



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ZACATECAS**  
**"FRANCISCO GARCÍA SALINAS"**

**PROGRAMA DE MAESTRÍA EN HISTORIA**  
**5ª. GENERACIÓN**

**TÍTULO DEL TRABAJO:**

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

**QUE PARA OPTAR POR EL GRADO DE MAESTRA EN HISTORIA PRESENTA:**

**IRMA SAUCEDO RODRÍGUEZ**

**DIRECTORA DE TESIS:**  
**DRA. DIANA ARAUZ MERCADO**

**ZACATECAS, ZACATECAS, DICIEMBRE DE 2014.**

Índice general:	Págs.	
Introducción	7	
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	11
1.2	El nacimiento de las universidades. Fuentes directas escritas por mujeres medievales: Trotula de Salerno e Hildegarda de Bingen	14
1.3	El Renacimiento y los inicios de la ciencia moderna	19
1.4	Obras feministas de François Poulain de la Barre (1647-1723). Mujeres de ciencias y la concepción de su intelectualidad	22
1.5	La ciencia moderna y los productos de la Revolución científica. El pensamiento de Juana de Asbaje (1651-1695)	24
1.6	Un repaso a las obras científicas de Émile du Châtelet (1706-1749)	27
1.7	Mujeres, academias y universidades europeas	29
1.8	El siglo XIX ante la presencia femenina en academias y universidades. La comunidad científica mexicana	31

## Capítulo 2.

Mujeres de ciencia durante los siglos XVIII y XIX: La historia que se sigue construyendo.

2.1	Siglo XVIII: “La edad de la razón”	33
2.2	Las ideas como contexto social	36
2.3	Teorías sobre la igualdad intelectual de los sexos: siglos XVIII y XIX	37
2.4	La instrucción científica femenina a través de sus actores	40
2.5	Salones de ciencia y la creación de la Enciclopedia	42
2.6	Emancipación y mujeres de ciencia en el siglo XVIII	44
2.7	Mujeres de ciencia del siglo XIX y el positivismo como doctrina científica	47
2.8	La participación femenina en la incipiente ciencia mexicana	54
2.9	Imaginario colectivo de género y sexo con relación a mujeres de ciencia	61

### Capítulo 3.

Academias y universidades mexicanas en ciencias experimentales. El parcial o libre acceso a las mujeres. Voces de sus protagonistas: detractoras y defensoras.

3.1	Concienciación femenina y derechos educativos	64
3.2	Breve historia de la Universidad en México (1880-1930)	67
3.2.1	Fundación y carácter nacional	68
3.2.2	La Universidad y su autonomía	71
3.3	Otras academias o instituciones	75
3.3.1	Relevancia de la ciencia en México y la adscripción femenina	79
3.3.2	La prensa y la acción participativa de las mujeres	87
3.4	El parcial o libre acceso al campus universitario	91
3.4.1	Alumnado numerario y supernumerario	93
3.4.2	Vicisitudes económicas y burocráticas	94
3.5	Acreditación curricular y titulación de las primeras graduadas	96
3.6	Diferentes discursos en relación a la participación femenina en las ciencias	97
3.6.1	Voces detractoras y voces defensoras	99
3.6.2	Status académico y de género	105

## Capítulo 4.

### Profesionales en ciencias, científicas galardonadas y científicas invisibles.

4.1	Importancia del legado europeo femenino desde el siglo XVIII. Vicisitudes académicas	109
4.2	Aportaciones científicas estadounidenses	123
4.3	Primeras mujeres profesionales en ciencias en América latina	128
4.4	Profesionistas mexicanas en ciencias. Problemática del acceso a la esfera pública y la masculinidad como medida de valor social	129
4.5	Tenacidad, entrega y reconocimiento público: la importancia de los premios	139
4.6	Nobeles en femenino: de la doblemente galardonada Marie Curie, a la desconocida Rita Levi-Montalcini	140
4.7	“Científicas invisibles” y sus legados	146
	Conclusiones	149
	Fuentes principales, bibliografía y consultas en internet	153
	Anexos:	
	Anexo N° 1	174
	Anexo N° 2	188
	Anexo N° 3	190
	Anexo N° 4	191
	Anexo N° 5	193
	Anexo N° 6	194
	Anexo N° 7	195

	Anexo N° 8	200
	Anexo N° 9	204
	Anexo N° 10	208
Imágenes		
	Imagen N° 1	223
	Imagen N° 2	224
	Imagen N° 3	225
	Imagen N° 4	226
	Imagen N° 5	227
	Imagen N° 6	228
	Imagen N° 7	229

## Agradecimientos:

En este apartado expreso mi más profundo y sincero agradecimiento a todas aquellas personas que han colaborado en la realización del presente trabajo. Especialmente a la Dra. Diana Arauz Mercado, directora de tesis, con quien me encuentro sumamente agradecida por la motivación y confianza en mí depositadas; la orientación acertada, seguimiento y supervisión continúa.

Particular reconocimiento merecen mis lectores por el interés mostrado en la presente investigación y sus pertinentes sugerencias.

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

A todos, muchas gracias.

## Introducción

El tema, 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 aplicación metodológica de nuestra categoría de análisis<sup>1</sup>, el presente trabajo abordará la incidencia de algunas figuras femeninas involucradas en el desarrollo de la trayectoria científica 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 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, destacan en el primer capítulo posicionamientos filosóficos entre quienes asumieron críticas cartesianas como el teórico François Poulain de la Barre (1647-1723), quien supo entender y entretejer las ideas propias de su tiempo, aprehendiéndolas y proponiendo algunas claves feministas de emancipación, así como los trabajos científicos y filosóficos de Émile du 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.

---

<sup>1</sup> Wallach, Joan: *Género e historia*, Fondo de Cultura Económica, México, 2008.



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 siguientes dos capítulos del trabajo que se presenta, 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<sup>2</sup>.

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 durante 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<sup>3</sup>.

---

<sup>2</sup> Partiendo de los discursos generados desde el siglo XVII por F. Poulain de la Barre (1647-1723), 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 éstas debe abríseles 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.

<sup>3</sup> Sobre estas interesantes valoraciones, tenemos las obras de la nobel italiana Rita Levi-Montalcini: *Elogio de la imperfección*, XXV aniversario del Premio Nobel de medicina 1986, Tusquets, México, 2011 y *Tiempo de cambios*, Península, Barcelona, 2005.

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 durante los siglos antes mencionados<sup>4</sup>.

Con base en esta inferencia y apoyados en el sustento 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<sup>5</sup>, se enumeran algunos de los objetivos que complementan este capítulo: reafirmar quiénes participaron en la construcción de este nuevo proceso cultural que consideró a las mujeres con capacidad racional para adquirir conocimiento científico; analizar los factores que intervinieron en dicho proceso; repasar, o bien, dar a conocer las obras de algunas mujeres científicas o partícipes del campo científico; y por último, dar respuesta al planteamiento: ¿Por qué se permitió a las mujeres ejercer ciertas profesiones –adecuadas a su condición femenina– sin respaldar su debido carácter científico?.

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, 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.

---

<sup>4</sup> El ejemplo de esta noble tradición desde el siglo XVII, lo encontramos en campos como la química y la biología. Véase, Arauz, Diana: “Mujeres y niños en las obras médico-quirúrgicas de *Mme. Fouquet*”, en, *Pasado, presente y porvenir de las humanidades y las artes IV*, Texere, México, 2012, pp. 421-431.

<sup>5</sup> Al respecto véase: Ariès, Philippe y Duby, Georges (dirs.): *Historia de la vida privada*, La comunidad, el estado y la familia, Tomos 7-9, Taurus, Madrid, 1990; Duby, Georges y Perrot, Michelle: *Historia de las Mujeres*, vol. 3 Del Renacimiento a la Edad Moderna y vol. 4, El Siglo XIX, Taurusminor, México, 2005; Morant, Isabel (dir.) y otras: *Historia de las Mujeres en España y América Latina*, vols. 4 y 5, Cátedra, Madrid, 2006.

Considerando que la presencia femenina en el espacio universitario mexicano fue tardía, actualmente es incuestionable que las estudiantes exceden en matrícula en algunas de estas 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; 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, 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 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<sup>6</sup>. 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.

---

<sup>6</sup> En ese sentido dejamos expuesto como protocolo para futuros estudios, lo que presentamos como capítulo 5 *Comunidad científica y ejercicio profesional en México: problemáticas y posibles propuestas, 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 1910-2010.

## Capítulo 1.

### Pioneras en ciencias a través de la historia: una revaloración académica y científica desde el siglo XXI.

*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.*  
(Cristina de Pizán).

#### 1.1 Antigüedad clásica. María la Judía e Hipatia de Alejandría

La antigüedad clásica se caracteriza por la plenitud de la civilización griega y la 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 greco-romano 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”<sup>7</sup>.

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 mujeres 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”<sup>8</sup> logrando sobresalir por sus aportaciones científicas, poco conocidas hasta hoy día. Entre ellas tenemos a Cornelia Scipio, Julia Domna, Cleopatra, Olivia la tebana, Livia esposa del emperador Augusto; Octavia su hermana; Julia su hija; y Antonia, hija de Octavia y Marco Antonio<sup>9</sup>.

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

---

<sup>7</sup> Ariès, Philippe y Duby, George (dirs.), *Historia de la vida privada*, Tomo 1, Imperio romano y antigüedad tardía, Taurus, Madrid, 1992, p. 15.

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

<sup>9</sup> *Ibidem*.

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”<sup>10</sup>.

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”<sup>11</sup>. 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.

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

---

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

<sup>11</sup> *Ibidem*, p. 35.

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<sup>12</sup>.

En medio de tanto auge científico y cultural, una de las ciencias 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 2000 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<sup>13</sup>.

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"<sup>14</sup>, 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<sup>15</sup>.

Hipatia vivió en un período en el que el imperio romano estaba en declive y cerca estaba de su caída como poderío. Se suma a ello, la conversión de algunos emperadores a la religión recién fundada, el cristianismo, que no veía de soslayo a

---

<sup>12</sup><http://www.unesco.org/new/es/communication-and-information/access-to-knowledge/libraries/bibliotheca-alexandrina/>, 10 de octubre de 2014. La destrucción de la Biblioteca de Alejandría debido a un incendio, constituyó una gran pérdida para la humanidad. El inicio de su reconstrucción se debe en buena parte a la famosa Cleopatra, quien interfirió en donaciones bibliográficas provenientes de la Biblioteca de Pérgamo a manera de compensación.

<sup>13</sup> Alic, Margaret: *El legado de Hipatia. Historia de las mujeres en la ciencia...*, p. 52.

<sup>14</sup> Álvarez, Mari, Nuño, Teresa y Solsona, Núria: *Las científicas y su historia en el aula*, Síntesis, Madrid, 2003, p. 64.

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

quienes se dedicaban a las ciencias por temor a que contradijesen 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”<sup>16</sup>. 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 13 libros y un tratado *Sobre la geometría de las cónicas de Apolonio*, en 8 libros. 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”<sup>17</sup>.

Tiempo después, Cirilo de Alejandría, decidió convertir al cristianismo a cuanto judío y pagano viviera en la ciudad, en caso contrario eran 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, quien se dedicó a la supervisión de todo conocimiento enclaustrándolo en abadías y monasterios.

## 1.2 El nacimiento de las universidades. Fuentes directas escritas por mujeres medievales: Trotula de Salerno e Hildegarda de 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”<sup>18</sup>.

---

<sup>16</sup> Alic, Margaret: *El legado de Hipatia. Historia de las mujeres en la ciencia...*, p. 59.

<sup>17</sup> *Ibidem*, 61.

<sup>18</sup> Schiebinger, Londa: *¿Tiene sexo la mente? Las mujeres en los orígenes de la ciencia moderna*, Cátedra, Madrid, 2004, p. 28.

El nacimiento de las primeras universidades medievales –la de Bolonia y Padua en Italia, Montpellier, Lérida, Praga y ya en la corona de Castilla, Palencia, Salamanca y Valladolid–<sup>19</sup> 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”<sup>20</sup>.

Gracias a la apertura académica en la Italia medieval, Trotula, 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”<sup>21</sup>.

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”<sup>22</sup>, religiosa y científica prominente del siglo XII.

---

<sup>19</sup> Del Val Valdivieso, María: *El contexto social de las universidades medievales* en file:///C:/Users/Irma/Documents/Dialnet-EIContextoSocialDeLasUniversidadesMedievales-566423%20(1).pdf, 10 de octubre de 2014.

<sup>20</sup> Alic, Margaret: *El legado de Hipatia. Historia de las mujeres en la ciencia...*, p. 66.

<sup>21</sup> Arauz, Diana: “Imagen y palabra a través de las mujeres medievales (siglos IX-XV). Primera parte: Mujeres medievales del Occidente europeo”, en *Escritura e Imagen*, Revista Científica de la Universidad Complutense de Madrid, vol. 1, 2005, p. 208.

<sup>22</sup> Alic, Margaret: *El legado de Hipatia. Historia de las mujeres en la ciencia...*, p. 70.



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 ello lo tenemos en la mencionada Hildegarda de 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”<sup>23</sup>.

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”<sup>24</sup>. Cuando 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. “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”<sup>25</sup>.

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

---

<sup>23</sup> Schiebinger, Londa: *¿Tiene sexo la mente?...*, p. 29.

<sup>24</sup> Alic, Margaret: *El legado de Hipatia. Historia de las mujeres en la ciencia...*, p. 80.

<sup>25</sup> *Ibidem*.

la orden cisterciense, concediéndole finalmente a Hildegarda licencia canónica para expresar libremente sus revelaciones<sup>26</sup>.

Uno de sus tratados más influyentes *Scivias* o *conoce los caminos del Señor* (1141-1158), se convierte en un texto esencial en toda Europa hasta la *Summa Theologica* de Santo Tomás de Aquino, un siglo más tarde<sup>27</sup>. 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"<sup>28</sup>, aunque no se compara con la extensión que tuvieron los escritos médicos de su colega más especializada, Trotula de Salerno<sup>29</sup>.

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<sup>30</sup>. Además, la influencia de su pensamiento marcaría la pauta literaria para la autorepresentación femenina en los siglos siguientes<sup>31</sup>.

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 racionamientos

---

<sup>26</sup> Arauz, Diana: "Imagen y palabra a través de las mujeres medievales (siglos IX-XV)...", p. 211.

<sup>27</sup> *Ibidem*, p. 213.

<sup>28</sup> Alic, Margaret: *El legado de Hipatia. Historia de las mujeres en la ciencia...*, p. 84.

<sup>29</sup> Arauz, Diana: "Imagen y palabra a través de las mujeres medievales...", p. 214.

<sup>30</sup> Puede escucharse su obra *Ordo Virtutum*, en <https://www.youtube.com/watch?v=wGPZWUNwLG0>. Ver, igualmente el trabajo de Josemi Lorenzo Arribas, [http://www.academia.edu/1517233/Hildegarda\\_de\\_Bingen\\_1098-1179\\_-\\_La\\_necesidad\\_de\\_un\\_lenguaje](http://www.academia.edu/1517233/Hildegarda_de_Bingen_1098-1179_-_La_necesidad_de_un_lenguaje), 22 de octubre de 2014.

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

aristotélicos sobre la mujer, además de haber intervenido públicamente en espacios académicos discutiendo estos temas<sup>32</sup>.

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. Al respecto, Pizán es considerada como una de las primeras autoras que escribieron acerca de la trascendente función pedagógica de la mujer y la importancia de otorgarles educación independientemente de su clase social.

Al lado de su padre, servidor y consejero de la corte de Carlos V de Francia<sup>33</sup>, 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”<sup>34</sup>.

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”<sup>35</sup>.

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 Pizán debatía con sus iguales sobre el tema. La autora de *La Ciudad de las damas*<sup>36</sup>, realiza una apología que consiste básicamente en desprenderse de los prejuicios masculinos adquiridos de la tradición medieval;

---

<sup>32</sup> *Ibidem*.

<sup>33</sup> Arauz, Diana: “Imagen y palabra a través de las mujeres medievales (siglos IX-XV)”..., p. 215.

<sup>34</sup> Pernoud, Régine, *Cristina de Pizán*, Barcelona, Medievalia, 2000, p. 15

<sup>35</sup> De Pizán, Cristina: *La rosa y el príncipe*. Voz poética y voz política en las epístolas, Gredos, Madrid, 2005, p. 15.

<sup>36</sup> De Pizán, Cristina: *Le Livre de la Cité des dames*, Bibliothèque Nationale de Francia, Paris, 1405. El manuscrito original se puede consultar en, <http://www.wdl.org/es/item/4391/zoom/#group=1&page=24&zoom=1.7366&centerX=0.5000&centerY=0.6734>, 22 de octubre de 2014.

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 luego, *una ciudad ideal para las damas*.

Al mismo tiempo que 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, suministrándoles modelos de acción alternativos que sólo 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*”<sup>37</sup> el 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”<sup>38</sup>, 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”<sup>39</sup>.

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, “esta fue una época de debate en torno a las mujeres y su carácter intelectual [...] el humanismo renacentista y el surgimiento del platonismo se fueron

---

<sup>37</sup> Arauz, Diana: “Imagen y palabra a través de las mujeres medievales (siglos IX-XV)”..., p. 220.

<sup>38</sup> Burke, Peter: *Historia social del conocimiento, de Gutenberg a Diderot*, Paidós, Barcelona, 2002, p. 55.

<sup>39</sup> Fortes, Jacqueline y Lomnitz, Larissa: *La formación del científico en México*..., p. 16.

debilitando ante los opresivos dictados aristotélicos relativos a la naturaleza de las mujeres”<sup>40</sup>.

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, 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”<sup>41</sup>. 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, los que se adquieren en casa, junto a la madre, los que mantienen y salvaguardan las casas cristianas<sup>42</sup>.

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 que él podía controlar y someter el espacio vital y en sí la naturaleza<sup>43</sup>. 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

---

<sup>40</sup> Schiebinger, Londa: *¿Tiene sexo la mente?...*, pp. 242 y 243.

<sup>41</sup> De Rotterdam, Erasmo: *Elogio de la locura*, Austral, México, 1986, p. 42. Mayer, Alicia: “La mujer en los sermones novohispanos de los siglos XVII y XVIII”, en Galeana Patricia (coord.), *La historia de las mujeres en México*, Instituto Zacatecano de Cultura “Ramón López Velarde”, México, 2010.

<sup>42</sup> Duby, Georges y Perrot, Michelle: *Historia de las mujeres*, vol. 3 Del Renacimiento a la Edad Moderna, Taurusminor, México, 2005, 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, Ver Schiebinger, Londa..., p. 317.

<sup>43</sup> *Ibidem*, p. 16.

duda alguna, si se hubiera propuesto hacerlo ella sola, lo habría logrado con el mismo grado de perfección<sup>44</sup>.

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<sup>45</sup>. 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<sup>46</sup>.

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<sup>47</sup>.

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*”<sup>48</sup> de Mme. 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 teoría planteadas en

---

<sup>44</sup> Alic, Margaret: *El legado de Hipatia...*, p. 76...

<sup>45</sup> Morata, Olimpia: *Los Escritos completos de un hereje italiano*, Holt Parker (ed. y trad.), Universidad de Chicago Press, Chicago, 2003.

<sup>46</sup> Alic, Margaret: *El legado de Hipatia...*, p. 74

<sup>47</sup><http://www.mujeresquehacenlahistoria.blogspot.mx/2008/07/siglo-xvi-oliva-sabuco.html>, 23 de octubre de 2014.

<sup>48</sup> Arauz, Diana: “Mujeres y niños en las obras médico-quirúrgicas de Mme. Fouquet”, en Arauz, Diana (coord.), *Pasado, presente y porvenir de las humanidades y las artes IV*, Texere, México, 2012, pp. 424.

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”<sup>49</sup>.

Llevando la misma tónica, el ya mencionado François Poulain 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 Poulain de la Barre (1647-1723). Mujeres de ciencias y la concepción de su intelectualidad

Las obras feministas de François Poulain 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 donde 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; aplicó 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”<sup>50</sup>.

Con particularidad se propuso debatir ese falso prejuicio aclarando que ambos sexos son iguales y afirmando que las mujeres son tan capaces como los hombres. Además, argumenta que “la mejor manera de combatir el prejuicio consiste en

---

<sup>49</sup> *Ibidem*, p. 431.

<sup>50</sup> Poulain de la Barre, François: “Obras feministas”, en Cazés, Daniel (ed.), Tomo II, *La igualdad de los sexos. Discurso físico y moral en el que se destaca la importancia de deshacerse de los prejuicios*, UNAM, México, 2007, p. 13.

comprender la manera en que las mujeres han sido sometidas y excluidas de las ciencias y de los cargos”<sup>51</sup>, cita que contiene parte de la base teórica fundamental planteada en nuestra investigación.

De manera singular, 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, expulsa 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”<sup>52</sup>. Las explicaciones científicas que François ofrece en este texto dan clara evidencia de la perfecta asimilación de la filosofía cartesiana.

En 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”<sup>53</sup>.

---

<sup>51</sup> *Ibidem*, p. 14.

<sup>52</sup> Poulain de la Barre, François: “Obras feministas”, en Cazés, Daniel (ed.), Tomo III, *La educación de las mujeres para la formación del espíritu en las ciencias y en las costumbres...*, p. 39.

<sup>53</sup> *Ibidem*, Tomo IV, *La excelencia de los hombres contra la igualdad de los sexos...*, p. 131.



La novedad de sus escritos conllevó aceptación por parte de quienes los asimilaban partidariamente, mujeres en su mayoría<sup>54</sup>. Por el contrario, una marcada indiferencia por quienes no le tomaron importancia dentro del campo filosófico, político y científico, pues el discurso de la superioridad del varón generada 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 donde surge una preocupación principal por el desarrollo de la física, las matemáticas y el método racional que darán 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”<sup>55</sup>.

Junto con ello, 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”<sup>56</sup>.

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

---

<sup>54</sup> De entre las mujeres que escribieron y debatieron públicamente acerca de la condición intelectual femenina –incluso antes que Poulain de la Barre– está la inglesa Margaret Cavendish (1623-1673). La pensadora participó en debates fundamentales en su época tanto científicos como filosóficos. Ver Schiebinger, Londa: *¿Tiene sexo la mente?...*, p. 77.

<sup>55</sup> Burke, Peter: *Historia social del conocimiento, de Gutenberg a Diderot...*, p. 59.

<sup>56</sup> *Ibidem*, 36. Véase anexo N° 1.

desde los tiempos más antiguos, la “dama de ciencia” fue un producto de la revolución industrial”<sup>57</sup>. 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”<sup>58</sup>, nunca dejaron 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<sup>59</sup>. 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<sup>60</sup>.

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, Trabulse 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

---

<sup>57</sup> Alic, Margaret: *El legado de Hipatia. Historia de las mujeres en la ciencia...*, p. 96.

<sup>58</sup> Blázquez, Norma: *El retorno de las brujas*, Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Ciencias y Humanidades, UNAM, 2008, p. 33

<sup>59</sup> Véanse páginas 108-136 del presente trabajo.

<sup>60</sup> Burke, Peter: *Historia social del conocimiento...*, pp. 34 y 35.

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<sup>61</sup>.

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 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”<sup>62</sup>, 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<sup>63</sup>.

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*

---

<sup>61</sup> Trabulse, Elías: *Historia de la ciencia en México...*, p. 82.

<sup>62</sup> Arauz, Diana y Somohano, Ma. Cristina: *Mujeres y ciencia en los inicios del siglo XX mexicano...*, p. 128.

<sup>63</sup> Paz, Octavio: *Sor Juana Inés de la Cruz o las trampas de la fe*, Fondo de Cultura Económica, México, 1982, pp. 399 y 400.

(digna de la sabiduría de Atenea) y *Respuesta a Sor Filotea* (Amada por Dios), 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?”<sup>64</sup> Tal interrogante seguramente tuvo eco en mucha 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, Émile du Châtelet, científica de origen francés, quien gustaba preferentemente de la física y las matemáticas.

#### 1.6 Un repaso a las obras científicas de Émile du Châtelet (1706-1749)

Émile du 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 a los *Principia* de Newton.

El año 1737, la Academia de Ciencia de París convocó un concurso en torno a uno de los elementos más complicados de la naturaleza, el fuego, en el cual participaron Voltaire y su compañera, la marquesa du Châtelet<sup>65</sup>. Al comprender que sus planteamientos no eran del todo similares a aquel, decidió terminar su obra en

---

<sup>64</sup> Arauz, Diana y Somohano, Ma. Cristina: *Mujeres y ciencia en los inicios del siglo XX mexicano...*, p. 129. Sobre la defensa de su pensamiento científico puede verse: <http://descargacultura.UNAM.mx/app1?sharedItem=991>.

<sup>65</sup> Mataix, Carmen: “Mujeres científicas del XVIII: el caso de Mme. De Châtelet”, en Durán Ángeles, *Si Aristóteles levantara la cabeza*, Cátedra, Madrid, pp. 223.

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”<sup>66</sup>.

Precisamente en su obra *Dissertacion 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”<sup>67</sup>.

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, lleva a la interpretación del calor en términos de energía (termodinámica)<sup>68</sup>.

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 ello 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 Châtelet tuvo que lidiar hasta comprobar ser la auténtica autora<sup>69</sup>.

---

<sup>66</sup> Alic, Margaret: *El legado de Hipatia. Historia de las mujeres en la ciencia...*, p. 169.

<sup>67</sup> Châtelet, Madame de: *Disertación sobre la naturaleza y la propagación del fuego*, Universidad Complutense, Madrid, 1994, p. 38.

<sup>68</sup> Mataix, Carmen: “Mujeres científicas del XVIII: el caso de *Mme. De Châtelet*”..., p. 230. Véase, Anexo N° 1.

<sup>69</sup> Alic, Margaret: *El legado de Hipatia. Historia de las mujeres en la ciencia...*, p. 171.

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 *Élements*, 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<sup>70</sup>.

Mme. du Châtelet, poseedora de una amplia erudición, no sólo 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”<sup>71</sup>. Es decir, la virtud, el amor y la amistad, pasan, 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<sup>72</sup>, mientras lidiaban porque se reconociera su labor científica por las recién fundadas, Academias de ciencia.

### 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

---

<sup>70</sup> *Ibidem*, 172.

<sup>71</sup> Châtelet, Madame de: *Discurso sobre la felicidad y correspondencia*, Catedra, Madrid, 5ª. ed., 2009.

<sup>72</sup> Ver Capítulo 4, páginas 108-122 del presente trabajo.

manera evidente las relaciones entre los sexos<sup>73</sup>, 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”<sup>74</sup>.

Aunado a ello 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”<sup>75</sup>. Temática, que influyó en la exclusión femenina a la educación superior y 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<sup>76</sup>. Tanto academias como universidades europeas no consintieron el acceso femenino durante varios siglos después de su fundación<sup>77</sup>. 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<sup>78</sup>.

---

<sup>73</sup> Duby, Georges y Perrot, Michelle: *Historia de las mujeres*, vol. 3 Del Renacimiento a la Edad Moderna, Taurusminor, México, 2005, p. 21.

<sup>74</sup> Blázquez, Norma: *El retorno de las brujas...*, p. 33.

<sup>75</sup> Duby, Georges y Perrot, Michelle: *Historia de las mujeres...*, p. 21. 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*, entre otras.

<sup>76</sup> Las principales academias europeas de ciencia se fundaron en el siglo XVII: La *Royal Society* de Londres en 1662, la *Academia Royale des Sciencies* de París en 1666 (desde 1816 *Académie des Sciencies*), la *Societas Regia Scientiarum* de Berlín en 1700 (luego llamada *Akademie der Wissenschaften*). Ver, Schiebinger, Londa: *¿Tiene sexo la mente?, La mujer en los orígenes de la ciencia moderna*, p. 38.

<sup>77</sup> 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. Véanse igualmente capítulo 4.

<sup>78</sup> Blázquez, Norma: *El retorno de las brujas...*, p. 35. Dicho tema se ampliará en el capítulo 4 del presente trabajo.

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)<sup>79</sup>, primero en la educación básica y luego 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”<sup>80</sup>.

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 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.

Una vez que se dio acceso a la inscripción femenina en nuestro país, 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)*<sup>81</sup>, dato tomado del Archivo Histórico de la 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 y otras seis, después de la misma. Seguidas de las tituladas, Columba Rivera, Guadalupe Sánchez y Rosario Martínez, otras dos alumnas no lograron graduarse.

---

<sup>79</sup> Elizabeth Blackwell (1821-1910), primera mujer doctorada en medicina en Estados Unidos de América y la primera en ejercer la profesión médica en ese país. Maria Mitchell (1818-1889), primera científica estadounidense.

<sup>80</sup> Galeana, Patricia: “Impacto del liberalismo en la vida de las mujeres. El caso de Margarita Maza” en Galeana, Patricia (coord.), *La historia de las mujeres en México*, Instituto Zacatecano de Cultura “Ramón López Velarde”, México, 2010, p. 131.

<sup>81</sup> Anexo N° 8.



