
La Voz de México
Las Hijas de Anáhuac
Violetas del Anáhuac

FUENTES BIBLIOGRÁFICAS

- Acosta, Irma y Claudia del Rosario, "(In)equidad de género en una universidad pública de provincia", en Emilia Recéndez, Norma Gutiérrez y Diana Arauz (coords.), *Presencia y realidades: investigaciones sobre mujeres y perspectiva de género*, Zacatecas, Universidad Autónoma de Zacatecas, 2011, pp. 400-410.
- Alic, Margaret, *El legado de Hipatia: historia de las mujeres en la ciencia desde la Antigüedad hasta fines del siglo XIX*, México, Siglo XXI, 2005.
- Alvarado, María de Lourdes, *La educación "superior" femenina en el México del siglo XIX: demanda social y reto gubernamental*, México, Centro de Estudios sobre la Universidad-Universidad Nacional Autónoma de México-Plaza Valdés, 2004.
- Álvarez, Lilliam, *Ser mujer científica o morir en el intento*, La Habana, Academia, 2010.
- Álvarez, María, *La mujer como profesional de la medicina en la España del siglo XIX*, Barcelona, Anthropos, 1988.
- _____, Teresa Nuño y Nuria Solsona, *Las científicas y su historia en el aula*, Madrid, Síntesis, 2003.
- Amorós, Celia, *La gran diferencia y sus pequeñas consecuencias... para las luchas de las mujeres*, 3 ed., Madrid, Cátedra, 2007.
- _____, *Tiempo de feminismo. Sobre feminismo, proyecto ilustrado y posmodernidad*, 3 ed., Madrid, Cátedra, 2008.
- Anderson, Bonnie y Judith Zinsser, *Historia de las mujeres: una historia propia*, Barcelona, Crítica, 1991.
- Arauz, Diana, "Imagen y palabra a través de las mujeres medievales (s. IX-XV). Primera parte: Mujeres medievales del Occidente europeo", *Escritura e Imagen*, v. 1, 2005, pp. 199-220.
- _____, *La protección jurídica de la mujer en Castilla y León (siglos XII y XIV)*, Valladolid, Junta de Castilla y León-Caja Duero, 2007.
- _____, "Emilio o de la educación: aportación pedagógica de la obra", en Marcelino Cuesta (coord.), *Discursos pedagógicos del siglo XVIII*, Zacatecas, Universidad Autónoma de Zacatecas, 2008, pp. 67-80.
- _____, "Mujeres y niños en las obras médico-quirúrgicas de Madame Fouquet", en Diana Arauz (coord.), *Pasado, presente y porvenir de las humanidades y las artes IV*, México, Texere, 2012, pp. 421-433.
- _____, "La Universidad de Madrid y 'Las conferencias dominicales sobre la educación de la mujer, Año 1869'", *Digesto*, v. XIII, n. 13, 2013, pp. 161-184.
- _____, e Irma Saucedo, "Rita Levi-Montalcini y el saber de la ciencia", en *Participación de la mujer en la ciencia*, León, Centro de Investigaciones en Óptica, 2013, pp. 2-10.
- _____, e Irma Saucedo, "Mujeres y ciencia en el siglo XVII la obra médico-quirúrgica de mme Fouquet" en Gloria Verónica Vázquez García, Amalia Martínez García, Cristina E, Solano Sosa, María Eugenia Sánchez Morales y Eva Liliana Ramos Guerrero (eds), *Desarrollo Científico en México*, México, Centro de Investigaciones en Óptica, 2018, Capítulo 3, pp. 2050-2054.
- _____, "Primeras mujeres profesionales en México", en Patricia Galeana (coord.), *Historia de las mujeres en México*, México, Instituto Nacional de Estudios Históricos de las Revoluciones de México, 2015, pp. 181-199.
- _____, y Nelly Estrada, "Apoyos económicos para mujeres estudiantes de posgrados, investigadoras mexicanas y extranjeras residentes en México, mayores de 35 años de edad", 2017 (en prensa).
- _____, y Bertha Guillén, "Historia, mujeres y revolución", en María Isabel del Val Valdivieso y Cristina Segura (coords), *La participación de las mujeres en lo político: mediación, representación y toma de decisiones*, Madrid, Almudayna, 2011, pp. 8-68.
- _____, y María Cristina Somohano, "Mujeres y ciencia en los inicios del siglo XX mexicano", en Diana Arauz (coord.), *Nuestras sendas del pensar*, v. I: *Mujeres, sociedad y cultura*, Zacatecas, Universidad Autónoma de Zacatecas, 2010, pp. 24-179.

- Ariès, Philippe y George Duby (dirs.), *Historia de la vida privada*, tt 7-9, Madrid, Taurus, 1992.
- Arrom, Silvia, *Las mujeres de la ciudad de México, 1790-1857*, México, Siglo XXI, 1988.
- Barbero, María Inés, “El nacimiento de las sociedades industriales”, en Julio Aróstegui, Cristian Buchrucker y Jorge Saborido (dirs.), *El mundo contemporáneo: historia y problemas*, Barcelona-Buenos Aires, Crítica-Biblos, 2000.
- Barquín, Manuel, “La autonomía universitaria antes y después de la reforma constitucional de 1979”, *Deslinde*, n. 134, 1979
- Barral, María, Carmen Magallón, Consuelo Miqueo y María Dolores Sánchez (eds.), *Interacciones ciencia y género: discursos y prácticas científicas de mujeres*, Barcelona, Icaria, 1999.
- Bazant, Milada, “La república restaurada y el porfiriato”, en Francisco Arce (coord.), *Historia de las profesiones en México*, México, El Colegio de México, 1982, pp. 129-199.
- Bazave, Agustín, *Estructura y misión de la Universidad Vocacional: ser y quehacer de la Universidad*, Monterrey, Centro de Estudios Humanísticos-Universidad Autónoma de Nuevo León, 1971.
- Benítez, Laura, *Atisbos al cielo: Severo Díaz Galindo y su trabajo científico*, Guadalajara, Artes y ciencias en Jalisco-Secretaría de Cultura del Gobierno de Jalisco, 2009.
- Blázquez, Norma, *El retorno de las brujas*, México, Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Ciencias y Humanidades-Universidad Nacional Autónoma de México, 2008.
- Bloch, Marc, *Apología para la historia o el oficio de historiador*, 2 ed., México, Fondo de Cultura Económica, 2001.
- Bourdieu, Pierre, *La dominación masculina*, 7 ed., Barcelona, Anagrama, 2012.
- Braidotti, Rosi, *Feminismo, diferencia sexual y subjetividad nómada*, Barcelona, Gedisa, 2004.
- Bujarin, Nicola, *Teoría del materialismo histórico: 31 cuadernos del pasado y presente*, 5 ed., México, Siglo XXI, 1985.
- Buquet, Ana, Jennifer Cooper, Araceli Mingo y Hortensia Moreno, *Intrusas en la universidad*, México, Programa Universitario de Estudios de Género-Universidad Nacional Autónoma de México, 2013.
- Burke, Peter, *Historia social del conocimiento: de Gutenberg a Diderot*, Barcelona, Paidós, 2002.
- _____, *Formas de historia cultural*, Madrid, Alianza, 2006.
- Cabré, Monserrat y Teresa Ortiz (eds.), *Sanadoras, matronas y médicas en Europa (siglos XII-XX)*, Barcelona, Icaria, 2001.
- Cano, Gabriela, Mary Vaughan y Joselyn Olcott (comps.), *Género, poder y política en el México posrevolucionario*, México, Fondo de Cultura Económica, 2010.
- Carner, Françoise, “Estereotipos femeninos en el siglo XIX”, en Carmen Ramos Escandón (coord.), *Presencia y transparencia: la mujer en la historia de México*, México, El Colegio de México, 2006, pp. 99-112.
- Carrillo, Ana, *Matilde Montoya: primera médica mexicana*, México, Documentación y Estudios de Mujeres, 2002.
- Casado, María, *Las damas del laboratorio: mujeres científicas en la historia*, Barcelona, Debate, 2006.
- Castañeda, Carmen (coord.), *Catálogo de tesis de medicina del siglo XIX*, México, Departamento de Historia y Filosofía de la Medicina-Centro de Estudios Sobre la Universidad, 1988.
- Castañeda, Gabriela, *Catálogo de la tesis de medicina del siglo XIX*, México, Departamento de Historia y Filosofía de la Medicina-Universidad Nacional Autónoma de México, 1999.
- _____, y Ana Rodríguez, *Pioneras de la medicina mexicana en la UNAM: del porfiriato al nuevo régimen, 1887-1936*, México, Díaz de Santos, 2010.

- Castellanos, Rosario, *Declaración de fe: reflexiones sobre la situación de la mujer en México*, México, Alfaguara, 2003.
- _____, *Sobre cultura femenina*, México, Fondo de Cultura Económica, 2005.
- Cazés, Daniel (ed.), *Obras feministas de François Poullain de la Barre*, tt. I-IV, México, Universidad Nacional Autónoma de México, 2007.
- Contreras, Magdalena, “Escritura y educación femenina en el siglo XIX: Laureana Wright”, en Emilia Recéndez, Norma Gutiérrez y Diana Arauz (coords.), *Presencia y realidades: investigaciones sobre mujeres y perspectiva de género*, Zacatecas, Universidad Autónoma de Zacatecas, 2011, pp. 371-379.
- _____, “La educación superior para las mujeres en el siglo XIX”, en Diana Arauz (coord.), *Presente, pasado y porvenir de las humanidades y las artes*, v. IV, Zacatecas, Universidad Autónoma de Zacatecas-Textere, 2012, pp. 479-494.
- Cruz, Marina y Luisa Ruiz (eds.), *Mujer y ciencia*, México, Universidad de Jaén-Programa Universitario de Estudios de Género, 1999.
- Cházaro, Laura (ed.), *Medicina, ciencia y sociedad en México siglo XIX*, México, El Colegio de Michoacán, 2002.
- De Châtelet, Madame, *Disertación sobre la naturaleza y la propagación del fuego*, Madrid, Universidad Complutense, 1994.
- _____, *Discurso sobre la felicidad y correspondencia*, 5 ed., Madrid, Cátedra, 2005.
- De la Cruz, Emilio, *Lecciones de historia de las universidades*, Madrid, Civitas, 1987.
- De Pizán, Cristina, *La rosa y el príncipe: voz poética y voz política en las epístolas*, Madrid, Gredos, 2005.
- De Rotterdam, Erasmo, *Elogio de la locura*, México, Austral, 1986.
- De Sousa, Bonaventura, *La Universidad en el siglo XXI: para una reforma democrática y emancipación de la universidad*, La Paz, Postgrado en Ciencias del Desarrollo-Universidad Mayor de San Andrés, 2007.
- Descartes, René, *Principios de filosofía*, Barcelona, Rhodes-Blakeman Associates, 2002.
- Díaz de Kuri, Martha, *Margarita Chorné y Salazar*, México, Documentación y Estudios de Mujeres, 1998.
- Diccionario de la Real Academia Española*, t. I, 20 ed., Madrid, 1984.
- Drucker Colín, René (coord.), *La ciencia en la UNAM 2007: a través de la subsistencia de la investigación científica*, México, Coordinación de Investigación Científica, 2007.
- Duby, Georges y Michelle Perrot, *Historia de las mujeres*, vv. 3-5, México, Taurusminor, 2005.
- Ducoing, Patricia, *La pedagogía en la Universidad Nacional de México 1881-1954*, v. I, Centros de estudios sobre la Universidad-Universidad Nacional Autónoma de México, México, 1990.
- Dugast, Jacques, *La vida cultural en Europa entre los siglos XIX y XX*, Barcelona, Paidós, 2003.
- Durán, María, *Si Aristóteles levantara la cabeza: quince ensayos sobre las ciencias y las letras*, Madrid, Cátedra, 2000.
- Dzielska, Maria, *Hipatia de Alejandría*, 2 ed., Madrid, Siruela, 2009.
- Edelsztein, Valeria, *Científicas cocinan, limpian y ganan el premio nobel (y nadie se entera)*, Buenos Aires, Siglo XXI, 2012.
- Elejabeitia, Carmen, *Liberalismo, marxismo y feminismo*, Barcelona, Anthropos, 1987.
- Estrada, Nelly, “La condición de las mujeres mexicanas a comienzos del siglo XX: derechos y utopías”, en Diana Arauz (coord.), *Pasado, presente y porvenir de las humanidades y las artes*, v. III, Textere, México, 2011, pp. 413-427.
- _____, e Isabel Izquierdo, “Mujeres y hombres precursores del pensamiento feminista en el siglo XVIII: las sombras de la Ilustración”, en Norma Gutiérrez, Emilia Recéndez, Diana Arauz y Cirila Cervera (coords.), *Voces en ascenso: investigaciones sobre mujeres y perspectiva de género*, Zacatecas, Universidad Autónoma de Zacatecas, 2010, pp. 57-66.

- _____, e Isabel Izquierdo (coords.), *Hacedoras de voces: seis estudios sobre mujeres, género y feminismo en México*, Monterrey, UANL, 2011.
- Flecha, Consuelo, “Mujeres en Institutos y Universidades”, en Isabel Morant (dir.), *Historia de las mujeres en España y América Latina*, v. III: *Del siglo XIX a los umbrales del XX*, Madrid, Cátedra, 2006, pp. 55-85.
- Ferrater, José, *Diccionario de filosofía abreviado*, Barcelona, Edhasa, 1981.
- Flores, Sonia y Mariblanca Ramos, *La mujer y las ciencias de la salud durante el siglo XIX*, en *Departamento de historia y filosofía de la medicina*, México, Facultad de Medicina-Universidad Nacional Autónoma de México, 2000, pp. 230-233.
- Franco, Gloria (ed.), *Debates sobre la maternidad desde una perspectiva histórica (siglos XVI-XX)*, Barcelona, Icaria, 2010.
- Frías, Vicky (ed.), *Las mujeres ante la ciencia del siglo XXI*, Madrid, Universidad Complutense de Madrid, 2001.
- Fortes, Jacqueline y Larissa Lomnitz, *La formación del científico en México: adquiriendo una nueva identidad*, 2 ed., México, Siglo XXI, 2005.
- Foucault, Michael, *Las palabras y las cosas*, México, Siglo XXI, 2008.
- Galeana, Patricia, “Impacto del liberalismo en la vida de las mujeres: el caso de Margarita Maza”, en Patricia Galeana (coord.), *La historia de las mujeres en México*, Zacatecas, Instituto Zacatecano de Cultura, 2010, pp. 125-134.
- _____, (coord.), *La historia de las mujeres en México*, México, Instituto Nacional de Estudios Históricos de las Revoluciones de México, 2015.
- Gallego, Henar y Mónica Bolufer (eds.), *¿Y ahora qué?: nuevos usos del género biográfico*, Barcelona, Icaria, 2016.
- García, Jorge, *La autonomía universitaria en América Latina*, México, Universidad Nacional Autónoma de México, 1977.
- García, Silvia y Eulalia Pérez, *Las mentiras científicas de las mujeres*, Madrid, Catarata, 2017.
- Gómez, Amparo, *La estirpe maldita: la construcción científica de lo femenino*, Madrid, Minerva, 2004.
- Gonzalbo, Pilar, *La educación de la mujer en la Nueva España*, México, Secretaría de Educación Pública-El Caballito, 1985.
- _____, “Las mujeres novohispanas y las contradicciones de una sociedad patriarcal”, en Pilar Gonzalbo y Berta Ares (coords.), *Las mujeres en la construcción de las sociedades iberoamericanas*, Sevilla-México, Consejo Superior de Investigaciones Científicas-El Colegio de México, 2004, pp. 121-140.
- _____, (dir.), *Historia de la vida cotidiana en México*, v. IV, México, El Colegio de México, Fondo de Cultura Económica, 2011.
- González Crussí, Francisco, *Breve historia de la medicina: quehacer científico y tecnológico*, México, Universidad Veracruzana, 2010.
- Guevara, Elsa (coord.), *El sueño de Hipatia: las y los estudiantes de la UNAM ante la carrera científica*, México, Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Ciencias y Humanidades-Universidad Nacional Autónoma de México, 2012.
- Gutiérrez, Norma, *Mujeres que abrieron camino: la educación femenina en la ciudad de Zacatecas durante el porfiriato*, México, Universidad Nacional Autónoma de México, 2012.
- Frías, Vicky, *Las mujeres ante la ciencia del siglo XXI*, Madrid, Universidad Complutense de Madrid, 2001.
- Harding, Sandra, “Women’s Standpoints on Nature: What Makes Them Possible?”, en Gregory Sally y Helen Longino (eds.), *Women, Gender and science: New Directions*, v. 12, Chicago, University of Chicago Press, 1997.