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 sesenta 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 *partearas legalmente tituladas a partir de 1890*, que nos proporciona el Departamento de universitario y de Bellas Artes<sup>82</sup>, o probablemente, al titularse como parteras, vieron la necesidad de una preparación más completa que sólo la brindaba la carrera de medicina<sup>83</sup>.

Las mujeres interesadas en seguir una profesión sabían de las exigencias que implica una carrera profesional. En relación a su rendimiento académico, observamos<sup>84</sup> 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”<sup>85</sup>.

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<sup>86</sup>.

Durante 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

---

<sup>82</sup> Ver Anexo N° 8 *Listado de Inscriptas* de los años 1890 a 1925. Véase, además, Anexo N° 10 *Parteras legalmente tituladas a partir de 1890*.

<sup>83</sup> Al respecto, véanse los casos de Moreno Soledad y Mitchell de T. Eloísa. Curiosamente, sus nombres aparecen en ambos Anexos (8 y 10).

<sup>84</sup> En Anexo N° 10, aunque pocos, algunos nombres son seguidos de la leyenda “reprobada”.

<sup>85</sup> Blázquez, Norma: *El retorno de las brujas...*, p. 46.

<sup>86</sup> Arauz, Diana y Somohano, Ma. Cristina: *Mujeres y ciencia en los inicios del siglo XX mexicano...*, p. 130.

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<sup>87</sup>. Esto podría explicar la ambivalencia entre la elección de uno y otra profesión, o la sustitución de una por la otra, como es el caso de la ya mencionada Matilde Montoya, que 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<sup>88</sup>.

## Capítulo 2.

### Mujeres de ciencia durante los siglos XVIII y XIX: La historia que se sigue construyendo.

*Mientras haya arraigadas distinciones sociales y políticas entre sexos, razas o clases, habrá formas de ciencia cuya principal función será la de racionalizar y legitimar estas distinciones.*  
Elizabeth Fee.

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 abordarán algunas particularidades dentro de los siglos mencionados.

#### 2.1 Siglo XVIII: “La edad de la razón”

---

<sup>87</sup> Carner, Françoise: “Estereotipos femeninos en el siglo XIX”, en Ramos Escandón, Carmen (coord.), *Presencia y transparencia: la mujer en la historia de México*, El Colegio de México, México, 2006, p. 111.

<sup>88</sup> Esta temática se tratará más ampliamente en el capítulo 2, apartado 2.8 y en el capítulo 3, apartado 3.3.1.

Adentrarnos en el siglo XVIII es una tarea fascinante en cuanto revalorar acontecimientos decisivos para la historia de las mujeres<sup>89</sup>. 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<sup>90</sup>.

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”<sup>91</sup>. Por tanto –como se aprecia en los manifiestos políticos de Wollstonecraft y Gouges–, éstas 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<sup>92</sup>. 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

---

<sup>89</sup> Duby, Georges y Perrot, Michelle: *Historia de las Mujeres*, vol. 3 Del Renacimiento a la Edad Moderna, Taurusminor, México, 2005.

<sup>90</sup> Sobre ello, 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 (Véase, Anexos N° 2 y N° 3). 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.

<sup>91</sup> Estrada, Nelly e Izquierdo, Isabel: “Mujeres y hombres precursores del pensamiento feminista en el siglo XVIII. Las sombras de la Ilustración”, en Gutiérrez, Norma, Recéndez, Emilia, Arauz, Diana y Cervera, Cirila (coords.): *Voces en ascenso. Investigaciones sobre mujeres y perspectiva de Género*, Universidad Autónoma de Zacatecas, México, 2010, pp. 62 y 63.

<sup>92</sup> Véanse Anexos N° 2 y N° 3.

la marcha sobre Versalles para hacer venir a los reyes a París en plena crisis de abastecimiento de pan<sup>93</sup>.

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<sup>94</sup>. 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 contribuye a formalizar la experiencia, de suerte que hay que contar con maneras específicamente femeninas de conocer<sup>95</sup>.

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”<sup>96</sup>. Y al parecer a las mujeres sólo 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’”<sup>97</sup>, vedadas de manera arbitraria por una sociedad que sin más, así lo estableció a perjuicio público y por largos siglos.

---

<sup>93</sup> Amorós, Celia: *Tiempo de feminismo, Sobre feminismo, proyecto ilustrado y posmodernidad*, Cátedra, Madrid, 3ª. edic., 2008, p.165 y Kelly, Linda: *Las mujeres de la Revolución Francesa*, Vergara, Buenos Aires, 2004.

<sup>94</sup> Schiebinger, Londa: *¿Tiene sexo la mente? Las mujeres en los orígenes de la ciencia moderna*, Cátedra, Madrid, 2004.

<sup>95</sup> Burke, Peter: *Historia social del conocimiento, de Gutenberg a Diderot*, Paidós, Barcelona, 2002, p. 21.

<sup>96</sup> Kelly, Linda: *Las mujeres de la Revolución Francesa*, Vergara, Buenos Aires, 2004, p. 13.

<sup>97</sup> Duby, Georges y Perrot, Michelle: *Historia de las Mujeres*, vol. 3..., p. 361.

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<sup>98</sup>, 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<sup>99</sup>.

## 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 social<sup>100</sup> 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 influye algunas veces como factor determinante aún 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”<sup>101</sup>. De ahí, en parte, los constantes cambios de paradigmas en las distintas teorías científicas, devenires que entran dentro de las formas de historia

---

<sup>98</sup> Paradójicamente, Rousseau fue patrocinado en lo académico y lo económico por mujeres intelectuales de su entorno. Véase, 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.

<sup>99</sup> Puleo, Alicia (ed.): *Condorcet, De Gouges, D’Alembert y otros. La Ilustración olvidada. La polémica de los sexos en el S. XVIII*, Anthropos, Barcelona, 1993; Arauz Diana: “Emilio o De la educación: Aportación pedagógica de la obra”, en Cuesta, Marcelino y otros, *Discursos pedagógicos del siglo XVIII*, Universidad Autónoma de Zacatecas, México, 2008, pp. 67-80.

<sup>100</sup> Burke, Peter: *Formas de historia cultural*, Alianza, Madrid, 2006, p. 70.

<sup>101</sup> Schiebinger, Londa: *¿Tiene sexo la mente? Las mujeres en los orígenes de la ciencia moderna*, Cátedra, Madrid, 2004, p. 23.

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 empiricidad a la vez, no son sino otros tantos signos de una ruptura profunda”<sup>102</sup>. 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<sup>103</sup>.

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

Las aportaciones filosóficas y científicas del ya mencionado F. Poulain de la Barre (1647-1723), en relación a dejar por aceptada la igualdad entre hombres y mujeres a la hora de adquirir conocimiento<sup>104</sup> 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”<sup>105</sup>. En relación a éstas, “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”<sup>106</sup>, a pesar que décadas atrás, grupos de intelectuales y

---

<sup>102</sup> Foucault, Michael: *Las palabras y las cosas*, Siglo XXI, México, 2008, pp. 216-217.

<sup>103</sup> Morant, Isabel (dir.): *Historia de las mujeres en España y América latina, Del siglo XIX a los umbrales del XX*, vol.III, Cátedra, Madrid, 2006; Rodríguez-Sala, Ma. Luisa y Zubieta, Judith (coord.): *Mujeres en la Ciencia y la Tecnología: Hispanoamérica y Europa*, UNAM, México, 2005, pp. 9-21.

<sup>104</sup> Poulain de la Barre, François: *Obras feministas de François Poulain de la Barre, (1647-1723)*, Universidad Nacional Autónoma de México, México, 2007. (Ver Tomo 2: *La igualdad de los sexos. Discurso físico y moral en el que se destaca la importancia de deshacerse de los prejuicios*).

<sup>105</sup> Schiebinger, Londa: *¿Tiene sexo la mente? Las mujeres en los orígenes de la ciencia...*, p. 22.

<sup>106</sup> *Ibidem*, 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 cualquier desviación intelectual podría impedir biológicamente esta tarea.

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<sup>107</sup>.

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”<sup>108</sup>. 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 antropométrico, la inferioridad congénita de la mujer<sup>109</sup>.

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 ilustrada. Uno de estos ejemplos lo encontramos en Margaret Cavendish, duquesa de Newcastle, 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<sup>110</sup>.

Otros ejemplos de mujeres con aportaciones científicas: 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)<sup>111</sup>.

Para el siglo XIX o nacidas en este siglo, sobresalen las siguientes portadoras del curso del saber y el conocimiento científico:

---

<sup>107</sup> Châtelet, Marquesa de: *Disertación sobre la naturaleza y la propagación del fuego*, Universidad Complutense, Madrid, 1994.

<sup>108</sup> Dugas, Jacques: *La vida cultural en Europa entre los siglos XIX y XX*, Paidós, Barcelona, 2003, p.190.

<sup>109</sup> *Ibidem*, p. 191.

<sup>110</sup> Burke, Peter: *Historia social del conocimiento...*, p. 36.

<sup>111</sup> Arauz, Diana: “Mujeres y niños en el siglo XVII. La obra médico-quirúrgica de Mme. Fouquet”, en *Pasado, presente y porvenir de las humanidades y las artes IV*, Texere, México, 2012, p. 422.

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),  
Aniie Jump Cannon (1863-1941),  
Antonia Maury de Paiva Pereira (1866-1952),  
Maria Sklodowska Curie (1867-1934),  
Henrietta Swan Leavitt (1868-1921),  
Maria 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<sup>112</sup>.

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

---

<sup>112</sup> *Ibidem*. 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 Madame du Châtelet, *Discurso sobre la felicidad y Correspondencia* junto a la obra ya mencionada, *Disertación sobre la naturaleza y la propagación del fuego*; y por parte de Mary Wollstonecraft, *La educación de las hijas*, y *Vindicación de los derechos de la mujer*. Para conocer la vida y trayectoria de las científicas mencionadas, Véase Anexo N° 1.



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<sup>113</sup>.

Al respecto, Schiebinger reitera acertadamente que “durante siglos las mujeres han estado excluidas de academias y universidades sin otra razón que su sexo”<sup>114</sup>. 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”<sup>115</sup> 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, 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 que las mujeres podrían comprender la nueva ciencia siempre que se la explicasen con palabras sencillas<sup>116</sup>. Por esta época, empiezan las mujeres a luchar públicamente, una vez más, por la adquisición de sus derechos políticos y civiles.

---

<sup>113</sup> Burke, Peter: *Historia social del conocimiento...*, p. 36.

<sup>114</sup> Schiebinger, Londa: *¿Tiene sexo la mente? Las mujeres en los orígenes de la ciencia...*, p. 12.

<sup>115</sup> Ariès, Philippe y Duby, Georges (dirs.): *Historia de la vida privada*, La comunidad, el estado y la familia, Tomos 7-9, Taurus, Madrid, 1990, p. 12.

<sup>116</sup> Burke, Peter: *Historia social del conocimiento*, p. 37.

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 considerase 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<sup>117</sup>. 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 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<sup>118</sup>.

Siguiendo estos discursos críticos con una proyección en lo científico, Londa 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<sup>119</sup>. 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

---

<sup>117</sup> Stuart, John: *La esclavitud femenina*, Artemisa, Madrid, 2004 y Stuart Mill, John y Taylor Mill, Harriet: *Ensayos sobre la igualdad de los sexos*, Mínimo Tránsito, Madrid, 2000.

<sup>118</sup> Stuart, John: *Sobre el voto y la prostitución*, Biblioteca Añil feminista, Castilla La Mancha, 1867, p. 73.

<sup>119</sup> Schiebinger, Londa: *¿Tiene sexo la mente?...*, p. 22.

[...] pero eso sí, nunca en la misma medida o con el rigor metodológico característico de los estudios masculinos equivalentes”<sup>120</sup>.

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–<sup>121</sup>, 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 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 los ochenta, aproximadamente, tanto en Europa como en América latina<sup>122</sup>.

## 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”<sup>123</sup>. 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

---

<sup>120</sup> Gutiérrez, Norma: *Mujeres que abrieron camino. La educación femenina en la ciudad de Zacatecas durante el porfiriato*, UNAM, México, 2012, p. 150. Arauz, Diana: “La Universidad de Madrid y las Conferencias dominicales sobre la educación de la mujer”, en *Digesto XIII*, Tribunal Superior de Justicia del Estado de Zacatecas, 2013, pp. 261-284.; Wright, Laureana y Alvarado, Lourdes: *La educación “superior femenina” en el México del siglo XIX. Demanda social y reto gubernamental*, UNAM, Centro de Estudios sobre la Universidad, México, 2005, p. 150.

<sup>121</sup> Amorós, Celia: *La gran diferencia y sus pequeñas consecuencias para las luchas de las mujeres*, Cátedra, Madrid, 3ª. edic. 2007 y Holland, Jack, *Una breve Historia de la misoginia*, Océano, México, 2010.

<sup>122</sup> Véase, Pérez, Eulalia y Alcalá, Paloma: *Ciencia y género*, Philosophica Complutensia 15, Universidad Complutense de Madrid, Madrid, 2001.

<sup>123</sup> Estrada, Nelly e Izquierdo, Isabel: “Mujeres y hombres precursores del pensamiento feminista en el siglo XVIII. Las sombras de la Ilustración”..., p. 58.

científicas, aportando contribuciones propias sin ser socialmente mal vistas<sup>124</sup>. 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<sup>125</sup>.

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 *protegés*<sup>126</sup>. A su vez, esto les favorecía para ser aceptadas en el campo científico tal y como sucedió no sólo en Francia, sino en otras ciudades europeas de finales del siglo XVIII, entre ellas, Berlín, Moscú o Londres<sup>127</sup>.

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”), o bien, 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”<sup>128</sup>.

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*, literalmente ‘ciclo de aprendizaje’). En el siglo XVIII, el concepto se

---

<sup>124</sup> Sobre estas prácticas y su apoyo por parte de los colegas varones, véase, Madame du Châtelet, *Discurso sobre la felicidad y Correspondencia*, 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.

<sup>125</sup> Schiebinger, Londa: *¿Tiene sexo la mente?...*, p. 54.

<sup>126</sup> *Ibidem*, p. 56.

<sup>127</sup> Estrada, Nelly e Izquierdo, Isabel: “Mujeres y hombres precursores del pensamiento feminista en el siglo XVIII. Las sombras de la Ilustración”..., p. 59.

<sup>128</sup> Alic, Margaret: *El legado de Hipatia...*, p. 115; igualmente ver Anexos N° 1, las obras de aportaciones científicas femeninas dentro de los siglos objeto de estudio.

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<sup>129</sup>.

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<sup>130</sup>.

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<sup>131</sup>, cuyo objetivo se sintetiza en el avance de las artes y las ciencias, poseyendo éstas 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<sup>132</sup>.

## 2.6 Emancipación y mujeres de ciencia en el siglo XVIII

Es preciso aclarar que previa 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 ocupando igualmente las primeras cátedras en ciencias<sup>133</sup>.

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

---

<sup>129</sup> Burke, Peter: *Historia social del conocimiento*, p. 126.

<sup>130</sup> Reale, Giovanni y Antiseri, Darío: *Historia del pensamiento filosófico y científico*, Tomo II Del humanismo a Kant, Herder, Barcelona, 2ª. Reimp., 2010.

<sup>131</sup> *Ibidem*, p. 587.

<sup>132</sup> Véase los casos de Concepción Arenal, Emilia Pardo Bazán, Carolina Coronado o Matilde Cherner, en Anónimo, *Soliloquio ¿Académicas?* Madrid, Sáenz de Jubera, 1891, pp. 49-63.

<sup>133</sup> Véase Anexo N° 1.

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*<sup>134</sup>. Bajo un exhorto del papa Benedicto XIV, se le invitó a ser miembro catedrático de la Universidad de Bolonia, cargo que sólo aceptó en su calidad de carácter honorario.

Además, mientras Agnesi fue una de las primeras en explicar el cálculo de Newton y el de Leibniz, su contemporánea, la ya mencionada marquesa Émile Du Châtelet (1706-1749), figuró entre las primeras intelectuales en popularizar la física de Newton y la filosofía naturalista vitalista de Leibniz<sup>135</sup>. 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<sup>136</sup>, 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)<sup>137</sup>. 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”<sup>138</sup>, 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<sup>139</sup>. Llama

---

<sup>134</sup> Schiebinger, Londa: *¿Tiene sexo la mente? Las mujeres en los orígenes de la ciencia...*, p. 31.

<sup>135</sup> Alic, Margaret: *El legado de Hipatia. Historia de las mujeres en la ciencia...*, 165.

<sup>136</sup> Schiebinger, Londa: *¿Tiene sexo la mente?...*, p. 33.

<sup>137</sup> *Ibidem*, p. 50. Ver anexo N° 1.

<sup>138</sup> Alic, Margaret: *El legado de Hipatia...*, p. 109. Ver anexo N° 1.

<sup>139</sup> *Ibidem*, p. 53.

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<sup>140</sup>. 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<sup>141</sup>.

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 Feijóo (1676-1764), también abrió polémica en torno a los *prejuicios a la luz de la razón* en su *Defensa de la mujer*<sup>142</sup> 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”<sup>143</sup>. En muchos casos –afirmaba el benedictino– la mujer excede incluso en aptitudes o entendimiento al hombre. No en vano, años más tarde (1787), 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”<sup>144</sup>.

---

<sup>140</sup> Schiebinger, Londa: *¿Tiene sexo la mente?...*, p. 52.

<sup>141</sup> Alic, Margaret: *El legado de Hipatia*. Historia de las mujeres en la ciencia..., p. 125.

<sup>142</sup> Discurso XVI del *Teatro Crítico*, 1726.

<sup>143</sup> Feijóo, Benito: *Defensa de la mujer*, Icaria, Barcelona, 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.

<sup>144</sup> Amorós, Celia: *Tiempo de feminismo, Sobre feminismo, proyecto ilustrado y posmodernidad*, Cátedra, Madrid, 3ª. edic., 2008, 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<sup>145</sup>. 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<sup>146</sup>, acentuándose aún más las limitaciones para las mujeres.

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, llevaron a mujeres como Olympe de Gouges<sup>147</sup> 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

---

<sup>145</sup> Reale, Giovanni y Antiseri, Darío: *Historia del pensamiento filosófico y científico*, Tomo III Del Romanticismo hasta hoy, Herder, Barcelona, 2ª. Reimp., 2010.

<sup>146</sup> Solsona, Nuria: *Mujeres científicas de todos los tiempos*, Talasa, PUEG, UNAM, Madrid, 1997, p. 102.

<sup>147</sup> Gouges, Olympe de: *Declaración de los derechos de la mujer y de la ciudadana*, en: [www.clio.rediris.es/n31/derechosmujer](http://www.clio.rediris.es/n31/derechosmujer), 18 de marzo de 2013. Ver Anexo N° 2.



modo inequívoco<sup>148</sup>. 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 New haven*, ya había adoptado como punto de partida los derechos de la especie humana en general<sup>149</sup>.

Ciertamente, estos personajes ilustres no fueron los únicos que escribieron a favor de la igualdad femenina entendiéndose que dichos discursos políticos y educativos, reforzaban cómo no, la condición de las féminas en materia intelectual y científica. 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 naciente 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 inferior 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

---

<sup>148</sup> Kelly, Linda: *Las mujeres de la Revolución Francesa*, Vergara, Buenos Aires, 2004, p. 47.

<sup>149</sup> *Ibidem*, 75.

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<sup>150</sup>. 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<sup>151</sup> solicitado por el autor ante la tribuna décadas anteriores, al igual que su derecho a participar en ciencias y artes<sup>152</sup>.

Contrariamente a la mentalidad del autor, en el ideal masculino de la época sólo 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<sup>153</sup>.

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, Eleonor Ormerod (1828-1901), entomóloga profesional dedicada al estudio sobre insectos, fue miembro honorario de muchas instituciones, doctora *Honoris Causa* en Derecho en 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 sólo destacaron en biología o botánica sino también en matemáticas y en física, como ya mencionamos en otro lugar.

---

<sup>150</sup> Stuart, John: *El sometimiento de la mujer*, Alianza, Madrid, 2010.

<sup>151</sup> Reale, Giovanni y Antiseri, Darío: *Historia del pensamiento filosófico y científico...*, p. 297.

<sup>152</sup> Véase nota antes citada en la tesis pág. 40. Mill, *Sobre el voto y la prostitución*, p. 73.

<sup>153</sup> Solsona, Nuria: *Mujeres científicas de todos los tiempos...*, p. 71.

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<sup>154</sup>.

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”<sup>155</sup>. Explica que el contenido de la ciencia está determinado, en cierta forma, por la fase económica y tecnológica de la sociedad. En el ámbito tecno-económico no sólo aumentan los índices de producción y los empresarios, 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”<sup>156</sup>.

Él 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 implicados. En cierta

---

<sup>154</sup> Barbero, María: *El mundo contemporáneo: Historia y problemas, La formación de las ciudades industriales*, Crítica, Barcelona, 2001, pp. 67-118.

<sup>155</sup> Bujarin, Nicola: *Teoría del materialismo histórico*, 31 cuadernos del pasado y presente, México, 5ta. Edic. 1985, p. 171.

<sup>156</sup> Harris, Marvin: *El desarrollo de la teoría antropológica*. Una historia de las teorías de la cultura, Siglo XX, México, 1999, p. 210.

forma, podemos considerar que Marx y Engels<sup>157</sup> contribuyeron a fomentar – indirectamente– el debate sobre el status social, cultural y científico femenino.

De este modo, 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 Italia<sup>158</sup>. 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”<sup>159</sup>. 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”<sup>160</sup>. A la mujer se le brindaba un programa diferente

---

<sup>157</sup> Marx, Karl y Engels, Friedrich: *Textos sobre educación y enseñanza*, Comunicación, Madrid, 1979.

<sup>158</sup> 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; Roberto Ardigó (1828-1920) en Italia. (Reale, Giovanni y Antiseri, Darío: *Historia del pensamiento filosófico y científico...* p. 272.

<sup>159</sup> Wright, Laureana y Alvarado, Lourdes: *La educación “superior femenina” en el México del siglo XIX. Demanda social y reto gubernamental* UNAM, Centro de Estudios sobre la Universidad, México, 2005, p. 150.

<sup>160</sup> Arauz, Diana y Guillén, Bertha: “Historia, mujeres y revolución”, en Del Val Valdivieso, Ma. Isabel y Segura, Cristina (coords.), *La participación de las mujeres en lo político*. Mediación, representación y toma de decisiones, Almudayna, Madrid, 2011, p. 68.

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”<sup>161</sup>.

No por ello, 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”<sup>162</sup>.

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 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

---

<sup>161</sup> Wright, Laureana: *Educación y superación femenina en el siglo XIX. Dos ensayos de Laureana Wright*, Cuadernos del archivo histórico de la UNAM 19, Colección fuentes para la historia, México, 2005, p. 62.

<sup>162</sup> *Ibidem*, pp. 221-222.

domésticas y, para 1900, creció el número de mujeres trabajadoras en fábricas<sup>163</sup>.

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<sup>164</sup>.

La legislación –desde el Código Napoleónico, heredada 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<sup>165</sup>, producto de una larga tradición jurídica heredada desde el Medievo. 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”<sup>166</sup>.

---

<sup>163</sup> Tovar, María: “Continuidad de las formas coloniales en la familia”, en Galeana, Patricia (coord.), *La historia de las mujeres en México*, Instituto Zacatecano de Cultura, México, 2010, p. 119.

<sup>164</sup> Segalen, Martine: “La Revolución Industrial: del proletario al burgués”, en *Historia de la familia*, El impacto de la modernidad, Tomo 2, Alianza, Madrid, 1988, p. 408 y Morant, Isabel: *Historia de las mujeres en España y América Latina III. Del siglo XIX a los umbrales del XX*, Cátedra, Madrid, 2006, p. 20.

<sup>165</sup> Gonzalbo, Pilar y Ares, Berta (coords.): *Las mujeres en la construcción de las sociedades iberoamericanas*, El Colegio de México, Centro de estudios históricos, Sevilla-México, 2004, p. 129.

<sup>166</sup> Carner, Françoise: “Estereotipos femeninos en el siglo XIX”, en Ramos Escandón, Carmen (coord.), *Presencia y transparencia: la mujer en la historia de México*, El Colegio de México, México, 2006, p. 105.

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 status social, sexo y género al que se pertenecía<sup>167</sup>. 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 de las ciencias fue tardío, la participación femenina fue muy activa en relación a la literatura, las artes, las ciencias y la docencia. Los primeros intentos por lograr títulos académicos en diferentes instituciones constituyeron hechos relevantes<sup>168</sup>, 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, aún lleno de proyectos políticos, no se dejaron de tener lazos de continuidad con la Colonia, en ideas, creencias, tradiciones y costumbres, entre otros<sup>169</sup>. Con este hilo conductor invisible la condición femenina no tuvo cambios significativos, por el contrario, la creencia de sumisión, obediencia y halo de virtud en las mujeres se arraigó aún más con textos como el *Manual de la perfecta casada*, de Fray Luis de León, donde se aducía que “el ama de su casa, la esposa, supervisa diligentemente el funcionamiento del hogar como unidad de consumo y de producción”<sup>170</sup>.

---

<sup>167</sup> Martin-Fugier, Anne: “Los ritos de la vida privada burguesa”, en *Historia de la vida privada*, Taurus, Tomo 4, Madrid, 2003, pp. 193-260.

<sup>168</sup> Ver Anexos N° 1, 5, 8, 9 y 10.

<sup>169</sup> Tuñón, Julia: *Mujeres en México*. Recordando una historia, CONACULTA, Dirección General de Publicaciones, Regiones, México, 1998, p. 96.

<sup>170</sup> Carner, Françoise: “Estereotipos femeninos en el siglo XIX”..., p. 107.

En lo que atañe a *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 como ejemplo, que en el censo realizado en 1900, las mujeres corredoras aparecen como la tercera profesión más popular, después de la normalista y partera<sup>171</sup>. 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<sup>172</sup>.

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”<sup>173</sup>. 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<sup>174</sup> que colaboraron de manera asidua en la incipiente ciencia mexicana.

---

<sup>171</sup> Bazant, Milada: “La república restaurada y el porfiriato”, en Arce Francisco (coord.), *Historia de las profesiones en México*, El Colegio de México, México, 1982.

<sup>172</sup> Fortes, Jacqueline y Lomnitz, Larissa: *La formación del científico en México*, Siglo XXI, México, 1991, pp. 20-21.

<sup>173</sup> Trabulse, Elías: *Historia de la ciencia en México* (versión abreviada), Fondo de Cultura Económica, México, 2ª. reimp., 2005, p. 211.

<sup>174</sup> Trabulse, Elías: *Los orígenes de la ciencia moderna en México*, (1630-1680), Brenarias, Fondo de Cultura Económica, México, 1994, p. 9.



Durante este periodo no se tiene referencia de mujeres dedicadas propiamente a las ciencias<sup>175</sup>, 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<sup>176</sup>.

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”<sup>177</sup>, cualidades todas bien vistas en una señorita de abolengo.

Sobre esta polémica, la prensa 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, fue que un porcentaje importante de mujeres logró acceder al conocimiento<sup>178</sup>. “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

---

<sup>175</sup> Aunque no dejan de resultar interesantes los experimentos teórico-científicos de una Sor Juana Inés de la Cruz. Véase una reseña biográfica de sus trabajos en Anexo N°1, así como Arauz, Diana y Somohano, Ma. Cristina: “Mujeres y ciencia en los inicios del siglo XX mexicano”, en *Nuestras sendas del pensar*, UAZ, México, 2010, p. 129.

<sup>176</sup> Flores, Sonia y Ramos, Mariblanca: “La mujer y las ciencias de la salud durante el siglo XIX”, en *Departamento de historia y filosofía de la medicina*, Facultad de Medicina, UNAM, México, 2000, pp. 230-232.

<sup>177</sup> Gonzalbo, Pilar: *La educación de la mujer en la Nueva España Antología*. Secretaría de Educación Pública-Cultura, El Caballito, México, 1985, p. 115.

<sup>178</sup> Contreras, Magdalena: “Escritura y educación femenina en el siglo XIX: Laureana Wright”, en Recéndez, Emilia, Gutiérrez, Norma y Arauz, Diana (coords.), *Presencia y realidades, Investigaciones sobre mujeres y perspectiva de género*, UAZ, México, 2011, p. 373.

Ilustración, encaminando sus escritos hacia un tema común: la mejora de la educación”<sup>179</sup>.

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 ‘talentada’ que se ponía en ridículo con sus “bachillerías”, era un personaje cómico habitual en las sátiras periodísticas de la década de 1840”<sup>180</sup>. 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”<sup>181</sup>.

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 periodo colonial (a excepción de las parteras), hubieran podido desarrollar alguna actividad en este campo”<sup>182</sup>.

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

---

<sup>179</sup> *Ibidem*, p. 371

<sup>180</sup> Arrom, Silvia: *Las mujeres de la ciudad de México, 1790-1857*, Siglo Veintiuno, México, 1988, p. 40.

<sup>181</sup> *Ibidem*, p. 41. Sobre esta interesante polémica, véase de Villaneda, Alicia, *Justicia y libertad. Juana Belén Gutiérrez de Mendoza 1875-1942*, DEMAC, México, 2010.

<sup>182</sup> Flores, Sonia y Ramos, Mariblanca: “La mujer y las ciencias de la salud durante el siglo XIX”..., p. 231.

con un título legal expedido por la Escuela Nacional de Medicina<sup>183</sup>, sin cursar materias dentro de la Institución, aunque el caso de las mujeres era excepcional.

Más tarde, los casos de primeras graduadas universitarias 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<sup>184</sup>.

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<sup>185</sup>. O bien, destacan en la lista de médicos cirujanos, farmacéuticos, dentistas –todos ellos varones– algunas parteras residentes en la capital<sup>186</sup>.

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 excepción 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

---

<sup>183</sup> Cházaro, Laura (ed.): *Medicina, ciencia y sociedad en México siglo XIX*, El Colegio de Michoacán, México, 202, p. 167.

<sup>184</sup> Arauz, Diana y Somohano, Ma. Cristina: “Mujeres y ciencia en los inicios del siglo XX mexicano”, en *Nuestras sendas del pensar*, México, 2010, p. 132.

<sup>185</sup> AGN, México, 52, 52.

<sup>186</sup> AGN, México, 59, 17.

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”<sup>187</sup>.

Cabe aclarar que otra estudiante pionera, Margarita Chorné, 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”<sup>188</sup>. Le siguieron seis destacadas colegas:

Columba Rivera (1900),  
Guadalupe Sánchez (1903),  
Soledad Regules Iglesias (1907),  
Antonia Ursúa (1908),  
Dolores Rubio Ávila (egresada como metalurgista en 1910) y  
Rosario Martínez (1911)<sup>189</sup>.

Considerando que son pocas las mujeres pioneras en ciencias durante el periodo mencionado, podemos reflexionar si fue por falta de interés de las mismas, 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

---

<sup>187</sup> Castañeda, Gabriela y Rodríguez, Ana: *Pioneras de la medicina mexicana en la UNAM: del porfiriato al nuevo régimen, 1887-1936*, Díaz de santos, México, 2010, p. 36; véanse parte de sus trayectorias académicas en Anexo N°1.

<sup>188</sup> Carrillo, Ana: *Matilde Montoya: Primera médica mexicana*, Demac, México, 2002, p. 21.

<sup>189</sup> Alfaro, Cecilia: “Las primeras universitarias” en, <http://ciudadanosenred.com.mx/node/17386>. 7 de julio de 2013. Ver Anexos N° 1. Véase, además capítulo 4, apartado 4.4.

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<sup>190</sup>.

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 proceso de matriculación<sup>191</sup>.

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 periodo se nota una clara deserción de las mismas<sup>192</sup>. 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 públicas, el peso

---

<sup>190</sup> Arauz, Diana y Somohano, Ma. Cristina: "Mujeres y ciencia en los inicios del siglo XX mexicano"... , p. 133.

<sup>191</sup> Véase, Somohano, Ma. Cristina: *Educación profesional femenina en el Instituto de Ciencias de Zacatecas (1920-1968)*, México, Tesis de Doctorado, UAZ, 2013.

<sup>192</sup> Ver Anexo N° 9. *Alumnos...* (1880-1909) donde se ve claramente que en intervalos de tiempo van apareciendo nombres femeninos. Ver también, Anexo N° 10 *Parteras legalmente admitidas a partir de 1890*, allí se observará que la matrícula femenina predomina sobre la masculina.

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<sup>193</sup>.

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<sup>194</sup>. 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. 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”<sup>195</sup>. Así pues, nos referimos a un:

---

<sup>193</sup> Acosta, Irma y Del Rosario, Claudia: “(In) equidad de género en una universidad pública de provincia, en Recéndez, Emilia, Gutiérrez, Norma y Arauz, Diana (coords.), *Presencia y realidades, Investigaciones sobre mujeres y perspectiva de género*, UAZ, México, 2011, p. 401.

<sup>194</sup> <file:///C:/Users/Irma/Documents/Dialnet-TrabajoYDiscapacidad-563.pdf>, 12 de mayo de 2013.

<sup>195</sup> Wallach, Joan: *Género e historia*, Fondo de Cultura Económica, México, 1ª Reimp. 2011, p. 20.

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<sup>196</sup>.

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<sup>197</sup>. 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”<sup>198</sup>, 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. Se está privado de la realidad de ser visto y oído por los demás; es estar privado de una objetiva relación con los otros, sus acciones carecen de significado para los demás<sup>199</sup>. 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”.

---

<sup>196</sup> Ríos, Nora: “Imaginario de género en la hija del bandido o los subterráneos del nevado. El paisaje social, 1880-1910”, en Recéndez, Emilia, Gutiérrez, Norma y Arauz, Diana (coords.), *Presencia y realidades, Investigaciones sobre mujeres y perspectiva de género*, UAZ, México, 2011, p. 289.

<sup>197</sup> Arauz, Diana y Guillén, Bertha: “Historia, mujeres y revolución”, Del Val Valdivieso..., p. 8.

<sup>198</sup> Tuñón, Julia: *Mujeres en México*, CONACULTA, Dirección General de Publicaciones, Regiones, México, 1998, p. 97.

<sup>199</sup> *Ibidem*, p. 474.

Las diferenciaciones de género según el sexo biológico tienen tal arraigamiento 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”<sup>200</sup>. 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”<sup>201</sup>, 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”<sup>202</sup>. 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<sup>203</sup>. Durante este mismo periodo, poco a poco, “la vida y el trabajo que más tarde se considerarán propios del

---

<sup>200</sup> Duby, Georges y Perrot, Michelle: *Historia de las mujeres*, vol. 4, El Siglo XIX, Ed. Taurusminor, México, 2005, p. 577.

<sup>201</sup> Ramos, Carmen: *Presencia y transparencia: la mujer en la historia de México*, El Colegio de México, México, 2ª. edic., 2006, p. 99.

<sup>202</sup> Braidotti, Rosi: *Feminismo, diferencia sexual y subjetividad nómada*, Gedisa, Barcelona, 2004, p. 197.

<sup>203</sup> Estrada, Nelly: “La condición de las mujeres mexicanas a comienzos del siglo XX. Derechos y utopías”, en Arauz, Diana (coord.), *Pasado, presente y porvenir de las humanidades y las artes III*, Texere, México, 2011, p. 414.



interior, se abren en gran medida al exterior: el umbral de la puerta, la calle y hasta la plaza son terreno femenino”<sup>204</sup>.

Con el arraigamiento 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, y cuando empezaron a abrirse dichas academias, nacieron con el gran defecto restrictivo en la aceptación de féminas<sup>205</sup>.

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 que limitan la participación femenina en el mismo campo. Esta temática se retomará en otro capítulo.

### 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.

*El futuro del planeta depende la posibilidad de dar a todas las mujeres el acceso a la instrucción y al liderazgo. A las mujeres les es dada, de hecho, la tarea más difícil y ardua, pero (a la vez) la más constructiva: inventar y mantener la paz.*  
(Rita Levi-Montalcini).

#### 3.1 Concienciación femenina y derechos educativos

---

<sup>204</sup> Ariès, Philippe y Duby, George (dirs.): *La historia de la vida privada, la comunidad, el Estado y la familia*, pp. 24 y 25.

<sup>205</sup> Arauz, Diana: “La universidad de Madrid.... *Digesto*, pp. 261-284.

Según Dominique Godineau, las feministas del siglo XIX consideran el episodio insurrecto de la Revolución Francesa como un acto fundacional<sup>206</sup> para su causa. Durante el movimiento bélico se les trató de asimilar en discurso igual a los varones<sup>207</sup>, 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”<sup>208</sup>.

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<sup>209</sup>.

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 sólo 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”<sup>210</sup>. 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.

---

<sup>206</sup> Duby, Georges y Perrot, Michelle: *Historia de las mujeres*, vol. 4, El Siglo XIX, p. 52.

<sup>207</sup> Véase Anexo N° 2 y N° 3.

<sup>208</sup> *Ibidem*, p. 53.

<sup>209</sup> Elejabeitia, Carmen: *Liberalismo, marxismo y feminismo*, Anthropos, Barcelona, 1987, p. 90.

<sup>210</sup> *Ibidem*, p. 560.

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<sup>211</sup>.

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”<sup>212</sup> y su educación va enfocada a ello.

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”<sup>213</sup>. 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”<sup>214</sup> las mujeres, que en su mayoría no tenía 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.

---

<sup>211</sup> Carner, Françoise: “Estereotipos femeninos en el siglo XIX”..., pp. 99-112.

<sup>212</sup> Tuñón, Julia: *Mujeres de México*, Recordando una historia, Editorial Planeta, México, 1987, p. 100.

<sup>213</sup> Duby, Georges y Perrot, Michelle: *Historia de las mujeres*, vol. 4, El Siglo XIX..., p. 563.

<sup>214</sup> Twinam, Ann: “Estrategias de resistencia: manipulación de los espacios privado y público por mujeres latinoamericanas de la época colonial”, en Gonzalbo, Pilar y Ares, Berta (coords.), *Las mujeres en la construcción de las sociedades iberoamericanas*, Consejo Superior de Investigaciones científicas (CSIC), El Colegio de México, Sevilla-México, 2004, p 255.

Ellas, inconscientemente conocían la imposibilidad de permear la esfera pública de la educación que estaba destinada sólo 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<sup>215</sup>.

### 3.2 Breve historia de la Universidad en México (1880-1930)

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 del 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<sup>216</sup>; fungía como virrey de la entonces Nueva España Don Luis de Velasco. Por diversas circunstancias de orden político, jurídico y social fue cerrada en 1833, 1857, 1861 y 1865<sup>217</sup>. 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.

De finales del siglo XVI a 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<sup>218</sup>.

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

---

<sup>215</sup> Ver apartado 2.8 *La participación femenina en la incipiente ciencia mexicana* del cap. 2 de la presente tesis y Anexos N° 4, 5, y 6.

<sup>216</sup> Marsiske, Renate: “Historia de la Universidad de México”, en Dialnet, Revista Historia de la Educación Latinoamericana, N° 8, 2006, pp. 11-34 [yhttp://www.explorandomexico.com.mx/about-mexico/4/131/](http://www.explorandomexico.com.mx/about-mexico/4/131/), 26 de febrero de 2014.

<sup>217</sup>[http://www.unam.mx/acercaunam/es/unam\\_tiempo/unam/antecedentes.html](http://www.unam.mx/acercaunam/es/unam_tiempo/unam/antecedentes.html), 26 de febrero de 2014.

<sup>218</sup> Fortes, Jacqueline y Lomnitz, Larissa: *La formación del científico en México...*, p. 28.

por los suntuosos edificios y por las espaciosas plazas del Zócalo y de Santo Domingo”<sup>219</sup>. 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”<sup>220</sup>.

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 para mujeres, independientemente de su clase social”<sup>221</sup> 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 Barreda 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, con fecha 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

---

<sup>219</sup> Lomelí, Leonardo: *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), Coordinación de Humanidades, UNAM, México, 2011, p. 52.

<sup>220</sup> Rojas, Pedro: *La Ciudad Universitaria a la época de su construcción*, UNAM, centro de estudios sobre la Universidad, Dirección general de publicaciones, México, 1979, p. 27.

<sup>221</sup> Castañeda, Gabriela y Rodríguez, Ana: *Pioneras de la medicina mexicana...*, p. 46. 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. (Ver De la Cruz, Emilio: *Lecciones de Historia de las Universidades*, Civitas, Madrid, 1987 y Arauz, Diana: “La Universidad de Madrid y las conferencias dominicales sobre la educación de la mujer, año 1869”, en *Digesto documental de Zacatecas*, vol. XIII, N° 13, Tribunal Superior de Justicia del Estado de Zacatecas, México, 2013, pp.261-284.

Normal, a la de Altos Estudios, la Escuela Nacional Preparatoria y la Secundaria de Mujeres<sup>222</sup>.

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”<sup>223</sup>. Es decir, en dichos planteles, las mujeres podrían obtener títulos al igual que los varones<sup>224</sup>.

En base a tal propósito educativo se da un hecho sin precedente en el país: el reconocimiento a la capacidad intelectual y profesional femenina. Ésta disposición formal por parte de un determinado grupo, no tuvo la suficiente resonancia factible entre la mayoría de los intelectuales de la época. Es así que, la instrucción secundaria se convirtió en Normal de Profesoras para Señoritas acotando la iniciativa anterior.

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<sup>225</sup>.

Es un hecho que el acceso de las mujeres a la educación superior no fue inmediato. Uno de los factores que posiblemente motivó a ingresar a las universidades fue la reducción en los años de preparación de la formación normalista<sup>226</sup>, carrera considerada casi exclusivamente femenina, en atención a

---

<sup>222</sup> Lomelí, Leonardo: *La UNAM en la historia de México, De la inauguración...*, p. 18.

<sup>223</sup> *Ibidem*.

<sup>224</sup> Aunque la cotidianidad de la vida universitaria daba muestra de la dificultad de aceptar a las féminas dentro de las aulas.

<sup>225</sup> Ver Anexos N° 1 y N° 9.

<sup>226</sup> Dentro del rubro de la formación normalista después de fundarse en México la Escuela Normal para mujeres en 1890, fue usual que éstas, 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”. Bazant, Milada: “La república restaurada y el porfiriato”, Arce Francisco (coord.), en *Historia de las profesiones en México*, El Colegio de México, México, 1982.

extender al ámbito profesional de las mujeres al ya mencionado “cuidado de los otros”<sup>227</sup>.

Estas limitantes para las mujeres normalistas influyó 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”<sup>228</sup>.

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.

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”<sup>229</sup>.

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<sup>230</sup>. 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<sup>231</sup>, 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

---

<sup>227</sup> En condiciones similares también se consideraron carreras “femeninas”, la enfermería y la obstetricia. Galeana, Patricia (coord.), *Historia de las mujeres en México*, Instituto Zacatecano de Cultura Ramón López Velarde, Zacatecas, 2010.

<sup>228</sup> Basave, Agustín: *Estructura y misión de la Universidad Vocacional*, Ser y quehacer de la Universidad, Centro de estudios Humanísticos, de la Universidad Autónoma de Nuevo León, México, 1971, p. 3.

<sup>229</sup> Lomelí, Leonardo: *La UNAM en la historia de México, De la inauguración...*, 2011, p. 14.

<sup>230</sup> [www.unam.mx/acercaunam/es/unam\\_tiempo/unam/antecedentes.html](http://www.unam.mx/acercaunam/es/unam_tiempo/unam/antecedentes.html), 26 de febrero de 2014.

<sup>231</sup> La cual consta de 17 Artículos de ley y 4 artículos transitorios.

nacional”<sup>232</sup>. El proyecto de educación abarcó entonces las Escuelas Nacionales Preparatoria, de Jurisprudencia, de Medicina, de Ingenieros, de Bellas Artes y de Altos Estudios<sup>233</sup>. Meses más tarde, 22 de Septiembre de 1910, tuvo lugar la inauguración solemne de la Universidad Nacional de México. Teniendo como invitadas a dos importantes Universidades de la época que concurrieron como "madrinas" de la nueva universidad mexicana, las de Salamanca, París y Berkeley<sup>234</sup>.

En el discurso inaugural de 1910, Justo Sierra, refiriéndose a la recién fundada Universidad señala indirectamente que en un futuro, ésta tendrá que ser autónoma: “El Estado –se dirige al presidente Díaz–, espontáneamente se ha desprendido para constituir la 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”<sup>235</sup>. Casi dos décadas después, adquiere su autonomía. Mientras tanto, las mexicanas de diferentes estratos sociales, no permanecían indiferentes ante este importante hecho<sup>236</sup>.

### 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 periodo de culminación de la etapa revolucionaria y el proceso de autonomía de la universidad, encontramos casi una década de reconstrucción

---

<sup>232</sup> AGI, México, 378, 1. (Véase Anexo N° 7).

<sup>233</sup> Rojas, Pedro: *La Ciudad Universitaria a la época de su construcción*, UNAM, centro de estudios sobre la Universidad, Dirección general de publicaciones, México, 1979, p. 21.

<sup>234</sup> [www.unam.mx/acercaunam/es/unam\\_tiempo/unam/antecedentes.html](http://www.unam.mx/acercaunam/es/unam_tiempo/unam/antecedentes.html), 26 de febrero de 2014.

<sup>235</sup> Lomelí, Leonardo: *La UNAM en la historia de México*, De la inauguración..., p. 21. Ver anexo N° 7.

<sup>236</sup> Véase Anexo N° 1 y Anexos N° 8 y N° 9.



nacional y educativa, proceso bastante criticado dentro de la historiografía actual, especialmente, en lo que atañe a la participación de las mujeres<sup>237</sup>.

Alrededor del año 1929, acontecen importantes sucesos sociopolíticos, entre ellos, “el asesinato de Álvaro Obregón en 1928, candidato a las elecciones del siguiente año; la candidatura de José Vasconcelos para estas mismas elecciones, apoyado por grupos de clases medias urbanas, maestros, estudiantes y mujeres, la rebelión escobarista en marzo de 1929”<sup>238</sup>. 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<sup>239</sup>.

Cabe recordar, que no sólo en México se dio el proceso universitario que venimos mencionando: “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”<sup>240</sup>. 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<sup>241</sup>. 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.

---

<sup>237</sup> Cano, Gabriela, Vaughan, Mary y Olcott, Joselyn (comps.): *Género, poder y política en el México posrevolucionario*, Fondo de Cultura Económica, México, 2ª. reimpr., 2010.

<sup>238</sup> Matute, Álvaro (coord. III coloquio): *La UNAM en la historia de México*. La Universidad durante los gobiernos de Obregón y Calles de Vasconcelos a la Autonomía (1920-1929), Coordinación de Humanidades, Colección La UNAM en la historia de México, núm. III, México, 2011, p. 279.

<sup>239</sup> Monsiváis, Carlos: “De cuando los símbolos no dejan ver el género”, en Cano, Gabriela, Vaughan, Mary y Olcott, Joselyn (comp.), *Género, poder y política en el México posrevolucionario*, Fondo de Cultura Económica, México, 2ª. reimpr., 2010, p. 16.

<sup>240</sup> Matute, Álvaro: *La UNAM en la historia de México...*, p. 281.

<sup>241</sup> Una interesante reflexión sobre el tema la encontramos en: de Sousa Santos, Bonaventura: *La Universidad en el siglo XXI. Para una reforma democrática y emancipación de la universidad*, CIDES - UMSA, La Paz, 2007.

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”<sup>242</sup>. 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”<sup>243</sup>.

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 no se habían atrevido a insinuar en su memorial”<sup>244</sup> porque la consideraban como una utopía; pero que él quería ser amplio de espíritu para con los estudiantes”<sup>245</sup>.

---

<sup>242</sup> Ducoing, Patricia: *La pedagogía en la Universidad Nacional de México 1881-1954*, Centros de estudios sobre la Universidad-UNAM, vol. I, México, 1990, p.173.

<sup>243</sup> Matute, Álvaro: (coord. III coloquio), *La UNAM en la historia de México. La Universidad durante los gobiernos de Obregón y Calles de Vasconcelos a la Autonomía (1920-1929)*..., p. 297.

<sup>244</sup> Los estudiantes universitarios presentaron sus demandas resumidas en los siguientes seis puntos: 1. Solicitud de renuncia del secretario de Educación Pública, Ezequiel Padilla, del subsecretario Moisés Sáenz, y del rector de la Universidad Nacional, Antonio Castro Leal. 2. Destitución del jefe de la policía y del jefe de las Comisiones de Seguridad del Departamento del Distrito Federal. 3. Elección del nuevo rector por el Presidente de la República de una terna presentada por el Consejo

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<sup>246</sup>. Al respecto, se establece que:

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<sup>247</sup>.

El lugar por excelencia de flujo de las mujeres al campo universitario, fue sin duda, la Universidad Nacional Autónoma de México<sup>248</sup>. Aún antes de conseguir su autonomía o incluso antes de su fundación como tal, 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 entre los años 1886 y 1911: Margarita Chorné y

---

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. 4. Creación de un Consejo de Escuelas Técnicas y de un Consejo de Escuelas Normales, con la misma organización y funciones del Consejo Universitario. 5. Reincorporación de todas las escuelas secundarias a la Escuela Nacional Preparatoria. 6. Investigación para establecer quienes fueron responsables de la represión de que fueron víctimas los estudiantes y su castigo. En: Ruy Pérez Tamayo, *Historia General de la ciencia en México*, Fondo de Cultura Económica, México, 2005, p. 132.

<sup>245</sup> *Ibidem*.

<sup>246</sup> García, Jorge: *La Autonomía Universitaria en América Latina*, UNAM, México, 1977, p. 23.

<sup>247</sup> Barquín Manuel: *La autonomía universitaria antes y después de la reforma constitucional de 1979*, Deslinde No.134, UNAM, México, 1981, p. 3.

<sup>248</sup> Una de las voces más críticas tanto de la nueva Universidad como de las mujeres de su entorno, fue precisamente Rosario Castellanos. Ver artículo de Castellanos, Rosario: “La mujer en la época actual”, en su libro: *Declaración de fe*, Alfaguara, México, 3ª. reimpr., 2003, pp. 95-119.

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<sup>249</sup>. En total son seis mexicanas graduadas de la universidad 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 gobierno”<sup>250</sup>. 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 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<sup>251</sup>.

### 3.3 Otras Academias o Instituciones

Antes de hablar sobre la institucionalidad académica en México, 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

---

<sup>249</sup> Ver Anexo N° 8, *Listado de Inscriptas (1857-1925)*.

<sup>250</sup> Rocha, Martha: *El álbum de la mujer*, Antología ilustrada de las mexicanas, vol. IV, El porfiriato y la Revolución, INAH, Colección Divulgación, México, 1991, p. 150.

<sup>251</sup> Arauz, Diana y Somohano, Ma. Cristina: “Mujeres y ciencia en los inicios del siglo XX...”, p. 135.

lado de los numerosos restos de una ciencia ya declinada. Éste fue un fenómeno que se dio tanto en México como en los países europeos entre los siglos XVI y XVIII<sup>252</sup>. 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)<sup>253</sup>.

Durante el mismo periodo, 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: Émile du 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 Kovalevsakaia (1850-1891)<sup>254</sup>. 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.

Así mismo –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<sup>255</sup>”. No significando

---

<sup>252</sup> Trabulsee, Elías: *Los orígenes de la ciencia moderna en México (1630-1680)*, Fondo de Cultura Económica, México, 1994, p. 34.

<sup>253</sup> Schiebinger, Londa: *¿Tiene sexo la mente?, La mujer en los orígenes de la ciencia...*, p. 38. En otro capítulo se describió la participación de mujeres científicas dentro de éstas academias especificando sus aportes en dicho ámbito. Véase Anexo N° 1.

<sup>254</sup> Arauz, Diana: “Mujeres y niños en el siglo XVII. La obra médico-quirúrgica de Mme. Fouquet”, en: *Pasado, presente y porvenir de las humanidades y las artes IV*, Texere, México, 2012, p. 422. Y Schiebinger Londa, *¿Tiene sexo la mente? La mujer en los orígenes de la ciencia moderna*.

<sup>255</sup> Gutiérrez, Norma: *Mujeres que abrieron camino. La educación femenina en la ciudad de Zacatecas durante el porfiriato*, UNAM, México, 2012, p. 33.

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), Hidalgo (1925), Nuevo León (1933) y Durango (1948), separaron preparatorias y escuelas creando sus propios Institutos de Ciencias<sup>256</sup>.

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”<sup>257</sup>. 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<sup>258</sup>.

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<sup>259</sup>.

Hablando de manera particular sobre el Instituto de Astronomía, sus antecedentes se remontan a 1877, cuando el observatorio astronómico central

---

<sup>256</sup> Márquez, Jesús: *La educación pública superior en México durante el siglo XIX*, en: [http://biblioweb.tic.unam.mx/diccionario/htm/articulos/sec\\_28.htm](http://biblioweb.tic.unam.mx/diccionario/htm/articulos/sec_28.htm), 21 de abril de 2014.

<sup>257</sup> Castellanos, Rosario: *Sobre cultura femenina*, Fondo de Cultura Económica, México, 2005, p. 20.

<sup>258</sup> Castañeda, Gabriela y Rodríguez, Ana: *Pioneras de la medicina mexicana...*, p. 50.

<sup>259</sup> Drucker, René (coord.): *La Ciencia en la UNAM 2007, a través de la subsistencia de la Investigación científica*, Coordinación de Investigación Científica (CIC), México, 2007, p. 14.

comenzó a funcionar en la azotea del Palacio Nacional. Ese mismo año, en el Castillo de Chapultepec inició la construcción de las instalaciones del observatorio astronómico nacional (oan), inaugurado en 1878<sup>260</sup>, 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<sup>261</sup>. 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<sup>262</sup>.

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<sup>263</sup>. 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<sup>264</sup>.

---

<sup>260</sup> *Ibidem*, p. 66.

<sup>261</sup> Alic, Margaret: *El legado de Hipatia*. Historia de las mujeres en la ciencia..., p. 158.

<sup>262</sup> Drucker, René, Datos destacados de la Academia Mexicana de Ciencias, en: <http://www.redalyc.org/pdf/402/40240104.pdf>, 22 de abril de 2014.

<sup>263</sup> Fortes, Jacqueline y Lomnitz, Larissa: *La formación del científico en México*..., p. 22.

<sup>264</sup> Ana Flores, primera mujer licenciada en matemáticas por la UNAM, (1938); Rosa Aguirre Sánchez (1940) y Carmen Alburquerque García (1943).

Gómez, Claudia: Ecos del pasado....Luces del presente, Nuestras primeras matemáticas, en: <http://www.miscelaneamatematica.org/Misc51/5103.pdf>, 22 de abril de 2014.

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<sup>265</sup>.

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”<sup>266</sup>, 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”<sup>267</sup> 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

---

<sup>265</sup> Carner, Françoise: “Estereotipos femeninos en el siglo XIX”..., p. 107.

<sup>266</sup> *Ibidem*, p. 108.

<sup>267</sup> Barral, Magallón: *Interacciones ciencia y género...*, p. 47.



como las aportaciones más importantes del periodo, 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 periodo, Pablo de la Llave, quien había radicado algún tiempo en Europa donde fue el director del gabinete de Historia Natural en Madrid<sup>268</sup>. “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”<sup>269</sup>.

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<sup>270</sup>. “Las obras darwinistas, casi siempre en traducciones francesas penetran en México entre la sexta y la séptima década del siglo XIX”<sup>271</sup>.

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 the emotions* (París, 1870). Se tenían expuestos otros libros donde se aludía y se certificaba la teoría evolucionista, como el de Dumont: *Haeckel et la theorie de l'evolution en Allemagne* (París, 1873); De Lanessan: *La lucha por la existencia y la asociación para la lucha*; por último, el de Schmidt: *Descendance et Darwinism* (París, 1880)<sup>272</sup>.

Las controversias más significativas sobre el darwinismo se producen entre 1877 y 1878 manifestando la resistencia al nuevo sistema natural por parte de la

---

<sup>268</sup> Trabulse, Elías: *Historia de la ciencia en México...*, p. 218.

<sup>269</sup> *Ibidem*.

<sup>270</sup> 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. Reale, Giovanni y Antiseri, Darío: *Historia del pensamiento filosófico y científico, Del romanticismo hasta hoy*, Tomo III, Herder, Barcelona, 2ª. reimp., 2010, p. 339.

<sup>271</sup> Trabulse, Elías: *Historia de la ciencia en México...*, p. 226.

<sup>272</sup> Arellano, Lucrecia: *La influencia del darwinismo en México en el siglo XIX*, en: <http://www.uv.mx/cienciahombre/revistae/vol19num3/articulos/darwinismo/index.htm>, 23 de abril de 2014.

iglesia católica y los positivistas comtianos<sup>273</sup>. Una de ellas, se dio en el seno de la Asociación Metodófila<sup>274</sup> 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, que rebatieron las objeciones, principalmente de Barreda, afirmando el carácter científico “inductivo” del evolucionismo en un interesante escrito titulado *Consideraciones sobre la teoría de Darwin*<sup>275</sup>.

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 positivista<sup>276</sup> 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”<sup>277</sup> 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<sup>278</sup>. Al respecto, Fortes y Lomnitz, afirman:

---

<sup>273</sup> *Ibidem*.

<sup>274</sup> En su artículo: *Asociación Metodófila "Gabino Barreda". Dos ensayos representativos*, 1989, 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.

<sup>275</sup> Trabulse, Elías: *Historia de la ciencia en México...*, p. 227.

<sup>276</sup> Según Reale, Giovanni y Antiseri, Darío: *Historia del pensamiento filosófico y científico...*, 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.

<sup>277</sup> Trabulse, Elías: *Historia de la ciencia en México...*, p. 217.

<sup>278</sup> *Ibidem*, p. 218. Nos preguntamos si el panorama hubiera sido aún más enriquecedor en calidad científica, si el colectivo femenino hubiera participado activamente.

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<sup>279</sup>.