- _____, “¿Existe un método feminista?”, en Eli Bartra (comp.), *Debates en torno a una metodología feminista*, México, Programa Universitario de Estudios de Género-Universidad Nacional Autónoma de México, 2002, pp. 9-34.
- Harris, Marvin, *El desarrollo de la teoría antropológica. Una historia de las teorías de la cultura*, México, Siglo XX, 1999.
- Holland, Jack, *Una breve Historia de la misoginia*, México, Océano, 2010.
- Kant, Immanuel, *Observaciones acerca del sentimiento de lo bello y lo sublime*, Madrid, Alianza, 1990.
- Kelly, Linda, *Las mujeres de la revolución francesa*, Buenos Aires, Vergara, 2004.
- Levi-Montalcini, Rita, *Tiempo de cambios*, Barcelona, Península, 2005.
- _____, *Elogio de la imperfección*, México, Tusquets (XXV aniversario del Premio Nobel de Medicina), 2011.
- Lomelí, Leonardo, *La UNAM en la historia de México: de la inauguración de la Universidad Nacional al final del recatorado de Balbino Dávalos. La Universidad durante la década revolucionaria (1910-1920)*, México, Coordinación de Humanidades-Universidad Nacional Autónoma de México, 2011.
- Macías, Anna, *Contra viento y marea: el movimiento feminista en México hasta 1940*, México, Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social-Programa Universitario de Estudios de Género-Universidad Nacional Autónoma de México, 2002.
- Magallón, Carmen, “Privilegio epistémico, verdad y relaciones de poder: un debate sobre la epistemología del *Feminist Stand Point*,” en María Barral, Carmen Magallón, Consuelo Miqueo y María Dolores Sánchez (eds.), *Interacciones ciencia y género: discursos y prácticas científicas de mujeres*, Barcelona, Icaria, 1999, pp. 63-80.
- Martin-Fugier, Anne, “Los ritos de la vida privada burguesa”, en Philippe Ariès y Georges Duby (dirs.), *Historia de la vida privada*, t. 4, Madrid, Taurus, 2003, pp. 193-260.
- Martínez, Fernando, *La medicina científica y el siglo XIX mexicano*, 3 ed., México, Secretaría de Educación Pública-Fondo de Cultura Económica, 2003.
- Mataix, Carmen, “Mujeres científicas del XVIII: el caso de Mme. de Châtelet”, en María Durán, *Si Aristóteles levantara la cabeza: quince ensayos sobre las ciencias y las letras*, Madrid, Cátedra, 2000, pp. 223-232.
- Matute, Álvaro (coord.), *La UNAM en la historia de México: la Universidad durante los gobiernos de Obregón y Calles de Vasconcelos a la Autonomía (1920-1929)*, México, Coordinación de Humanidades-Universidad Nacional Autónoma de México (La UNAM en la historia de México, 3), 2011.
- Marx, Karl y Friedrich Engels, *Textos sobre educación y enseñanza*, Madrid, Comunicación, 1979.
- Mayer, Alicia, “La mujer en los sermones novohispanos de los siglos XVII y XVIII”, en Patricia Galeana (coord.), *La historia de las mujeres en México*, Zacatecas, Instituto Zacatecano de Cultura, 2010, pp. 71-92.
- Mendieta, Angélica (coord.), *¿Legitimidad o Reconocimiento?: las investigadoras del SNI*, México, BUAP, 2015.
- Moebius, Paul, *La inferioridad mental de la mujer*, Barcelona, Bruguera, 1982.
- Monsiváis, Carlos, “De cuando los símbolos no dejan ver el género”, en Gabriela Cano, Mary Vaughan y Joselyn Olcott (comp.), *Género, poder y política en el México posrevolucionario*, México, Fondo de Cultura Económica, 2010, pp. 11-37.
- Morant, Isabel, *Historia de las mujeres en España y América Latina*, v. III: *Del siglo XIX a los umbrales del XX*, Madrid, Cátedra, 2006.
- Morata, Olimpia, *Los escritos completos de un hereje italiano*, ed. y trad. Holt Parker, Chicago, University of Chicago Press, 2003.
- Mozans, John, *Mujer en la ciencia (1913)*, Cambridge, Mass, 1974.

- Ocaranza, Fernando, *Historia de la medicina en México*, 2 ed., México, Cien de México, 2011.
- Pacheco, Lourdes, *El sexo de la ciencia*, México, Juan Pablos-Universidad Autónoma de Nayarit-Programa Universitario de Estudios de Género, 2010.
- Paz, Octavio, *Sor Juana Inés de la Cruz o las trampas de la fe*, México, Fondo de Cultura Económica, 1982.
- Pérez, Abraham, *Diccionario biográfico hidalguense*, Hidalgo, Imprenta del autor, 1979.
- Pérez, Eulalia y Alcalá, Paloma (coords.), *Ciencia y género*, Madrid, Universidad Complutense de Madrid (Philosophica Complutensia, 15), 2001.
- Pérez, Ruy, *Historia general de la ciencia en México*, México, Fondo de Cultura Económica, 2005.
- _____, *Diez razones para ser científico*, México, Fondo de Cultura Económica, 2013.
- Pernoud, Régine, *Cristina de Pizán*, Barcelona, Medievalia, 2000.
- Puleo, Alicia (ed.), *La Ilustración olvidada: la polémica de los sexos en el siglo XVIII*, Barcelona, Anthropos-Dirección General de la Mujer-Consejería de Educación de la Comunidad de Madrid, 1993.
- Ramón y Cajal, Santiago, *Los tónicos de la voluntad: reglas y consejos sobre investigación científica*, Madrid, Gadir, 2015.
- Ramos, Carmen (coord.), *Presencia y transparencia: la mujer en la historia de México*, 2 ed., México, El Colegio de México, 2006.
- Reale, Giovanni y Dario Antiseri, *Historia del pensamiento filosófico y científico*, tt. II y III, Herder, Barcelona, 2010.
- Rendón, Teresa, *Trabajo de hombres y trabajo de mujeres en el México del siglo XX*, México, Programa Universitario de Estudios de Género-Universidad Nacional Autónoma de México, 2003.
- Ríos, Nora, “Imaginario de género en la hija del bandido o los subterráneos del nevado: el paisaje social, 1880-1910”, en Emilia Recéndez, Norma Gutiérrez y Diana Arauz (coords.), *Presencia y realidades: investigaciones sobre mujeres y perspectiva de género*, Zacatecas, Universidad Autónoma de Zacatecas, 2011, pp. 298-307.
- Rivaud, Juan José, “Las matemáticas: antecedentes”, en Arturo Menchaca (coord.), *Las ciencias exactas en México*, México, Fondo de Cultura Económica-Comisión Nacional para la Cultura y las Artes, 2000.
- Rivera, Columba, *Una cuestión ginecológica*, México, Tipografía Literaria, 1899.
- Rocha, Martha, *El álbum de la mujer: antología ilustrada de las mexicanas*, v. IV, México, Instituto Nacional de Antropología e Historia (Colección Divulgación), 1991.
- Rojas, Pedro, *La Ciudad Universitaria a la época de su construcción*, México, Centro de Estudios sobre la Universidad-Dirección General de Publicaciones-Universidad Nacional Autónoma de México, 1979.
- Rodríguez, Ana, Gabriela Castañeda y Rita Robles, *Protagonistas de la medicina científica mexicana, 1800-2006*, México, Universidad Nacional Autónoma de México, 2008.
- Rodríguez-Sala, María Luisa y Judith Zubieta (coords.), *Mujeres en la ciencia y la tecnología: Hispanoamérica y Europa*, México, Universidad Nacional Autónoma de México, 2005.
- Rousseau, Jean Jacques, *Emilio*, Madrid, Edaf, 2000.
- Ruiz Domènec, José, *El reto del historiador*, Barcelona, Península, 2006.
- Ruiz Fernández, María Isabel, “Trabajo y discapacidad: incidencia de factores sociales y educativos en Extremadura”, tesis de doctorado, Badajoz, Universidad de Extremadura, 2002.
- Salmerón, María, *El canto de las sirenas: quehacer científico y tecnológico*, Xalapa, Universidad Veracruzana, 2013.
- _____, “Maria Mitchell: la primera astrónoma estadounidense”, *Revista de Divulgación Científica y Tecnológica de la Universidad Veracruzana*, v. XXV, n. 1, enero-abril de 2012.

- Sánchez, Guadalupe, *Breve estudio sobre el raquitismo*, México, Tipografía de *El popular* de Francisco Montes de Oca, 1903.
- Sánchez, María Dolores, “Las biografías de las científicas en la enseñanza de la ciencias: mostrando una tradición”, en María Barral, Carmen Magallón, Consuelo Miqueo y María Dolores Sánchez (eds.), *Interacciones ciencia y género: discursos y prácticas científicas de mujeres*, Barcelona, Icaria, 1999, pp. 259-290.
- Saucedo, Irma, “Mujeres y Comunidad científica en México (1887-1987): problemáticas en torno al ejercicio profesional, desde una perspectiva de género”, Tesis de doctorado, Zacatecas, Universidad Autónoma de Zacatecas, 2018.
- Schiebinger, Londa, *¿Tiene sexo la mente?: las mujeres en los orígenes de la ciencia moderna*, Madrid, Cátedra, 2004.
- Segalen, Martine, “La Revolución Industrial: del proletario al burgués”, en André Burguière (coord.), *Historia de la familia*, v. 2, Madrid, Alianza, 1988, pp. 387-424.
- Serrano, Carolina, Héctor Serrano y Patricia Zarza, “Inequidad de Género en la educación mexicana”, en Emilia Recéndez, Norma Gutiérrez y Diana Arauz (eds.), *Presencia y realidades: investigaciones sobre mujeres y perspectiva de género*, Zacatecas, Universidad Autónoma de Zacatecas, 2011, pp. 473-481.
- Soliloquio ¿Académicas?* Madrid, Sáenz de Jubera, 1891, pp. 49-63.
- Solsona, Núria y Carmen Alemany, “Estudiantes hoy, científicas del futuro”, en Teresa Ortiz y Gloria Berra (eds.), *Mujeres de ciencia: mujer, feminismo y ciencias naturales, experimentales y tecnológicas*, Granada, Colección Feminae, 1996, pp. 97-106.
- _____, “Dos o tres cosas sobre la historia de las científicas” en Eulalia Pérez y Paloma Alcalá (coords.), *Ciencia y género*, Madrid, Universidad Complutense de Madrid (Philosophica complutensia, 15), 2001, pp. 182-196.
- Somohano, María Cristina, “Educación profesional femenina en el Instituto de Ciencias de Zacatecas (1920-1968)”, tesis de doctorado, Zacatecas, Universidad Autónoma de Zacatecas, 2013.
- Staël, madame de, “El nacimiento del mito”, en *El mito de la universidad*, intr., sel. y notas Claudio Bonvecchio, 12 ed., México, Siglo XXI, 2002, pp. 64-74.
- Staples, Anne, “Una sociedad superior para una nueva nación”, en Pilar Gonzalbo (dir.), *Historia de la vida cotidiana en México*, v. IV. México, El Colegio de México, Fondo de Cultura Económica, 2011, pp. 307-331.
- Stuart Mill, John, *La esclavitud femenina*, Madrid, Artemisa, 2004.
- _____, *Sobre el voto y la prostitución*, México, Biblioteca Añil feminista, 1867.
- _____, y Taylor Mill, Harriet, *Ensayos sobre la igualdad de los sexos*, Madrid, Mínimo Tránsito, 2000.
- Tovar, Aurora, *Mil quinientas mujeres en nuestra conciencia colectiva: catálogo biográfico de mujeres de México*, México, Documentación y Estudios de Mujeres, 1996.
- Tovar, María, “Continuidad de las formas coloniales en la familia”, en Patricia Galeana (coord.), *La historia de las mujeres en México*, Zacatecas, Instituto Zacatecano de Cultura, 2010, pp. 111-124.
- Trabulse, Elías, *Los orígenes de la ciencia moderna en México (1630-1680)*, México, Brenarias-Fondo de Cultura Económica, 1994.
- _____, *Historia de la ciencia en México (versión abreviada)*, México, Fondo de Cultura Económica, 2005.
- Tuñón, Julia, *Mujeres en México: recordando una historia*, 2 ed., México, Dirección General de Publicaciones-Regiones-Comisión Nacional para la Cultura y las Artes, 1998.
- Twinam, Ann, “Estrategias de resistencia: manipulación de los espacios privado y público por mujeres latinoamericanas de la época colonial”, en Pilar Gonzalbo y Berta Ares (coords.), *Las mujeres en la construcción*

de las sociedades iberoamericanas, Sevilla-México, Consejo Superior de Investigaciones Científicas-El Colegio de México, 2004, pp. 251-270.

Ubieto, José (dir.), *Biblia de Jerusalén*, Madrid, Española Desclée de Brouwer, 1984.

Val del Valdivieso, María Isabel y Esther Martínez, *Comiendo del fruto prohibido: mujeres, ciencia y creación a través de la historia*, Barcelona, Icaria, 2015.

Valadés, Diego, “La educación universitaria”, en Fernando Solana, Raúl Cardiel y Raúl Bolaños (coords.), *Historia de la educación pública en México*, México, Fondo de Cultura Económica, 2001, pp. 532-585.

Vink, Dominique, *Ciencias y sociedad. Sociología del trabajo científico*, Barcelona, Gedisa, 2015.

Wallach, Joan, *Género e historia*, México, Fondo de Cultura Económica, 2008.

Wollstonecraft, Mary, *La educación de las hijas*, Santander, El Desvelo, 2010.

_____, *Vindicación de los derechos de la mujer*, Madrid, Taurus, 2013.

Wright, Laureana, *Educación y superación femenina en el siglo XIX: dos ensayos de Laureana Wright*, trans. María de Lourdes Alvarado, México, Universidad Nacional Autónoma de México-Instituto de Investigaciones Sobre la Universidad y la Educación (Cuadernos del archivo histórico de la UNAM, 19), 2005.

CONSULTAS EN INTERNET

https://www./cap8_sin_fotos_elizabeth_blackwell_y_las_escuelas_de_medicina_en_los_estados_unidos.

https://www.amit-es.org/assets/files/info/premio_isidra_guzman.pdf.

https://www.compumedicina.com/artic.php?art./historia/hm_010305b.htm.

https://www.eclac.cl/publicaciones/xml/9/29399/capitulo_ii.pdf.

<https://www.explorandomexico.com.mx/about-mexico/4/131/>.

<https://www.gredos.usal.es/jspui/bitstream/10366/24203/3/THV~N60~P96-105.pdf>.

<https://www.mujeresquehacenlahistoria.blogspot.mx/2008/07/siglo-xvi-oliva-sabuco.html>.

<https://www.neurowikia.es/content/la-amigdala-anatom%C3%AD-y-manifestaciones-cl%C3%ADnicas>.

<https://www.reflexioneseneldivan.blogspot.com/p/mujeres-premios-nobel.html>.

<https://www.scielo.org.ar>

https://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1669-32482006000200002.

https://www.twist.pociagnela.org.pl/Premio_nobel_de_medicina.html.

https://www.unam.mx/acercaunam/es/unam_tiempo/unam/antecedentes.html.

Alfaro, Cecilia, *Las primeras universitarias*, consultado el 7 de julio de 2013 en <http://ciudadanosenred.com.mx/node/17386>.

Alvarado, María de Lourdes y Becerril, Elizabeth, *Mujeres y educación superior en el México del siglo XIX*, consultado el 28 de febrero de 2014 en http://www.biblioweb.tic.unam.mx/diccionario/htm/articulos/sec_10.htm.

_____, “La educación “secundaria” femenina desde las perspectivas del liberalismo y del catolicismo, en el siglo XIX”, (2003), vol. XXV, núm. 102, pp. 40-53 en <http://www.scielo.org.mx/pdf/peredu/v25n102/v25n102a4.pdf>.

- Arellano, G. Lucrecia, “La influencia del darwinismo en México en el siglo XIX”, *La Ciencia y el Hombre*, v. XIX, n. 3, septiembre-diciembre de 2006, s. p., consultado el 23 de abril de 2014 en <http://www.uv.mx/cienciahombre/revistae/vol19num3/articulos/darwinismo/index.htm>.
- De Gouges, Olympe, *Declaración de los derechos de la mujer y la ciudadana*, consultado el 23 de noviembre de 2013 en www.httpp://clio.rediris.es/n31/derechosmujer.
- Rene Drucker Colín, “Datos destacados de la Academia Mexicana de Ciencias”, *Ciencias UANL*, v. I, n. 1, 2001, pp. 20-22, consultado el 22 de abril de 2014 en <http://www.redalyc.org/pdf/402/40240104.pdf>.
- Gómez Wulschner, Claudia, “Ecos del pasado... luces del presente: nuestras primeras matemáticas”, *Miscelánea Matemática*, n. 51, 2010, pp. 41-57, consultado el 22 de abril de 2014 en <http://www.miscelaneamatematica.org/Misc51/5103.pdf>.
- Márquez, Jesús, “La educación pública superior en México durante el siglo XIX”, en *Diccionario de historia de la educación en México*, México, Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social-Comisión Nacional de Ciencia y Tecnología, 2003, s. p., consultado el 21 de abril de 2014 en http://biblioweb.tic.unam.mx/diccionario/htm/articulos/sec_28.htm.
- Pérez Sedeño, Eulalia, *Las mujeres en la ciencia*, consultado el 28 de febrero de 2014 en www.quark.prbb.org/27/027060.htm.