De acuerdo a las autoras citadas, la comunidad científica en México fue creciendo muy lentamente faltando instituciones formativas y educativas, calificando el proceso de formación de científicos como moroso<sup>280</sup>.

Se puede inferir entonces que hacia la mitad del siglo XIX, comienza en Occidente el desafío por el acceso femenino a escuelas y universidades, con el propósito de titularse y ejercer profesiones que hasta ese momento estaban vedadas para su género.

Aún con los logros obtenidos hasta el siglo XX<sup>281</sup>, “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”<sup>282</sup>. 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

---

<sup>279</sup> Fortes, Jacqueline y Lomnitz, Larissa: *La formación del científico en México...*, 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/>, 30 de marzo de 2014.

<sup>280</sup> *Ibidem*.

<sup>281</sup> 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. Ver Schiebinger, Londa: *¿Tiene sexo la mente?*, p. 340 y Revista del CONACyT: <http://www.uv.mx/cienciahombre/revistae/vol25num2/articulos/mujeres/>, 30 de marzo de 2014.

<sup>282</sup> Cruz, Marina y Ruiz, Luisa (eds.): *Mujer y ciencia*, Universidad de Jaén, PUEG, México, 1999, p. 30.

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<sup>283</sup>.

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; en esta última, pioneras en las profesiones universitarias se matricularon a partir del año 1872. María Elena Maseras Ribera figura como la primera médica egresada de tal universidad, le siguieron María Dolores Aleu (1874) y más tarde Martina Castells Ballespí e Isabel Andrés Hernández (1877)<sup>284</sup>.

Para el período mencionado, Estados Unidos ya contaba con más de quinientas mujeres dedicadas a la misma profesión<sup>285</sup>. 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 sólo se admitían enfermos del sexo femenino y niños<sup>286</sup>.

Resaltamos el caso mexicano. En nuestro país, entre los años 1886-1889 contábamos con las primeras graduaciones de dentista, cirujana y abogada, las antes mencionadas Margarita Chorné y Salazar, Matilde Montoya Lafragua y María Asunción Sandoval, respectivamente<sup>287</sup>. La fundación de las universidades en varios estados fue un proceso que favoreció a los distintos sectores urbanos. Este impulso

---

<sup>283</sup> Arauz, Diana: “La Universidad de Madrid y las conferencias dominicales sobre la educación de la mujer, año 1869”, en *Digesto documental de Zacatecas*, vol. XIII, N° 13, Tribunal Superior de Justicia del Estado de Zacatecas, México, 2013, pp.261-284.

<sup>284</sup> Somohano, Ma. Cristina: *Educación profesional femenina en el Instituto de Ciencias de Zacatecas (1920-1968)*..., p. 74.

<sup>285</sup> Morant, Isabel: *Historia de las mujeres en España y América Latina III. Del siglo XIX a los umbrales del XX*, Cátedra, Madrid, 2006, p. 466.

<sup>286</sup> Álvarez, María: *La mujer como profesional de la medicina en la España del siglo XIX*, Barcelona, Anthropos, 1988, p. 64. Ver Anexo N° 1.

<sup>287</sup> Tuñón, Julia: *Mujeres en México. Recordando una historia*, CONACULTA-INHA, México, 1994, p. 126.

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”<sup>288</sup> 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<sup>289</sup>. Otras parteras zacatecanas, destacarían notablemente no sólo por su labor práctica en la obstetricia, sino por el reconocimiento y la preferencia de sus servicios profesionales de parte vecinos y pobladores<sup>290</sup>. 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<sup>291</sup>.

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

---

<sup>288</sup> Arauz, Diana y Somohano, Ma. Cristina: “Nuestras sendas del pensar I”..., p. 133.

<sup>289</sup> *Ibidem*.

<sup>290</sup> Es el caso particular de Ma. 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 post revolucionaria 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). Ver, <http://agendaculturalzacatecas.com/recintos/casa-de-engracia/>, 30 de septiembre de 2014.

<sup>291</sup> *El Defensor de la Constitución*: Periódico oficial del gobierno del Estado, Tomo IX, Núm. 62, 5 de agosto de 1885.

ilógicos<sup>292</sup>. Al ya expuesto en relación a la organización fisiológica de la mujer, se sumaba “su tradicional lugar en sociedad”<sup>293</sup>. 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”<sup>294</sup>.

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”<sup>295</sup> debido a los obstáculos que encuentran en su camino sólo 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.

En base a lo anterior se puede inferir, 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”<sup>296</sup>, creado por él 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. Ya en otro apartado se aseguraba con Foucault que “el conocimiento genera poder” y concertando parte de este argumento, “la ciencia se

---

<sup>292</sup> Flecha, Consuelo: “Mujeres en Institutos y Universidades”, en Morant, Isabel (dir.), *Historia de las mujeres en España y América Latina III. Del siglo XIX a los umbrales del XX*, Cátedra, Madrid, 2006.

<sup>293</sup> Arauz, Diana y Somohano, Ma. Cristina: “Nuestras sendas del pensar I”..., p. 134.

<sup>294</sup> Buquet, Ana, Cooper, Jennifer, Mingo, Araceli y Moreno Hortensia: *Intrusas en la Universidad*, PUEG, UNAM, México, 2013, p. 29.

<sup>295</sup> Frías, Viky (ed.): *Las mujeres ante la ciencia del siglo XXI*, Editorial Complutense, Madrid, 2001, p. 21.

<sup>296</sup> Salmerón, María: *El canto de las sirenas*, Ilustraciones Aram Huerta, Quehacer científico y tecnológico, Universidad Veracruzana Xalapa, México, 2013, p. 35.

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<sup>297</sup>. Esto se palpa de un país a otro, de una empresa a otra y de una persona a otra, máxime en los tiempos actuales.

Si es de todos 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 forma de conocer de la mitad de la humanidad”<sup>298</sup>, es decir, las aportaciones científicas femeninas, aunque evidentes, fueron tardíamente reconocidas y actualmente poco sabidas y valoradas:

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<sup>299</sup>.

El incremento de la presencia femenina en la educación superior es diferente de acuerdo a países, entidades federativas y área de conocimiento o carreras, ello 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 ésta le permitió intercambiar cierto conocimiento<sup>300</sup> y expresar su propia visión del mismo.

---

<sup>297</sup> Pacheco, Lourdes: *El sexo de la ciencia*, Juan Pablos, Universidad Autónoma de Nayarit, PUEG, México, 2010, p 33.

<sup>298</sup> *Ibidem*, p. 42.

<sup>299</sup> Elejabeitia, Carmen: *Liberalismo, marxismo y feminismo*, Anthropos, Barcelona, 1987, p. 214.

<sup>300</sup> 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.

Según Schiebinger, la ciencia popular no estaba claramente separada de la profesional, como está actualmente<sup>301</sup>.

### 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<sup>302</sup>, 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<sup>303</sup>.

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)<sup>304</sup>. En ellos era común hallar escritos como éste:

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

---

Schiebinger, Londa: *¿Tiene sexo la mente? La mujer en los orígenes de la ciencia moderna*, p. 69 y 70.

<sup>301</sup> *Ibidem*, p. 73.

<sup>302</sup> Véase anexo N° 5.

<sup>303</sup> Contreras, Magdalena: *“Escritura y educación femenina en el siglo XIX: Laureana Wright”*, en Recéndez, Emilia, Gutiérrez, Norma y Arauz, Diana (coords.), *Presencia y realidades, Investigaciones sobre mujeres y perspectiva de género...*, p. 371.

<sup>304</sup> <http://www.slideshare.net/hectjrz/004-la-prensa-femenina>, 28 de febrero de 2014.



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!<sup>305</sup>

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.

Destacamos los semanarios dirigidos y escritos por féminas: *Las Hijas del Anáhuac*, *El álbum de la mujer* y *El correo de las señoras*. Éstos 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<sup>306</sup>.

Uno de los periódicos más importantes de finales del siglo fundado por Laureana Wright *Las 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 a 1889. En éste último año la dirección es transferida a Mateana Munguía y seguía la labor periodística en favor del derecho a la educación femenina<sup>307</sup>.

El año 1887, se ubica como fecha del examen de titulación de la primera mujer egresada de la universidad, 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<sup>308</sup>. La prensa mexicana participa de este acontecimiento sin precedente publicando los

---

<sup>305</sup> “Las mujeres”, en *La Semana de las Señoritas*, 31 de diciembre de 1850.

<sup>306</sup> Véase anexo N° 5 y anexo N° 6.

<sup>307</sup> Véase anexo N° 5.

<sup>308</sup> Carrillo, Ana: *Matilde Montoya: Primera médica mexicana...*, p. 9.

acontecimientos a detalle. Algunos periódicos, por mero morbo, otros con verdadero interés en la profesionalización femenina con carácter científico.

Mientras tanto, una de las escritoras más importantes del período estudiado, la intelectual Concepción Gimeno de Flaquer del periódico *El monitor republicano*, publicaba: “Ya lo sabéis: se os concede ampliamente el derecho de ilustraros”<sup>309</sup>. En su mayoría, los periódicos publicaron la inédita noticia, sólo 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”<sup>310</sup>.

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”<sup>311</sup>. *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”<sup>312</sup>. 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”<sup>313</sup>. Fueron los celos profesionales y la mentalidad de aquella época 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 en sus dominios.

---

<sup>309</sup> *El Monitor Republicano*, México, 3 de septiembre de 1887, pp. 1-2 y *El Álbum de la mujer*, IX, 10, 4 de septiembre de 1887.

<sup>310</sup> *El Monitor del Pueblo*, 1887, p. 4.

<sup>311</sup> *Las hijas de Anáhuac*, Vol. I, núm. 1, p. 78.

<sup>312</sup> *El diario del hogar*, 1887, p. 1.

<sup>313</sup> Carrillo, Ana: *Matilde Montoya: Primera médica mexicana*, Demac, México, 2002, p. 27.

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”<sup>314</sup>. 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 sólo 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 sencillo de Matilde– habían estado en su examen pasmadas de asombro<sup>315</sup>. 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<sup>316</sup>.

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

---

<sup>314</sup> *Ibidem*, p. 30.

<sup>315</sup> *Ibidem*, p. 16.

<sup>316</sup> Carner, François: “Estereotipos femeninos en el siglo XIX”, en Ramos Escandón..., p. 111.

imperioso y helado mandato de la ciencia que había de obligarla a amputar un brazo o a desarticular un fémur<sup>317</sup>.

La polémica no se detenía, y ello, nos lleva a inducir sobre la importancia de los acontecimientos durante este año 1887, en relación a las opiniones encontradas que favorecían o desdeñaban los logros de la primera graduada universitaria en México, sin demeritar por ello 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<sup>318</sup>.

En cierta forma, la prensa jugó un papel importante como difusora 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.

### 3.4 El parcial o libre acceso al campus universitario

Podemos deducir en base a lo antes expuesto, que las mujeres decimonónicas de manera implícita empiezan a demandar igualdad de oportunidades en las

---

<sup>317</sup> Carrillo, Ana: *Matilde Montoya: Primera médica mexicana*, Demac, México, 2002, p. 18.

<sup>318</sup> Díaz de Kuri, Martha: *Margarita Chorné y Salazar*, DEMAC, México, 1998, p. 8.

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”<sup>319</sup>. 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 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”<sup>320</sup>.

Es innegable que cada vez se mostraba más interés por cursar profesiones universitarias, sobretodo en áreas de la salud. Quienes así lo manifestaran debían adquirir un “pase” de la Escuela Nacional Preparatoria a la Escuela Nacional de Medicina (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 cinco años y tenía un total de 40 materias curriculares<sup>321</sup>.

Haciendo referencia de las primeras inscritas y graduadas –porque no todas las que se inscribieron en la ENM se titularon–<sup>322</sup>, 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”<sup>323</sup>.

---

<sup>319</sup> Flores, Sonia y Ramos, Mariblanca: “La mujer y las ciencias de la salud durante el siglo XIX”, Departamento de Historia y Filosofía de la Medicina, Facultad de Medicina, UNAM, vol.46, núm., 6, México, 2000, pp. 230- 233.

<sup>320</sup> Buquet, Ana, Cooper, Jennifer, Mingo, Araceli y Moreno Hortensia: *Intrusas en la universidad*, PUEG, UNAM, México, 2013, p. 30.

<sup>321</sup> Castañeda, Gabriela y Rodríguez, Ana: *Pioneras de la medicina...*, p. 45

<sup>322</sup> Ver Anexo N° 8.

<sup>323</sup> Castañeda, Gabriela y Rodríguez, Ana: *Pioneras de la medicina mexicana en la...*, p. 50.

Se mencionan graduadas únicamente de la Universidad Nacional de México ya que era la única 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”<sup>324</sup>.

Según Milada Bazant, hacia 1900, la Escuela de Medicina contaba con 18 alumnas de un total de 356 estudiantes<sup>325</sup>, 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 sólo se exigía haber cursado la primaria superior y dos años de estudios en la Escuela de Medicina.

Al acercarse los años treinta, 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<sup>326</sup>. 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 poco a poco contemplaba la democratización de sus poblaciones y sus pobladores, brindando un ámbito más abierto respecto a la educación de las mujeres.

#### 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

---

<sup>324</sup> *Ibidem*, p. 47.

<sup>325</sup> Bazant, Milada: “La república restaurada y el porfiriato”, en *Arce Francisco (coord.), Historia de las profesiones en México*, El Colegio de México, México, 1982.

<sup>326</sup> Castañeda, Gabriela y Rodríguez, Ana: *Pioneras de la medicina mexicana en la UNAM*, p. 50.

supernumerarios. Los primeros estaban inscritos oficialmente, los segundos no, si éstos 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<sup>327</sup>.

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<sup>328</sup>, en consecuencia, no fue aceptada como alumna numeraria”<sup>329</sup>. Una vez aprobado los exámenes, se le otorgó ser alumna numeraria, constando su inscripción hasta el año 1883<sup>330</sup>.

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 sólo enfrentaba vicisitudes académicas y 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<sup>331</sup>.

#### 3.4.2 Vicisitudes económicas y burocráticas

Tanto hombres como mujeres universitarios se vieron afectados por enfermedades, muertes de los familiares, que el cabeza de familia se quedara sin trabajo y tener que subsistir con el salario de la madre que era empleada o tenía un pequeño comercio, entre otros<sup>332</sup>. Por tales motivos algunos alumnos solicitaban becas de ayuda económica.

---

<sup>327</sup> *Ibidem*, p. 40.

<sup>328</sup> AHFM-UNAM, México, VIII, 56, 47, 13f.

<sup>329</sup> Castañeda, Gabriela y Rodríguez, Ana: *Pioneras de la medicina mexicana en la UNAM*, p. 35.

<sup>330</sup> Ver Anexos N° 8 *Listado de Inscriptas*.

<sup>331</sup> Ver el caso de Soledad Régules Iglesias y Antonia Leonila Ursúa López.

<sup>332</sup> Castañeda, Gabriela y Rodríguez, Ana: *Pioneras de la medicina...*, p. 68.

Aunque se desconoce el resultado de cada una de las peticiones, ya desde la fundación de la universidad en la época colonial, 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<sup>333</sup>. 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. Castañeda afirma que, “las médicas que estudiaron durante el porfiriato recibieron becas, y es de notar lo costoso que siempre fueron los estudios médicos”<sup>334</sup>. 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<sup>335</sup>.

Aún 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–<sup>336</sup>, 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<sup>337</sup>, aunque en cualquier área de trabajo tuvieron que afrontar una nueva dificultad: la baja

---

<sup>333</sup> Véase Anexo N° 4.

<sup>334</sup> Castañeda, Gabriela y Rodríguez, Ana: *Pioneras de la medicina mexicana...*, p. 68.

<sup>335</sup> Alvarado, María de Lourdes: *Mujeres y educación superior en el México del siglo XIX*, [www.biblioweb.tic.unam.mx/diccionario/htm/articulos/sec\\_10.htm](http://www.biblioweb.tic.unam.mx/diccionario/htm/articulos/sec_10.htm), 28 de febrero de 2014.

<sup>336</sup> Durante este periodo, 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. Duby, Georges y Perrot, Michelle: *Historia de las mujeres*, vol. 4, El Siglo XIX, Taurusminor, México, 2005, p. 563. Y Arauz, Diana: “Emilio o De la educación: Aportación pedagógica de la obra”, en *Discursos pedagógicos del siglo XVIII*, UAZ, México, 2008. pp. 67-80.

<sup>337</sup> Morant, Isabel: *Historia de las mujeres en España y América Latina III. Del siglo XIX a los umbrales del XX*, Cátedra, Madrid, 2006, p. 525. Anexo N° 1.



remuneración salarial en comparación a sus colegas varones, por idéntico servicio profesional<sup>338</sup>.

### 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<sup>339</sup>. 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<sup>340</sup>.

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<sup>341</sup>, en 1870 era “médico cirujano”, en 1897 “médico”, en 1906 “médico cirujano”, otra vez. La misma acreditación se encuentra en títulos hasta

---

<sup>338</sup> En nuestros tiempos, las mujeres —inclusive las más preparadas— reciben salarios más bajos que los hombres y el desempleo femenino es mayor. (CEPAL, 2007). [http://www.eclac.cl/publicaciones/xml/9/29399/capitulo\\_ii.pdf](http://www.eclac.cl/publicaciones/xml/9/29399/capitulo_ii.pdf), 21 de mayo de 2014.

<sup>339</sup> Ver Anexos N° 8 y N° 10.

<sup>340</sup> Castañeda, Gabriela y Rodríguez, Ana: *Pioneras de la medicina mexicana...*, p. 45.

<sup>341</sup> Bazant, Milada: “La república restaurada y el porfiriato”, en Arce Francisco (coord.), *Historia de las profesiones en México*, El Colegio de México, México, 1982.

1927. El año 1887 se confirma como fecha memorable al recibir el título universitario de “médico-cirujano”, Matilde Montoya Lafragua.

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.

### 3.6 Diferentes discursos en relación a la participación femenina en las ciencias.

Como ya se mencionó en otro capítulo<sup>342</sup>, 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 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. Como 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”<sup>343</sup>.

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”<sup>344</sup> 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 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

---

<sup>342</sup> Capítulo 2, apartado, 2.3: Teorías sobre la igualdad intelectual de los sexos: siglos XVIII y XIX.

<sup>343</sup> Schiebinger, Londa: *¿Tiene sexo la mente?...*, p. 295.

<sup>344</sup> *Ibidem*.

disminuye el de los músculos, no es de sorprendente que las mujeres sean más aptas que los hombres para las ocupaciones intelectuales”<sup>345</sup>.

Podemos observar, 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, φρήν, *phren*, “mente” o inteligencia, y λόγος, *logos*, “conocimiento”<sup>346</sup>, la cual ponía principal importancia en la medida del cráneo humano tratando de hacer diferencias entre un cráneo femenino y uno masculino. Así mismo, 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”<sup>347</sup>.

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; 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

---

<sup>345</sup> *Ibidem*, p. 298.

<sup>346</sup> 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 éstos, permitiría reconocer el carácter y aptitudes de la persona. *Diccionario de la Real Academia Española*, Tomo I, vigésima edición, 1984, p. 660.

<sup>347</sup> Gómez, Amparo: *La estirpe maldita*. La construcción científica de lo femenino, Minerva, Madrid, 2004, p. 84.

de éstas<sup>348</sup>. En base a sus investigaciones, Moebius pretendió comprobar científicamente la inferioridad intelectual femenina al observar que:

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<sup>349</sup>.

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, fundamentado 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”, o como dijera Aristóteles “hombre incompleto” o, según Paracelso como “semicreaturas”.

De manera inconsciente, permeada por la cultura de la época esta mentalidad 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”<sup>350</sup>. Por el contrario, semejantes declaraciones propiciaron que mujeres pensantes no se adjudicaran tal absurdo.

### 3.6.1 Voces detractoras y voces defensoras

Con su adoctrinamiento la Iglesia católica –como institución de control social–<sup>351</sup>, no sólo respaldaba tales prejuicios sino que fue la principal impulsora en sostener y

---

<sup>348</sup> *Ibidem*, p. 85.

<sup>349</sup> Moebius, Paul: *La inferioridad mental de la mujer*, Bruguera, Barcelona, 1982, p. 7.

<sup>350</sup> Carrillo, Ana: *Matilde Montoya: Primera médica mexicana*, Demac, México, 2002, p. 36.

<sup>351</sup> Ramos, Carmen: *Presencia y transparencia: la mujer en la historia de México*, El Colegio de México, México, 2ª edic., 2006, p. 99.

fomentar la sumisión femenina contribuyendo de esta manera a la exclusión de las mujeres en el campo del conocimiento desde el momento en que le otorgaban un lugar pasivo y de sometimiento<sup>352</sup> 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<sup>353</sup>.

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”<sup>354</sup>. Al parecer, la participación en la ciencia demandaba una fortaleza que se opinaba, la mujer carecía.

Dicha mentalidad permeó a lo largo de los siglos, aunque no siempre se opinó de manera clara y abierta. Otros pensadores, como 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

---

<sup>352</sup> 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. Gonzalbo, Pilar: “Las mujeres novohispanas y las contradicciones de una sociedad patriarcal”, en Gonzalbo, Pilar y Ares, Berta (coords.), *Las mujeres en la construcción de las sociedades iberoamericanas*, Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), El Colegio de México, Sevilla-México, 2004, p 255.

<sup>353</sup> 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). Ubieta, José (dir.): *Biblia de Jerusalén*, Española Descleé de Brouwer, Madrid, 1984.

<sup>354</sup> Gonzalbo, Pilar: “Las mujeres novohispanas y las contradicciones de una sociedad patriarcal”..., p. 140.

incapaz de sentimientos elevados e incluso de llegar a las ciencias más profundas, si se les da la información adecuada”<sup>355</sup>.

Esta inflexibilidad de pensamiento 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<sup>356</sup>.

Dicha teoría marcaba varios rasgos particulares. Estaba pensada para evitar que las mujeres contendieran con los hombres en la esfera pública sujetas a total sumisión y a la vez fungía para proteger a la familia dentro del estado<sup>357</sup>. “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”<sup>358</sup>.

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 europeas<sup>359</sup> o como el caso de Mme. du 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

---

<sup>355</sup> Descartes, René: *Principios de filosofía*, Rhodes-Blakeman Associates (RBA), Barcelona, 2002, p. 208.

<sup>356</sup> Schiebinger, Londa: *¿Tiene sexo la mente...*, p. 311.

<sup>357</sup> *Ibidem*, p. 322.

<sup>358</sup> *Ibidem*, p. 318.

<sup>359</sup> Anexo N° 1.

ser cuyos efectos son tan potentes en nuestras operaciones se oculta a nuestros sentidos en las de la naturaleza [...] para descubrimos la acción insensible que ejerce en todos los cuerpos<sup>360</sup>.

Filósofos como Kant (1724-1804), discrepaban: A la mujer [...] que se atreve a debatir sobre los intrínquilos 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<sup>361</sup>. 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”<sup>362</sup>. 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, que 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”<sup>363</sup>.

Es así que las mujeres tradicionales seguían una pauta que les permitía sentirse coherentes con los lineamientos establecidos por la sociedad, pero ello no significa que toda fémica estuviera de acuerdo en acatar y transmitir lo impuesto social o culturalmente. “Por ende, es necesario reinterpretar la tradición para dar

---

<sup>360</sup> Châtelet, Marquesa de: *Disertación sobre la naturaleza y la propagación del fuego*, p. 41.

<sup>361</sup> Kant, Immanuel: *Observaciones acerca del sentimiento de lo bello y lo sublime*, Alianza, Madrid, 1990.

<sup>362</sup> Kelly, Linda: *Las mujeres de la Revolución Francesa*, Vergara, Buenos Aires, 2004, p. 75.

<sup>363</sup> Anderson, Bonnie y Zinsler, Judith: *Historia de las mujeres. Una historia propia*, Crítica, Barcelona, 1991, p. 217.

cabida cada vez más a las voces silenciadas, ir reconstruyendo los pensamientos periféricos y permitir con ello que las mujeres adquieran presencia dentro de una historia que también les corresponde por derecho”<sup>364</sup>.

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<sup>365</sup>.

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”<sup>366</sup>.

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”<sup>367</sup>.

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 llamados “Los Montoyos”. Luis Muñoz, médico director de la sala de cirugía se constituyó como su protector<sup>368</sup>.

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

---

<sup>364</sup> Salmerón, María: *El canto de las sirenas*, Ilustraciones Aram Huerta, Quehacer científico y tecnológico, Universidad Veracruzana Xalapa Ver, México, 2013, p. 13.

<sup>365</sup> 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. Véase anexo No. 6.

<sup>366</sup> Valadés, Diego: “La educación universitaria” en Fernando Solana, Cardiel, Raúl y Bolaños, Raúl (coords.), *Historia de la educación pública en México*, FCE, México, 2001, pp. 532-585.

<sup>367</sup> González-Crussi, Francisco: *Breve historia de la medicina*, Quehacer científico y tecnológico, México, 2010, p. 13.

<sup>368</sup> Carrillo, Ana: *Matilde Montoya: Primera médica mexicana...*, p. 33.



escuelas particulares. Se le exigió examinarse para permanecer inscrita en medicina. Al respecto se suscitó, 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”<sup>369</sup>.

Ciertas voces detractoras comentaban el 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 vigiliias 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<sup>370</sup>.

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”<sup>371</sup>.

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 imaginación y el sentimiento; aunque las mujeres pudieran destacar en los estudios teóricos es poco probable que salga airoso en la práctica”<sup>372</sup>.

Uno de los comentarios más retrógrados y conservadores fue el de Jesús Galindo: “Cada inteligencia femenina que acude a las aulas [...] es una mujer más

---

<sup>369</sup> *Ibidem*.

<sup>370</sup> *Ibidem*, p. 35.

<sup>371</sup> *Ibidem*, p. 36.

<sup>372</sup> *Ibidem*, p. 43.

que deserta de las filas consagradas al hogar; es una familia menos que contribuye a la firmeza del Estado”<sup>373</sup>.

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”<sup>374</sup>. 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. Fue miembro honorario de la Asociación de médicas mexicanas<sup>375</sup>.

### 3.6.2 Status 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”<sup>376</sup>.

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), la 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– se distinguió por no cargar con

---

<sup>373</sup> *Ibidem*, p. 45.

<sup>374</sup> *Ibidem*, p. 21.

<sup>375</sup> Sobre otras *Pioneras en las profesiones*, véase Anexo N° 1.

<sup>376</sup> Salmerón, María: *El canto de las sirenas...*, p. 14.

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” (NGF: *Nerve Growth Factor*), descubierto 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”<sup>377</sup>. 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<sup>378</sup>.

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 y no han recibido reconocimiento oficial alguno. Probablemente un motivo principal –producto justamente de los lentos cambios culturales que se vienen especificando– es considerarlas sólo como auxiliares o copartícipes en los procedimientos científicos y no como directoras de sus investigaciones. De ello nos hablan los polémicos premios científicos compartidos que en muchas ocasiones, no ameritan reconocimientos conjuntos<sup>379</sup>.

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

---

<sup>377</sup> Levi-Montalcini, Rita: *Elogio de la imperfección*, XXV aniversario del Premio Nobel de Medicina, Tusquets, México, 2011, p. 165.

<sup>378</sup> Levi-Montalcini, Rita: *Tiempo de cambios*, Península, Barcelona, 2005 y Arauz, Diana: “Rita Levi-Montalcini y el saber de la ciencia”, en: *Participación de la mujer en la ciencia*, X Encuentro, Centro de Investigaciones en Óptica, A. C., Congreso de mujeres, León, 2013.

<sup>379</sup> Al respecto, véase capítulo 4, apartado 4.7 “Científicas invisibles” y sus legados.

ellas estaban incluidas en los equipos de trabajo<sup>380</sup>. Aún hoy día las científicas tienen trabajos, cargos o funciones muchas veces inferiores a su *status académico* o perciben salarios menores a los de sus colegas varones<sup>381</sup>. Esto sigue llamándose discriminación, sólo 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”<sup>382</sup>.

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”<sup>383</sup>.

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 ello 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”<sup>384</sup>.

---

<sup>380</sup> Ponce, Dawson: [www.noticias.exactas.uba.ar/carrera-de-obstaculos](http://www.noticias.exactas.uba.ar/carrera-de-obstaculos), 28 de febrero de 2014.

<sup>381</sup> Véase Anexo N° 1.

<sup>382</sup> Pérez, Eulalia: *Las mujeres en la ciencia*, [www.quark.prbb.org/27/027060.htm](http://www.quark.prbb.org/27/027060.htm), 28 de febrero de 2014.

<sup>383</sup> Harding, Sandra: “Women’s Standpoints on Nature. What Makes Them Possible?” Gregory Sally y Longino, Helen (eds.), *Women, Gender and science: New Directions*, Ithaca a Research Journal devoted to the History of Science and its Cultural Influences, New York, 1997.

<sup>384</sup> Magallón, Carmen: “Privilegio epistémico, verdad y relaciones de poder. Un debate sobre la epistemología del *Feminist Stand point*,” en Barral, Ma. José Magallón, Carmen, Miqueo, Consuelo y

A pesar de que en este periodo 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<sup>385</sup>.