Anexo 1. Mujeres a través de la historia⁵¹⁴

Mujeres científicas/con publicaciones científicas/con aportaciones en ciencias (siglos XI-XIX)	Lugar y fecha de nacimiento y muerte	Notas biográficas, principales obras y/o traducciones de obras
Aleu Riera, Dolores	Barcelona, 1857- <i>ibid.</i> , 1913	Médica, fue la primera mujer titulada en España y la segunda en recibir un doctorado. Su tesis doctoral se intituló "De la necesidad de encaminar por una nueva senda la educación higiénico-moral de la mujer". Ejerció la medicina en consultorio particular durante 25 años en Barcelona.
Bakunin, María	Krasnojarsk, 1873- Nápoles, 1960	Química y bióloga italiana, se titula en 1895 con una tesis sobre estereoquímica en la Universidad de Nápoles, donde obtuvo cátedra hasta ser emérito. Impartió clases en otras universidades y en la facultad de ciencias. Fue miembro de la Academia Pontaniana, del Instituto de Fomento de Nápoles y de la Academia Nacional de Lincei. Elaboró un mapa geológico de Italia y se dedicó al estudio del esquistos bituminoso.
Bassi, Laura	Bolonia, 1711- <i>ibid.</i> , 1778	Filósofa, catedrática y científica, se doctoró en Filosofía en la Universidad de Bolonia y publicó varios tratados sobre física, matemáticas, química, mecánica e hidráulica. Impartió cátedra en la misma universidad durante 46 años. Fue miembro de la Academia de Ciencias de Bolonia, con una cátedra en Física Experimental. Sus tratados y varias de sus conferencias se conservan en el archivo de la universidad.
Blackburne, Anna	Orford Hall, 1726-Warrington, 1793	Científica entomóloga inglesa, realizó varias contribuciones a la historia natural, enriqueciendo la colección de especies insectívoras y especímenes de aves del sistema de Carlos Linneo (1707-1778). En su honor Johan Christian Fabricius (1745-1808), pupilo de Linneo, le dedicará la abeja <i>Geotrupes blackburnii</i> en 1781. La <i>Dendroica fusca</i> , descrita por Philipp Ludwig Stadius Müller (1725-1776), fue también nombrada en su honor.
Blackwell, Elizabeth	Bristol, 1821-Hastings, 1910	Médica de nacionalidad inglesa, es la primera mujer doctorada en Medicina en Estados Unidos y la primera en ejercer la profesión médica en ese país. Después de un tiempo de trabajar y estudiar en París e Inglaterra, estableció un consultorio privado en la ciudad de Nueva York. También fundó una clínica, que se conoció como el Dispensario de Nueva York, para las mujeres pobres y niños en 1853 y una escuela de medicina para mujeres (1860). Al principio de su carrera ayudó en la fundación de la Comisión Sanitaria de Estados Unidos.
Boole Stott, Alicia	Cork, 1860- Middlesex, 1940	Matemática irlandesa, fue conocida por sus aportaciones en la geometría y por su capacidad para visualizar secciones tridimensionales de poliedros de cuatro dimensiones. Tercera hija del matemático George Boole y de Mary Everest, maestra, estuvo muy interesada en la enseñanza de las matemáticas. Acuñó la palabra <i>politopo</i> (<i>polytope</i>) para referirse a un poliedro en dimensión arbitraria. La Universidad de Groninga la invitó a asistir al tricentenario de su fundación (1914), otorgándole un doctorado <i>honoris causa</i> . Entre sus obras, encontramos: <i>On certain series of sections of the regular four dimensional hypersolids</i> (Verhandelingen der Koninklijke Akademie van Wetenschappente Amsterdam, 1900) y <i>Geometrical deduction of semiregular from regular polytopes and space fillings</i> (Verhandelingen der Koninklijke Akademie van Wetenschappen te Amsterdam, 1910).

514 El presente anexo aporta la trayectoria del trabajo intelectual realizado por las mujeres durante los siglos señalados, pretendiendo además identificarlas con sus nombres y apellidos completos, tal y como corresponde a los sujetos históricos que han participado en actividades científicas.

Brown, Elizabeth	Cirencester, 1830- <i>ibid.</i> , 1899	Astrónoma inglesa, realizó innumerables viajes en busca de los eclipses solares, considerados para ella como una aventura, que fue descrita en su obra <i>En busca de una sombra</i> (1887). En un segundo libro o conjunto de memorias, <i>Caught in the tropics</i> , escrito en 1890, comprendió su trabajo sobre las “manchas solares de grabación diarias”, incluyendo dibujos meticulosos que le valió una reputación distinguida entre los astrónomos de su época. Brown tuvo un papel central en la organización en 1890 de la Asociación Astronómica Británica para coordinar el trabajo de los astrónomos aficionados. Se convirtió en directora de la Sección Solar de la nueva asociación, cargo que ocupó hasta su muerte en 1899.
Byron Lovelace, Ada Augusta	Londres, 1815- <i>ibid.</i> , 1852	Matemática y escritora británica, es conocida principalmente por su trabajo sobre la máquina calculadora mecánica de uso general de Charles Babbage. Sus notas son importantes en la historia de los orígenes de la computación, ya que elaboró lo que hoy se reconoce como el primer algoritmo destinado a ser procesado por una máquina, lenguaje similar a los actuales lenguajes ensambladores. Por consiguiente, se le describe como la primera programadora de ordenadores. Además, indujo que la capacidad de los ordenadores podría ir más allá de los simples cálculos de números. Es reconocida como la autora del primer programa de informática.
Castell Ballespi, Martina	Lérida, 1852-Reus, 1884	Fue la primera mujer española en recibir el doctorado en Medicina y Cirugía. Se especializó en Pediatría. En Reus trabajó en el Hospital Militar y el Instituto Pere Mata. Murió a los 31 años a causa de una nefritis.
Cavendish, Margaret	Colchester, 1623- Welbeck Abbey, 1673	Duquesa de Newcastle, fue una aristócrata inglesa y una prolífica escritora, con un total de 14 libros de filosofía natural (física). Entre sus obras encontramos: <i>Poems and fancies</i> (1653), <i>Philosophical and physical opinions</i> (1655), <i>Natures pictures</i> (1656), <i>A true relation</i> (1656), <i>Playes and orations of divers persons</i> (1662), <i>Philosophical letters</i> (1664, que es un debate acerca del Leviathan de Hobbes) Otras fueron: <i>New blazing world</i> (1666), <i>The convent of pleasure</i> , <i>Atomic poems</i> (1667), <i>Observations upon experimental philosophy</i> (1668) y <i>Grounds of natural philosophy</i> (1668, donde refuta el pensamiento de Descartes). Es la primera mujer en ser admitida a la Royal Society de Londres.
Chorné Salazar, Margarita	Ciudad de México, 1864- <i>ibid.</i> , 1962	Estudió música desde niña. Cuando alcanzó la mayoría de edad, decidió estudiar odontología al lado de su padre. Se inscribió en la universidad, presentó el examen y se graduó como cirujana dentista el 18 de enero de 1886, teniendo como sinodales a los doctores Juan María Rodríguez, Rafael Lucio y Eduardo Ruiz, quien hizo la réplica en francés. La sed de conocimiento de Margarita iba más allá de los aspectos utilitaristas, por lo que siguió estudiando e investigando. Fue la primera dentista que aplicó éter como anestesia general. El Institut du Midi, de Tolosa, Francia, la condecoró en 1906 con la Cruz del Mérito. Actualmente existe el Premio Doctora Margarita Chorné y Salazar, que otorga la Facultad de Odontología de la UNAM.
Cornaro Piscopia, Elena	Loredan, 1646- Padua, 1684	Científica italiana, fue la primera mujer en recibir el doctorado de una universidad en la historia (25 de junio 1678 en la Universidad de Padua), convirtiéndose en catedrática de la misma. Según fuentes, su examen de doctorado iba a producirse en el salón de actos de la universidad, pero hubo tal afluencia de público que tuvo que defender su tesis, “Análisis y la Física de Aristóteles”, en la catedral. Se dice que dominaba casi todas las áreas del saber. Hablaba con fluidez latín, griego, hebreo, español, francés y árabe. Estudió además música, gramática, matemáticas, filosofía y teología.
Curie Sklodowska, Marie	Varsovia, 1867-Passy, Francia, 1934	Científica de origen polaco, nacionalizada francesa, realizó sus estudios en la Sorbona. Se le considerada precursora de la radioquímica. Entre sus logros, se encuentran el desarrollo de la teoría de la radiactividad, las técnicas para la separación de isótopos radiactivos y el descubrimiento de dos nuevos elementos, el radio y el polonio. Impartió cátedra en la Sorbona y tuvo a su cargo la dirección y la investigación en el laboratorio del Instituto del Radio. Se convirtió en la primera mujer en ser galardonada con dos Premios Nobel.

De Asbaje y Ramírez de Santillana, Juana	San Miguel Neplanta, 1651- Ciudad de México, 1695	Escritora, poetisa y conoedora de la ciencia mexicana. Entre sus obras más importantes, se encuentran: <i>Los empeños de una casa</i> , <i>Amor es más laberinto</i> , <i>Autos sacramentales</i> , <i>El cetro de José</i> , <i>El mártir del sacramento</i> , <i>Primer sueño</i> , <i>Neptuno alegórico</i> , <i>Carta atenagórica</i> y <i>Respuesta a Sor Filotea</i> . Sus tratados sobre astronomía, matemáticas, física y música sirven para esclarecer la participación de las mujeres mexicanas en la ciencia moderna, en las artes y en la literatura. Sor Juana Inés de la Cruz es también llamada la Décima Musa por sus cuantiosas poesías.
De Châtelet, Émilie	París, 1700-Lunéville, 1749	Matemática y física de origen francés, entre sus obras: la traducción de <i>La fábula de las abejas</i> , de Mandeville (1736), no es considerada una simple traducción, ya que omitió algunas secciones, añadió material (indicándolo claramente) y escribió un prefacio, en el que expresó sus puntos de vista sobre la posición de las mujeres y en concreto defendió la necesidad de la educación femenina. Una de sus obras más importantes es <i>Dissertation sur la nature et la propagation du feu</i> (1739), ensayo con el que concursó en la Academia de Ciencias de París. Otras obras fueron: <i>Institutions de Phisique</i> (1740), <i>Réponse à la lettre de Mairan sur la question des forces vives</i> (1741), <i>Discours sur le bonheur</i> , <i>Philosophiae naturalis principia mathematica</i> de Newton, <i>Principes mathématiques de la philosophie naturelle</i> , obra póstuma publicada en 1759.
Eimmart, Maria Clara	Nüremberg, 1676- <i>ibid.</i> , 1707	Astrónoma, diseñadora y grabadora alemana, recibió una educación en francés, latín, matemáticas y dibujo. Gracias a su amplia educación en las bellas artes, se especializó en ilustraciones botánicas y astronómicas. Entre 1693 y 1698 hizo más de 350 dibujos de las fases de la luna. A esta colección de dibujos se le conoció como <i>Fases stellarum micrografia Lunae ultra-300</i> . 12 de estos fueron dados a Marsili, colaborador científico de su padre, y 10 más se encuentran en Bolonia. Esta serie continua de representaciones se convirtió en la base para un nuevo mapa lunar. Además, publicó una obra con el nombre de su padre, <i>Ichnographia nova contemplationum de Sole</i> (1701).
Everest Boole, Mary	Wickwar, 1832-Gloucestershire, 1916	Matemática inglesa, pasó su primera infancia en Francia recibiendo una formación en matemáticas con monsieur Deplace. Luego de casarse se George Boole, se fueron a vivir a Irlanda. Al enviudar, regresa a su país y trabaja en el Queen College como bibliotecaria, pues no era permitido a las mujeres impartir clases. Asesoraba a los alumnos en matemáticas con el método de Deplace. Escribió, entre otros libros, <i>El mensaje de la ciencia psiquica para madres y enfermeras</i> . Organizó reuniones de estudiantes donde se discutía sobre filosofía, lógica, evolución de las especies de Darwin y psicología. Se consideraba a sí misma una psicóloga matemática. Su aporte tuvo gran impacto en Inglaterra y Estados Unidos. Inventó la “curva puntada”, llamada actualmente <i>geometría de la secuencia</i> .
Fairfax Somerville, Mary	Jedburgh, 1780-Nápoles, 1872	Matemática, astrónoma y científica inglesa, popularizó la astronomía y escribió varios ensayos, entre ellos: <i>Ensayos sobre la refracción de los rayos solares</i> , <i>Acción de los rayos solares sobre jugos vegetales</i> , <i>Experimentos en la transmisión de los rayos químicos del espectro solar en diferentes medios</i> (1834), <i>La conexión de las ciencias físicas</i> (1848), <i>Geografía física</i> (1869), <i>De la ciencia molecular y microscópica</i> , <i>De la teoría de las diferencias</i> ; además, tradujo <i>La mecánica celeste</i> , de Laplace. Su estilo, riguroso y didáctico, le suministró gran éxito. La Academia Real inglesa la premió concediéndole ser socia de honor, ya que las mujeres no podían ser socias oficiales. En su título el Somerville College de Oxford mantiene vivo su legado. Es conocida como <i>La reina de las ciencias del siglo XIX</i> .
Fouquet, Marie-Madeleine, Madame de	París, 1635- <i>ibid.</i> , 1716	Fue una científica francesa. <i>Obras médico-quirúrgicas de Mme. de Fouquet</i> (1675), escrita en dos volúmenes, es su principal aportación. El primer volumen contiene remedios para curar enfermedades externas; está relacionado con enfermedades y curas para mujeres y niños, y consta de 325 pp. y 441 incisos, divididos en 8 apartados: menstruación, pechos, matriz, embarazo, aborto, parto, amamantamiento y curas y remedios para niños hasta los doce años. El segundo se refiere a la forma provechosa para curar las enfermedades internas. La polémica obra de madame Fouquet fue parte de la práctica médica en varias ciudades europeas, considerada por algunos como tesoro inestimable. Rebasó los objetivos para lo que fue creada, empleándose en campos como la química, farmacia y la medicina.

Gaetana Agnesi, Maria	Milán, 1718- <i>ibid.</i> , 1799	Filósofa y matemática italiana, desarrolló en <i>Propositiones philosophicae</i> , uno de sus principales tratados, la defensa de 191 tesis sobre química, lógica, filosofía, teología y gravitación newtoniana, temas que se debatían en la época. Agnesi fue elegida miembro de la Academia de Ciencias de Bolonia en 1748, año de la publicación de las <i>Instituzionianalítiche ad uso della gioventù italiana</i> en la ciudad de Milán. Este tratado, sin precedentes, con traducciones al francés y al inglés, se consideró como un primer libro de texto, ya que unía de forma singular el cálculo diferencial y el cálculo integral. Hizo entender de forma clara una secuencia lógica desde el álgebra hasta las ecuaciones diferenciales.
García Ortiz, María del Pilar	Veracruz, 1886-?	Estudió medicina. Como hemos observado, a principios del siglo XX pocas mujeres estudiaban una carrera. Entre sus contemporáneas colegas en profesión y compañeras de trabajo aparecen: María Pérez, Catalina Vázquez, Enriqueta González, María del Pilar García Ortiz, Dolores Osorio, Elvira Santoyo Halsey, Pilar Manzano, Sara Ruiz Quiroga y Adela Ríos. Además, estuvieron Elena Hohenstein, Elvira Miranda, entre otras. Las profesionistas mexicanas de principios del siglo XX se abrían camino en el complicado mundo laboral de la medicina en sus distintas ramas. Consultado el 9 de noviembre de 2014 en http://www.hgm.salud.gob.mx/descargas/pdf/area_medica/boletin_oftalmo.pdf .
Germain, Sophie	París, 1776- <i>ibid.</i> , 1831	Matemática de origen francés, participó en 1811 en un concurso de la Academia Francesa de las Ciencias para explicar los fundamentos matemáticos desarrollados por un matemático alemán aplicados al estudio sobre las vibraciones de las superficies elásticas. Después de ser rechazada dos veces —por su condición femenina—, ganó el concurso en 1816, lo que la convirtió en la primera mujer que asistió a las sesiones de la Academia Francesa de las Ciencias y la colocó junto a los grandes matemáticos de la historia. Una de las mayores contribuciones de Germain a la teoría de números fue la demostración matemática de la siguiente proposición: si x , y y z son enteros y $x^3+y^3=z^3$, entonces al menos uno de estos (x , y o z) es divisible por 5. Esta demostración, que fue descrita por primera vez en una carta a Gauss, tenía una importancia significativa, ya que restringía de forma considerable las soluciones del Último Teorema de Fermat, el famoso enunciado que no pudo ser demostrado por completo hasta 1995.
De Guzmán, María Isidra	Madrid, 1768-Córdoba, 1803	Fue la primera mujer en ostentar el título de doctora y la dignidad de académica de la lengua. El 5 de junio de ese 1785 se le examinó con preguntas en el ejercicio de cinco idiomas —latín, griego, francés, italiano y español—, en los que demostró un pleno dominio. Fue interrogada sobre el origen de la naturaleza, el sistema de Malebranche y doctrinas de otros filósofos. Fue aprobada <i>cum laude</i> y no solo obtuvo el título de doctora, sino también el de catedrática honoraria de Filosofía Moderna y el de consiliaria perpetua en dicha universidad. (Gabriela Castañeda y Ana Rodríguez, op. cit., p. 135). Al ser nombrada socia honoraria, se le otorgo la distinción de pronunciar un discurso. Dicho discurso — <i>Oración del género eucarístico que hizo a la Real Academia Española</i> — se considera tan bien escrito que se conserva hasta la fecha en los archivos de esa institución.
De Salerno, Trótula	Salerno, siglo XI-?	Fue una médica italiana. La escuela de Salerno tenía reputación por sus estudios científicos y prácticos, y era considerada la primera universidad de Europa. Uno de los principales maestros de la escuela fue Trótula. Su principal obra es <i>Passionibus mulierum curandorum</i> , conocida más tarde como <i>Trotula major</i> , la cual consta de 60 capítulos. En él se trata la menstruación, la concepción, el embarazo, el parto, el control de la natalidad, además de diversas enfermedades ginecológicas y de otro tipo, así como de sus remedios. Incorpora a este tratado <i>Ornatu mulierum</i> o <i>Trotula minor</i> , que habla de los cosméticos y las enfermedades de la piel. El famoso tratado de Trótula fue texto reglamentario de las escuelas de medicina hasta el siglo XVI, siendo objeto de controversia a partir de entonces y hasta la actualidad.

Herschel, Caroline	Hannover, 1750- <i>ibid.</i> , 1848	Es considerada la astróloga alemana más prominente del siglo XIX. Se le atribuye –junto con su hermano William– el descubrimiento de 2,500 nuevas nebulosas y estrellas entre 1783 y 1802. Una vez investigando de manera independiente, descubrió ocho cometas y tres nebulosas, e hizo catálogos que se conservan hasta la fecha. Es además la primera mujer que publicó sus hallazgos científicos en las <i>Philosophical Transactions</i> de la Royal Society. Aunque nunca se le concedió el honor de ingresar a la Sociedad (cosa que no hizo ninguna mujer hasta 1945), se le otorgó la Medalla de Oro de la Royal Astronomical Society y fue elegida miembro honorífico en 1835. Durante su vida recibió varios premios, entre ellos la medalla del rey de Dinamarca y la Medalla de Oro de la Ciencia del rey de Prusia.
Jacobs, Aletta	Sappemeer, 1854-Baarn, 1929	Fue la primera estudiante universitaria en los Países Bajos y la primera mujer en titularse de médica. A nivel personal, fue una de las primeras mujeres en mantener su apellido de soltera después de casarse. Ella hizo campaña por los derechos de la mujer. Se enfrentó a los examinadores que trataron de bloquear la entrada de su escuela de medicina y a los compañeros médicos que atacaron su promoción de control de la natalidad. Algunas de las actividades de Jacobs en los últimos años de su vida giraron en torno a la cuestión del sufragio femenino. También ayudó a fundar la Liga Internacional de Mujeres Pro Paz y Libertad durante la Primera Guerra Mundial; el grupo se convirtió en uno de los más duraderos cuerpos antiguerra del siglo XX.
Joliot-Curie, Irène	París, 1897- <i>ibid.</i> , 1956	Fue una fisicoquímica, hija de Pierre y Marie Curie. En 1926 se casó con Jean Frédéric Joliot y adoptó el apellido Joliot-Curie. Ella mostró desde la infancia inteligencia y talento excepcional para las matemáticas. A los 10 años, dadas sus capacidades y el interés que profesaba por las matemáticas, parecía que no había una escuela apropiada para ella en todo París, así que Irène estudió en su propia escuela, conocida como La Cooperativa, junto a otros niños de prestigiosos intelectuales. Entre sus profesores se encontraban Marie Curie, Paul Langevin y Jean Perrin. En 1918 se unió a la plantilla del Instituto del Radio como asistente de su madre. Durante este tiempo, completó su tesis doctoral sobre los rayos alfa del polonio, que defendió en 1925 en la Universidad de París. En 1935 recibió, junto con su esposo, el Premio Nobel de Química por la síntesis de nuevos radioisótopos.
Jump Cannon, Aniiie	Delaware, 1863-Cambridge, 1941	Astrónoma estadounidense, trabajó en el Harvard College Observatory. Descubrió 300 estrellas variables y colaboró en la preparación del gran catálogo estelar Henry Draper. Escribió <i>Bibliography of variable stars comprising 60 000 cards</i> y al mismo tiempo fue responsable de la colección de fotografías astronómicas de Harvard College Observatory. En 1911 hizo los descubrimientos mencionados. Pese a ello, solo fue nombrada como profesor regular de Astronomía hasta 1938.
Kovalevskaia, Sofia (Sonia)	Moscú, 1850-Estocolmo, 1891	Fue una matemática y literata. Por instancias de Weierstrass la Universidad de Göttingen estuvo de acuerdo en aceptar como tesis doctoral “La teoría de las ecuaciones diferenciales parciales” (1875). Presentó en ese momento dos trabajos más que bien merecían ser considerados como tesis doctorales, uno sobre los anillos de Saturno y otro sobre funciones elípticas. Este último fue publicado en <i>Acta Mathematica</i> en 1884 con el nombre <i>Sobre la reducción de cierta clase de integrales abelianas de tercer orden e integrales elípticas</i> . Una vez que Sofia Kovalevski recibió su grado <i>in absentia</i> y <i>summa cum laude</i> en 1874, tuvo la oportunidad de que se valoraran sus investigaciones científicas. En 1888 Kovalevski fue galardonada con el prestigioso Prix Bordin de la Academia de Ciencias Francesa por sus trabajos matemáticos.
Lepaute, Nicole-Reine	París, 1723-Saint-Cloud, 1788	Fue una matemática y astrónoma francesa. Se casó con el relojero real Jean Andre Lepaute en 1748. Predijo con éxito en 1762 la hora exacta y la magnitud de un eclipse solar en 1764 y publicó un artículo en <i>Connaissance des Temps</i> , que incluía un mapa de la extensión del eclipse en intervalos de 15 minutos a través de Europa. Lepaute predijo correctamente el regreso del cometa Halley en 1759 y calculó, en conjunto con Alexis Clairault y Jerome Lalande, cómo el efecto gravitacional de los planetas influiría en la trayectoria del cometa. Clairault reconoció plenamente el trabajo de Lepaute en sus <i>Comets</i> , pero más tarde se retractó. Hoy día se suele atribuir todo el mérito de la predicción a Clairault.

Leporin Erxleben, Christiane	Quedlinburg, 1715- <i>ibid.</i> , 1762	Médica alemana, junto con su hermano, aprendió latín, ciencias básicas y medicina por iniciativa de su padre, quien era médico. Adquiridos los conocimientos teóricos y prácticos, en 1749 escribió <i>Ideas racionales sobre la educación del bello sexo</i> , que se publicó anónimamente en varios periódicos, permaneciendo como justificación de sus estudios de medicina. Obtuvo el doctorado en 1754 y publicó su tesis basada en investigaciones, sin precedente, sobre los efectos curativos de los medicamentos de sabor agradable. Aunque el grado <i>doctor honoris causa</i> en Filosofía fue recibido por varias mujeres de Alemania, Erxleben es considerada la primera mujer alemana en obtener un doctorado.
Levi-Montalcini, Rita	Turín, 1909-Roma, 2012	Fue una neuróloga italiana, defensora de los derechos de las mujeres. En 1936 se graduó en Medicina y Cirugía con el grado de <i>summa cum laude</i> . En los siguientes tres años se especializó en Neurología y Psiquiatría. En 1947 inició su gran carrera científica en Misuri, en la Universidad Washington de Saint Louis, con el bioquímico profesor Viktor Hamburger. En 1959 fue nombrada profesora titular de dicha universidad, permaneciendo en EE. UU. hasta 1969. Durante esos años, su investigación neurológica se realizó en colaboración con el profesor Stanley Cohen, con quien compartió el Premio Nobel por el descubrimiento del Factor de Crecimiento Neuronal, en 1986. Entre sus publicaciones científicas destacan: <i>NGF: apertura di una nuova frontiera nella neurobiologia</i> (1989) y <i>Il tuo futuro</i> (1994), <i>Elogio de la imperfección</i> (1988), <i>Atrévete a saber</i> (2011). <i>El as en la manga</i> (2011), <i>Las pioneras</i> (2011) <i>Cronología de un descubrimiento</i> (2012) y <i>Tiempo de cambios</i> (2012), entre otros. En octubre de 1999 fue nombrada embajadora plenipotenciaria de la FAO. En 2001 fue nombrada senadora vitalicia por el entonces presidente de la República italiana Carlo Azeglio Ciampi. En 2006 se le otorgó el doctorado <i>honoris causa</i> en Ingeniería Biomédica en el Politécnico de Turín y en 2008 y 2011 recibió otros por la Universidad Complutense de Madrid y por la Universidad McGill, respectivamente. Cocreó en 1992 la Fundación Rita Levi-Montalcini en favor las mujeres africanas.
Menten, Maude Leonora	Port Lambton, 1879-Leamington, 1960	Se licenció en Medicina por la Universidad de Toronto en 1907 y cuatro años después, en 1911, se convierte en una de las primeras mujeres de la historia en obtener un título de Doctorado, que recibió por la misma Universidad. En los laboratorios de la Universidad de Toronto realizó numerosos estudios empíricos de [fisiología], que después continuó como investigador asociado en la Universidad Rockefeller (donde investigó el efecto del radio sobre los tumores) y en la Western Reserve University. Posteriormente se trasladó a Alemania y prosiguió sus investigaciones sobre la acción catalítica de las enzimas en la Universidad de Berlín; allí en 1912 conoció a Leonor Michaelis (bioquímico estadounidense de origen alemán) y juntos desarrollaron la ecuación de Michaelis-Menten, una expresión matemática tan básica y fundamental en bioquímica que les proporcionó a ambos un reconocimiento internacional. Sus méritos fueron reconocidos por la Universidad de Chicago, donde obtuvo el título de Doctora en Bioquímica en 1916, y más tarde, en 1923, consiguió una plaza de profesor asociado en la Escuela de Medicina de la Universidad de Pittsburgh, donde también realizó estudios histoquímicos y preparó la mayoría de sus publicaciones (alrededor de 70); sin embargo, pasó mucho tiempo hasta conseguir la plaza de profesora titular.
Maric-Einstein, Mileva	Titel, 1875-Zurich, 1940	Después de terminar sus estudios secundarios en 1896, se matriculó en la Universidad de Zurich, solo quedándose allí brevemente hasta la transferencia a la Escuela Politécnica de Zurich (más tarde el Instituto Suizo Federal de Tecnología). Entre sus amigos en la universidad se cuenta Albert Einstein. Ambos compartían el amor por la ciencia. No se le ha dado crédito en la obra de Einstein, a pesar de que pasó gran parte de su tiempo en la teoría y la práctica física. Por su parte, en 1905, Einstein publicó una serie de documentos. Fue durante este tiempo que él introdujo su teoría de la relatividad y la fórmula famosa $E=mc^2$, de la cual muy probablemente ella fue cocreadora.

Marks Ayrton, Hertha	Hampshire, 1854-Sussex, 1923	Física, matemática y científica inglesa, fue galardonada con la Medalla Hughes por la Royal Society por su trabajo en los arcos eléctricos y ondas en la arena y el agua. En 1880 Ayrton pasó el examen final de Matemáticas, pero no se le concedió un grado porque, en ese momento, Cambridge solo daba certificados a las mujeres y no grados. Un año después obtuvo la licenciatura en la Universidad de Londres. En 1884 patentó un divisor de línea, instrumento de dibujo de ingeniería para dividir una línea en cualquier número de partes iguales y para ampliar y reducir las cifras. A partir de entonces y hasta su muerte, Marks Ayrton registró 26 patentes: 5 en divisores matemáticos, 13 en lámparas de arco y electrodos, el resto a la propulsión de aire.
Martínez, Rosario	¿?	Estudio en la Escuela Nacional Preparatoria de 1892 a 1896. Concluyó la carrera en 1906, titulándose el 10 de octubre de ese año. El 9 de diciembre de 1911 se aprueba la tesis "Esofagotomía externa". El 21 de enero de 1914 presentó para su registro ante el Consejo Superior de Salubridad el título que la acreditaba como médica cirujana, que le fue expedido por la Secretaría de Instrucción Pública y Bellas Artes el 28 de diciembre de 1911.
Maury de Paiva Pereira, Antonia Caetana	Cold Spring, 1866-Hastings-on-Hudson, 1952	Científica estadounidense, estudió en Vassar, graduándose en 1887. En 1889 entró a trabajar en el Harvard College Observatory como ayudante de Edward Pickering y aquel mismo año descubrió que la estrella <i>Beta Aurigae</i> era una binaria espectroscópica (la segunda conocida); también determinó el período de Mizar. De carácter independiente y con una insaciable curiosidad científica, desde el principio tuvo problemas con Pickering por la forma de enfocar el trabajo. Creó 22 grupos descritos con letras romanas frente a los 16 de Pickering y estableció subdivisiones en cada uno con letras minúsculas para describir la apariencia física de determinadas líneas espectrales. El sistema de Maury de clasificación espectral fue aceptado por Ejnar Hertzsprung y se convirtió más adelante en la base del diagrama de Hertzsprung-Russell, que es la piedra angular de la astrofísica estelar moderna.
Meitner, Lise	Viena, 1878-Cambridge, 1968	Fue una física sueca de origen austríaco. En 1901, contando con 22 años de edad, logró ingresar a la Universidad de Viena. En 1922 fue nombrada lectora de la Universidad de Berlín y en 1926 obtuvo la cátedra extraordinaria de Física Nuclear Experimental, pero sin categoría de funcionaria. Entre sus colegas se incluían Planck, Einstein y Schödinger. De 1924 a 1928 obtuvo varios premios, la Medalla Leibniz de la Academia de Berlín, el Premio Lieben de la Academia de Ciencias de Viena y el Premio Ellen Richards de la Asociación de Ayuda a Mujeres Científicas. La científica deduce que escindir el núcleo del uranio en dos partículas casi iguales era la única manera de conseguir un elemento tan ligero como el bario. Dirigió investigaciones en física atómica, incluyendo el trabajo en RI, primer reactor nuclear de Suecia. Meitner recibió muchos premios más en su vida. El elemento 109, el meitnerio (Mt), fue nombrado en su honor.
Maseras Ribera, María Elena	Vilaseca, 1853- Mahón, 1900	Médica y pedagoga española, fue la primera mujer en ingresar a la universidad (1872). Cuestionó los impedimentos que dificultaban su carrera académica, considerada exclusiva del terreno varonil, siendo inconcebible que las mujeres tuvieran acceso. Terminó los estudios en 1878 y el 1 de febrero de 1879 pidió permiso para hacer el examen de licenciatura. El hecho de que fuera mujer produjo gran confusión en los órganos burocráticos, que tardaron más de tres años en otorgarle el permiso. Lo obtuvo en junio de 1882, examinándose el 25 de octubre y obteniendo un excelente. Desanimada por las dificultades burocráticas que le impedían ejercer la medicina por el hecho de ser mujer, optó por dedicarse a la pedagogía hasta la fecha de su muerte, a los 47 años.

Mitchell, Maria	Nantucket, 1818-Lynn, 1889	Astrónoma estadounidense nacida en Massachusetts, formó parte de una familia numerosa, la tercera de diez hermanos. De su padre aprendió el interés por la astronomía y de su madre, la enseñanza de que el trabajo es elemental para independizarse en la vida. De estas dos lecciones forjó el ideal de su vida. El nombre de Maria Mitchell está asociado no solo al campo de la ciencia, sino también al de la lucha de las mujeres por la igualdad social y política. Muy joven, tuvo la oportunidad de trabajar en la biblioteca del Nantucket Atheneum, privilegio que ninguna mujer había obtenido. Su máxima era: "Estudia como si fueras a vivir para siempre, vive como si fueras a morir mañana". Para el año 1847, se le atribuye el descubrimiento de un cometa, hecho que la distingue como la segunda mujer en poseer tal hallazgo, después de la alemana Caroline Herschel.
Montessori, Maria	Chiaravalle, 1878-Noordwijk, 1952	Fue una educadora, pedagoga, científica, médica, psiquiatra, filósofa, antropóloga, bióloga, psicóloga, devota católica, feminista y humanista italiana. Montessori fue una adelantada para la época en que vivió. Se le dio la oportunidad de asistir a la universidad y estudiar Medicina. En aquella época no se concebía en Italia que una mujer pudiera ser médico y de hecho la Universidad de Roma, donde estudió, no admitía a mujeres para cursar esta carrera. De este modo en 1896 se convirtió en la primera mujer doctora en Medicina que tuvo Italia y además con unas calificaciones sobresalientes. Empezó a trabajar en la propia Universidad de Roma, como ayudante en el Departamento de Psiquiatría, interesándose de forma especial por la educación de los niños que tenían algún tipo de deficiencia mental y aplicando métodos experimentales de dos profesores franceses que ella admiraba, logró que estos niños aprendieran a leer y a escribir. En enero de 1907 la doctora Maria Montessori abrió su primera "Casa para niños" en Roma, donde puso en práctica su método de enseñanza que cambiaría para siempre la educación en el mundo, <i>El método Montessori</i> .
Montoya Lafragua, Matilde Petra	Ciudad de México, 1857- <i>ibid.</i> , 1938	Fue la primera médica en cursar y egresar de la Escuela de Medicina en México en 1887. Después de un año de interinato en el Hospital de San Andrés, recibió el título que la acreditaba como medica-cirujana. A partir de la fecha, se dedicó a la consulta particular para señoras y niños en la Ciudad de México. Colaboró en <i>Las Hijas de Anáhuac</i> y perteneció a diversas sociedades como la Asociación de Médicas Mexicanas, fundada en 1926. También fungió como socia de número del Ateneo de Mujeres; se tiene registro de su asistencia a la Segunda Conferencia Panamericana de Mujeres, que se llevó a cabo en la Ciudad de México del 20 al 30 de mayo de 1923. Tuvo la satisfacción de celebrar su jubileo profesional en agosto de 1937, recibiendo el homenaje de la Sociedad de Médicas Mexicanas, de la Asociación de Universitarias Mexicanas y del Ateneo de Mujeres, a cuya celebración se asociaron otras agrupaciones científicas de México.
Morandi Manzolini, Anna	Bolonia, 1716- <i>ibid.</i> , 1774	Fue profesora de anatomía y escultora de figuras de cera. Las científicas italianas continuaban con la preeminencia en el terreno de la medicina y como muestra tenemos a Morandi-Manzolini, quien, por sus importantes descubrimientos, llegó a ocupar la cátedra de Anatomía en la Universidad de Bolonia. Algo ingenioso en esta científica fue la creación de figuras anatómicas de cera que llevó al museo de la Universidad y que después utilizó para enseñar a sus alumnos. Las figuras tenían tal realce que parecían auténticos cuerpos humanos. Manzolini también creó dos efigies en cera que actualmente se exponen en el Palazzo Poggi, en Bolonia: una de ellas es un autorretrato, donde se representa a sí misma diseccionando un cerebro humano; la otra efigie representa a su marido en la misma actividad.
Noether, Emmy Amalie	Erlangen, 1882-Bryn Mawr, 1935	Matemática alemana, conocida por sus contribuciones de fundamental importancia en los campos de la física teórica y el álgebra abstracta, es considerada como la mujer más importante en la historia de las matemáticas; revolucionó las teorías de anillos, cuerpos y álgebras. Después de completar su tesis, en 1907, trabajó en el Instituto Matemático de Erlangen sin goce de sueldo durante siete años. Escribió el artículo <i>Ideal theorie in Ringbereichen</i> (1921). Noether es recordada por haber dado al menos cinco cursos semestrales en Göttingen: Invierno 1924-1925, <i>Gruppen theorie und hyperkomplexe Zahlen</i> ; Invierno 1927-1928, <i>Hyperkomplexe Größen und Darstellungstheorie</i> ; Verano 1928, <i>Nichtkommutative Algebra</i> ; Verano 1929, <i>Nichtkommutative Arithmetik</i> . Invierno 1930, <i>Algebra der hyperkomplexen Größen</i> .