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–<sup>386</sup>, hombres y mujeres hacían ciencia, es con su profesionalización, con la exigencia de cualificación en el siglo XIX, que se 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<sup>387</sup>. Dicha tipificación está también anudada a una concepción de la división sexual del trabajo “como algo natural, que está definido desde siempre y no puede cambiar sin hacer violencia a un orden social casi inmutable”<sup>388</sup>.

---

Sánchez, Ma. Dolores (coord.), *Interacciones ciencia y género*. Discursos y prácticas científicas de mujeres, Icaria, Barcelona, 1999, pp. 63-80.

<sup>385</sup> Solsona, Nuria y Alemany, Carmen: “Estudiantes hoy, científicas del futuro”, en Ortiz, Teresa y Becerra, Gloria (eds.), *Mujeres de ciencia*. Mujer, feminismo y ciencias naturales, experimentales y tecnológicas, Colección *Feminae*, Granada, 1996.

<sup>386</sup> En su *Discurso del método*, Descartes indicó que las reglas metódicas propuestas eran reglas de invención o de descubrimiento que no dependía 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. Ver, Ferrater, José: *Diccionario de filosofía abreviado*, Hermes.

<sup>387</sup> Sánchez, Dolores: “Las biografías de las científicas en la enseñanza de la ciencias: Mostrando una tradición”..., pp. 259-290.

<sup>388</sup> Rendón, Teresa: *Trabajo de hombres y trabajo de mujeres en el México del siglo XX*, PUEG; UNAM, 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 de la ciencia “observaron la naturaleza, realizaron experimentos, desarrollaron técnicas, diseñaron aparatos, especularon con la estructura del universo”<sup>389</sup> e idearon sistemas filosóficos –durante el período mencionado coexistían ciencia y filosofía como saber científico–. Como ejemplo, *Philosophical and physical 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<sup>390</sup>, a quienes no quedó más remedio que reconocer su autenticidad.

Sobre este rubro comenzaremos a redescubrir la participación o contribución de féminas en el ramo científico que en su mayoría se desconocen. Una de ellas en el campo de las ciencias naturales es Anna Maria Sibylla Merian (1647-1717), nacida en Frankfurt, hija de madre holandesa y padre suizo, Matthäus Merian, artista y grabador. Anna Maria Sybilla, es considerada una de las primeras entomólogas. Con

---

<sup>389</sup> Álvarez, Mari, Nuño, Teresa y Solsona, Núria: *Las científicas y su historia en el aula*, Síntesis, Madrid, 2003, p. 99.

<sup>390</sup> Alic, Margaret: *El legado de Hipatia. Historia de las mujeres en la ciencia...*, p. 106.

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 Suriam, colonia holandesa. Su obra *Metamorphosis inserctorum Surinamensium* (1705), se publicó al mismo tiempo en latín y holandés con una subsecuente traducción al francés<sup>391</sup>. Merian, autodescribe 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<sup>392</sup>.

Este importante informe redactado en primera persona, describe y prevé que en los comienzos de la 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”<sup>393</sup>. 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

---

<sup>391</sup> Schiebinger, Londa: *¿Tiene sexo la mente?...*, p. 108.

<sup>392</sup> Álvarez, Mari, Nuño, Teresa y Solsona, Núria: *Las científicas y su historia...*, p. 80.

<sup>393</sup> Alic, Margaret: *El legado de Hipatia. Historia de las mujeres...*, p. 131.

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”<sup>394</sup>; dicha inoculación<sup>395</sup> se 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<sup>396</sup>. 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 frivolidad 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<sup>397</sup>.

Al hablar de mujeres científicas es imposible no tomar en cuenta las aportaciones – de la física y aristócrata francesa Gabrielle-Émile Le Tonnelier de Breteuil (1700-1749), nombre de soltera, más conocida como marquesa du 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: *Dissertationsur la natureet 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

---

<sup>394</sup> *Ibidem*, p. 110.

<sup>395</sup> Inoculación: “Acción o efecto de inocular”. *Inocular*, (del lat. *Inoculare*) tr. Med. Comunicar por medios artificiales una enfermedad contagiosa. Véase, Diccionario de la Real Academia Española, Tomo I, 20° ed., Madrid, 1984, p. 775.

<sup>396</sup> *Ibidem*.

<sup>397</sup> Alic, Margaret: *El legado de Hipatia. Historia de las mujeres en la ciencia.....*, p. 111.



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<sup>398</sup>.

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.

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 *Mme. du Châtelet* de los *Principia* de Newton fue la obra culminante de su vida”<sup>399</sup>. Poseyendo el privilegio del dominio sobre la física no sólo 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”<sup>400</sup>. Se doctoró en filosofía en la Universidad de Bolonia, publicó varios tratados sobre física cartesiana y newtoniana, a su vez, considerada como uno de los primeros doctores en explicar esta última<sup>401</sup>.

Aunque se arguye que sólo dio clases privadas en su casa hay documentos que corroboran fue profesora de la universidad donde se graduó ocupando la cátedra

---

<sup>398</sup> Châtelet, Madame de: *Disertación sobre la naturaleza y la propagación del fuego*, Universidad Complutense, Madrid, 1994, p. 92.

<sup>399</sup> Alic, Margaret: *El legado de Hipatia....*, p. 172.

<sup>400</sup> *Ibidem*, p. 162.

<sup>401</sup> Álvarez, Mari, Nuño, Teresa y Solsona, Núria: *Las científicas y su historia en el aula....*, p. 102.

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”<sup>402</sup>.

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<sup>403</sup>, Bassi fue una madre prolífica a quien se le atribuyen doce hijos sin que ello 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”<sup>404</sup>. 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*)”<sup>405</sup>, 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

---

<sup>402</sup> Schiebinger, Londa: *¿Tiene sexo la mente? Las mujeres en los orígenes de la ciencia...*, p. 31.

<sup>403</sup> Mozans, John: *Mujer en la ciencia*, (1913), Mass, Cambridge, 1974. Mozans, en realidad es el seudónimo del sacerdote católico, John Augustine Zahm, defensor y portavoz de la acción femenina en las ciencias.

<sup>404</sup> Alic, Margaret: *El legado de Hipatia. Historia de las mujeres en la ciencia...*, p. 125.

<sup>405</sup> *Ibidem*, p. 126.

alemana en obtener un doctorado<sup>406</sup> 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 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”<sup>407</sup> 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. Con escasos 20 años, su padre le publica el primer libro en 1738: *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*, en la ciudad de Milán<sup>408</sup>.

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

---

<sup>406</sup> Schiebinger, Londa: *¿Tiene sexo la mente?....*, p. 363.

<sup>407</sup> *Ibidem*, p. 50.

<sup>408</sup> *Ibidem*.

reconozca más por esta obra, escribió otros tratados sobre cálculo diferencial y teología –especialmente en Patrística–<sup>409</sup>.

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<sup>410</sup>, 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.

---

<sup>409</sup> Revista de divulgación científica COZCyT, *eek'*, Vol. 3, Núm. 4, agosto-septiembre 2014, p. 3.

<sup>410</sup> Schiebinger, Londa: *¿Tiene sexo la mente? Las mujeres en los orígenes de la ciencia....* p. 355.

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”<sup>411</sup>.

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. 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”<sup>412</sup>.

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 sólo hecho de su sexo. A pesar de restarle autoría a su descubrimiento, *Mme.* 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, *Mme.* 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<sup>413</sup>.

---

<sup>411</sup> Alic, Margaret: *El legado de Hipatia. Historia de las mujeres en la ciencia...*, p 149.

<sup>412</sup> *Ibidem*.

<sup>413</sup> *Ibidem*, p. 150.

Alguien que siguió la misma tónica en materia astrológica, fue su colega Caroline Herschel (1750-1848), considerada la astróloga 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”<sup>414</sup>, 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<sup>415</sup>.

Durante su estancia en Inglaterra, trabajaría no sólo 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<sup>416</sup>.

---

<sup>414</sup> Schiebinger, Londa: *¿Tiene sexo la mente? Las mujeres en los orígenes de la ciencia...*, p. 377.

<sup>415</sup> Alic, Margaret: *El legado de Hipatia...*, p. 153.

<sup>416</sup> 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

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 reinado 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<sup>417</sup>.

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 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”<sup>418</sup>.

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<sup>419</sup>.

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

---

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. [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), 06 de septiembre de 2014 y Anexo N° 1.

<sup>417</sup> Alic, Margaret: *El legado de Hipatia...*, p. 177.

<sup>418</sup> Revista de divulgación científica COZCyT, *eek'*, 2, 6, diciembre-enero 2014, p. 3.

<sup>419</sup> *Ibidem*.

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<sup>420</sup>.

Aunque Gauss mostró beneplácito hacia la presencia femenina en las ciencias matemáticas, no significó(a) 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)<sup>421</sup>. 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 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<sup>422</sup>.

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.

---

<sup>420</sup> *Ibidem*, p. 4

<sup>421</sup> *Ibidem*.

<sup>422</sup> Schiebinger, Londa: *¿Tiene sexo la mente? Las mujeres en los orígenes de la ciencia...*, p. 53.



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 Somerville<sup>423</sup> –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<sup>424</sup>.

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”<sup>425</sup>, 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 *Transacciones filosóficas de la Real Sociedad* (1826), teniendo gran aceptación. Un segundo libro fue *Sobre la interrelación de las ciencias física*, 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*”<sup>426</sup>, concediéndosele una pensión vitalicia, hecho

---

<sup>423</sup> Álvarez, Mari, Nuño, Teresa y Solsona, Núria: *Las científicas y su historia en el aula...*, p. 111.

<sup>424</sup> Alic, Margaret: *El legado de Hipatia...*p. 215.

<sup>425</sup> *Ibidem*, p. 222.

<sup>426</sup> Álvarez, Mari, Nuño, Teresa y Solsona, Núria: *Las científicas y su historia en el aula...*, p.114.

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<sup>427</sup>. 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”<sup>428</sup>. 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<sup>429</sup>, 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

---

<sup>427</sup> Alic, Margaret: *El legado de Hipatia*...p. 214.

<sup>428</sup> Álvarez, Mari, Nuño, Teresa y Solsona, Núria: *Las científicas y su historia en el aula*..., p.116.

<sup>429</sup> Revista de divulgación científica COZCyT, *eek'*, 3, 3, abril-mayo 2014, p. 3.

misma de otra manera”<sup>430</sup>. 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<sup>431</sup>.

Para terminar este apartado nombraremos a Sofia o Sonia Kovalevski (1850-1891), matemática rusa. Cuando contaba con dieciocho 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”<sup>432</sup>.

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”<sup>433</sup>.

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

---

<sup>430</sup> Alic, Margaret: *El legado de Hipatia...*p. 188.

<sup>431</sup> Revista de divulgación científica COZCyT, *eek'*, 3, 3, abril-mayo 2014, p. 3.

<sup>432</sup> *Ibidem*, p. 193.

<sup>433</sup> *Ibidem*, p. 196.

nombre: *Sobre la reducción de cierta clase de integrales abelinas de tercer orden e integrales elípticas*<sup>434</sup>, 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”<sup>435</sup>. 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<sup>436</sup>. 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

---

<sup>434</sup> *Ibidem*, p. 197.

<sup>435</sup> *Ibidem*, p. 199.

<sup>436</sup> Schiebinger, Londa: *¿Tiene sexo la mente? Las mujeres en los orígenes de la ciencia...*, p. 53.

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 de América y la primera en ejercer la profesión médica en ese país. Aunque Blackwell nació en Inglaterra emigró junto con sus padres a Norteamérica cuando tenía 10 años de edad. Una vez que se establecieron en New 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 sólo 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”<sup>437</sup>. Después de un tiempo de búsqueda logró ser admitida en Genera (New 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<sup>438</sup>. 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

---

<sup>437</sup> [www./cap8\\_sin\\_fotos\\_elizabeth\\_blackwell\\_y\\_las\\_escuelas\\_de\\_medicina\\_en\\_los\\_estados\\_unidos](http://www./cap8_sin_fotos_elizabeth_blackwell_y_las_escuelas_de_medicina_en_los_estados_unidos), 08 de septiembre de 2014. Caso similar al de su conciudadana, James Barry (1795-1865), que se dice, tuvo que adquirir la personalidad de hombre para ser aceptada en la universidad.

<sup>438</sup> *Ibidem*.

con el doctor Pierre Huguier y contra los consejos de Elizabeth, entró en los cerrados claustros de *La Maternité* para aprender obstetricia”<sup>439</sup>. 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”<sup>440</sup>. 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

---

<sup>439</sup> *Ibidem*.

<sup>440</sup> *Ibidem*.

en Estados Unidos y enseguida se fue extendiendo por numerosos países<sup>441</sup>.

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 *Woman’s 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”<sup>442</sup>, 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”<sup>443</sup>.

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 sólo 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. Cumpliendo 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<sup>444</sup>, 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 el presente trabajo.

---

<sup>441</sup> Frías, Viky: *Las mujeres ante la ciencia del siglo XXI*, Complutense, Madrid, 2001, p. 72.

<sup>442</sup> *Ibidem*, p. 74.

<sup>443</sup> Salmerón María: “Revista de divulgación científica y tecnológica de la Universidad Veracruzana”, Maria Mitchell: *la primera astrónoma estadounidense*, vol. XXV, Núm. 1, enero-abril, 2012.

<sup>444</sup> *Ibidem*.

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”<sup>445</sup>, resultados estos 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 Advencement 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<sup>446</sup>.

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 profesiones. Algo primordial fue la capacidad de agrupación por parte de estas mujeres

---

<sup>445</sup> *Ibidem*.

<sup>446</sup> Alic, Margaret: *El legado de Hipatia...*, p. 14.



emprendedoras que no sólo pensaron en sus propios intereses, sino también en dedicar parte de su tiempo en fundar distintas asociaciones.

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 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<sup>447</sup>. 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”<sup>448</sup>. 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, considerada una de las precursoras universitarias, incluso antes que la ya mencionada Matilde Montoya. Habría que investigar si Galvis cursó la profesión

---

<sup>447</sup>[http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1669-32482006000200002](http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1669-32482006000200002), 10 de septiembre de 2014.

<sup>448</sup> Morant, Isabel: *Historia de las mujeres en España y América Latina III. Del siglo XIX a los umbrales del XX*, Cátedra, Madrid, 2006, p. 547.

como alumna regular, o si es el mismo caso de Margarita Chorné y Salazar. Por el momento, consta que:

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<sup>449</sup>.

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*, Estados Unidos en 1881<sup>450</sup>.

En lo que corresponde a América Latina, el acceso de las mujeres a los estudios universitarios se produjo a partir de la década 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<sup>451</sup>.

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 y 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.

#### 4.4 Profesionistas mexicanas en ciencias. Problemática del acceso a la esfera pública y la masculinidad como medida de valor social.

---

<sup>449</sup>[http://www.compumedicina.com/artic.php?art./historia/hm\\_010305b.htm](http://www.compumedicina.com/artic.php?art./historia/hm_010305b.htm), 10 de septiembre de 2014.

<sup>450</sup> [apalermo@sonectis.com.ar](mailto:apalermo@sonectis.com.ar) <http://www.scielo.org.ar>, 2006, 10 de septiembre de 2014.

<sup>451</sup> *Ibidem*.

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”<sup>452</sup> 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<sup>453</sup>.

El establecimiento de los estereotipos masculino y femenino tuvo su auge justamente en este siglo caracterizados 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

---

<sup>452</sup> Contreras, Magdalena: “La educación superior para las mujeres en el siglo XIX”, en Arauz Diana (coord.), *Presente, pasado y porvenir de las humanidades y las artes IV*, UAZ, Texere, México, 2012, p. 490.

<sup>453</sup> Ariès, Philippe y Duby, George (dirs.): “Historia de la vida privada”, Tomo 7, *La Revolución Francesa y el asentamiento de la sociedad burguesa*, Taurus, Madrid, 1992, p. 85.

poder y fuerza a la representación masculina”<sup>454</sup>. 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”<sup>455</sup>.

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<sup>456</sup>. Aunque así fue, existieron personas consagradas al ámbito científico que se interesaron por la formación educativa de las mujeres, no sólo 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 dirigidos por Díaz para la Escuela Superior de Niñas”<sup>457</sup>, donde recibían una formación más integral y con enfoque científico. Valdría la pena investigar más a fondo qué fue de las aludidas alumnas.

---

<sup>454</sup> Estrada, Olga Nelly: “La condición de las mujeres mexicanas a comienzos del siglo XX. Derechos y utopías”, en Arauz, Diana (coord.), *Pasado, presente y porvenir de las humanidades y las artes III*, Texere, México, 2011, p. 414.

<sup>455</sup> Somohano, Ma. Cristina: *Educación profesional femenina en el Instituto de Ciencias de Zacatecas...*, p. 29.

<sup>456</sup> Trabulse, Elías: *Historia de la ciencia en México...*, 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. Véase, Menchaca, Arturo: *Las ciencias exactas en México*, Florescano, Enrique (dir.), Fondo de Cultura Económica, México, 2000, pp. 15 y 27.

<sup>457</sup> Severo Díaz, presbítero jalisciense, fue partícipe y protagonista de la ciencia del país en occidente. Véase, Benítez, Laura: *Atisbos al cielo Severo Díaz Galindo y su trabajo científico, Artes y ciencias en Jalisco*, Secretaría de Cultura del Gobierno de Jalisco, México, 2009.

Aún con esas contadas excepciones, a finales de siglo, logró consolidarse no sólo la instrucción elemental, también se dio pase a la inscripción en Escuelas Normales<sup>458</sup> e institutos de obstetricia<sup>459</sup> –antes de ingresar a las universidades en los distintos estados de país<sup>460</sup>–, 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<sup>461</sup>.

Lo anterior se observa en los casos particulares de las primeras egresadas de la Escuela Nacional de Medicina que a continuación se describen. En primer término se tiene a Matilde Petra Montoya Lafragua (1854-1939), quien antes de ingresar a la Escuela de Medicina en la carrera de obstetricia (1870), 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

---

<sup>458</sup> Bazant, Milada: “La república restaurada y el porfiriato”, en Arce Francisco (coord.), *Historia de las profesiones en México*, El Colegio de México, México, 1982.

<sup>459</sup> 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. Véase, Ocaranza, Fernando: *Historia de la medicina en México*, Cien de México, México, 2da. ed., 2011, p. 211.

<sup>460</sup> Martínez, Fernando: *La medicina científica y el siglo XIX mexicano*, SEP-Fondo de Cultura Económica, México, 3ª. edic., 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.

<sup>461</sup> Buquet, Ana, Cooper, Jennifer, Mingo, Araceli y Moreno, Hortensia: *Intrusas en la universidad*, PUEG, UNAM, México, 2013, p. 30.

práctica necesarios para el ejercicio de la profesión. Con fecha 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<sup>462</sup>. 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, sólo 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<sup>463</sup>.

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 tesis *Técnicas de laboratorio en algunas investigaciones clínicas*, convirtiéndose así en la primera médica mexicana graduada<sup>464</sup>.

Cuatro años más tarde (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<sup>465</sup>.

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

---

<sup>462</sup> Castañeda, Gabriela y Rodríguez, Ana: *Pioneras de la medicina mexicana en la UNAM...*, p. 161.

<sup>463</sup> *Ibidem*.

<sup>464</sup> Carrillo, Ana: *Matilde Montoya: Primera médica mexicana*, Demac, México, 2002, p. 9.

<sup>465</sup> *Ibidem*.

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, Asociación de Universitarias Mexicanas y del Ateneo de Mujeres, a cuya celebración se unieron otras agrupaciones científicas de México<sup>466</sup>.

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 sólo puede alcanzarse en el mayor número de los casos mediante la laparotomía. Consiguió su título profesional el año 1900<sup>467</sup>.

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<sup>468</sup>.

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<sup>469</sup>.

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*<sup>470</sup>.

---

<sup>466</sup> AHUNAM, IISUE, México, 10726 y AHFM-UNAM, 56, 47 y 46, 51.

<sup>467</sup> Carrillo, Ana: *Matilde Montoya: Primera médica mexicana*, Demac, México, 2002, p. 53. Véase Anexo N°1.

<sup>468</sup> AHSSA, México, 2, 6v.

<sup>469</sup> *Ibidem*.

<sup>470</sup> Castañeda, Gabriela y Rodríguez, Ana: *Pioneras de la medicina mexicana en la UNAM...*, p. 202.

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<sup>471</sup>. Como podemos observar, Rivera Osorio al igual que su homóloga Montoya Lafragua, mantuvo compromiso constante –según las posibilidades de las mujeres de aquel entonces– en relación al ejercicio profesional<sup>472</sup>.

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<sup>473</sup>.

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<sup>474</sup>.

---

<sup>471</sup> AHFM, UNAM, México, 65, 82. AHUNAM, IISUE, México, 224/133/1482. Véase, Rivera, Columba: *Una cuestión ginecológica*. La precisión y exactitud del diagnóstico de los tumores abdominales sólo puede alcanzarse en el mayor número de los casos mediante la laparotomía, Tipografía Literaria, México, 1899. Castañeda, Carmen (coord.): *Catálogo de tesis de medicina del siglo XIX*, Departamento de Historia y Filosofía de la Medicina, Centro de Estudios Sobre la Universidad, México, 1988, p. 133; Macías Anna: *Contra viento y marea. El movimiento feminista en México hasta 1940*, PUEG, UNAM, Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social, México, 2002, p. 35; Pérez, Abraham: *Diccionario biográfico hidalguense*, Imprenta del autor, Hidalgo, 1979, p. 390; Rodríguez, Ana, Castañeda, Gabriela y Robles, Rita: *Protagonistas de la medicina científica mexicana, 1800-2006*, UNAM, México 2008, p. 404; Tovar, Aurora: *Mil quinientas mujeres en nuestra conciencia colectiva: catálogo biográfico de mujeres de México*, DEMAC, México, 1996, p.538.

<sup>472</sup> Castañeda, Gabriela y Rodríguez, Ana: *Pioneras de la medicina mexicana...*, p. 229.

<sup>473</sup> *Ibidem*.

<sup>474</sup> AHUNAM, IISUE, México, 11985 y 46223 y AHFM-UNAM, 67, 78. AHSSA, 2, 21; Véase Sánchez, Guadalupe: “Breve estudio sobre el raquitismo”, Tipografía de *El popular* de Francisco Montes de Oca, México, 1903.



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<sup>475</sup>.

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)<sup>476</sup>. 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<sup>477</sup>.

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 éste escuchase 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<sup>478</sup>. Como podemos

---

<sup>475</sup> Castañeda, Gabriela y Rodríguez, Ana: *Pioneras de la medicina mexicana en la UNAM...*, p. 193.

<sup>476</sup> AHFM, UNAM, México, 71, 67; AHSSA, México, 2, 75v.

<sup>477</sup> Castañeda, Gabriela y Rodríguez, Ana: *Pioneras de la medicina mexicana en la UNAM...*, p. 194.

<sup>478</sup> Castañeda, Carmen y Rodríguez, Ana: *Catálogo de la tesis de medicina del siglo XIX*, UNAM, Departamento de Historia y Filosofía de la Medicina, México, 1999, p. 25.

observar, en tan sólo 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 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<sup>479</sup>.

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<sup>480</sup>.

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<sup>481</sup>.

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

---

<sup>479</sup> Castañeda, Gabriela y Rodríguez, Ana: *Pioneras de la medicina mexicana en la UNAM...*, p. 242.

<sup>480</sup> AHUNAM, IISUE, México, 29833 y 46627; AHFM-UNAM, México, 72, 91.

<sup>481</sup> Castañeda, Gabriela y Rodríguez, Ana: *Pioneras de la medicina mexicana en la UNAM...*, p. 243.

vicepresidenta (1941) y miembro honorario (1944). Como parte de sus actividades dentro de esa sociedad dictó conferencias. Aunado a ello, 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” y 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<sup>482</sup>.

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*. En Eugenesia, *Mensaje radiado al Comité de Eugenesia de Aguascalientes* (1940) y *Problema mental del niño en la edad preescolar* (1941). Autora de otras dos conferencias: *Caracteres de los seres vivientes y La eugenética*<sup>483</sup>.

Aunque en apariencia no hubo impedimentos para que pioneras en las profesiones científicas del país logran 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”<sup>484</sup>.

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 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

---

<sup>482</sup> *Ibidem*.

<sup>483</sup> *Ibidem*.

<sup>484</sup> Guevara, Elsa (coord.): *El sueño de Hipatia, las y los estudiantes de la UNAM ante la carrera científica*, UNAM, Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Ciencias y Humanidades, México, 2012, p. 49.

de la investigación y aún escasas las que lo hacen en el campo de la ciencia y la tecnología<sup>485</sup>.

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”<sup>486</sup>. *Causa*, las evidentes diferencias de género. *Efectos*, todo ello 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<sup>487</sup>.

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 y a pesar de todo, 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 ello 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.

---

<sup>485</sup> *Ibidem*, p. 25.

<sup>486</sup> *Ibidem*, p. 26.

<sup>487</sup> *Ibidem*, p. 27.

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 y 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<sup>488</sup>, fecha en que se otorga por primera vez al físico alemán Wilhelm Conrad Röntgen y al químico Jacobusvan'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<sup>489</sup>, todos ellos 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. Sólo el 1.70% del total de premios entregados a esta fecha.

#### 4.6 Nobeles en femenino: de la doblemente galardonada Marie Curie, a la desconocida Rita Levi-Montalcini

---

<sup>488</sup> Capítulo 3, subapartado 3.6.2 Status académico y de género.

<sup>489</sup>[http://www.twist.pociagnela.org.pl/Premio\\_nobel\\_de\\_medicina.html](http://www.twist.pociagnela.org.pl/Premio_nobel_de_medicina.html), 11 de septiembre de 2014.

El beneficio para quien obtiene un premio Nobel va desde el prestigio y lo que éste 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!<sup>490</sup>

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*<sup>491</sup>.

Hasta la última fecha, 10 de diciembre de 2013 día y mes establecidos para dicha entrega –según datos exactos<sup>492</sup>–, 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 sería 1.79%. Contado, además, que del 98.21% de los varones galardonados sólo 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.

---

<sup>490</sup> Véase Imagen N° 7. Schiebinger, Londa: *¿Tiene sexo la mente? Las mujeres en los orígenes de la ciencia*, p. 221.

<sup>491</sup> Véase, Kant, Immanuel: *Observaciones acerca del sentimiento de lo bello y lo sublime*, Alianza, Madrid, 1990, p. 40.

<sup>492</sup> [www.http://reflexioneseneldivan.blogspot.com/p/mujeres-premios-nobeles.html](http://reflexioneseneldivan.blogspot.com/p/mujeres-premios-nobeles.html), 11 de septiembre de 2014.

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:

- 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 (compartido con Roger Guillemin y Andrew Schally)
- 19) Madre Teresa de Calcuta (Nombre secular: Agnes Gonxha Bojaxhiu)
- 20) Alva Myrdal (compartido con Alfonso García Robles)
- 21) Barbara McClintock
- 22) *Rita Levi-Montalcini* (compartido con Stanley Cohen)<sup>493</sup>.

---

<sup>493</sup> *Ibidem.*

Como se observa, a 9 de ellas se les entregó el premio por su labor sobresaliente en las ciencias: 4 por fisiología o medicina, 3 en química y 2 en física. Las trece 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<sup>494</sup>.

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, comprueba que hay muestras minerales que con menor 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<sup>495</sup>.

Acontecida la muerte sorpresiva de su esposo, Marie continuó paralelamente con la docencia en la Sorbona 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<sup>496</sup>.

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 sólo voto. Detrás de este hecho, se vislumbra claramente la mentalidad androcéntrica en la esfera científica. “Marie fue una gran

---

<sup>494</sup> Sobre las particularidades de recibir este galardón, especialmente a título compartido, véase, Levi-Montalcini, Rita: *Elogio de la imperfección*, XXV aniversario del Premio Nobel de Medicina, Tusquets, México, 2011 y *Tiempo de cambios*, Península, Barcelona, 2005 y Arauz, Diana: “Rita Levi-Montalcini y el saber de la ciencia”, en *Participación de la mujer en la ciencia*, X Encuentro, Centro de Investigaciones en Óptica, A. C., Congreso de mujeres, León, 2013, pp. 2-10.

<sup>495</sup> Revista de divulgación científica COZCyT, *eek'*, 1, diciembre de 2011, p. 3.

<sup>496</sup> Álvarez, Mari, Nuño, Teresa y Solsona, Núria: *Las científicas y su historia en el aula, El siglo XX: pioneras en la ciencia nuclear...*, p.125.



comunicadora científica. Entre 1919 y 1934 publicó 31 trabajos científicos propios y en su instituto de investigación se publicaron, en total 438 trabajos”<sup>497</sup>.

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 NGF (*Nerve Growth Factor*) o 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”<sup>498</sup>.

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<sup>499</sup>.

Levi-Montalcini además de haber sido una extraordinaria científica, mantuvo una ideología revolucionaria que puso énfasis en los procesos evolutivos-cognitivos y al

---

<sup>497</sup> *Ibidem*.