Ormerod, Eleonor	Gloucestershire, 1828-Hertfordshire, 1901	Entomóloga inglesa, comenzó a estudiar entomología en 1852, trabajando en insectos dañinos para las plantas, bosques y animales domésticos. En 1877 publicó el panfleto <i>Notas de observaciones sobre insectos perjudiciales</i> . En 1881 publicó un informe especial sobre el nabo de exclusión aérea y en 1882 fue nombrada consultora entomóloga de la Royal Agricultural Society, cargo que ocupó hasta 1892. Recibió el doctorado <i>honoris causa</i> por la Universidad de Edimburgo en 1900, siendo la primera mujer a la que se le concedió. Durante varios años fue profesora de Entomología Científica en la Royal Agricultural College, de Cirencester. Su fama no se limitó a Inglaterra, ya que recibió medallas de plata y de oro de la Universidad de Moscú y en 1899 nuevamente plata a través de la Société Nationale de Acclimatation de France.
Paton Fleming, Williarmina	Dundee, 1857-Boston, 1911	Fue una astrónoma escocesa, nacionalizada estadounidense. En 1877 se casó con James O. Fleming, con quien emigró a los Estados Unidos y se estableció en Boston. Pionera en la clasificación de los espectros estelares, es conocida por su trabajo sobre la clasificación de los espectros del patrón estelar de líneas causadas por la dispersión de la luz de una estrella a través de un prisma colocado ante una lente telescópica. Usando una técnica que llegó a ser conocida como el sistema de Pickering-Fleming, estudió decenas de miles de fotografías celestes y descubrió 10 novas, 52 nebulosas y cientos de estrellas variables. Sus obras más importantes fueron: <i>Draper catalogue of stellar spectra</i> (1890), <i>A photographic study of variables stars</i> (1907) y <i>Spectra and photographic magnitudes of stars in standard region</i> (1912). En 1906 se convirtió en la primera mujer estadounidense elegida como miembro de la Royal Astronomical Society.
Radnitz Cori, Gery Theresa	Praga, 1896-San Luis, 1957	Fue admitida en la Universidad Alemana de Praga y se graduó con título de médico en 1920. Junto con su esposo, Carl Cori, en 1922, se trasladó a Buffalo, donde Carl tomó una posición en el Instituto Estatal para el Estudio de las Enfermedades Malignas y Gery fue contratada como asistente. Los Coris publicaron 50 artículos en forma conjunta. Gerty Cori también publicó 11 artículos como única autora. En 1929 propusieron la teoría que lleva su nombre, <i>el ciclo de Cori</i> . Más tarde ganaron el Premio Nobel.
Régules Iglesias, Soledad	¿Ciudad de México, 1884?	Egresó de la Escuela de Medicina. En 1900 solicitó inscripción a la Escuela Nacional de Medicina, presentando su certificado en el cual constaba que a la edad de 16 años había acreditado ya los estudios preparatorios. Cursó la carrera de 1901 a 1906. En 1904 obtuvo una mención especial por las altas calificaciones obtenidas durante el tercer año de la carrera. Se tituló el 15 de febrero de 1907. Defendió la tesis "Gastrostomía". Un año después agradecía al presidente Díaz una beca de perfeccionamiento en Europa. Durante su viaje estuvo en los laboratorios de la Facultad de Medicina de la Universidad de París con el objetivo de incrementar sus conocimientos de bacteriología. Dictó una conferencia en la apertura del año escolar de la Universidad Popular Mexicana, en octubre de 1916.
Rivera Osorio, Columba	¿Mineral del Chico 1870?	Cursó la carrera en la Escuela Nacional de Medicina entre 1894 y 1898. Defendió la tesis "Una cuestión ginecológica". En 1904 fue pensionada por el Gobierno para viajar a Estados Unidos y visitar e informarse sobre el funcionamiento de los departamentos de antropometría; así recorrió gran parte del país. Tenía cualidades e inquietudes literarias que la llevaron a fundar, junto con María Sandoval de Zarco y la profesora normalista Dolores Correa Zapata, la revista mensual <i>La Mujer Mexicana</i> (1904-1908) y la Sociedad Protectora de la Mujer, una de las primeras organizaciones feministas del país, cuyo propósito era brindar ayuda a las mujeres de la clase trabajadora. Colaboró en <i>El Mundo Ilustrado</i> , donde era muy leída su columna "Junto a la cuna", que versaba sobre medicina e higiene del niño y la mujer. Dominaba cinco idiomas, habilidad que le permitió mantenerse al tanto de las publicaciones de carácter tanto científico como literario a nivel mundial.
Rubio Ávila, Dolores	¿?	Se tiene registros que en 1909 Dolores Rubio Ávila fue la primera mujer registrada en estudiar una ingeniería, pero no logró titularse, fue hasta 1930 que Concepción Mendizábal logró obtener el título de ingeniera civil.

Sánchez Guerra, Guadalupe	¿?	Solicitó ingresar a la Escuela Nacional de Medicina el 3 de enero de 1896. En enero de 1897 envía una carta al presidente Porfirio Díaz solicitándole una beca para que pudiera seguir sus estudios; su solicitud es atendida y se le asignan 15 pesos mensuales a partir del 15 de mayo de ese año. Concluyó la carrera en 1902. El mandatario le concede el examen profesional el 22 de agosto de 1903 y lo presenta los días 25, 26 y 27 de septiembre. Defendió la tesis “Breve estudio sobre el raquitismo” y la prueba teórica se realizó en el Hospital de San Andrés.
Scarpellini, Caterina	Foligno, 1808-Roma, 1873	Fue una astrónoma y científica italiana. A los 18 años se trasladó de Foligno a Roma, entonces parte de los Estados Pontificios, siguiendo a su tío Feliciano Scarpellini (1762-1840), quien había sido nombrado director del Observatorio del Capitolio en la Universidad La Sapienza de Roma en 1826. Este se encargó de la educación científica de su sobrina, a quien convirtió en su asistente y más tarde en una importante astrónoma con un excelente conocimiento del sistema solar y las constelaciones. Descubrió un cometa en 1854. En 1872 se le concedió una medalla de oro por su trabajo en estadísticas. En su honor un cráter de Venus lleva su nombre. Entre sus obras destacan: <i>La ineficacia de arsénico para el tratamiento de las fiebres intermitentes en general, y particularmente de las fiebres de Roma</i> , 1851; <i>Observaciones ozonométricas-meteorológicas hechas en Roma</i> , 1859.
Sheepshanks, Anne	Leed, 1789-Reading, 1876	Fue astrónoma y miembro honorario de la Royal Astronomical Society de Londres (1789-1876). Hermana del astrónomo británico Richard Sheepshanks (1794-1855), a la muerte de este contribuyó con un importante legado para el Observatorio de Cambridge, con el que se compró un moderno telescopio y descubrió un cráter lunar que fue nombrado en su honor, situado en el extremo norte del Mare Frigoris (Mar del Frío), en la Luna. Desde la Tierra se ve en escorzo, pero es casi circular. Al sur tiene al cráter de Aristóteles y al norte el de C. Mayer. Al sureste del cráter hay un estrecho canal, denominado Rima Sheepshanks, de unos 200 km de longitud. Sus coordenadas son 59'2° N y 16'9° O, con un diámetro de 25 km y una profundidad de 2,000 m. Cuenta con tres satélites A, B y C, de 7, 5 y 11 km de diámetro, respectivamente.
Sibyla Marian, Anna Maria	Francfort, 1647-Ámsterdam, 1717	Naturalista, exploradora y una de las pioneras de la entomología moderna. Con sus dibujos de insectos y plantas, Maria Sibylla Merian abrió un nuevo campo en la ciencia, de una manera inusual y rompiendo los moldes científicos de la época. emprendió un viaje a un país tropical semidesconocido. En 1699, a los 52 años, viajó a Surinam, la antigua Guayana Holandesa, para recolectar y cultivar especímenes de flora y fauna exóticas. Su trabajo fue tan rico, cuidado y novedoso, que durante mucho tiempo fue un referente fundamental en ese campo de estudio. Tras su muerte, en 1717, su nombre cayó en el olvido hasta que fue redescubierta como figura científica en el siglo XX.
Stevens Nettie, Marie	Philadelphia, 1861-Baltimore, 1912	Genetista estadounidense, junto a Edmund Beecher Wilson, fueron los primeros investigadores en describir las bases cromosómicas del sexo, XX y XY. Amplió exitosamente los campos de la embriología y citogenética. La Teoría Cromosómica de la Herencia, por la que T. H. Morgan (1866-1945) recibió el Premio Nobel, en 1933, tuvo como apoyo fundamental el comportamiento de los cromosomas sexuales observados por ella, que permitieron relacionar la presencia de unos cromosomas concretos con la aparición de un carácter particular (en este caso, el sexo del individuo). A los 35 años se trasladó a California para realizar estudios superiores. Realizó su doctorado en Bryn Mawr College, entre 1900-1903, teniendo a Morgan como director de tesis. Obtuvo varias becas de investigación y el Premio Ellen Richards, de la Naples Table Association for Promoting Laboratory Research by Women. Trabajó con Theodor Boveri (1862-1915) en la Estación Zoológica de Nápoles y colaboró con T. H. Morgan en el Marine Biological Laboratory de Woods Hole, Massachusetts. Publicó alrededor de 40 artículos entre 1900 y 1912, la mayoría de estos en el campo de la citología.

Swallow Richards, Ellen	Massachusetts, 1842-Boston, 1911	Química estadounidense, es conocida como fundadora de la ciencia de la “economía doméstica”. Estudió en el Vassar College de Nueva York y después en el Massachusetts Institute of Technology (MIT), de Cambridge. Fue la primera mujer admitida en el MIT, donde estudió Química, aunque no le permitieron su doctorado. Tras obtener su doctorado, consiguió que la Women’s Education Association, de Boston, financiara un laboratorio para mujeres en el MIT, en el que trabajó como directora asistente con el profesor John Ordway. Desde 1876 fue miembro de la Society to Encourage Studies at Home, en la que se encargó de la sección de ciencias, animando a las mujeres a entrar en este campo y contribuyendo a su formación de forma altruista. Fue cofundadora de la American Association of University Women (AAUW), en la que continuó trabajando en favor de la formación de otras mujeres. Como profesora asistente introdujo la enseñanza de la biología en el MIT y contribuyó a la fundación del Instituto Oceanográfico de Woods Hole. Investigó sobre la contaminación del agua y diseñó sistemas seguros para el aprovisionamiento. También formó parte del comité de la Naples Table Association for Promoting Laboratory Research by Women. Es autora de más de 25 publicaciones.
Swan Leavitt, Henrietta	Lancaster, 1868-Cambridge, 1921	Astrónoma estadounidense, se graduó en la Universidad de Oberlin (1888) y posteriormente en la Universidad de Radcliffe en 1892. En 1902 se convirtió en miembro permanente del personal del Harvard College Observatory. Dos años más tarde, descubrió 152 variables en la Nube Mayor de Magallanes y 59 en la Nube Menor; al siguiente año, halló 843 nuevas variables en la Nube Menor de Magallanes. Su mayor descubrimiento vino de su estudio de 1,777 estrellas variables de las Nubes de Magallanes. Pudo determinar los periodos de 25 cefeidas en la Nube Menor en 1912, anuncio que desde entonces es conocido como la famosa relación Período-Luminosidad. En el curso de su trabajo descubrió cuatro novas y cerca de 2,400 variables —prácticamente la mitad de todas las estrellas variables entonces conocidas—. Por sus importantes contribuciones al avance científico fue reconocida internacionalmente cuando, en 1925, la Academia Sueca de Ciencias la nominó para el Premio Nobel.
Thiroux d’ Arconville, Marie	Paris, 1720- <i>ibid.</i> , 1805	De elevada posición social, dedicó toda su vida a la aprensión del conocimiento trabajando de manera privada en su casa al contar con dos privilegios: la posibilidad de montar un laboratorio propio y la facilidad de adquirir manuscritos y libros de la Universidad de Paris. En su ensayo más famoso, <i>La putrefacción</i> (1766), describe en la primera parte 32 sustancias que causan o retrasan el proceso; en una segunda parte del texto incluye indagaciones originales sobre los efectos de los ácidos fuertes y débiles de la bilis humana y bovina. Además, trabajó esa treintena de sustancias para evitar la descomposición de los alimentos y prolongar su conservación. La autora escribió prolíficamente temas de química, medicina, historia natural y filosofía. A ella se debe, además, la invención del empleo del bicloruro de mercurio como antiséptico. Sus contribuciones científicas no se limitaron a la escritura y la investigación; se dedicó a la traducción de textos del inglés al francés, lecciones de química y algunas cartas de carácter didáctico.
Ursúa López, Antonia Leonila	Guadalajara, 1880-Ciudad de México, 1944	Cursó la carrera de Medicina en la Escuela Nacional de Medicina de 1902 a 1907. En septiembre de 1910 participó en la sección de Obstetricia y Ginecología del IV Congreso Médico Nacional. Asistió al Primer Congreso Mexicano del Niño. Fue miembro de Resoluciones en el Congreso Mundial Pedagógico, llevado a cabo en San Francisco, California, en 1923. Se desempeñó como representante de Salubridad Pública en el Congreso de Protección a la Infancia y Servicio Social de París en 1928. A principios de julio de 1930 acudió al Sexto Congreso Panamericano del Niño en Lima, Perú. Perteneció a la Sociedad Eugénica Mexicana, después llamada Sociedad Mexicana de Eugenesia para el Mejoramiento de la Raza. Fue miembro de la Comisión Técnica Consultiva y llegó a ser vicepresidenta (1941) y miembro honorario en 1944. Como parte de sus actividades dentro de esa sociedad dictó conferencias. Fue cofundadora de la Liga nacional de Mujeres y presidenta de la Asociación Femenina por siete años.

Von Bingen, Hildegarda	Bermersheim, 1098-Bingen, 1179	Religiosa de la Orden de san Benito, abadesa, mística, médica, profetisa, cosmóloga, compositora y escritora alemana, fue declarada Doctora de la Iglesia en 2012. Es una de las escritoras más prolíficas de su tiempo. Entre sus obras se encuentra <i>Liber scivias o Scito vias Domini</i> . Elaboró una enciclopedia de historia natural: <i>Liber simplicis medicinae o Liber subtilitatum diversarum naturarum creaturarum</i> (1150-1160), y los siguientes libros: <i>Physica, Causae et curae, Liber vitae meritorum</i> (1158) —formada por cinco libros de teoría médica y remedios en los que relacionaba su concepto místico del universo (el macrocosmos y el microcosmos)— y <i>Liber divinatorum operum simplicis hominis</i> (1170). Algunas de sus revelaciones las ilustró son detalladas miniaturas explicativas y son consideradas diminutas obras de arte.
Winkelmann Kirch, Maria	Beisch, 1670-Berlin 1720	Fue una astrónoma de origen alemán. Maria y Gottfried, su esposo, trabajaron juntos en diferentes cálculos, así como en las observaciones del tiempo, para producir calendarios, efemérides y almanaques que fueron utilizados para la navegación. Sin embargo, María se ve con frecuencia como asistente de Gottfried, en lugar de un miembro más del equipo. En 1702 descubrió su propia cometa (C / 1702H1), siendo la primera mujer en hacer tal descubrimiento, aunque el hallazgo se le atribuye al esposo. A pesar de que Gottfried admitió la verdad casi una década más tarde, el cometa nunca ha sido renombrado. María no se desanimó y continuó publicando su trabajo de astronomía en publicaciones alemanas. Destacan sus observaciones de la aurora boreal en 1707, la conjunción del Sol con Saturno y Venus en 1709 y la conjunción de acercarse a Júpiter y Saturno en 1712, que se han convertido contribuciones duraderas en la astronomía.
Worsley Rusell, Anna	Bristol, 1807-Kenilworth, 1876	Botánica inglesa, aunque poco conocida, escribió su <i>Catálogo de plantas</i> , que se encuentra en el Barrio de Newbury. Aportó una lista de plantas y flores de distintas zonas de Inglaterra. Sus 700 dibujos de hongos están en el Museo Británico.
Wortley Montagu, Mary	Londres, 1689- <i>ibid.</i> , 1762	Dama inglesa, perdió a su madre siendo muy pequeña; su padre, duque de Kingston, mostró poco interés en la familia. Mary tenía fama de erudita desde muy temprana edad. Aprovechó la biblioteca paterna aprendiendo por sí misma varios idiomas. En 1717 lady Mary viajó a Turquía con su marido, quien era el embajador británico en Constantinopla. Ahí vio por primera vez la variolización y describió el procedimiento en una carta a su amiga Sara Chiswell. Al regresar a su país, practicó la variolización o inoculación: primero a su hija, después a seis huérfanos y decenas de presos con mucho éxito; esto dio pie para que se aceptara en casi toda Europa. Sus trabajos y publicaciones sobre el tema se consideran paso firme hacia la construcción de la teoría de los microbios como causa de enfermedades.

Fuente: Cuadro de elaboración propia con información tomada de Margaret Alic, *op. cit.*; María Álvarez, Teresa Nuño y Nuria Solsona, *op. cit.*, p. 64; Mary Wollstonecraft, *op. cit.*; Francisco Monroy, *Obras médico-quirúrgicas de Madama Fouquet*, tt. I y II, Valencia, Librería de Vicente Sempere, 1892; Londa Schiebinger, *op. cit.*, y las siguientes fuentes de Internet:

<http://mujeresquehacenlahistoria.blogspot.mx/2009/06/siglo-xix-mary-everest-boole.html>, consultado el 15 de septiembre de 2014.

[www.http://gredos.usal.es/jspui/bitstream/10366/24203/3/THV~N60~P96-105.pdf](http://www.gredos.usal.es/jspui/bitstream/10366/24203/3/THV~N60~P96-105.pdf), consultado el 6 de septiembre de 2014.

<http://www.answers.com/topic/jacobs-aletta#ixzz3DWhDLUht>, consultado el 15 de septiembre de 2014.

http://www.biografiasyvidas.com/biografia/j/joliot_curie_irene.htm, consultado el 15 de septiembre de 2014.

[www.http://www.biography.com/people/mileva-einstein-marric-282676#marriage](http://www.biography.com/people/mileva-einstein-marric-282676#marriage), consultado el 15 de septiembre de 2014.

<http://codelamarga.blogspot.mx/2011/01/maud-gonne.html>, consultado el 16 de septiembre de 2014.

<http://www.sheisanastronomer.org/index.php/history/nicole-reine-lepaute>, consultado el 16 de septiembre de 2014.

http://www.nlm.nih.gov/changingthefaceofmedicine/physicians/biography_69.html, consultado el 16 de septiembre de 2014.

http://astrogea.org/surveys/antonia_maury.htm, consultado el 17 de septiembre de 2014.

<http://mujeresquehacenlahistoria.blogspot.mx/2010/05/siglo-xix-maria-elena-maseras.html>, consultado el 16 de septiembre de 2014.

http://mujeres-riot.webcindario.com/Maria_Montessori.htm, consultada el 16 de septiembre de 2014.

<http://www.info-farmacia.com/obituarios/obituario-de-rita-levi-montalcini>, consultada el 16 de septiembre de 2014.

<https://scienzaa2voci.unibo.it/biografie/108-scarpellini-caterina>, consultada el 16 de septiembre de 2014.

<http://www.dicci-eponimos.blogspot.mx/2009/11/sheepshanks-anne.html>, consultada el 16 de septiembre de 2014.

<http://www.catedu.es/MujeresDeCiencias/4.BIOGRAFIAS/NMStevens.html>, consultada el 16 de septiembre de 2014.

<http://mujeresdeciencias.blogia.com/2006/090502-ellen-richards-1842-1911-.php>, 16 de septiembre de 2014.

http://www.astrogea.org/surveys/Henrietta_Leavitt.htm, consultada el 16 de septiembre de 2014.

<http://www.sheisanastronomer.org/index.php/history/maria-winkelmann-kirch>, consultada el 16 de septiembre de 2014.

Anexo 2

Año II, tomo II, núm. 16
México, abril 28 de 1889. Violetas del Anáhuac
Dirección literaria: Sra. Mateana Murguía de A.
Director y administrador: Sr. Ignacio Pujol
Dirección y administración: Callejón del Espíritu Santo No. 1
A los ayuntamientos:

La instrucción es necesaria á todos los seres humanos: enaltece a la mujer y completa al hombre, sin ella las obligaciones y derechos del ciudadano serán siempre un absurdo y como resultado inmediato la odiosa tutela cohonestara su independencia...

La mujer debe ser tan instruida como el hombre; sólo el ignorante ó perverso no lo desea así; el primero, porque su mujer sería superior a él y tendría que avergonzarse muchas veces ante ella: el segundo, porque siendo instruida la mujer no la haría su víctima tan fácilmente.

Despreciando como merecen antiguas ideas que harán considerare á la mujer como máquina para la procreación, como cosa de lujo para los ricos, como necesaria para el pobre, á fin de que le lavara, planchara, cosiera, en una palabra, una sirviente; rechazando tan groseras opiniones debe el hombre juzgarla con imparcialidad y no podrá menos que reconocer que es tan digna, tan capaz de poseer una instrucción vasta y útil como él; que influye tanto en el porvenir del hombre que desde la cuna comienza a sentir sus efectos, de una manera tan directa, que no podrá negarla.

28 de abril de 1889. Carolina Morales.515

515. *Violetas del Anáhuac*, 18 de abril de 1889.

Anexo 3

Solicitud económica para realizar examen de titulación como obstetra

Julia Caro ante V. M. con el debido respeto, expone que a consecuencia de haber quedado huérfana de padre y con una pobre madre anciana y sin recurso alguno con que subvenir a sus alimentos, me fue preciso para atender a estas necesidades dedicarme al estudio logrando con miles de esfuerzos pasar el período que la ley señala para cada aprendizaje.

Después de tantas privaciones he logrado llegar al término de mi carrera para poder obtener el título de partera, pero me encuentro con que no puedo recibirme por que carezco del Dinero para cubrir los gastos del Examen de recepción que importan cuarenta y un pesos y quiero merced de V. M. la gracia de facilitarme el medio de allanar este pago.

Suplico acceda a la solicitud de esta desventurada la joven en la que recibiera favor y gracia.

Méjico 17 de abril de 1865

Vive la interesada en el Puente del Santísimo No. 2 cuarto N. 12

Julia Caro.

Respuesta:

Doña Julia Caro solicita se le proporcionen los medios necesarios para presentar su examen de obstetricia, México, abril 20 de 1865.

(Ministro de Instrucción Pública y Cultos).

En la solicitud que elevó usted a S. M. el emperador con fecha enero al 20 recayó la siguiente resolución:

“En vista en el informe pronunciado por el director de la Junta de provisional en la solicitud de D.^a Julia Caro, pidiendo se le proporcionasen los medios necesarios para presentar su examen de obstetricia salvo lugar a tomar en consideración la expresada solicitud”

Y le confirmo de vuestro favor la indulgencia.

El administrador para el fondo y bolso.

S. D.^a Da. Julia Caro

Puente del Santísimo No. 2 cuarto N. 12.516

Anexo 4

Nombramiento
Sección de Instrucción Preparatoria y Profesional.
Srita. Natalia Rivera
Ayudante del conservador del herbario de la sección primera.
Se le expide el nombramiento.

Minuta. Ruego a usted atentamente que si por su parte no hay inconveniente se sirva liberar sus órdenes para que de la cantidad que mensualmente se manda ministrar al Director del Instituto médico Nacional para los gastos de dicho establecimiento, se apliquen cincuenta pesos, también cada mes, á gratificar á la señorita Natalia R. por los servicios que presta a la referida Institución, en la sección primera, montando las plantas del herbario y rotulando las etiquetas respectivas, así como las que corresponden á los demás ejemplares del mismo herbario, y escribiendo además los catálogos respectivos.

Reitero al C. secretario de Hacienda
L. y C. México 15 de mayo de 1908.

Acuerdo No. 97 (Instituto Médico Nacional) mayo 1908/ Creo oportuno agregar que en la iniciativa que me fue honroso presentar á la Secretaría de Fomento para el Presupuesto de este instituto durante el próximo ejercicio fiscal propuse que esta empleada figurase con el sueldo de \$60.00 en vista de que las labores de escritura que tiene encomendadas son las de nombres técnicos que requieren de un conocimiento especial para desempeñarlas.⁵¹⁷

517. AGN, caja 130, exp. 87.

Anexo 5

Listado Inscriptas (1857-1925), Escuela de Medicina

Inscripción clasificación e índice de alumnos	Fecha de inscripción		
Nombre de los Inscriptos	Años	Meses	Días
Roldán Ángela	1857	Diciembre	
Rivera Felicitas	1859	Junio	
Rosendo Dominga	1861	Diciembre	
Romano María de la Luz	1879	Enero	
Romero María de Jesús	1879	Enero	
Reyes Soledad	1882	Enero	
*Montoya Matilde	1883	Enero	11
Molina Ángela	1883	Enero	30
Muñoz Lerdo de Montes de Oca María	1886	Enero	
Rechy de Cordero Soledad	1889		
Rodríguez Petra	1889	Enero	
Rosains Carmen	1890	Enero	
Ramírez María de J.	1893	Enero	
*Rivera Columba	1894	Enero	8
*Sánchez Guadalupe	1896	Enero	3
*Martínez Rosario	1897	Enero	28
Rojas Ángela	1897	Diciembre	
Reyes Juana	1897	Diciembre	
*Ursúa Antonia	1902	Abril	16
*Regules Iglesias Soledad	1904	Enero	7
Ramírez Carmen	1904	Febrero	
Ramírez Guadalupe	1904	Febrero	
Rossi Carmen	1904	Diciembre	
Uribe de Sánchez	1906		
Uribe Margarita María	1907		

Virrieta Magdalena	1907		
Roldán Leonor	1909	Marzo	
Ramírez Esther	1910-1914	Abril	
Robles Amelia	1910		
Ruiz Adela	1910		
Ruiz Delfina			
Rodríguez Carmen	1910	Julio	
Ramírez de Sierra María Refugio	1912-1916		
Ramírez María Luisa	1912	Febrero	
Ramírez María	1912	Febrero	
Robles Marcelina	1912	Mayo	
Rodríguez Felipa	1912	Mayo	
Rodríguez Pilar	1912	Mayo	
Rodríguez Virginia	1912	Mayo	
Ramírez Francisca	1912	Mayo	
Rosa Concepción de la	1912	Mayo	
Reyes Sánchez María	1912	Mayo	
Ruiz Guadalupe	1912	Mayo	
Ramírez Isabel	1912	Mayo	
Rodríguez Mercedes	1912	Mayo	
Uribe Virginia	1913		
Murguía Carmen	1922		
Murguía Esperanza	1922		
Meneses María Luisa	1922		
Murguía Celia	1922		
Machado María Teresa	1922		

Morales Josefina	1922		
Mitchell de T. Eloísa	1922		
Moreno Antonia	1922		
Montoya Ángela	1922		
Moreno Esther	1922		
Monroy Josefina	1922		
Martínez María de los Ángeles	1922		
Muñoz Matilde	1922		
Medina Sabina	1922		
Mendoza Clara	1922		
Manzano Leonor	1922		
Méndez de R. Concepción	1922		
Montes de O. A. Enriqueta	1922		
Mercado Elvira	1922		
Moreno Soledad	1922		
Macedo Esther	1922		
Morales Dolores	1922		
Martínez Ana María	1923		
Moctezuma Esperanza	1924		
Morgado Esperanza	1924		
Moreno Celia	1924	Febrero	
Maldonado Angelina	1924	Febrero	
Morales Nicolasa	1924	Febrero	
Macías Aurora	1924	Agosto	
Martínez de Blanco Eulalia	1924	Noviembre	

Martínez Carmen	1924	Noviembre
Magso Catalina	1925	Enero
Miranda Paz	1925	Enero
Montañez María de la Luz	1925	Enero
Murrieta Rosa		

Fuente: Cuadro de elaboración propia, con datos del AHUNAM, Escuela de Medicina, Asunto de alumnas, 1857-1925.

NOTA: No todas las inscritas se titularon. No se encontraron en el libro datos completos.

Anexo 6

Ley Constitutiva de la Universidad Nacional de México

Escuela Nacional de Altos Estudios, 26 de mayo de 1910.

“Ley constitutiva de la Universidad Nacional de México”

Secretaría del despacho de Instrucción Pública y Bellas Artes.

El presidente de la República se ha servido dirigirme el decreto siguiente:

“Porfirio Díaz, Presidente Constitucional de los Estados Unidos Mexicanos, a sus habitantes sabed:

Que con fecha 24 de mayo del actual, el congreso de la Unión ha tenido á bien dirigirme el decreto que sigue”:

“El Congreso de los Estados Unidos Mexicanos, decreta:

Ley constitutiva de la Universal Nacional de México.

Art. 1º.- Se instituye con el nombre de “Universidad Nacional de México” un cuerpo docente cuyo objeto primordial será realizar en sus elementos superiores la obra de la educación nacional.

Art. 2º.- La Universidad quedará constituida por la reunión de las Escuelas Nacionales Preparatoria, de Jurisprudencia, de Medicina, de Ingenieros, de Bellas Artes (en lo concerniente a la enseñanza de la arquitectura) y de Altos Estudios. El Gobierno Federal podrá poner bajo la dependencia de la Universidad otros institutos superiores, y dependerán también de la misma los que ésta funde con sus recursos propios, previa aprobación del Ejecutivo, ó aquéllos cuya incorporación acepte, mediante los requisitos especificados en los reglamentos.

Art. 3º.- El Ministro de Instrucción Pública y Bellas Artes será el Jefe de la Universidad; el gobierno de ésta quedará, además, á cargo de un Rector y un Consejo Universitario.

Art. 4º.- El Rector de la Universidad será nombrado por el Presidente de la República; durará en su cargo tres años; pero podrá renovarse su nombramiento para uno ó varios trienios. Disfrutará el sueldo que le asignen los presupuestos; será substituido en sus faltas temporales por el decano de los directores de las escuelas universitarias, y su cargo será incompatible con el de director ó profesor de cualquiera de éstas.

Art. 5º.- Las atribuciones del Rector de la Universidad serán: I. Presidir el Consejo Universitario; II. Inspeccionar y vigilar directamente las funciones de la Universidad y de las escuelas é institutos que la forman; III. Previa consulta del Consejo Universitario y aprobación de la Secretaría de Instrucción Pública y Bellas Artes, remover, en caso de que no sean doctores, á los profesores ordinarios; IV. Contratar, mediante la aprobación del Secretario de Instrucción Pública y Bellas Artes, á profesores extraordinarios que se encarguen en una o más enseñanzas especiales en la Escuela N. de Altos Estudios; V. Dar su venia á las personas que, previa la aceptación del Director de la Escuela N. de Altos Estudios, soliciten establecer en las dependencias de la misma escuela una enseñanza determinada; en el concepto de que se sujetarán á los programas de dicha institución, si desean que sus cursos produzcan efectos para la colación de grados universitarios, y de que, por regla general, serán por su cuenta los gastos que sus clases exijan; VI. En vista de los buenos resultados de la enseñanza impartida por los profesores libres á que se refiere el inciso anterior y mediante el parecer del Consejo Universitario, celebrar con ellos el contrato que los constituya en profesores extraordinarios; VII. Proponer al Consejo Universitario la suspensión temporal ó la supresión de una clase libre cuando á su juicio sea inconveniente conservarla; VIII. Vigilar la administración de los fondos propios de la Universidad en los términos que esta ley señala; IX. Presentar anualmente al Ministerio de Instrucción Pública y Bellas Artes una memoria dé razón de las condiciones en que se efectúe el desenvolvimiento de la labor universitaria. Esa memoria se dará a conocer á la asamblea general de profesores, en los términos que reza el artículo 17 de esta ley, y X. Las demás que esta ley y su reglamento le confieran.

Art. 6º.- El Consejo Universitario se compondrá del Rector de la Universidad, de los directores de las escuelas universitarias y del Director General de Educación Primaria, como consecuencia ex officio. Será integrado: 1º Por cuatro profesores que nombre la Secretaría de Instrucción Pública y Bellas Artes; 2º

Por profesores ordinarios, en la proporción de dos por cada escuela, que elegirán en escrutinio secreto las respectivas juntas de profesores; y 3º Por los alumnos que las escuelas mencionadas elijan, en razón de uno por cada una de ellas, precisamente entre los numerarios del último curso escolar. Por cada una de las escuelas universitarias se nombrará de la misma manera y al mismo tiempo que los propietarios, un suplente que entrará á desempeñar funciones como Consejero en caso de que, por falta de propietario, así lo decida el Consejo. El Consejo, en su parte compuesta de profesores, se renovará por mitades cada dos años, y se renovará por entero cada año en su parte compuesta de alumnos.

Art. 7º.- El Consejo celebrará dos períodos anuales de sesiones ordinarias y las extraordinarias que sean indispensables. Las sesiones podrán celebrarse siempre que en ellas esté representado, aun cuando fuese por un solo profesor, cada una de las escuelas universitarias. Los consejeros alumnos sólo podrán asistir á las sesiones del Consejo, cuando se vaya á tratar en ellas de los puntos comprendidos en la primera división del artículo siguiente, y en ningún caso tendrán más que voz informativa.