<sup>498</sup> Levi-Montalcini, Rita: *Elogio de la imperfección, XXV aniversario del Premio Nobel de medicina 1986*, Tusquets, México, 2011, p. 189.

<sup>499</sup> Levi-Montalcini, Rita: *Tiempo de cambios*, Península, Barcelona, 2005, pp. 15 y 35.

mismo tiempo propuso que el componente sociocultural 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<sup>500</sup>.

Es 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”<sup>501</sup>.

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

---

<sup>500</sup><http://www.neurowikia.es/content/la-amigdala-anatom%C3%AD-y-manifestaciones-cl%C3%ADnicas>, 11 de septiembre de 2014.

<sup>501</sup> Levi-Montalcini, Rita: *Elogio de la imperfección, XXV aniversario del Premio Nobel de medicina 1986*, Tusquets, México, 2011, p. 272.

reconstruyendo la Historia de las mujeres y su correspondiente participación en las ciencias”<sup>502</sup>.

#### 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 1894 y 1895, respectivamente. Una vez que terminó su doctorado en la Universidad de Pennsylvania (1909) publicó varios artículos en la escuela de postgrado 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<sup>503</sup>.

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 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<sup>504</sup>.

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 ello, continuó sus estudios con restricciones

---

<sup>502</sup> Arauz, Diana: “Rita Levi-Montalcini y el saber de la ciencia”, en *Participación de la mujer en la ciencia*, X Encuentro, Centro de Investigaciones en Óptica, A. C., Congreso de mujeres, León, 2013, pp. 2-10.

<sup>503</sup> Álvarez, Mari, nuño, Teresa y Solsona, Núria: *Las científicas y su historia en el aula*, Síntesis, Madrid, 2003, p. 126.

<sup>504</sup> Revista de divulgación científica COZCyT, *eek'*, 2, 4, agosto-septiembre de 2014, p. 3.

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”<sup>505</sup>.

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*, elaborando investigaciones sobre efectos transuránicos. Mientras tanto, dos científicos alemanes Otto Hahn 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”<sup>506</sup>.

Meitner, deduce que al momento de 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”<sup>507</sup>, 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<sup>508</sup>.

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 ello, 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

---

<sup>505</sup> Álvarez, Mari, nuño, Teresa y Solsona, Núria: *Las científicas y su historia en el aula*, Síntesis, Madrid, 2003, p. 156.

<sup>506</sup> *Ibidem*, p. 157.

<sup>507</sup> Revista de divulgación científica COZCyT, *eek'*, 2, 4, agosto-septiembre de 2014, p. 3.

<sup>508</sup> *Ibidem*.

fisión<sup>509</sup>. 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<sup>510</sup>.

Lise Meitner fue invitada a trabajar en el Proyecto Manhattan, invitación que rehusó tajantemente; optó por radicar en Estocolmo aprendiendo el sueco a los sesenta años y haciendo investigaciones hasta los ochenta. “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”<sup>511</sup>.

En esta forma, no es sólo una tarea cuantitativa sino cualitativa, el develar quienes 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 enfermas o eternas practicantes, que firmaban con seudónimo, trabajaban a la sombra de una autoridad masculina, o 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 ello, se seguirá debatiendo en futuros trabajos de investigación con el

---

<sup>509</sup> Álvarez, Mari, Nuño, Teresa y Solsona, Núria: *Las científicas y su historia en el aula, El siglo XX: pioneras en la ciencia nuclear*, p. 158.

<sup>510</sup> Sobre las restricciones científicas aplicadas a las mujeres en relación a su sexo y a su origen, véanse las interesantes aportaciones de Levi-Montalcini, Rita: *Elogio de la imperfección*, XXV aniversario del Premio Nobel de Medicina, Tusquets, México, 2011 y *Tiempo de cambios*, Península, Barcelona, 2005 y Arauz, Diana: “Rita Levi-Montalcini y el saber de la ciencia”, en *Participación de la mujer en la ciencia*, X Encuentro, Centro de Investigaciones en Óptica, A. C., Congreso de mujeres, León, 2013, pp. 2-10.

<sup>511</sup> Revista de divulgación científica COZCyT, *eek'*, 2, 4, agosto-septiembre de 2014, p. 3.

fin de otorgarles el debido mérito e ir recuperando su lugar para la historia de las mujeres en las ciencias<sup>512</sup>.

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 constancia 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, a través de personalidades como María la Judía, Hipatia de Alejandría, Trotula o Hildegarda von Bingen, hasta 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

---

<sup>512</sup> 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 historiadores de la ciencia, quienes han puesto en duda la participación real e incuestionable de sus colegas mujeres.

de la mujer en los espacios públicos tanto 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 y 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 aún 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 quienes 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.

Habrá 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 deduce, 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 socio cultural 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 status 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 transmisión 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 cincuenta por ciento 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 principales, bibliografía y consultas en internet:

Fuentes de archivo:

AGN, Caja 53, Expediente, 46.

AGN, Caja, 130, expediente, 87.

\_\_\_\_: Escuela de Medicina. Instrucción Pública y Bellas Artes. Caja 53, Expediente 46 (segunda serie) expediente núm. 19.

\_\_\_\_: México Independiente, justicia y negocios eclesiásticos e instrucciones públicas y Bellas Artes 1ª. Serie/caja 69494/52, expediente 52. México, oct-nov. 1909.

\_\_\_\_: México Independiente, gobernación y relaciones exteriores, Segundo Imperio, caja 59/55087/17, expediente 17, Folletería, México, enero, 1893.

\_\_\_\_: La Universidad Nacional de México, Caja 378 / Expediente 1, DF, 1910.

\_\_\_\_: Instrucción Pública y Bellas Artes–Escuela de Comercio y Administración. Vol. 57 / Expediente 33.

\_\_\_\_: Secretaría de Instrucción Pública y Bellas Artes. Instituto Médico Nacional. Caja 130, Expediente 87.

\_\_\_\_: Títulos profesionales de escuelas universitarias, Caja 372, Expediente 12.

AHFM-UNAM, Vol. VIII, Legajo 56, Expediente 47, 13f.

\_\_\_\_, Fondo Escuela de Medicina y Alumnos, Legajo, 71, Expediente 67.

\_\_\_\_, Caja fuerte, Fondo Escuela de Medicina y Alumnos, Legajo 56, Expediente 47 y Legajo 46, Expediente 51, imagen tomada del mismo.

\_\_\_\_, Fondo Escuela de Medicina y Alumnos, Legajo 72, Expediente 91.

\_\_\_\_, Fondo Escuela de Medicina y Alumnos, legajo 65, Expediente 82.

\_\_\_\_, Fondo Escuela de Medicina y Alumnos, Legajo 67, Expediente 78.

AHSSA, Fondo Secretaría de Salubridad y Asistencia, Sección Dirección General de asuntos Jurídicos, Serie Registro de Títulos de Médicos Cirujanos, Libro 2, Foja 21.

\_\_\_\_\_, Libro 2, Foja 75v.

\_\_\_\_\_, Libro 1, Foja 10.

\_\_\_\_\_, Libro 2, Foja 6v.

AHUNAM, IISUE, Fondo UNAM, Sección Expedientes de Alumnos, Expediente 10726.

\_\_\_\_\_, Expedientes 29833 y 46627

\_\_\_\_\_, Expediente 11799.

\_\_\_\_\_, Fondo Escuela-Facultad de Medicina, Serie Expedientes de Personal, Caja 30, Expediente 5330.

\_\_\_\_\_, Dirección General de Personal, Expedientes de Personal, Expediente 224/133/1482.

\_\_\_\_\_, Expedientes 11985 y 46223.

Fuentes hemerográficas:

Microfilms, Hemeroteca Nacional, UNAM:

Diario La voz de México, 29 de abril de 1887.

El Álbum de la mujer, Vol. IX, núm. 10, 4 de septiembre de 1887.

El Defensor de la Constitución, Periódico oficial del gobierno del Estado, Tomo IX, Núm. 62, 5 de agosto de 1885.

El Diario del hogar, 1887, p. 1.

El Monitor del Pueblo, 1887, p. 4.

El Monitor Republicano, México, 3 de septiembre de 1887, pp. 1-2.

Las hijas de Anáhuac, Vol. I, núm. 1, p. 78.

Revista de divulgación científica COZYT, eek', Vol. 3, Núm. 4, agosto-septiembre 2014.

Revista Violetas del Anáhuac, 18 de abril de 1889.

Salmerón María: "Revista de divulgación científica y tecnológica de la Universidad Veracruzana", Maria Mitchell: la primera astrónoma estadounidense, vol. XXV, Núm. 1, enero-abril, 2012.

Sánchez, Guadalupe: "Breve estudio sobre el raquitismo", Tipografía de El popular de Francisco Montes de Oca, México, 1903.

Hemeroteca Biblioteca COZCYT, Consejo Zacatecano de Ciencia y Tecnología:

Revista de divulgación científica COZYT, eek', vol.1, diciembre, 2011, p. 3.

\_\_\_\_\_, vol. 2, Núm. 6, diciembre-enero, 2014, p. 3.

\_\_\_\_\_, vol. 3, Núm. 1, febrero-marzo, 2014.

\_\_\_\_\_, vol.3, Núm. 3, abril-mayo, 2014, p. 3.

\_\_\_\_\_, vol.2, Núm. 4, agosto-septiembre, 2014, p. 3

Fuentes bibliográficas:

Acosta, Irma y del Rosario, Claudia: "(In) equidad de género en una universidad pública de provincia, en Recéndez, Emilia, Gutiérrez, Norma y Arauz, Diana (coords.), *Presencia y realidades, Investigaciones sobre mujeres y perspectiva de género*, UAZ, México, 2011, págs. 400-410.

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

Alvarado, Lourdes: *La educación "superior femenina" en el México del siglo XIX*. Demanda social y reto gubernamental UNAM, Centro de Estudios sobre la Universidad, México, 2005.

Álvarez, Mari, Nuño, Teresa y Solsona, Núria: *Las científicas y su historia en el aula*, Síntesis, Madrid, 2003.

Álvarez, María: *La mujer como profesional de la medicina en la España del siglo XIX*, Anthropos, Barcelona, 1988.

Amorós, Celia: *La gran diferencia y sus pequeñas consecuencias... para las luchas de las mujeres*, Cátedra, Madrid, 3ª. ed., 2007.

\_\_\_\_\_: *Tiempo de feminismo*, Sobre feminismo, proyecto ilustrado y posmodernidad, Cátedra, Madrid, 3ª ed., 2008.

Anderson, Bonnie y Zinsler, Judith: *Historia de las mujeres. Una historia propia*, Crítica, Barcelona, 1991.

Anónimo: *Soliloquio ¿Académicas?* Sáenz de Jubera, Madrid, 1891.

Arauz, Diana: "Imagen y palabra a través de las mujeres medievales (S. IX-XV). Primera parte: Mujeres medievales del Occidente europeo", en *Escritura e Imagen*, vol. 1, Revista Científica de la Universidad Complutense de Madrid, Madrid, 2005, págs. 199-220.

\_\_\_\_\_: *La protección jurídica de la mujer en Castilla y León*, (siglos XII y XIV), Junta de Castilla y León, Valladolid, 2007.

\_\_\_\_\_: "Emilio o De la educación: Aportación pedagógica de la obra", en *Discursos pedagógicos del siglo XVIII*, UAZ, México, 2008. págs. 67-80.

\_\_\_\_y Somohano, Ma. Cristina: "Mujeres y ciencia en los inicios del siglo XX mexicano", en *Nuestras sendas del pensar I*, UAZ, México, 2010, págs. 24-179.

\_\_\_\_y Guillén, Bertha: "Historia, mujeres y revolución", en Del Val Valdivieso, Ma. Isabel y Segura, Cristina (coords), *La participación de las mujeres en lo político*. Mediación, representación y toma de decisiones, Almudayna, Madrid, 2011, págs. 8-68.

\_\_\_\_\_ : “Mujeres y niños en las obras médico-quirúrgicas de Mme. Fouquet”, en Arauz, Diana (coord.), *Pasado, presente y porvenir de las humanidades y las artes IV*, Texere, México, 2012, págs. 421- 433.

\_\_\_\_\_ : “La Universidad de Madrid y ‘Las conferencias dominicales sobre la educación de la mujer, Año 1869’”, en *Digesto XIII*, Tribunal Superior del Estado de Zacatecas, México, 2013, págs. 261-184.

\_\_\_\_\_ : “Rita Levi-Montalcini y el saber de la ciencia”, en *Participación de la mujer en la ciencia*, X Encuentro, Centro de Investigaciones en Óptica, A. C., Congreso de mujeres, León, 2013, págs. 2-10.

Ariès, Philippe y Duby, George (dirs.): *Historia de la vida privada*, Tomo 7, *La Revolución Francesa y el asentamiento de la sociedad burguesa*; Tomo 8, *Sociedad burguesa: aspectos concretos de la vida privada*; Tomo 9, *La vida privada en el siglo XX*, Taurus, Madrid, 1992.

Arrom, Silvia: *Las mujeres de la ciudad de México, 1790-1857*, Siglo Veintiuno, México, 1988.

Barbero, María: *El mundo contemporáneo: Historia y problemas, La formación de las ciudades industriales*, Crítica, Barcelona, 2000.

Barquín, Manuel: *La autonomía universitaria antes y después de la reforma constitucional de 1979*, Deslinde No.134, UNAM, México, 1981.

Barral, Ma. José, Magallón, Carmen, Miqueo, Consuelo y Sánchez, Ma. Dolores: *Interacciones ciencia y género. Discursos y prácticas científicas de mujeres*, Icaria, Barcelona, 1999.

Bazant, Milada: “La república restaurada y el porfiriato”, en Arce Francisco (coord.), *Historia de las profesiones en México*, El Colegio de México, México, 1982, págs. 129-199.

Bazave, Agustín: *Estructura y misión de la Universidad Vocacional, Ser y quehacer de la Universidad*, Centro de estudios Humanísticos de la Universidad Autónoma de Nuevo León, México, 1971.

Benítez, Laura: *Atisbos al cielo Severo Díaz Galindo y su trabajo científico*, Artes y ciencias en Jalisco, Secretaría de Cultura del Gobierno de Jalisco, México, 2009.

Blázquez, Norma: *El retorno de las brujas*, Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Ciencias y Humanidades, UNAM, México, 2008.

Bloch, Marc: *Apología para la historia o el oficio de historiador*, Fondo de Cultura Económica, México, 2ª. ed., 2001.

Bourdieu, Pierre: *La dominación masculina*, Anagrama, Barcelona, 7ª. edic., 2012.

Braidotti, Rosi: *Feminismo, diferencia sexual y subjetividad nómada*, Gedisa, Barcelona, 2004.

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

Buquet, Ana, Cooper, Jennifer, Mingo, Araceli y Moreno Hortensia: *Intrusas en la universidad*, PUEG, UNAM, México, 2013.

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

\_\_\_\_\_ : *Formas de historia cultural*, Alianza, Madrid, 2006.

Cano, Gabriela, Vaughan, Mary y Olcott, Joselyn (comp.): *Género, poder y política en el México posrevolucionario*, Fondo de Cultura Económica, México, 2ª. reimpr., 2010.

Carner, Françoise: "Estereotipos femeninos en el siglo XIX", en Ramos Escandón, Carmen (coord.), *Presencia y transparencia: la mujer en la historia de México*, El Colegio de México, México, 2006, págs. 99-112.

Carrillo, Ana: *Matilde Montoya: Primera médica mexicana*, Demac, México, 2002.

Casado, María: *Las damas del laboratorio: mujeres científicas en la historia*, Debate, Barcelona, 2006.

Castañeda, Carmen (coord.): *Catálogo de tesis de medicina del siglo XIX*, Departamento de Historia y Filosofía de la Medicina, Centro de Estudios Sobre la Universidad, México, 1988.

Castañeda, Gabriela: *Catálogo de la tesis de medicina del siglo XIX*, UNAM, Departamento de Historia y Filosofía de la Medicina, México, 1999.

\_\_\_\_\_y Rodríguez, Ana: *Pioneras de la medicina mexicana en la UNAM: del porfiriato al nuevo régimen, 1887-1936*, Díaz de Santos, México, 2010.

Castellanos, Rosario: *Sobre cultura femenina*, Fondo de Cultura Económica, México, 2005.

Cazés, Daniel (ed.): *Obras feministas de François Poulain de la Barre*, Tomo I, *Estudio preliminar*, Tomo 2, *La igualdad de los sexos*. Discurso físico y moral en el que se destaca la importancia de deshacerse de los prejuicios; Tomo 3, *La educación de las mujeres para la formación del espíritu en las ciencias y en las*



*costumbres*; Tomo IV, *La excelencia de los hombres contra la igualdad de los sexos*, UNAM, México, 2007.

Contreras, Magdalena: "Escritura y educación femenina en el siglo XIX: Laureana Wright", en Recéndez, Emilia, Gutiérrez, Norma y Arauz, Diana (coords.), *Presencia y realidades, Investigaciones sobre mujeres y perspectiva de género*, UAZ, México, 2011, págs. 371-379.

\_\_\_\_\_ : "La educación superior para las mujeres en el siglo XIX", en Arauz Diana (coord.), *Presente, pasado y porvenir de las humanidades y las artes IV*, UAZ, Texere, México, 2012, págs. 479-494.

Cruz Marina y Ruiz, Luisa (eds.): *Mujer y ciencia*, Universidad de Jaén, PUEG, México, 1999.

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

\_\_\_\_\_ : *Discurso sobre la felicidad y correspondencia*, Cátedra, Madrid, 5ª.ed., 2005.

Cházaro, Laura (ed.): *Medicina, ciencia y sociedad en México siglo XIX*, El Colegio de Michoacán, México, 2002.

De la Cruz, Emilio: *Lecciones de Historia de las Universidades*, Civitas, Madrid, 1987.

De Pizán, Cristina: *La rosa y el príncipe. Voz poética y voz política en las epístolas*, Gredos, Madrid, 2005.

De Rotterdam, Erasmo, *Elogio de la locura*, Austral, México, 1986.

De Sousa, Bonaventura: *La Universidad en el siglo XXI. Para una reforma democrática y emancipación de la universidad*, CIDES - UMSA, La Paz, 2007.

Descartes, René: *Principios de filosofía*, Rhodes-Blakeman Associates (RBA), Barcelona, 2002.

Díaz de Kuri, Martha: *Margarita Chorné y Salazar*, DEMAC, México, 1998.

Drucker, René (coord.): *La Ciencia en la UNAM 2007, a través de la subsistencia de la Investigación científica*, Coordinación de Investigación Científica (CIC), México, 2007.

Duby, Georges y Perrot, Michelle: *Historia de las mujeres*, vol. 3 Del Renacimiento a la Edad Moderna y vol. 4, *El Siglo XIX*, Taurusminor, México, 2005.

\_\_\_\_\_ : *Historia de las mujeres*, vol. 5, *El Siglo XX*, Taurusminor, México, 2005.

Ducoing, Patricia: *La pedagogía en la Universidad Nacional de México 1881-1954*, vol. I, Centros de estudios sobre la Universidad-UNAM, México, 1990.

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

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

Dzielska, Maria: *Hipatia de Alejandría*, Ciruela, 2ª ed., Madrid, 2009.

Elejabeitia, Carmen: *Liberalismo, marxismo y feminismo*, Anthropos, Barcelona, 1987.

Estrada, Olga Nelly: "La condición de las mujeres mexicanas a comienzos del siglo XX. Derechos y utopías", en Arauz, Diana (coord.), *Pasado, presente y porvenir de las humanidades y las artes III*, Texere, México, 2011, págs. 413-127.

\_\_\_\_\_e Izquierdo, Isabel: "Mujeres y hombres precursores del pensamiento feminista en el siglo XVIII. Las sombras de la Ilustración", en Gutiérrez, Norma, Recéndez, Emilia, Arauz, Diana y Cervera, Cirila (coords.), *Voces en ascenso. Investigaciones sobre mujeres y perspectiva de Género*, UAZ, México, 2010, págs. 57-66.

\_\_\_\_\_e Izquierdo Isabel (coords.): *Hacedoras de voces. Seis estudios sobre mujeres, género y feminismo en México*, Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, 2011.

Flecha, Consuelo: "Mujeres en Institutos y Universidades", en Morant, Isabel (dir.), *Historia de las mujeres en España y América Latina III. Del siglo XIX a los umbrales del XX*, Cátedra, Madrid, 2006, págs. 55-85.

Flores, Sonia y Ramos, Mariblanca: "La mujer y las ciencias de la salud durante el siglo XIX" en *Departamento de historia y filosofía de la medicina*, Facultad de Medicina, UNAM, México, 2000, págs. 230-233.

Fortes, Jacqueline y Lomnitz, Larissa: *La formación del científico en México, Adquiriendo una nueva identidad, Siglo XXI*, México, 2ª. ed., 2005.

Foucault, Michael: *Las palabras y las cosas*, Siglo XXI, México, 2008.

Frías, Viky: *Las mujeres ante la ciencia del siglo XXI*, Complutense, Madrid, 2001.

Galeana, Patricia: "Impacto del liberalismo en la vida de las mujeres. El caso de Margarita Maza" en Galeana, Patricia (coord.) *La historia de las mujeres en*

México, Instituto Zacatecano de Cultura “Ramón López Velarde”, México, 2010, págs. 125-134.

García, Jorge: *La Autonomía Universitaria en América Latina*, UNAM, México, 1977.

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

Gonzalbo, Pilar: *La educación de la mujer en la Nueva España Antología*. Secretaría de Educación Pública-Cultura, El Caballito, México, 1985.

\_\_\_\_\_ : “Las mujeres novohispanas y las contradicciones de una sociedad patriarcal”, en Gonzalbo, Pilar y Ares, Berta (coords.), *Las mujeres en la construcción de las sociedades iberoamericanas*, Consejo Superior de Investigaciones científicas (CSIC), El Colegio de México, Sevilla-México, 2004, págs. 121-140.

\_\_\_\_\_ y Ares Queija, Berta (coords): *Las mujeres en la construcción de las sociedades iberoamericanas*, El Colegio de México, Centro de estudios históricos, Sevilla-México, 2004.

\_\_\_\_\_ (dir.): *Historia de la vida cotidiana en México*, vol. IV. *Bienes y vivencias. El siglo XIX*, El Colegio de México, Fondo de Cultura Económica, México, 3ª. reimpr., 2011.

González-Crussí, Francisco: *Breve historia de la medicina*, Quehacer científico y tecnológico, México, 2010.

Guevara, Elsa (coord.): *El sueño de Hipatya, las y los estudiantes de la UNAM ante la carrera científica*, UNAM, Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Ciencias y Humanidades, México, 2012.

Gutiérrez, Norma: *Mujeres que abrieron camino. La educación femenina en la ciudad de Zacatecas durante el porfiriato*, UNAM, México, 2012.

Harding, Sandra: "Women's Standpoints on Nature. What Makes Them Possible?" en *Women, Gender and science: New Directions*, Ithaca, and Osiris. A Research Journal devoted to the History of Science and its Cultural Influences, New York, 1997, págs. 186-200.

\_\_\_\_\_ : "¿Existe un método feminista?", en Eli Bartra (comp.), *Debates en torno a una metodología feminista*, Programa Universitario de Estudios de Género, Universidad Autónoma de México, México, 2002, págs. 9-34.

Harris, Marvin: *El desarrollo de la teoría antropológica. Una historia de las teorías de la cultura*, Siglo XX, México, 1999.

Holland, Jack: *Una breve Historia de la misoginia*, Océano, México, 2010.

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

Kelly, Linda: *Las mujeres de la Revolución Francesa*, Vergara, Buenos Aires, 2004.

Levi-Montalcini, Rita: *Tiempo de cambios*, Península, Barcelona, 2005.

\_\_\_\_\_ : *Elogio de la imperfección*, XXV aniversario del Premio Nobel de Medicina, Tusquets, México, 2011.

Lomelí, Leonardo: *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)*, Coordinación de Humanidades, UNAM, México, 2011.

Macías Anna: *Contra viento y marea. El movimiento feminista en México hasta 1940*, PUEG, UNAM, Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social, México, 2002.

Magallón, Carmen: "Privilegio epistémico, verdad y relaciones de poder. Un debate sobre la epistemología del *Feminist Stand point*," en Barral, Ma. José Magallón, Carmen, Miqueo, Consuelo y Sánchez, Ma. Dolores (coords.), *Interacciones ciencia y género. Discursos y prácticas científicas de mujeres*, Icaria, Barcelona, 1999, págs. 63-80.

Martin-Fugier, Anne: "Los ritos de la vida privada burguesa", Tomo 4, *Historia de la vida privada*, Taurus, Madrid, 2003, págs. 193-260.

Martínez, Fernando: *La medicina científica y el siglo XIX mexicano*, SEP - Fondo de Cultura Económica, México, 3ª. ed., 2003.

Mataix, Carmen: "Mujeres científicas del XVIII: el caso de *Mme. de Châtelet*", en Durán, María, *Si Aristóteles levantara la cabeza*, Cátedra, Madrid, 2000, págs. 223-232.

Matute, Álvaro (coord. III coloquio): *La UNAM en la historia de México. La Universidad durante los gobiernos de Obregón y Calles de Vasconcelos a la Autonomía (1920-1929)*, Coordinación de Humanidades, Colección La UNAM en la historia de México, núm. III, México, 2011.

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

Mayer, Alicia: "La mujer en los sermones novohispanos de los siglos XVII y XVIII", en Galeana Patricia (coord.), *La historia de las mujeres en México*, Instituto Zacatecano de Cultura "Ramón López Velarde", México, 2010, págs. 71-92.

Menchaca, Arturo: *Las ciencias exactas en México*, Fondo de Cultura Económica, México, 2000.

Moebius, Paul: *La inferioridad mental de la mujer*, Bruguera, Barcelona, 1982.

Monsiváis, Carlos: "De cuando los símbolos no dejan ver el género", en Cano, Gabriela, Vaughan, Mary y Olcott, Joselyn (comps.), *Género, poder y política en el México posrevolucionario*, Fondo de Cultura Económica, México, 2ª. reimpr., 2010, págs. 11-37.

Morant, Isabel: *Historia de las mujeres en España y América Latina III. Del siglo XIX a los umbrales del XX*, Cátedra, Madrid, 2006.

Morata, Olimpia: *Los Escritos completos de un hereje italiano*, Universidad de Chicago Press, Chicago, 2003.

Mozans, John: *Mujer en la ciencia*, (1913), Mass, Cambridge, 1974.

Ocaranza, Fernando: *Historia de la medicina en México*, Cien de México, México, 2ª. ed. 2011.

Pacheco, Lourdes: *El sexo de la ciencia*, Juan Pablos, Universidad Autónoma de Nayarit, PUEG, México, 2010.

Paz, Octavio: *Sor Juana Inés de la Cruz o las trampas de la fe*, Fondo de Cultura Económica, México, 1982.

Pérez, Abraham: *Diccionario biográfico hidalguense*, Imprenta del autor, Hidalgo, México, 1979.

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

Pérez, Ruy: *Historia General de la ciencia en México*, Fondo de Cultura Económica, México, 2005.

Pernoud, Régine: *Cristina de Pizán*, Medievalia, Barcelona, 2000.

Puleo, Alicia (ed.): *Condorcet, de Gouges, D'Alembert y otros La Ilustración olvidada. La polémica de los sexos en el S. XVIII*, Anthropos, Barcelona, 1993.

Ramos, Carmen (coord.): *Presencia y transparencia: la mujer en la historia de México*, El Colegio de México, México, 2ª ed., 2006.

Reale, Giovanni y Antiseri, Darío: *Historia del pensamiento filosófico y científico, Del humanismo a Kant*, Tomo II, Herder, Barcelona, 2ª. reimp., 2010.

\_\_\_\_\_ : *Historia del pensamiento filosófico y científico, Del romanticismo hasta hoy*, Tomo III, Herder, Barcelona, 2ª. reimp., 2010.

Rendón, Teresa: *Trabajo de hombres y trabajo de mujeres en el México del siglo XX*, PUEG, UNAM, México, 2003.

Ríos, Nora: "Imaginaris de género en la hija del bandido o los subterráneos del nevado. El paisaje social, 1880-1910", en Recéndez, Emilia, Gutiérrez, Norma y Arauz, Diana (coords.), *Presencia y realidades, Investigaciones sobre mujeres y perspectiva de género*, UAZ, México, 2011, págs. 298-307.

Rivera, Columba: *Una cuestión ginecológica*. Tipografía Literaria, México, 1899.

Rocha, Martha: *El álbum de la mujer*, Antología ilustrada de las mexicanas, vol. IV, El porfiriato y la Revolución, INAH, Colección Divulgación, México, 1991.



Rojas, Pedro: *La Ciudad Universitaria a la época de su construcción*, UNAM, centro de estudios sobre la Universidad, Dirección general de publicaciones, México, 1979.

Rodríguez, Ana, Castañeda, Gabriela y Robles, Rita: *Protagonistas de la medicina científica mexicana, 1800-2006*, UNAM, México 2008.