Art. 8º.- Son atribuciones del Consejo Universitario: I. Discutir, adoptar y elevar á la Secretaría de Instrucción Pública y Bellas Artes, para su conocimiento y resolución, las iniciativas que en el mismo Consejo se presenten, dirigidas á reformar las disposiciones vigentes, sobre planes de Estudios, programas parciales, métodos, divisiones del trabajo y pruebas de aprovechamiento en una ó más escuelas universitarias. Esas iniciativas deberán ser discutidas y adoptadas previamente por la respectiva junta de profesores de la escuela ó de las escuelas de que se trate; II. Crear nuevas instituciones educativas ó nuevas clases, con los fondos propios de la Universidad y con las limitaciones que esta ley expresa; III. Organizar la extensión universitaria, mediante la aprobación de la Secretaría de Instrucción Pública y Bellas Artes; IV. Aprobar, modificar ó rechazar las propuestas que, para cubrir las plazas de profesores pagados por la Federación, le presentará el director de la escuela respectiva, quien las formulará previa consulta de las correspondientes juntas de profesores. Una vez aprobadas por el Consejo Universitario, serán presentadas á la Secretaría del ramo por los conductos debidos, exponiendo sus fundamentos. Dicha Secretaría, previo el acuerdo del Presidente de la República, las admitirá ó no; en este caso, el Consejo Universitario presentará modificada su propuesta, ó, con el fin de que se tome de nuevo en consideración, insistirá en ella por el voto de las dos terceras partes de sus individuos, después de lo cual resolverá definitivamente el Presidente de la República; V. Nombrar y remover el personal que deba pagarse con fondos propios de la Universidad; VI. Dar su parecer al rector acerca de la remoción de los profesores ordinarios, en caso de que no sean doctores; VII. Oír la junta de profesores respectiva, suprimir ó suspender, siempre que se juzguen inconvenientes, las clases libres de que tratan las fracciones V, VI y VII del artículo 5º de esta ley; VIII. Promover y procurar cuanto se refiera al adelanto y mejora de la Universidad, en el orden material, intelectual y moral, y IX. Desempeñar las demás funciones que otros artículos de esta ley expresan.

Art. 9º.- La Universidad Nacional de México queda constituida desde la fecha de su inauguración en persona jurídica capacitada para adquirir bienes de cualquier género que sean, con tal de dedicarlos al objeto de la Institución en los términos prescritos por el artículo 27 del Pacto Federal. Tendrá, asimismo, todas las demás capacidades no prohibidas terminantemente por las leyes.

Art. 10.- La Universidad contará con dos especies de fondos: los que el Gobierno Federal ponga á su disposición en los términos que señalen los presupuestos o leyes especiales, y los que adquiriera por cualquier otro medio: estos últimos se considerarán como fondos propios de la Universidad; los primeros llegarán á tener este carácter en los casos en que así lo prevengan las leyes.

Art. 11.- Los fondos propios de la Universidad serán administrados conforme á las reglas establecidas por los respectivos donadores ó testadores, y en defecto de ellas, por las siguientes: I. La administración estará a cargo de una Comisión formada por tres personas que serán nombradas anualmente por el Consejo Universitario; II. En todos sus actos obrarán conjuntamente, por lo menos, dos miembros de la Comisión; III. El Consejo Universitario fijará, por medio de acuerdos generales, las bases á que haya de sujetarse la Comisión, y, además, tendrá en todo tiempo la facultad de ordenar como se ha de proceder en cualquier caso determinado, aunque siempre con sujeción á los preceptos de este artículo; IV. La aceptación ó repudiación de donaciones, legados ó herencias; la compraventa ó permuta de inmuebles, el arrendamiento de los

mismos por más de seis años; las enajenaciones, la constitución de gravámenes, la imposición de capitales, la inversión de fondos y la apertura de concursos con premios, requerirán, en cada caso, la aprobación del Consejo y del Secretario de Instrucción Pública y Bellas Artes, si la cantidad que se versare excediere de \$10,000 en una sola vez, ó de \$5,000 anuales cuando se trate de gastos periódicos. Los actos á que este inciso se refiere requerirán solamente la aprobación del Consejo cuando importen sumas menores que las mencionadas, y V. Los actos de la Comisión Administradora de los fondos de la Universidad quedará bajo la vigilancia del Rector, á quien rendirá anualmente dicha Comisión, informe pormenorizado de sus labores y del estado en que se encuentren los fondos propios de la misma Universidad y de los establecimientos universitarios.

Art. 12.- El Consejo nombrará una Comisión, formada por empleados de Hacienda ó de la Contaduría Mayor y debidamente remunerada, para que revise y glose las cuentas de la Comisión administradora. Tanto el informe de ésta, como el dictamen de la Comisión que revise dichas cuentas, se publicarán luego que se presenten.

Art. 13.- El grado de Doctor conferido por la Universidad Nacional de México constituirá la testificación más alta que puede dar ésta, de los conocimientos de un individuo en uno ó varios ramos del saber humano. Los doctores de la Universidad Nacional de México podrán ser: 1º Universitarios; 2º honoris causa; y 3º ex officio.

Art. 14.- Los aspirantes al doctorado universitario deberán presentar, con los certificados que exijan los reglamentos, una monografía, y discutirla ante un jurado que el Consejo formará, por regla general, de profesores de las escuelas universitarias. Cuando en vista del acta respectiva deba conferirse el grado, el Consejo lo conferirá solemnemente.

Art. 15.- El Consejo Universitario, salvo el veto del Rector, podrá conferir el grado de doctor honoris causa a las personas que hayan prestado servicios eminentes á la ciencia, á la humanidad ó á la patria, sobre todo en la enseñanza ó en el prolongado y honorable ejercicio de una profesión.

Art. 16.- Los doctores universitarios tendrán derecho á ser preferidos, tanto para formar el Consejo Universitario, siempre que sean profesores, cuando en las listas de candidatos para cubrir sin perjuicio de derechos anteriormente adquiridos, las plazas de profesores de las escuelas universitarias, á medida que las haya ó que quedan vacantes. Sólo podrán ser removidos por decreto del Ejecutivo Federal.

Art. 17.- Los profesores de las escuelas universitarias tendrán anualmente, en la fecha señalada por el Rector, una asamblea en que oirán el informe de éste á la Secretaría de Instrucción Pública y en que tendrán derecho á pedir aclaraciones, sugerir reformas y hacer las observaciones que juzguen conducentes á realizar los altos propósitos universitarios. En esas asambleas no habrá votaciones. En caso de que, convocados los profesores, no lleguen á reunirse, el Rector, sin más trámite, enviará su informe á la Secretaría mencionada. Transitorios 1º.- Las juntas de profesores de las escuelas universitarias harán la primera elección de los representantes de las mismas al Consejo, precisamente en los meses de julio ó agosto del presente año, designando los que deben durar dos años en su encargo y los que deban durar cuatro años. 2º.- Para inaugurar la Universidad en el próximo mes de septiembre, el Presidente de la República, por conducto de la Secretaría de Instrucción Pública y Bellas Artes, hará los siguientes conferimientos de grados: 1º de doctores ex officio á los directores de las escuelas universitarias, ejerzan ó no el profesorado; 2º asimismo de doctores ex officio á los profesores que tengan varios años de buenos servicios, para lo cual se oirá a las juntas de profesores de las escuelas respectivas; y 3º de doctores honoris causa á quienes satisfagan los requisitos que señala el artículo 15 de esta ley. 3º.- En el Consejo Universitario, la Escuela N. de Altos Estudios estará representada por su director y subdirector, mientras se puede organizar la junta de profesores respectiva. 4º.- El Ejecutivo Federal podrá disponer hasta de la suma de \$50,000 durante el ejercicio fiscal de 1910 á 1911, para la instalación é inauguración de la Universidad y ésta podrá hacerlo de la de \$30,000, también en dicho año, en los mismos términos en que pueda usar de sus bienes propios. 518

Anexo 7

Declaración de los derechos de la mujer y la ciudadanía, 1791 (Olympe de Gouges)

Declaración de los derechos de la mujer y la ciudadanía:

I - La mujer nace libre y permanece igual al hombre en derechos. Las distinciones sociales sólo pueden estar fundadas en la utilidad común.

II - El objetivo de toda asociación política es la conservación de los derechos naturales e imprescriptibles de la Mujer y del Hombre; estos derechos son la libertad, la propiedad, la seguridad y, sobre todo, la resistencia a la opresión.

III - El principio de toda soberanía reside esencialmente en la Nación que no es más que la reunión de la Mujer y el Hombre: ningún cuerpo, ningún individuo, puede ejercer autoridad que no emane de ellos.

IV - La libertad y la justicia consisten en devolver todo lo que pertenece a los otros; así, el ejercicio de los derechos naturales de la mujer sólo tiene por límites la tiranía perpetua que el hombre le opone; estos límites deben ser corregidos por las leyes de la naturaleza y de la razón.

V - Las leyes de la naturaleza y de la razón prohíben todas las acciones perjudiciales para la Sociedad: todo lo que no esté prohibido por estas leyes, prudentes y divinas, no puede ser impedido y nadie puede ser obligado a hacer lo que ellas no ordenan.

VI - La ley debe ser la expresión de la voluntad general; todas las Ciudadanas y Ciudadanos deben participar en su formación personalmente o por medio de sus representantes. Debe ser la misma para todos; todas las ciudadanas y todos los ciudadanos, por ser iguales a sus ojos, deben ser igualmente admisibles a todas las dignidades, puestos y empleos públicos, según sus capacidades y sin más distinción que la de sus virtudes y sus talentos.

VII - Ninguna mujer se halla eximida de ser acusada, detenida y encarcelada en los casos determinados por la Ley. Las mujeres obedecen como los hombres a esta Ley rigurosa.

VIII - La Ley sólo debe establecer penas estrictas y evidentemente necesarias y nadie puede ser castigado más que en virtud de una Ley establecida y promulgada anteriormente al delito y legalmente aplicado a las mujeres.

IX - Sobre toda mujer que haya sido declarada culpable caerá todo el rigor de la Ley.

X - Nadie debe ser molestado por sus opiniones incluso fundamentales; si la mujer tiene el derecho de subir al cadalso, debe tener también igualmente el de subir a la Tribuna con tal que sus manifestaciones no alteren el orden público establecido por la Ley.

XI - La libre comunicación de los pensamientos y de las opiniones es uno de los derechos más preciosos de la mujer, puesto que esta libertad asegura la legitimidad de los padres con relación a los hijos. Toda ciudadana puede, pues, decir libremente, soy madre de un hijo que os pertenece, sin que un prejuicio bárbaro la fuerce a disimular la verdad; con la salvedad de responder por el abuso de esta libertad en los casos determinados por la Ley.

XII - La garantía de los derechos de la mujer y de la ciudadana implica una utilidad mayor; esta garantía debe ser instituida para ventaja de todos y no para utilidad particular de aquellas a quienes es confiada.

XIII - Para el mantenimiento de la fuerza pública y para los gastos de administración, las contribuciones de la mujer y del hombre son las mismas; ella participa en todas las prestaciones personales, en todas las tareas penosas, por lo tanto, debe participar en la distribución de los puestos, empleos, cargos, dignidades y otras actividades.

XIV - Las Ciudadanas y Ciudadanos tienen el derecho de comprobar, por sí mismos o por medio de sus representantes, la necesidad de la contribución pública. Las Ciudadanas únicamente pueden aprobarla si se admite un reparto igual, no sólo en la fortuna sino también en la administración pública, y si determinan la cuota, la base tributaria, la recaudación y la duración del impuesto.

XV - La masa de las mujeres, agrupada con la de los hombres para la contribución, tiene el derecho de pedir

cuentas de su administración a todo agente público.

XVI - Toda sociedad en la que la garantía de los derechos no esté asegurada, ni la separación de los poderes determinada, no tiene constitución; la constitución es nula si la mayoría de los individuos que componen la Nación no ha cooperado en su redacción.⁵¹⁹

⁵¹⁹. Consultado el 19 de octubre de 2014 en <http://doctoradosociales.com.ar/wp-content/uploads/declaracionDerechosMujer.pdf>.

Anexo 8

Vindicación de los derechos de la mujer, 1792 (Mary Wollstonecraft)

Mary Wollstonecraft (1759-1797) dedicó su obra a quien fungiera como obispo de Autun Talleyrand-Périgord,⁵²⁰ después de leer la elaboración de un proyecto de educación pública, escrita por el mismo: *Rapport sur L'Instruction Publique, faite au nom du Comité de Constitution*. Allí, se contemplaba la educación de las niñas únicamente hasta la edad de ocho años. “Al luchar por los derechos de la mujer, mi principal argumento se construye sobre este principio sencillo: si no se le prepara con la educación para que se convierta en a compañera del hombre, detendrá el proceso del conocimiento y la virtud. Pues la verdad debe ser común a todos o se volverá ineficaz a la hora de influir en la práctica general”.⁵²¹ Se enuncian a continuación, los XIII títulos de la obra citada:

- I. Consideración sobre los derechos y deberes que conciernen al género humano.
- II. Discusión acerca de la opinión preponderante de un carácter sexual.
- III. Continuación del mismo tema.
- IV. Observaciones sobre el estado de degradación al que la mujer es reducida por varias causas.
- V. Censuras a algunos de los escritores que han hecho de las mujeres objetos de piedad, al borde del desprecio.
- VI. Del efecto que una temprana asociación de ideas tiene sobre el carácter.
- VII. La modestia, exhaustivamente considerada y no como una virtud sexual.
- VIII. La moralidad, minada por nociones sexuales sobre la importancia de una buena reputación.
- IX. De los efectos perniciosos que surgen de las distinciones innaturales establecidas en la sociedad.
- X. Del efecto paternal.
- XI. De los deberes hacia los padres.
- XII. Sobre la educación nacional.
- XIII. Algunos ejemplos del desatino que genera la ignorancia de las mujeres; con reflexiones concluyentes sobre el perfeccionamiento moral que se podría esperar que produjera, de forma natural, una revolución en la conducta de las mujeres.⁵²²

520. Charles Maurice de Talleyrand-Périgord (1754-1838), famoso diplomático francés que participó activamente en la Revolución Francesa, quien abandonara el obispado de Autun en 1791 como consecuencia de su activismo político, fue, después, excomulgado por la Iglesia.

521. Mary Wollstonecraft, *Vindicación de los derechos de la mujer*, Madrid, Istmo, 2005, p. 41.

522. *Id.*

Anexo 9

Parteras legalmente admitidas a partir de 1890, Facultad de Medicina

Año	Nombres
1890	Acosta Eulalia
1893	Ángeles Pinita
1894	Arcizaga Vda. de Juárez María
1897	Arroyo de Ruiz Josefa
1897	Ayala de Gutiérrez Luisa
1897	Ávila Concepción
1898	Aldama María
1898	Arredondo Adelaida
1901	Amaya María de los Ángeles
1911	Amezcuza Paz
1911	Arrellano Natalia
1913	Avendaño María Adelina
1913	Álvarez Esther
1913	Alcántara Gracia
1913	Alcántara María
1913	Arena Guadalupe
1913	Alvarado María M. Vda. de
1914	Álvarez de García Luz
1916	Acubrian Enriqueta
1916	Ávila Emilia
1916	Ávila de Mañón Leonor
1917	Alonso María Guadalupe
1920	Acosta Tranquilina
1921	Álvarez María Concepción
1923	Anguiano María de la Luz
1923	Aguilar María
1923	Ángel María Antonia del
1924	Ávila Evangelina
1924	Arcos Sabina
1925	Aragón Ernestina
1925	Arias Guadalupe
1925	Arredondo Rebeca
1926	Acuña Vda. de Hernández Elodia
1926	Acuña de Parra Paula
1926	Argüelles Mercedes
1927	Ávila de Mendoza Soledad
1927	Aceves Sara
1927	Arredondo Rebeca
1927	Alvarado Celia

1927	Alvarado Sara
1928	Altamirano Loelia
B	
1894	Barrón Susana
1895	Brito Victoria
1896	Bustamante Juana
1897	Barret Augusta
1899	Barragán Eloisa
1901	Bouchout Vda. de Rainero Elisa
1908	Barrón y Valle Pilar
1910	Bustamante Vda. de Ortega Sofía
1913	Ballesteros Clementina
1916	Ballesteros Rosa
1916	Bayona Rebeca
1916	Baranda Leonor
1916	Benítez María Luisa
1917	Bravo María
1921	Blanco vda. de Jaimez Antonia
1922	Basurto Guadalupe
1922	Barrón Angelina
1922	Barjón Concepción
1923	Belinante vda. de Campos María
1926	Bravo Isadora
1926	Barrón Sara
1926	Boone de Cortina Jovita
1926	Blázquez Sara
1927	Braum Guillermina
1928	Brito Clementina
C	
1892	Cervantes Natalia
1895	Crespo de Elzaurdia Rosa
1896	Cortés Soledad
1897	Carrillo Sara C.
1898	Carreño vda. de Díaz Guadalupe
1898	César vda. de Casasola Isabel
1898	Casarrubia María de Jesús
1900	Carrasco de Escobedo Lucía
1900	Court Juana
1902	Cano Aurelia
1902	Cabrera de Hernández Nicolasa
1902	Campos Francisca
1903	Cobos de Lara Juana
1906	Castillo Elvira
1907	Castro Victoria