Rodríguez-Sala, Ma. Luisa y Zubieta, Judith (coords.): *Mujeres en la Ciencia y la Tecnología: Hispanoamérica y Europa*, UNAM, México, 2005.

Rousseau, Jean Jacques: *Emilio*, Edaf, Madrid, 2000.

Salmerón, María: *El canto de las sirenas*, Ilustraciones Aram Huerta, Quehacer científico y tecnológico, Universidad Veracruzana Xalapa, México, 2013.

Sánchez, Dolores: "Las biografías de las científicas en la enseñanza de las ciencias: Mostrando una tradición", en Barral, María, Magallón, Carmen, Miqueo, Consuelo y Sánchez, Ma. Dolores (coords), *Interacciones ciencia y género. Discursos y prácticas científicas de mujeres*, Icaria, Barcelona, 1999, págs. 259-290.

Schiebinger, Londa: *¿Tiene sexo la mente? Las mujeres en los orígenes de la ciencia moderna*, Cátedra, Madrid, 2004.

Segalen, Martine: "La Revolución Industrial: del proletario al burgués", en *Historia de la familia, El impacto de la modernidad*, Alianza, Madrid, 1988, págs. 387-424.

Serrano, Carolina, Serrano, Héctor y Zarza, Patricia: "Inequidad de Género en la educación mexicana", en Recéndez, Emilia, Gutiérrez, Norma y Arauz, Diana (coords.), *Presencia y realidades, Investigaciones sobre mujeres y perspectiva de género*, UAZ, México, 2011, págs. 473-481.

Solsona, Núria y Alemany, Carmen: “Estudiantes hoy, científicas del futuro”, en Ortiz, Teresa y Becerra, Gloria (eds.), *Mujeres de ciencia. Mujer, feminismo y ciencias naturales, experimentales y tecnológicas*, Colección *Feminae*, Granada, 1996, págs. 97-106.

\_\_\_\_\_ : “Dos o tres cosas sobre la historia de la científicas” en Pérez, Eulalia y Alcalá, Paloma (coords.), *Ciencia y género, Philosophica complutensia 15*, U.C.M., Madrid, 2001, págs. 182-196.

Somohano, Ma. Cristina: *Educación profesional femenina en el Instituto de Ciencias de Zacatecas (1920-1968)*, Tesis Doctorado en Humanidades y Artes, UAZ, México, 2013.

Staël, Madame de: “El nacimiento del mito”, en Bonvecchio, Claudio, *El mito de la Universidad*, Siglo XXI, 12<sup>a</sup>. ed., México, 2002, págs. 64-74.

Staples, Anne: “Una sociedad superior para una nueva nación”, en Gonzalbo, Pilar (dir.), *Historia de la vida cotidiana en México*, vol. IV. *Bienes y Vivencias. El siglo XIX*, El Colegio de México, Fondo de Cultura Económica, México, 3<sup>a</sup>. reimpr., 2011, págs. 307-331.

Stuart, John: *Sobre el voto y la prostitución*, Biblioteca Añil feminista, México, 1867.

\_\_\_\_\_ y Taylor Mill, Harriet: *Ensayos sobre la igualdad de los sexos*, Mínimo tránsito, Madrid, 2000.

\_\_\_\_\_ : *La esclavitud femenina*, Artemisa, Madrid, 2004.

\_\_\_\_\_ : *El sometimiento de la mujer*, Alianza, Madrid, 2010.

Tovar, Aurora: *Mil quinientas mujeres en nuestra conciencia colectiva: catálogo biográfico de mujeres de México*, DEMAC, México, 1996.

Tovar, María: “Continuidad de las formas coloniales en la familia”, en Galeana, Patricia (coord.), *La historia de las mujeres en México*, Instituto Zacatecano de Cultura, México, 2010, págs. 111-124.

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

\_\_\_\_\_: *Historia de la ciencia en México (versión abreviada)*, Fondo de Cultura Económica, México, 2ª. reimpr., 2005.

Tuñón, Julia: *Mujeres en México*, CONACULTA, Dirección General de Publicaciones, Regiones, México, 1998.

Twinam, Ann: “Estrategias de resistencia: manipulación de los espacios privado y público por mujeres latinoamericanas de la época colonial”, en Gonzalbo, Pilar y Ares, Berta (coords.), *Las mujeres en la construcción de las sociedades iberoamericanas*, Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), El Colegio de México, Sevilla-México, 2004, págs. 251-270.

Ubieta, José (dir.), *Biblia de Jerusalén*, Española Descleé de Brouwer, Madrid, 1984.

Valadés, Diego: “La educación universitaria” en Fernando Solana, Cardiel, Raúl y Bolaños, Raúl (coords.), *Historia de la educación pública en México*, FCE, México, 2001, págs. 532-585.

Villaneda, Alicia: *Justicia y libertad. Juana Belén Gutiérrez de Mendoza 1875-1942*, DEMAC, México, 2010.

VV.AA: *Diccionario de la Real Academia Española*, Tomo I, 20º ed., Madrid, 1984.

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

Wollstonecraft, Mary: *La educación de las hijas*, El Desvelo, Santander, 2010.  
\_\_\_\_\_ : *Vindicación de los derechos de la mujer*, Taurus, Madrid, 2013.

Wright, Laureana: *Educación y superación femenina en el siglo XIX. Dos ensayos de Laureana Wright*, Cuadernos del archivo histórico de la UNAM 19, Colección fuentes para la historia, México, 2005.

Fuentes de internet:

Alfaro, Cecilia: *Las primeras universitarias* en, <http://ciudadanosenred.com.mx/node/17386>. 7 de julio de 2013.

[www.unam.mx/acercaunam/es/unam\\_tiempo/unam/antecedentes.html](http://www.unam.mx/acercaunam/es/unam_tiempo/unam/antecedentes.html), 26 de febrero de 2014.

[www.explorandomexico.com.mx/about-mexico/4/131/](http://www.explorandomexico.com.mx/about-mexico/4/131/), 26 de febrero de 2014.

Alvarado, María de Lourdes, *Mujeres y educación superior en el México del siglo XIX*, [www.biblioweb.tic.unam.mx/diccionario/htm/articulos/sec\\_10.htm](http://www.biblioweb.tic.unam.mx/diccionario/htm/articulos/sec_10.htm), 28 de febrero de 2014.

Arellano, G. Lucrecia: *La influencia del darwinismo en México en el siglo XIX*, en: <http://www.uv.mx/cienciahombre/revistae/vol19num3/articulos/darwinismo/index.htm>, 23 de abril de 2014.

Drucker, Colín: *Datos destacados de la Academia Mexicana de Ciencias*, consultado en: <http://www.redalyc.org/pdf/402/40240104.pdf>, 22 de abril de 2014.

Gómez Wulschner, Claudia: Ecos del pasado. Luces del presente, Nuestras primeras matemáticas, en: <http://www.miscelaneamatematica.org/Misc51/5103.pdf>, 22 de abril de 2014.

Gouges, Olympe de, *Declaración de los derechos de la mujer y la ciudadana*, en: [www.clio.rediris.es/n31/derechosmujer.](http://www.clio.rediris.es/n31/derechosmujer.), 23 de noviembre de 2013.

Márquez, Jesús: *La educación pública superior en México durante el siglo XIX*, en: [http://biblioweb.tic.unam.mx/diccionario/htm/articulos/sec\\_28.htm](http://biblioweb.tic.unam.mx/diccionario/htm/articulos/sec_28.htm), 21 de abril de 2014.

<http://recuerdosdepondora.com/historia/mujeres-que-marcaron-la-historia/#ixzz2rjx9zI> BO Under Creative Commons License: Attribution Non-Commercial Share Alike, 07 de enero de 2014.

Pérez Sedeño, Eulalia: *Las mujeres en la ciencia*, [www.quark.prbb.org/27/027060.htm](http://www.quark.prbb.org/27/027060.htm), 28 de febrero de 2014.

Ponce Dawson, [www.noticias.exactas.uba.ar/carrera-de-obstaculos](http://www.noticias.exactas.uba.ar/carrera-de-obstaculos), 28 de febrero de 2014.

[http://www.eclac.cl/publicaciones/xml/9/29399/capitulo\\_ii.pdf](http://www.eclac.cl/publicaciones/xml/9/29399/capitulo_ii.pdf), 21 de mayo de 2014.

[www.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) 06 de septiembre de 2014.

[http://www.amit-es.org/assets/files/info/premio\\_isidra\\_guzman.pdf](http://www.amit-es.org/assets/files/info/premio_isidra_guzman.pdf), 08 de septiembre de 2014.

[www.cap8\\_sin\\_fotos\\_elizabeth\\_blackwell\\_y\\_las\\_escuelas\\_de\\_medicina\\_en\\_los\\_estados\\_unidos](http://www.cap8_sin_fotos_elizabeth_blackwell_y_las_escuelas_de_medicina_en_los_estados_unidos), 08 de septiembre de 2014.

[http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1669-32482006000200002](http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1669-32482006000200002), 10 de septiembre de 2014.

[http://www.compumedicina.com/artic.php?art./historia/hm\\_010305b.htm](http://www.compumedicina.com/artic.php?art./historia/hm_010305b.htm), 10 de septiembre de 2014.

apalermo@sonectis.com.ar <Http://www.scielo.org.ar>, 2006, 10 de septiembre de 2014.

[http://www.twist.pociagnela.org.pl/Premio\\_nobel\\_de\\_medicina.html](http://www.twist.pociagnela.org.pl/Premio_nobel_de_medicina.html), 11 de septiembre de 2014.

[www.http://reflexioneseneldivan.blogspot.com/p/mujeres-premios-nobeles.html](http://www.reflexioneseneldivan.blogspot.com/p/mujeres-premios-nobeles.html), 11 de septiembre de 2014.

<http://www.neurowikia.es/content/la-amigdala-anatom%C3%AD-y-manifestaciones-cl%C3%ADnicas>, 11 de septiembre de 2014.

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

<http://descargacultura.UNAM.mx/app1?sharedItem=991>, 16 de noviembre de 2014.

## ANEXOS

### Anexo N° 1. *Mujeres a través de la Historia*<sup>513</sup>.

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 i Riera, Dolores	(Barcelona 1857-1913)	Primera mujer titulada de medicina en España y segunda en recibir un doctorado. Tesis doctoral: <i>De la Necesidad de encaminar por una nueva senda la educación higiénico-moral de la mujer</i> (1883). Ejerció la medicina en consultorio particular durante 25 años en Barcelona.
Aguirre Sánchez, Rosa	(¿ - ?)	Segunda mujer mexicana graduada (1940) en matemáticas. Se localizó una referencia y se retomarán documentos de archivo.
Albuquerque, Carmen	(¿ - ?)	Una de las primeras matemáticas mexicanas, graduada en 1943. Se localizó una referencia y se retomarán documentos de archivo.
Arenal, Concepción	(El Ferrol, España 1820- Vigo 1893)	Escritora y activista española. Estando denegado el acceso femenino a la universidad tuvo que disfrazarse de hombre. Estudió en la Universidad de Madrid, Derecho, Filosofía, Historia, Sociología e Idiomas. Su primer libro fue la novela <i>Historia de un corazón</i> , y en 1851 publicó <i>Fábulas en verso</i> . En 1862 publicó su <i>Manual del visitador del preso</i> , traducido a casi todos los idiomas europeos. Desarrolló una intensa actividad filantrópica: fue fundadora del Patronato de los Diez, de la Constructora Benéfica y del periódico <i>La Voz de la Caridad</i> (1870), secretaria de la Cruz Roja de Madrid, directora de un hospital de campaña durante la Tercera Guerra Carlista. Otros de sus escritos son: <i>Ensayo sobre derechos de gentes</i> , <i>El visitador del preso</i> y <i>La beneficencia, la filantropía y la caridad</i> . Como penalista propuso una función educativa del sistema penitenciario que reformase al delincuente en lugar de castigarlo, siguiendo las ideas del reformador del derecho penal Pedro Dorado Montero.
Bakunin, Maria	(Krasnojarsk 1873- Nápoles 1960)	Química y bióloga italiana. En 1895 se titula 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 esquisto bituminoso.
Bassi, Laura	(Bolonía 1711-1778)	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 <i>Academia de Ciencias de Bolonia</i> , con una cátedra en física experimental. Sus tratados y varias de sus conferencias se conservan en el archivo de la universidad.
Bingen, Hildegarda de	(Bermersheim, 1098- Bingen 1179)	Religiosa de la Orden de san Benito, abadesa, mística, médica, profetisa, cosmóloga, compositora (canto gregoriano) y escritora alemana. Declarada Doctora de la Iglesia (2012). Es una de las escritoras más prolíficas de su tiempo. Entre sus obras se encuentran: <i>Liber scivias Sci vias Dei</i> o <i>Conoce los caminos de Dios</i> . Elaboró una enciclopedia de historia natural: <i>Liber simplicis medicinae o Liber subtilitatum diversarum naturarum creaturarum</i> (1150-1160); <i>La Physica y Causae et curae</i> ; <i>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); <i>Liber divinatorum operum implicis hominis</i> (1170). Algunas de sus revelaciones las ilustró son detalladas miniaturas explicativas y son consideradas diminutas obras de arte.
		Científica entomóloga inglesa, realizó varias contribuciones a la Historia natural enriqueciendo la colección de especies insectívora y especímenes de aves del sistema de Carlos Linneo (1707-1778). En su honor Johan

<sup>513</sup> 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.

Blackburne, Anna	(Orford Hall 1726-1793 Warrington)	Christian Fabricius (1745-1808), el 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)	De nacionalidad inglesa, es la primera mujer doctorada en medicina en Estados Unidos de América 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 Irlanda 1860-Inglaterra 1940)	Matemática irlandesa conocida por sus aportaciones en la geometría y por su capacidad para visualizar secciones tridimensionales de poliedros de cuatro dimensiones. Fue la tercera hija del matemático George Boole y de Mary Everest, maestra muy interesada en la enseñanza de las matemáticas. Acuñó la palabra politopo ( <i>polytope</i> ) para un poliedro en dimensión arbitraria. Obras: <i>On certain series of sections of the regular fourdimensional 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). La Universidad de Groninga la invitó a asistir al tricentenario de su fundación (1914), otorgándole un doctorado honoris causa.
Brown, Elizabeth	(Cirencester 1830-Inglaterra 1899)	Astrónoma inglesa, realizó innumerables viajes en busca de los eclipses solares considerados para ella como una aventura 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 <i>manchas solares de grabación diarias</i> , 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, la formación de la <i>Asociación Astronómica Británica</i> para coordinar el trabajo de los astrónomos aficionados, convirtiéndose en el Director de la Sección Solar de la nueva Asociación, cargo que ocupó hasta su muerte en 1899.
Byron Lovelace, Ada Augusta	(Londres 1815-1852)	Matemática y escritora británica conocida principalmente por su trabajo sobre la máquina calculadora mecánica de uso general de Charles Babbage, la <i>Máquina analítica</i> . Las notas de Lovelace son importantes en la historia de los orígenes de la computación. Entre sus notas sobre la máquina se encuentra lo que se reconoce hoy como el primer algoritmo destinado a ser procesado por una máquina. Un lenguaje similar a los actuales lenguajes ensambladores. Como consecuencia, se la describe a menudo como la primera programadora de ordenadores. Indujo y predijo que la capacidad de los ordenadores podría ir más allá de los simples cálculos de números. Lovelace es reconocida como la autora o madre del primer programa de informática.
Castell Ballespí, Martina	(Lérida 1852- Reus 1884)	Primera mujer española en recibir el doctorado en medicina y cirugía. Casi un siglo después de María Isidra de Guzmán y de la Cerda (doctorada en la Facultad de Artes y Letras humanas por la Universidad de Alcalá en 1785. Castell Ballespí, se especializó en Pediatría y se trasladó a Reus, donde trabajó en el Hospital Militar y el Instituto Pere Mata. Fue poco lo que logró hacer debido a lo corto de su vida, muriendo a los 31 años por nefritis.
Cavendish, Margaret	(Colchester 1623-, Reino Unido 1673)	Duquesa de Newcastle, fue una aristócrata inglesa y una prolífica escritora, con un total de 14 libros de filosofía natural (física). Obras: <i>Poems and Fancies</i> (1653), <i>Philosophical and Physical Opinions</i> (1655), <i>Natures Pictures</i> (1656), <i>A True Relation</i> (1656) autobiografía. <i>Playes &amp; Orations of Divers Persons</i> (1662), <i>Philosophical Letters</i> (1664). Son un debate acerca del Leviathan de Hobbes. Otras, <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.



Châtelet, Émile de	(París 1700-Lunéville 1749)	Matemática y física de origen francés, entre sus obras: 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 <i>Prefacio</i> 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 <i>Academia de Ciencias de París</i> ; Otras obras: <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 de Newton Principes mathématiques de la philosophiae naturelle</i> (1749), obra póstuma publicada en 1759.
Cherner, Matilde	Salamanca 1833- Madrid 1880)	Periodista, narradora y dramaturga española. Entre sus publicaciones, se encuentran: <i>Ocaso y Aurora</i> , <i>Novelas que parecen dramas</i> , <i>Las tres leyes</i> . Además, en las mencionadas publicaciones cultivó el artículo periodístico y la crítica literaria. En el género dramático, escribió dos dramas históricos de los que, en la actualidad, sólo se conserva el título: <i>Don Juan de Austria</i> y <i>La Cava</i> . Al parecer, estas obras teatrales nunca subieron a escena, ya que por debajo del trasfondo histórico de ambas asomaba la ideología republicana de la autora. La obra dramática que más fama proporcionó a Matilde Cherner entre sus contemporáneos fue <i>El Baroncito</i> , un juguete lírico en un acto, escrito en verso, que debió de ser acabado antes de 1878.
Chorné Salazar, Margarita	(Ciudad de México 1864-1962)	Nació en la ciudad de México. Desde niña estudió música y 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 <i>Institut du Midi</i> , de Tolosa, Francia, la condecoró en 1906 con la Cruz del Mérito. Actualmente existe el <i>Premio Doctora Margarita Chorné y Salazar</i> , que otorga la Facultad de Odontología de la UNAM.
Cornaro Piscopia, Elena	(Loredan, Venecia 1646- Padua 1684)	Científica italiana, 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 sobre el <i>Análisis y la Física de Aristóteles</i> , en la catedral. Se dice 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.
Coronado, Carolina	(Almendralejo, España 1821-Lisboa, 1911)	Literata española. Entre sus obras poéticas se encuentran: <i>Alegría y Charlain</i> , 1843, <i>Paquita</i> . <i>La luz del tajo</i> . <i>Adoración</i> . <i>Jarilla</i> , 1851; <i>Páginas de un diario</i> . <i>Adoración</i> , 1851; <i>El siglo de las Reynas</i> ; <i>Semanario Pintoresco</i> , 1852; <i>Anselmo de Santa Coloma</i> , 1854; <i>¡No hay nada más triste que el último adiós</i> , 1859; <i>España y Napoleón</i> , 1861; <i>La rueda de la desgracia</i> , 1873; <i>A un poeta del porvenir</i> , 1874; <i>Vanidad de vanidades</i> , 1875; <i>Anales del Tajo</i> . Descripción en prosa 1875, entre otras.
Curie Sklodowska, Marie	(Varsovia 1867- Passy, Francia, 1934)	Científica de origen polaco, nacionalizada francesa. Realizó sus estudios en la Sorbona. Es considerada precursora de una nueva rama de la química - radioquímica . Sus logros incluyen 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. En su iniciativa también llevó a cabo la primera investigación sobre el tratamiento del cáncer utilizando la radiactividad. Impartió cátedra en la Sorbona y tuvo a su cargo la dirección y la investigación en el laboratorio del Instituto del Radio. Primera mujer en ser galardonada doblemente con el Premio Nobel.

De Asbaje y Ramírez de Santillana, Juana	(San Miguel Neplanta 1651- Estado de México1695)	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> y las más controversiales: <i>Carta atenagórica</i> (digna de la sabiduría de Atenea) y <i>Respuesta a Sor Filotea</i> (Amada por Dios), escrita en 1691. 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 <i>décima musa</i> , por sus cuantiosas poesías.
Delgado, Margarita	(1898-1958)	Nació en Fresnillo, Zacatecas. Realizó estudios primarios y de preparatoria en Aguascalientes. Ingresó a la Escuela Normal y a la Escuela Nacional de Medicina. Por su alto desempeño académico, tuvo el mérito de recibir una medalla de oro de la Escuela Normal. En septiembre de 1922 se tituló en medicina. Defendió la tesis <i>Las plaquitas sanguíneas</i> , por la que recibió un premio de mil pesos por el mejor trabajo. En marzo de 1929 solicita el pase para ingresar a la Facultad de filosofía y Letras para graduados y Escuela Normal Superior para estudiar la licenciatura en filosofía. Trabajó como directora, asistente de dirección, jefa de médicos y enfermeras visitantes, así como de asistente y jefa del departamento de salud materno e infantil de la Secretaría de salubridad y asistencia social. En 1926 colaboró en la fundación de la Asociación de médicas mexicanas, misma de la que ocupó el cargo de primera vicepresidenta <sup>514</sup> .
Eimmart, Maria Clara	(Alemania 1676-1707)	Astrónoma, diseñadora y grabadora alemana, recibió una educación en francés, latín, matemáticas y dibujo. A través de 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 les llamaba <i>fases Stellarum micrografía Lunae ultra-300</i> representadas en papel azul. Doce de ellos fueron dados a Marsili, colaborador científico de su padre, y diez sobreviven en Bolonia junto con tres estudios de menor tamaño en papel marrón. Dicha serie continua de representaciones se convirtió en la base para un nuevo mapa lunar. Además, se cree, publicó una obra con el nombre de su padre, la <i>Ichnographia nova contemplationum de suela</i> (1701).
Everest Boole, Mary	(Wickwar 1832- Gloucestershire 1916)	Matemática inglesa. Su primera infancia la vivió 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 psíquica 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 EEUU. Inventó la "curva puntada", llamada actualmente <i>geometría de la secuencia</i> .
Fairfax Somerville, Mary	(Escocia 1780-1872 Nápoles)	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> y <i>Traductora de La Mecánica Celeste de Laplace</i> . 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 y 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> .
Flores, Ana	(¿ - ?)	Primera mujer licenciada en matemáticas por la UNAM (1938). Localizamos una referencia y se retomarán documentos de archivo.
		Científica francesa. Su principal aportación: <i>Obras médico-quirúrgicas de Mme de Fouquet</i> (1675), escrita en dos volúmenes. El primer volumen contiene remedios para curar enfermedades externas, está relacionado

<sup>514</sup> Castañeda, Gabriela y Rodríguez, Ana: *Pioneras de la medicina en la UNAM: del porfiriato al nuevo régimen*, 1887-1936, Díaz de santos, México, 2010, p. 124.

Fouquet, Marie-Madeleine, Madame de	(París 1635-1716)	con enfermedades y curas para mujeres y niños, consta de 325 págs. 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 1718-1799)	Filósofa y matemática italiana. En uno de sus principales tratados: <i>Propositiones Philosophicae</i> 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 las <i>Instituzioni analitiche 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, Eulalia	(¿-?)	Cursó la carrera en la Escuela Nacional de Medicina. Defendió la tesis: <i>Consideraciones clínicas acerca del dolor en ginecología</i> (1935), en ese mismo año presenta el título para su registro en el Departamento de salubridad que la acreditaba como medica-cirujana que le fue expedido por la Universidad Nacional de México el 5 de septiembre de ese año. En 1938 trabajaba en el consultorio Justo Sierra del Departamento de acción social.
García Ortiz, Ma. del Pilar	Veracruz, México (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 aparece María Pérez de 1905 a 1908 trabajando ginecología. Catalina Vázquez de 1906 a 1908, Enriqueta González en 1907, lo mismo que María del Pilar García Ortiz y Dolores Osorio en 1910 y 1911. Elvira Santoyo Halsey; Pilar Manzano Sara Ruiz Quiroga. Adela Ríos. Posteriormente a estas fechas estuvieron Elena Hohenstein, Elvira Miranda y otras más. Las profesionistas mexicanas de principios del siglo XX, se abrían camino en el complicado mundo laboral de la medicina en sus distintas ramas <sup>515</sup> .
Germain, Sophie	(París 1776-1831)	Matemática de origen francés. En 1811 Germain participa en un concurso de la <i>Academia Francesa de las Ciencias</i> para explicar los fundamentos matemáticos desarrollados por un matemático alemán aplicados al estudio <i>Ernst Chladni</i> sobre las vibraciones de las superficies elásticas. Después de ser rechazada por dos veces -por su condición femenina-, en 1816 ganó el concurso, lo que la convirtió en la primera mujer que asistió a las sesiones de la <i>Academia Francesa de las Ciencias</i> 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 $x, y, z$ son enteros y $x^5 + y^5 = z^5$ , entonces al menos uno de ellos ( $x, y, o z$ ) es divisible por cinco. 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.
Guerrero, María	Guanajuato 1903 Ciudad de México-?)	Revolucionaria mexicana. A la edad de 13 años se incorporó a la Revolución en las fuerzas constitucionalistas. Estuvo presente en los combates que se efectuaron contra las fuerzas villistas y zapatistas en Hidalgo y Veracruz durante 1916 y 1917. Obtuvo su baja el 19 de noviembre de 1917. Ingresó a la Escuela Normal Primaria y realizó el primer año en la Secundaria de Córdoba, solicitando su revalidación continúa 2° y 3° grados en el Departamento de cursos libres preparatorianos en la Facultad de Altos estudios de la Universidad Nacional. Cursó la carrera en la Escuela Nacional de Medicina durante los años 1922-1924 1927 y de 1930 a 1932. <i>Defendiendo la tesis: Contribución al estudio del tratamiento médico de las salpingitis y piosálpinx</i> (1936). En 1968 es reconocida como veterana de la Revolución.

<sup>515</sup>[http://www.hgm.salud.gob.mx/descargas/pdf/area\\_medica/boletin\\_oftalmo.pdf](http://www.hgm.salud.gob.mx/descargas/pdf/area_medica/boletin_oftalmo.pdf), 09 de noviembre de 2014.

Guzmán, María Isidra de	(Madrid 1768- Córdoba 1803)	Primera mujer en ostentar el título de Doctora y la dignidad de Académica de la lengua. El 05 de junio de ese año 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 sólo obtuvo el título de Doctora, sino también el de <i>Catedrática</i> honoraria de filosofía moderna y el de Consiliaria perpetua en dicha universidad <sup>516</sup> . 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.
Hernández, Rosa	San Luis Potosí, 1903-México, D. F. 1963)	Estudia en su estado natal la primaria y la preparatoria. Esta última en el Instituto científico y literario de 1917-1922. El 9 de enero de 1923 solicita que le revaliden los estudios en la Escuela Nacional Preparatoria y el 12 de abril pide el pase a la facultad de Medicina. Realizó la carrera de 1923 a 1929. Defendió la tesis: <i>Tratamiento de la anemia perniciosa progresiva</i> (1930). Entre otros trabajos, a partir de 1947 y hasta su fallecimiento, trabajó en el Instituto médico universitario de la UNAM, encargada de realizar el examen de oftalmología y luego el examen médico de primer ingreso a la Universidad, que se aplicaba a las futuras médicas. La Sociedad de Oftalmología le otorgó un diploma por su trabajo: <i>Oftalmologías-eléctricas</i> (1947) <sup>517</sup> .
Herschel, Caroline	(Hannover 1750- 1848)	Considerada la astróloga alemana más prominente del siglo XIX. Se 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, 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 of the Royal Society</i> . 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 <i>Royal Astronomical Society</i> 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, Países Bajos 1854-Baarn 1929)	Primera estudiante universitaria en los Países Bajos y la primera mujer en titularse de médica en Holanda. 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 Aletta 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 anti-guerra del siglo XX.
Joliot-Curie, Irène	(París 1897-1956)	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 <i>Cooperativa</i> , 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 <i>Universidad de París</i> . En 1935 recibió junto con su esposo el <i>Premio Nobel de Química</i> por la síntesis de nuevos radioisótopos.
Jump Cannon, Anie	(Delaware 1863- Cambridge 1941)	Astrónoma estadounidense. Trabajó en el <i>Harvard College Observatory</i> 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 fu responsable de la colección de fotografías astronómicas de <i>Harvard College Observatory</i> .

<sup>516</sup> Castañeda, Gabriela y Rodríguez, Ana: *Pineras de la medicina mexicana...*, p. 135.