1908	Cruces Paz
1908	Cobo Guadalupe P. vda. de
1911	Camargo Esther
1914	Castañeda y Vidal Trinidad
1914	Campa Catarina
1914	Clausse María del Carmen H. C. de
1915	Cejudo Lucía
1916	Cornejo Sara
1916	Castilla María P. de
1916	Cárcavo Altagracia
1917	Cano Trinidad
1917	Ciceño Petra
1919	Chagoyán Clementina
1919	Campos Alberta
1919	Castillo Velasco Asunción
1919	Chávez Beatriz
1920	Contreras Guadalupe
1921	Cortés y Olvera Romana
1922	Caviedes Margarita
1922	Cabrera Tomasa
1924	Chávez Marín Elvira
1925	Conde Guadalupe
1925	Cruz Hermila
1925	Castro María Teresa
1926	Casas Emilia
1926	Chávez Soledad
1927	Corona de Madrid María
1927	Cao de Montes Raquel
1927	Carreón García María de la Luz
1927	Chavira Rosa
1927	Carvajal Leonor
1927	Cruz Julita E.
1928	Cao de Montes Raquel
1928	Candiani Esperanza
1928	Carmona Esther
1928	Castillo Lucrecia
1928	Castillo Dora
1928	Córdova de Báez Manuela
D	
1896	Delmass Soledad
1897	Delangel Cecilia
1904	Díaz González Josefina
1914	Díaz Ocotlán
1914	Díaz Elena
1916	Díaz María
1916	Delgado Santoyo Sara
1916	Delgado Dionisia S.
1924	Dueñas María Guadalupe
1924	Durán Ana María
1926	Díaz Reynaga Jovita
1927	Díaz Concepción
1927	Díaz Julia

E	
1893	Egea Luz
1897	Ezquerro de Portilla Julita
1899	Eguiluz y Gómez Adela
1909	Estrada Otilia
1912	Escandón Teresa
1916	Escamillo Bernarda
1921	Eguiluz Eladia
1924	Escobedo Rosario
1925	Escobedo Esther
1926	Espinosa María
1927	Echamiz Lucía
1927	Espinosa de Ortega María
1927	Escobedo de Alcalá Leonor
1928	Escárcega Guadalupe
F	
1892	Fuentes de Paz Vicenta
1894	Fernández María
1895	Fernández Julieta
1895	Fonseca Inés
1896	Falcón Ponciana
1896	Fonseca Guadalupe
1896	Fuentes Juventina
1898	Figueroa Ignacia
1904	Fernández Eustalia
1913	Flores vda. de Domínguez Ana
1922	Floriano Pina
1923	Fernández de Córdova Manuela (reprobada)
1923	Flores Dolores
1925	Fuentes María Guadalupe
1926	Flores Luz
1927	Fuentes María
1928	Fuentes Consuelo
1928	Franco María
G	
1890	García Ibáñez Luisa
1892	García Ángela
1895	Gómez de Fernández Juana R.
1896	García María
1899	García Dolores
1899	Guerrero María Dolores
1903	García Francisca
1906	Guzmán vda. de Jáuregui María Luisa
1908	García Atilana
1911	García María de Jesús
1914	García María Concepción
1914	García María Soledad
1914	Galicia Margarita
1916	Guerrero Elena
1916	Gómez de Gamboa Rosa
1916	Gillón Serafina
1928	Escárcega Guadalupe

F	
1892	Fuentes de Paz Vicenta
1894	Fernández María
1895	Fernández Julieta
1895	Fonseca Inés
1896	Falcón Ponciana
1896	Fonseca Guadalupe
1896	Fuentes Juventina
1898	Figueroa Ignacia
1904	Fernández Eustalia
1913	Flores vda. de Domínguez Ana
1922	Floriano Pina
1923	Fernández de Córdova Manuela (reprobada)
1923	Flores Dolores
1925	Fuentes María Guadalupe
1926	Flores Luz
1927	Fuentes María
1928	Fuentes Consuelo
1928	Franco María
G	
1890	García Ibáñez Luisa
1892	García Ángela
1895	Gómez de Fernández Juana R.
1896	García María
1899	García Dolores
1899	Guerrero María Dolores
1903	García Francisca
1906	Guzmán vda. de Jáuregui María Luisa
1908	García Atilana
1911	García María de Jesús
1914	García María Concepción
1914	García María Soledad
1914	Galicia Margarita
1916	Guerrero Elena
1916	Gómez de Gamboa Rosa
1916	Gillón Serafina
1916	García Hermelinda
1917	Gómez Pezuela Eloísa
1917	García María Guadalupe
1919	García Antonia
1919	Gutiérrez Luz
1919	Gómez Sigler Carmen
1919	García Pérez Clara
1919	García Pérez Amada
1908	Gutiérrez vda. de Estrada Guadalupe
1917	Govea Mercedes
1917	Gutiérrez Magdalena
1921	Gómez Margarita
1921	García Luz
1921	Gómez Rubio María
1921	Garfías María
1921	González Luz

1923	González Leonor
1924	García Ortiz Clara
1924	Garcés Dolores
1924	González Isabel
1925	González Carmen
1927	Gilibert Ana María
1927	García Leal Teresa
1927	González María
1927	García Pérez Celia
1927	Gutiérrez María
1927	Galaviz Sara
1927	Gutiérrez Enriqueta
1927	González vda. de Cruz Aldonza
1928	González María Luisa
1928	Gavira vda. de Castrejón Elena
1928	González Flora
1928	Gamboa Rosa
H	
1894	Huerta Pomposa
1899	Herrero Guadalupe
1900	Huesca Honorata
1902	Hernández Juana
1904	Hernández Catalina
1915	Hernández Carmen
1918	Hidalgo Josefa
1919	Herrera Leonarda
1921	Hernández Esperanza
1923	Huerta de Morales Rosalía
1924	Huerta Jovita
1927	Hernández Natalia
1927	Huet de Arzate Victoria
1928	Hernández Susana
1928	Hoppenstedt de Espinosa Aurora
I	
1898	Iglesias María Felipa
1915	Islas Vicenta
1916	Infante A. Patrocinio
1921	Ibarra Soledad
1921	Izquierdo Soledad
1922	Ibarra Josefa
1927	Izquierdo Carlota
J	
1894	Jiménez Josefina
1896	Jiménez María
1897	Jiménez de Muñoz María
1913	Jiménez María Guadalupe
1914	Jaso Dolores
1916	Juárez Josefina
L	
1891	Loya Julia
1893	López y Veytia Flora
1907	López María de Jesús R.

1907	Lira y Herrerías Concepción
1908	Lobato de Silva Dolores
1909	Lieja Concepción
1913	Lue Blanca Rosa
1913	Lama Elena
1913	Lara Martínez Antonia
1916	Leñero Serafina
1916	Lira Espinosa Lorenza
1918	López Ana María
1920	Lara vda. de Leyva Concepción
1903	Lamadrid Natalia
1911	Laguna Eloisa vda. De
1921	Luna Prisca
1924	Leal Luz
1924	López Soledad María
1924	Lacomba Juana
1925	López María Teresa
1926	Lecon Ana María
1927	Lomas Refugio
1927	Lubiano Emilia
1928	Larenas Sara
1928	Labastida Carmen
N	
1893	Nápoles Petra
1907	Núñez Rosa
1909	Núñez Diamantina
1917	Narváez Isabel vda. De
1926	Nieto Cristina
1927	Novoa Consuelo
O	
1895	O'Horan Luisa
1899	Órnelas Isabel
1899	Órnelas Julia
1900	Osorio Dolores
1913	Ojeda Elisa
1915	Osorio Beatriz
1916	Ojeda Josefa
1917	Ordoñez Carmen
1917	Ortiz María Dolores
1921	Ocaña Juana A.
1921	Ochoa Ángela
1924	Orozco Amalia
1925	Olvera Carmen
1925	Ortiz Martínez Enriqueta
1926	Olivares María
1927	Olmedo María
1927	Ortega Bustamante Margarita
1927	Ortega Leonor
1928	Ortiz Rita
P	
1895	Peñarrosa de Dávalos Paz
1897	Portilla Susana

1901	Piqueiro vda. de Villalba Ignacia
1903	Pereda de Ruiz Isabel
1904	Peñaflor Beatriz
1910	Pacheco María
1914	Pérez Telésfora
1914	Palencia María G.
1914	Pereira Amparo
1916	Pérez Beatriz
1916	Posadas María
1918	Pineda María Luisa
1919	Peláez de Rangel Zenaida
1919	Palacio María
1919	Ponce Aurora
1920	Perea Raquel
1913	Pérez Florencia
1921	Pérez vda. de Herrera Ana
1922	Peña Raquel
1923	Peralta Virginia
1923	Pérez Beatriz (reprobada)
1924	Piñón Rebeca
1924	Piedras Dolores
1925	Palacios Piza Dolores
1925	Peña Rosales Sara
1925	Palacio Isabel
1925	Pérez Alcalá Alejandrina
1926	Patiño Justina
1927	Pérez Cabrera María
Q	
1916	Quezada Celedonia
1919	Quiroz María
1921	Quintero Josefina
R	
1890	Rechy de Cordero Soledad
1891	Rodríguez Petra
1893	Rodríguez Julia
1894	Ramírez María de Jesús
1895	Ramírez Ibarzabal María
1897	Rodríguez Feliciano
1898	Ramos Barret Augusta
1900	Reyes Juana
1903	Rojas de Vázquez Rosario
1903	Ramírez María E.
1904	Ramírez Guadalupe T.
1905	Ramírez Carmen
1908	Ruiz de Serfin Sixta
1909	Rivera María
1910	Ruiz Delfina
1911	Roldán Leonor
1912	Ruiz Adela
1913	Robles Amelia
1913	Rivas Elorriaga Artemia
1913	Rodríguez Carmen

1914	Ramírez Isabel
1915	Ramírez Francisca
1916	Rivera y Fuentes Raquel
1916	Rivera Carlota
1916	Ramírez de Sierra María de Jesús
1916	Robles Dolores
1917	Rojas vda. de Carboney Inocente
1917	Ramírez de Barbabosa Felipa
1919	Robles Marcelina
1919	Robles María Nicolosa
1919	Rojas de García Cira
1920	Rivera Ignacia
1920	Ruiz Luz
1921	Rivas Sara
1922	Reyes Zenaida
1923	Rosillo Guadalupe
1923	Reynoso Agripina
1923	Ruiz Concepción
1924	Ramos Petra
1924	Rangel María Luisa
1924	Rodríguez Elena
1925	Rojano Raquel
1926	Reyes Guadalupe
1926	Rodríguez vda. de Lara Berta
1927	Ramírez Socorro
1927	Ruiz Rebeca
1927	Rodríguez Guadalupe
1927	Ramírez María Isabel
1928	Ruiz Esperanza
1928	Rincón Amancia
1928	Ramírez Carmen
1928	Robles Teresa
1928	Ruiz Elisa
1928	Ruenes María del Rosario
1928	Rodríguez Virginia
1928	Río Catalina del
S	
1892	Sánchez Luz de la
1895	Sánchez Isabel
1895	Sánchez Beatriz
1897	Soriano Ana María
1900	Siliceo Sara
1900	Salinas Guadalupe
1901	Spinner Carolina
1905	Sotelo y Garnica Eufrasia
1910	Sandoval Josefina
1913	Soda y Corominas Elvira
1913	Suárez Herminia P. de
1914	Sánchez María L.
1914	Sierra María
1914	Salamanca Dolores
1915	Sánchez Reyes

1915	Saldaña María
1916	Soto Otilia
1916	Silva Margarita
1916	Sánchez Guadalupe
1916	Salas Soledad
1917	Sánchez Virginia
1917	Sandoval Leonor
1920	Salas Ana María
1921	Sánchez María G.
1921	Sepileda Isabel
1921	Salas Esperanza
1923	Sandoval Carmen
1924	Schroeder Margarita
1924	Solano Inés
1925	Soto Soledad
1926	Sánchez Laura
1927	Sánchez Jovita
1927	Serrano vda. de Vila Manuela
1927	Salgado de Ruiz Guadalupe
1927	Sagahon Aurora
1927	Serrano Cal y Mayor Luz
1928	Salas Enriqueta
1928	Sánchez Cabrera Estela
T	
1894	Tello Natalia
1896	Tello Soledad
1902	Tejeda Luz
1904	Tolentino de Kaufmann Sara
1913	Troncoso de C. Angelina
1913	Tlapone Josefa J.
1913	Téllez Julia
1916	Toyira Belmont Matilde
1920	Thomassiny Ana María
1924	Teytud Petra
1925	Taboada de Castrejón Guadalupe
U	
1909	Uribe de Sánchez María
1909	Uribe Margarita
1916	Uribe Virginia
1921	Urbina María Luisa
1926	Urdaibay Teófila
1926	Uribe Inés
1928	Urbina Elena
V	
1891	Velázquez Clotilde
1895	Vaco Margarita
1895	Visaro Asunción
1899	Valle Esther
1900	Vázquez Catalina
1901	Vidal Carlota
1903	Vaca vda. de Mata Adela
1904	Verástegui de Zarrosa Josefina

1911	Villalba de Suárez Herminia
1912	Vázquez Concepción
1916	Valdés Otilia
1916	Veza Juana
1908	Varela vda. de Vélez Paula
1900	Verduri Narcisa
1921	Villanueva María Luisa
1921	Velázquez Socorro
1922	Vera Francisca
1922	Valdés María Albina
1923	Vega María de la
1923	Valdés María Teresa
1924	Vanegas Julieta
1924	Vanegas Paula
1924	Valencia María
1924	Villalobos Refugio
1924	Valdés Isaura
1925	Valladares Julia
1927	Venegas Victoria
1928	Velázquez Rosalía
1928	Villerías Aurora
1928	Vega Ana María
1928	Velarde Aurora
1928	Velasco Cruz Estela
Z	
1897	Zenteno vda. de Robleda María
1897	Zebler vda. de Veldósola Juana
1900	Zepeda Luz
1910	Zubieta Sofía
1916	Zárate María
1919	Zepeda María
1920	Zamorategui María
1924	Zolozabal vda. de Platas Luz
1927	Zaragoza Carmen

Fuente: Cuadro de elaboración propia con datos de la Facultad de Medicina en su primer centenario de fundación del establecimiento de Ciencias Médicas, origen de dicha Facultad (1833-1933) y cuyo sello adscrito, porta la inscripción: “Departamento Universitario y de Bellas Artes”.523

(Footnotes)

Consultado el 9 de noviembre de 2014 en http://www.hgm.salud.gob.mx/descargas/pdf/area_medica/boletin_oftalmo.pdf.

523. AHFM-UNAM, v. VIII, caja 36, exp. 42, 11 ff.



LA TEMÁTICA, MUJERES Y CIENCIAS en relación a una perspectiva histórica y particularmente, la incursión femenina en las profesiones científicas, representa una problemática interesante en relación a los grandes avances en el actual mundo globalizado, donde hombres y mujeres, a pesar de formar parte de las mismas actividades profesionales, académicas y científicas, no participan en iguales condiciones. Las mujeres, si bien han contribuido al desarrollo de la ciencia desde sus inicios, no han sido reconocidas y, en ese sentido —revalorándolas desde nuestro presente—, iniciamos este primer capítulo haciendo un breve recorrido de sus aportaciones científicas a través de la historia.

Se observará entonces que dicho proceso no ha sido gradual; al contrario, ha tenido vaivenes desde la Edad Antigua, la Edad Media, pasando por la época del Renacimiento, hasta llegar a la Ilustración, donde el acceso al conocimiento por parte de la mujer fue altamente restringido, debido a varias constantes imperantes: el discurso filosófico, religioso, político y jurídico.

En esta forma, acudiendo al sistema de géneros como categoría de análisis, la presente obra abordará la incidencia de algunas figuras femeninas involucradas en el desarrollo del acontecer científico, destacando el caso italiano —caracterizado por ir adelante en materia de artes y ciencias—, que permitió ya desde el siglo XI el acceso de mujeres en importantes universidades, como Salerno y, más tarde, Bolonia. Se repasarán otras trayectorias científicas femeninas destacadas hasta llegar al caso excepcional de la poetisa y científica mexicana Juana de Asbaje.

El conocimiento con carácter científico, que por su misma rigurosidad es selectivo, ha aceptado o rechazado contribuciones que cataloga como verídicas o no. Con respecto a las aportaciones femeninas, se cree ha sido aún más riguroso y selectivo, ya que las mujeres dedicadas a las ciencias eran pocas. De allí nuestro interés en presentar dichas aportaciones en los siglos mencionados.

Por tanto, la historia científica como tal se ha concebido como obra primordialmente masculina e inmediatamente nos vienen a la mente nombres de científicos y pensadores sobresalientes: Aristóteles, Ptolomeo, Copérnico, Galileo, Newton, Einstein, entre otros. Sin embargo, a la historia de la ciencia han contribuido en áreas diversas también las mujeres, quienes han quedado en el olvido o en el anonimato algunas veces por desconocer sus trayectorias científicas, otras por una valoración histórica no adecuada, o simplemente por mera conveniencia en el complicado mundo de la competencia y el reconocimiento científicos durante los siglos XX y XXI.

Ellas tuvieron que superar varios obstáculos para llegar a ser reconocidas o al menos que se valorara su trabajo participativo en el ámbito de las ciencias. De algunas conocemos su identidad y sus obras están bien documentadas. En otros casos acudieron a colegas varones que apoyaron e hicieron posible su figuración femenina en el devenir científico del período concerniente.