		En 1911, pese a sus importantes descubrimientos, sólo fue nombrada como profesor regular de astronomía en 1938.
Kovalevskaia, Sofia (Sonia)	(Moscú 1850- Estocolmo 1891)	Matemática y literata. Por instancias de Weierstrass la universidad de Göttingen estuvo de acuerdo en aceptar como tesis doctoral <i>La teoría de las ecuaciones diferenciales parciales</i> (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 elíptica. Este último fue publicado en <i>Acta Mathematica</i> en 1884 con el nombre: <i>Sobre la reducción de cierta clase de integrales abelinas de tercer orden e integrales elípticas</i> . Una vez que Sofia Kovalevski recibió su grado in <i>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 <i>Prix Bordin de la Academia de Ciencias Francesa</i> por sus trabajos matemáticos.
Lepaute, Nicole-Reine	(Palacio de Luxemburgo 1723-1788)	Matemática y astrónoma francesa. Nicole 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 Clairaut.
Lepoin Erxleben, Christiane	(Quedlinburg, Alemania 1715-1762)	La Médica alemana junto con su hermano, aprendió latín, ciencias básicas y medicina por iniciativa de su padre que 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. Obtiene el doctorado en 1754 publicando su tesis basada en investigaciones, sin precedente, sobre los efectos curativos de los medicamento de sabor agradable. Aunque el grado <i>honoris causa</i> en filosofía fue recibido por varias mujeres de ese país, Erxleben es considerada la primera mujer alemana en obtener un doctorado.
Levi-Montalcini, Rita	(Turín 1909-Roma 2012)	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, y en 1943. 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 NGF 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). Elogio de la Imperfección (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. El 1 de agosto de 2001 fue nombrada senadora vitalicia por el entonces presidente de la República italiana, Carlo Azeglio Ciampi. En 2006 se le otorgó el doctorado honoris causa en ingeniería biomédica en el Politécnico de Turín. El 23 de octubre del 2008 recibió el grado de doctora <i>Honoris causa</i> por la Universidad Complutense de Madrid y por la Universidad McGill, en 2011. Cocreadora de la Fundación Rita Levi-Montalcini en favor las mujeres africanas, <i>Onlus</i> (1992).
Menten Maude, Leonora	(Ontario 1879-1960)	Química de origen canadiense, considerada como una de las científicas e investigadoras más innovadoras de los primeros años del siglo XX. Estudió los mecanismos y las velocidades de las reacciones enzimáticas y junto a Leonor Michaelis, elaboró, en 1913 la ecuación de Michaelis-Menten. 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 el Instituto Rockefeller (donde investigó el efecto del radio sobre los tumores) y en la Western Reserve University.

		<p>Posteriormente se trasladó a Alemania y prosiguió sus investigaciones sobre la acción catalítica de las enzimas en la Universidad de Berlín</p> <p>En 1944 había publicado un nuevo método en el que se utilizaban compuestos nitrogenados que marcaban la enzima fosfatasa alcalina, para así poder seguir su ruta bioquímica. Otros estudios importantes realizados por Menten fueron la distribución que seguía el cloro y los cloruros en relación con las fibras y células nerviosas, así como descubrimientos bioquímicos relacionados con el azúcar en sangre y con la hemoglobina. Entre sus aficiones se encontraba la pintura, campo en el que realizó obras de gran calidad que fueron exhibidas por la Sociedad de Artistas de Pittsburgh.</p>
Maric-Einstein, Mileva	(Titel, Imperio Austro-Húngaro 1875- Zurich 1940)	<p>Después de terminar sus estudios secundarios en 1896, se matriculó en la Universidad de Zurich sólo quedándose allí brevemente hasta la transferencia a la Escuela Politécnica de Zurich (más tarde el Instituto Suizo Federal de Tecnología o la ETH). 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 conocidos como sus más grandes obras. Fue durante este tiempo que él introdujo su teoría de la relatividad y la fórmula famosa, <math>E = mc^2</math> y de la cual muy probablemente ella fue cocreadora.</p>
Marks Ayton, Hertha	(Hampshire, 1854- Sussex 1923)	<p>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 este momento, Cambridge dio sólo certificados y no grados a las mujeres. Obtuvo su licenciatura como egresada de la Universidad de Londres en 1881. En 1884 patentó un divisor de línea, un instrumento de dibujo de ingeniería para dividir una línea en cualquier número de partes iguales y para ampliar y reducir las cifras. La línea divisoria era su primera gran invención, útil para arquitectos e ingenieros. A partir de 1884 y hasta su muerte, Hertha registró 26 patentes: cinco en divisores matemáticos, 13 en lámparas de arco y electrodos, el resto a la propulsión de aire.</p>
Martínez, Rosario	( ¿ - ? )	<p>Nació en Coahuila. 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 <i>Esofagotomía externa</i>. 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.</p>
Maury de Paiva Pereira, Antonia Caetana	(Cold Spring 1866- Hastings-on-Hudson 1952)	<p>Científica estadounidense. Estudió en Vassar, graduándose en 1887. En 1889 entró a trabajar en el <i>Harvard College Observatory</i> como ayudante de Edward Pickering y aquel mismo año descubrió que la estrella Beta Aurigae era una binaria espectroscópica (la segunda conocida) y 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 veintidós grupos descritos con letras romanas frente a los dieciséis 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</p>
Meitner, Lise	(Viena 1878- Cambridge 1968)	<p>Física sueca de origen austríaco. En 1901, contando con 22 años de edad, logró ingresar a la Universidad de Viena. En 1922 fue nombrada <i>Lectora de la Universidad de Berlín</i> y en 1926 obtuvo la cátedra extraordinaria de <i>Física Nuclear Experimental</i>, pero sin categoría de funcionaria. Entre sus colegas se incluían Planck, Einstein y Schödinger. De 1924 a 1928 obtuvo varios premios, la Medalla <i>Leibniz de la Academia de Berlín</i>, el Premio <i>Lieben de la Academia de Ciencias de Viena</i> y el Premio <i>Ellen Richards</i> de la Asociación de Ayuda a Mujeres Científicas. Dos de los científicos alemanes Otto Hahn y Fritz Strassmann la alían para investigar. La científica deduce que al momento de escindir el núcleo del uranio en dos partículas casi iguales era la única manera de conseguir un elemento tan ligero como el bario. <i>La fisión nuclear</i>, esto es, la ruptura de los núcleos atómicos que al ser bombardeados por neutrones generan una fantástica energía, aunque no se le dio el crédito por su descubrimiento. Dirigió investigaciones en física atómica, incluyendo el</p>

		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 Rivera, María Elena	(Cataluña 1853- Maó, Islas Baleares 1900)	Médica y pedagoga española. 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, quienes 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 sólo 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 <i>Nantucket Atheneum</i> , privilegio que ninguna mujer había obtenido. Su máxima era: <i>Estudia como si fueras a vivir para siempre, vive como si fueras a morir mañana</i> . 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.
Montes de Oca, Emilia	Ciudad de México 1903-?)	Medica mexicana. Ingresó a la escuela Normal Primaria para Maestras, donde cursó 1° y 2° año en 1917 y 1918. Continuó sus estudios preparatorianos en el Departamento de cursos libres de la facultad de Altos estudios de la Universidad Nacional de 1919 a 1922. En 1923 se le expide el pase a la escuela Nacional de Medicina en la que cursó la carrera de 1923 a 1928, durante este último año realizó el internado en el Hospital General. En su examen, fue aprobada por unanimidad con 10 votos, defendiendo la tesis: La alimentación en la primera infancia. Trabajó en el Hospital de la mujer e impartió cursos en esa misma institución.
Montessori, Maria	(Italia 1878- Países Bajos 1952)	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 1857-1938)	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> , perteneció a diversas sociedades como la <i>Asociación de Médicas Mexicanas</i> fundada en 1926. También, fungió como socia de número del Ateneo de Mujeres. se tiene registro de su asistencia a la segunda <i>Conferencia Panamericana de Mujeres</i> 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.
		Profesora de anatomía y escultora de figuras de cera. Las científicas italianas continuaban con la preminencia en el terreno de la medicina, como muestra tenemos a Morandi-Manzolini quien por sus importantes

Morandi-Manzolini, Anna	(Bologna 1716-1774)	descubrimientos llegara a ocupar la cátedra de anatomía en la Universidad de Bologna. Algo ingenioso en esta científica 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 realce que parecían auténticos cuerpos humanos. Manzolini también creó dos efigies en cera que actualmente se exponen en el Palazzo Poggi, en Bologna: una de ellas es un autorretrato, donde se representa a si misma diseccionando un cerebro humano; la otra efigie representa a su marido, en la misma actividad.
Noether, Emily Amalie	(Baviera 1882- Pensilvania 1935)	Matemática alemana. Conocida por sus contribuciones de fundamental importancia en los campos de la física teórica y el álgebra abstracta. Considerada por David Hilbert, Albert Einstein y otros personajes 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 bajo la supervisión de Paul Gordan, trabajó en el <i>Instituto Matemático de Erlangen</i> sin goce de sueldo durante siete años (las mujeres fueron excluidas en gran medida de las posiciones académicas). Uno de sus principales artículos: <i>Idealtheorie in Ringbereichen</i> (1921). Noether fue 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> (Álgebra de cantidades hipercomplejas).
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. Ormerod contribuyó en gran medida a la ciencia y fue galardonada con la medalla de la flora de la sociedad. En 1877 publicó un panfleto, <i>Notas de Observaciones sobre Insectos perjudiciales</i> . En 1881 Ormerod publicó un informe especial sobre el nabo de exclusión aérea y en 1882 fue nombrada consultora entomóloga de la <i>Sociedad Agrícola Real</i> , 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 <i>Royal Agricultural College, Cirencester</i> . Su fama no se limitó a Inglaterra. Recibió medallas de plata y de oro de la <i>Universidad de Moscú</i> y en 1899, nuevamente plata a través de la <i>Société Nationale de Acclimatación de France</i> .
Paton Fleming, Williamina	(Dundee, Escocia 1857-Boston, 1911)	Astrónoma escocesa, nacionalizada estadounidense. En mayo de 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 conocido como el sistema de Pickering-Fleming, estudió decenas de miles de fotografías celestes y descubrió 10 novas, 52 nebulosas y cientos de estrellas variables. Obras más importantes: <i>Catálogo Draper de Stellar Spectra</i> (1890), <i>Estudio Fotográfico de Variable Stars</i> (1907) y <i>Estrellas Peculiar Spectra</i> (1912). En 1906 se convirtió en la primera mujer estadounidense elegida como miembro de la <i>Royal Astronomical Society</i> .
Pardo, Emilia	(La Coruña, 1851- Madrid, 1921)	Escritora española. Se dio a conocer como escritora con un <i>Estudio crítico de Feijoo</i> (1876) y una colección de poemas, publicados por Giner de los Ríos. En 1882 comenzó, en la revista <i>La Época</i> , la publicación de una serie de artículos sobre Zola y la novela experimental, reunidos posteriormente en el volumen <i>La cuestión palpitante</i> (1883), que la acreditaron como uno de los principales impulsores del naturalismo en España. Cabe citar, además, <i>La revolución y la novela en Rusia</i> (1887), <i>Polémicas y estudios literarios</i> (1892) y <i>La literatura francesa moderna</i> (1910), <i>Los pazos de Ulloa</i> (1886-1887), su obra maestra, <i>La madre naturaleza</i> (1887); <i>Insolación</i> (1889) y <i>Morriña</i> (1889) siguen insertos en la ideología y en la estética naturalista. Otras de sus obras: <i>Una cristiana</i> (1890), <i>La prueba</i> (1890), <i>La piedra angular</i> (1891) y <i>Dulces sueños</i> (1911) y <i>Cuentos sacroprofanos</i> (1899), entre otros.
Radnitz Cori, GeryTheresa	(Praga, Imperio)	Fue admitida en la <i>Universidad Alemana de Praga</i> y se graduó con título de médico en 1920, junto con su compañero 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 del patólogo. Los Coris publicaron cincuenta artículos en



	Austro-Húngaro 1896-San Luis, (Missouri 1957)	forma conjunta. Gerty Cori también publicó once artículos como única autora. En 1929, propusieron la teoría que lleva su nombre y más tarde ellos ganaron el Premio Nobel. El <i>ciclo de Cori</i> es su explicación para el movimiento de la energía en el cuerpo-a partir de músculo, el hígado, y de vuelta al músculo.
Régules Iglesias, Soledad	(Ciudad de México 1884-?)	En diciembre de 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 <i>Gastrostomía</i> . Un año después, agradecía al Presidente Díaz una beca de perfeccionamiento en Europa. Durante su viaje estuvo en los laboratorios de la <i>Facultad de Medicina de la Universidad de París</i> 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	(Hidalgo, México 1870-?)	Egresada de Medicina entre 1894 y 1898. Defendió la tesis <i>Una cuestión ginecológica</i> . 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 <i>Sociedad Protectora de la Mujer</i> , 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 <i>Junto a la cuna</i> , 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	(¿ - ?)	Primera mexicana que trabajó como ingeniera. El 26 de junio de 1912 se le asignó el cargo de preparadora del Gabinete de Mineralogía, Geología y Paleontología convirtiéndose en la primera mujer que ocupó un cargo académico en la Escuela Nacional de Ingeniería (ENI) y aunque estudio metalurgia no logró obtener el título.
Salerno, Trotula de	(Salerno, siglo XI- 1097)	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 es Trotula. Su principal obra: <i>Passionibus mulierum curandorum</i> o Curación de los padecimientos de las mujeres, conocida más tarde como <i>Trotula major</i> . Consta de sesenta 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>Ornatumulierum</i> o <i>Trotula minor</i> , que habla de los cosméticos y las enfermedades de la piel. El famoso tratado de Trotula fue texto reglamentario de las escuelas de medicina hasta el siglo XVI, siendo objeto de controversia a partir de entonces y hasta la actualidad.
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 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 <i>Breve estudio sobre el raquitismo</i> y la prueba teórica se realizó en el Hospital de San Andrés.
Scarpellini, Caterina	(Foligno 1808- Roma1873)	Astrónoma. A los dieciocho años se trasladó a Roma entonces parte de los Estados Pontificios, a seguir su tío Feliciano Scarpellini (1762-1840), que fue nombrado director del Observatorio del Capitolio en la Universidad <i>La Sapienza</i> de Roma, en 1826 se encarga de la educación científica de su sobrina, quien se convierte en su asistente y más tarde en una importante astrónoma con un excelente conocimiento del sistema solar y las constelaciones. <i>Obras: La ineficacia de arsénico para el tratamiento de las fiebres intermitentes en general, y particularmente de las fiebres de Roma, 1851; Observaciones Ozonometriche-meteorológicas hechas en Roma 1859;</i> entre otras. Caterina descubre un cometa en 1854 y más tarde, en 1872. Italia concedió una medalla de oro por el trabajo que hizo en las estadísticas. Un Cráter de Venus lleva su nombre.

Sheepshanks, Anne	(Inglaterra 1789-1876)	Astrónoma y miembro honorario de la <i>Royal Astronomical Society de Londres</i> (1789-1876), hermana del astrónomo británico Richard Sheepshanks (1794-1855). A la muerte de éste, contribuyó con un importante legado a 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 Merian, Anna Maria	(Francfort, Sacro Imperio Romano Germánico 1647-Ámsterdam 1717)	Hija de madre holandesa y padre suizo, de nacionalidad alemana, artista y grabador. Es considerada una de las primeras entomólogas. Con ayuda del microscopio –recién inventado–, se enfocó en el estudio de los insectos de manera particular en la mariposa. En una época en que difícilmente una mujer podía viajar se embarcó rumbo a Suriam, colonia holandesa. Su obra <i>Metamorphosis insectorum Surinamensium</i> (1705), se publicó al mismo tiempo en latín y holandés con una subsecuente traducción al francés. Fue elegida miembro de la Sociedad de Georgofili de Florencia y de la <i>Accademia dei Quiritti</i> en Roma, así como la Academia de Historia Natural de Dresde y de la Sociedad Imperial de Naturalistas de Moscú.
Stevens Nettie, Marie	(Philadelphia 1861-Baltimore 1912)	Genetista estadounidense. Ella y 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 <i>Bryn Mawr College</i> entre 1900-1903, teniendo a Morgan como director de tesis. Obtuvo varias becas de investigación y el "Premio Ellen Richards" de la <i>Naples Table Association for Promoting Laboratory Research by Women</i> . 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 (Mass). Publicó alrededor de 40 artículos entre 1900 y 1912 la mayoría de ellos 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 <i>Vassar Colledge</i> de Nueva York, y después en el <i>Massachusetts Institute of Technology</i> (MIT) de Cambridge. Fue la primera mujer admitida en el MIT, donde estudió química, aunque no le permitieron obtener su doctorado. Consiguió que la <i>Women's Education Association</i> 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 <i>Society to Encourage Studies at Home</i> , 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 <i>American Association of University Women</i> (AAUW), en la que continuó trabajando en favor de la formación de las 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 <i>Naples Table Association for Promoting Laboratory Research by Women</i> . 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 <i>Havard College Observatoy</i> . Dos años más tarde, descubrió 152 variables en la Nube Mayor de Magallanes y 59 en la Nube Menor; al siguiente, halló 843 nuevas variables en la Nube Menor de Magallanes. Su mayor descubrimiento vino de su estudio de 1777 estrellas variables de las Nubes de Magallanes. Pudo determinar los períodos 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 2400 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	(París 1720-1805)	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 París. 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 prolificamente temas de química, medicina, historia natural y filosofía y 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, México 1880-1944)	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 <i>IV Congreso Médico Nacional</i> . Asistió al <i>Primer Congreso Mexicano del Niño</i> . Fue miembro de <i>Resoluciones en el Congreso Mundial Pedagógico</i> llevado a cabo en san Francisco, California, en 1923. Se desempeñó como representante de <i>Salubridad Pública en el Congreso de Protección a la Infancia y servicio Social en París</i> , 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 <i>Sociedad Mexicana de Eugenesia para el Mejoramiento de la Raza</i> . 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 <i>Liga nacional de Mujeres y presidenta de la Asociación Femenina</i> por siete años.
Winkelmann Kirch, Maria	(Beisch, Sajonia 1670-Berlín 1720)	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 en 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	(Inglaterra 1807-1876)	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 1689-1762)	Dama inglesa quien 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, que 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: La viruela, tan fatal y tan generalizada entre nosotros, es totalmente inocua aquí gracias al <i>injerto</i> , que es como lo llaman. La variolización o inoculación se practicó al regresar a su país, 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.

Cuadro de elaboración propia con información tomada de Alic, Margaret: *El legado de Hipatia*.

Historia de las mujeres en la ciencia desde la Antigüedad hasta fines del siglo XIX, Siglo XXI,

México, 2005; Álvarez, Mari, Nuño, Teresa y Solsona, Núria: *Las científicas y su historia en el aula*, Síntesis, Madrid, 2003; Castañeda, Gabriela y Rodríguez, Ana: *Pioneras de la medicina mexicana en la UNAM, 1887-1936*, Díaz de Santos, México, 2010; Monroy, Francisco: *Obras médico-quirúrgicas de Madame Fouquet*, tomos I y II, Valencia, Librería de Vicente Sempere, 1892; Schiebinger, Londa: *¿Tiene sexo la mente?*, Las mujeres en los orígenes de la ciencia moderna, Cátedra, Madrid, 2004; Wollstonecraft, Mary: *Vindicación de los derechos de la mujer*, Istmo, Madrid, 2005; y las siguientes fuentes de Internet:

<http://mujeresquehacenlahistoria.blogspot.mx/2009/06/siglo-xix-mary-everest-boole.html>, 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) 06 de septiembre de 2014.

<http://www.answers.com/topic/jacobs-aletta#ixzz3DWhDLUht>, 15 de septiembre de 2014.

[http://www.biografiasyvidas.com/biografia/j/joliot\\_curie\\_irene.htm](http://www.biografiasyvidas.com/biografia/j/joliot_curie_irene.htm), 15 de septiembre de 2014.

[www.biography.com/people/mileva-einstein-maric-282676#marriage](http://www.biography.com/people/mileva-einstein-maric-282676#marriage), 15 de septiembre de 2014.

[www.mcnbiografias.com/app-bio/do/show?key=menten-maud-leonora](http://www.mcnbiografias.com/app-bio/do/show?key=menten-maud-leonora), 16 de septiembre de 2014.

<http://www.sheisanastronomer.org/index.php/history/nicole-reine-lepaute>, 16 de septiembre de 2014.

[http://www.nlm.nih.gov/changingthefaceofmedicine/physicians/biography\\_69.html](http://www.nlm.nih.gov/changingthefaceofmedicine/physicians/biography_69.html), 16 de septiembre de 2014.

[http://astrogea.org/surveys/antonia\\_maury.htm](http://astrogea.org/surveys/antonia_maury.htm), 17 de septiembre de 2014.

<http://mujeresquehacenlahistoria.blogspot.mx/2010/05/siglo-xix-maria-elena-maseras.html>, 16 de septiembre de 2014.

[http://mujeres-riot.webcindario.com/Maria\\_Montessori.htm](http://mujeres-riot.webcindario.com/Maria_Montessori.htm), 16 de septiembre de 2014.

<http://www.info-farmacia.com/obituarios/obituario-de-rita-levi-montalcini>, 16 de septiembre de 2014.

<https://scienzaa2voci.unibo.it/biografie/108-scarpellini-caterina>, 16 de septiembre de 2014.

<http://www.dicci-eponimos.blogspot.mx/2009/11/sheepshanks-anne.html>, 16 de septiembre de 2014.

<http://www.catedu.es/MujeresDeCiencias/4.BIOGRAFIAS/NMStevens.html>, 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](http://www.astrogea.org/surveys/Henrietta_Leavitt.htm), 16 de septiembre de 2014.

<http://www.sheisanastronomer.org/index.php/history/maria-winkelmann-kirch>, 16 de septiembre de 2014.

Anexo N° 2. *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<sup>518</sup>.

---

<sup>518</sup> <http://doctoradosociales.com.ar/wp-content/uploads/declaracionDerechosMujer.pdf>, 19 de octubre de 2014.

### Anexo N° 3. *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<sup>519</sup>, después de leer la elaboración de un proyecto de educación pública, escrita por el mismo: *Rapport sur L'Instruction Publique, fait 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”<sup>520</sup>. 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<sup>521</sup>.

---

<sup>519</sup> 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. Después, excomulgado por la iglesia.

<sup>520</sup> Wollstonecraft, Mary: *Vindicación de los derechos de la mujer*, Istmo, Madrid, 2005, p. 41.

<sup>521</sup> *Ibidem*.

Anexo N° 4. *Solicitud económica para realizar examen de titulación como obstetra.*

Julia Caro ante V. M. con el debido rrespeto, expone que a consecuencia de haber quedado huérfana de padre y con una pobre madre anciana y sin rrecurso alguno con que subvenir a sus alimentos, mefue preciso para atender a estas necesidades dedicarme á el estudio logrando con miles de esfuerzos pasar el periodo que la ley señala para cada aprendizaje.

Después de tantas privaciones he logrado llegar al término de micarrera para poder obtener el título de partera, pero me en cuento con que no puedo rrecibirme por quecaresco del Dinero para cubrir los gastos del Examen de rrecibición que importan cuarenta y un pesos y quiero merced de V. M. la gracia de facilitarme el medio de allanar este pago.

Suplico acceda ala solicitud de esta desventurada la joven en la que rrecibira 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.<sup>a</sup> 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.<sup>a</sup> Da. Julia Caro

Puente del Santísimo No. 2 cuarto N. 12<sup>522</sup>.

---

<sup>522</sup> AGN, Caja 53, Expediente, 46.

Anexo N° 5. *Defensa sobre la instrucción femenina.*

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<sup>523</sup>.

---

<sup>523</sup> Revista: *Violetas del Anáhuac*, 18 de abril de 1889.

Anexo N° 6. *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<sup>524</sup>.

---

<sup>524</sup> AGN, Caja, 130, expediente, 87.

Anexo N° 7. *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 de 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. Oída 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 prescriptos 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 adquiera 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<sup>525</sup>.

---

<sup>525</sup> AGI, Caja 378, expediente 1.



Anexo N° 8. *Listado Inscriptas (1857-1925)*, Escuela de Medicina.

Inscripción, clasificación e índice de alumnos	Fecha de inscripción		
	Años	Meses	Días
Roldán Ángela	1857	Diciembre	
Rivera Felicitas	1859	Junio	
Rosendo Dominga	1861	Diciembre	
Romano Ma. De la Luz	1879	Enero	
Romero Ma. 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 Ma. 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		
Ruíz 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			

Cuadro de elaboración propia, con datos del IISUE Archivo Histórico de la UNAM, Fondo: Escuela de Medicina, Sección: Asunto de alumnas. Años 1857 a 1925.

NOTA: No todas las inscritas se titularon. No se encontraron en el libro datos completos.

Anexo N° 9. *Alumnos inscritos en la Escuela Nacional de Medicina (1880-1909).*

Años	Nombres	años	Nombres
1880	Martínez Joaquín	1892	Muñón Ignacio
1882	Marrón Francisco	1893	Macowzet Roque
1882	Mateos Manuel	1893	Méndez Arturo
1882	Magaña Ignacio	1893	Manríquez Luis
1882	Montalvo Victoriano	1893	Michaus Salvador
1883	Martínez Carriedo Ramón	1893	Montes de Oca Vicente
1883	Moral Manuel	1893	Macías F. Manuel
1883	Mucel Marcelo	1895	Martínez Gustavo
1884	Mangino José	1895	Morales Buenaventura
1884	Matienzo Antonio	1895	Martínez G. Pedro
1884	Montero Enrique	1895	Medina Camilo
1884	Martínez Ismael	1895	Montenegro Alfonso
1885	Madrid Luis	1896	Melo Nicandro
1885	Márquez Miguel M.	1896	Mondragón Adolfo
1885	Martínez del C. Juan	1896	Malbert José Ángel
1885	Mendiola Nicolás	1896	Meza Gutiérrez José
1885	Mazar Marcos	1897	Muldoozu Juan
1885	Molina Everardo	1897	Moreno Toledo Tomás

1886	Medina Juvencio	1897	Mendizábal Miguel
1886	Micón Eduardo	1897	Méndez C. Fernando
1887	Marfil Felipe	1897	Moya José
1887	Mendoza F. Ismael	1897	María y C. Carlos de
1887	Martínez Francisco Y.	1898	Muro Pedro
1887	*Montoya Matilde	1898	Millán Francisco de P.
1887	Mendoza Marcelino	1898	Mestre Manuel
1888	Martínez Calleja Francisco	1899	Mejía Rodolfo
1888	Mendoza Antonio	1899	Moreno y Arjona Luis
1888	Michel Antonio	1899	Marín Erasmo
1889	Malpica León	1899	Montemayor Braulio
1889	Murrieta B. Antonio	1899	Molina Ernesto
1890	Melgarejo Luis	1899	Malabehar José
1890	Macías Alberto C.	1899	Montero y Q. Ismael
1890	Montaño Emilio	1899	Martínez Federico
1891	Moran Jesús	1900	Martínez Alfonso
1891	Martínez Guzmán Felipe	1900	Maya Adrián
1892	Martínez y L. Rafael	1900	Molina y Sánchez Valentín
1892	Mallet Prevost Washington	1900	Montero Juan de D.
1892	Mortero Bernardo	1900	Malda Gabriel M.

1881	Ramos José	1898	Román Alberto
1882	Rojas Zacarías	1898	Rodríguez Manuel
1883	Ruiz Eulogio	1899	Rodríguez Rafael
1883	Rosas Ignacio	1899	Romero Valenciano
1884	Rosano Benjamín	1899	Ramírez Jesús
1884	Revilla Fernando	1900	Ramírez Manuel
1885	Rubalcaba Enrique	1900	Reza José
1885	Rubio Ignacio	1900	*Rivera Columba
1885	Ribago Rafael	1900	Rosal Jesús del
1885	Río Narciso del	1900	Ramos Alfredo
1886	Robles M. de Oca José	1900	Reygadas y V. Rafael
1886	Rodarte Luis	1901	Rentés Santiago
1886	Ruiz Julián	1901	Rodríguez B. Ignacio
1887	Rivadeneira Mariano	1901	Rebolledo Julio C.
1887	Reza Agustín	1901	Rodarte Domitilo
1889	Rendón Alcocer Víctor	1902	Rendón Pedro
1890	Rodríguez Ángel y	1902	Ruiz Jorge
1891	Ruiz Antonio	1902	Rojas Valentín
1891	Rendón Rómulo	1903	Rivera Enrique
1891	Rodríguez Nicolás	1903	Rojas Nicolás R. y

1892	Revilla Rafael	1904	Rojas Loa Rafael
1893	Rodríguez Joaquín	1905	Ruiz Arturo
1894	Raso Emilio del	1905	Reyes Francisco
1894	Rodríguez Antonio	1905	Ramos Mariano
1895	Romero Eduardo	1905	Rodríguez Zavar Jesús
1895	Rodríguez José maría	1906	Rosa Ramírez José de la
1895	Rodríguez Teófilo	1907	Rodríguez Rivera Ramón
1895	Romero Luis	1907	Rojas Ernesto
1896	Rivera Francisco M.	1907	Rivera y Borrell Luis
1896	Rangel Edelmiro	1907	Rubio Ignacio
1896	Ramírez Carlos	1907	*Régules Soledad de
1896	Rodríguez Secundino	1907	Rode Ricardo
1896	Rivas Pedro	1907	Ramírez Luis R.
1896	Rodríguez Joaquín	1907	Rosenzweig Fernando de
1897	Ramírez Leoncio	1908	Romero Aguirre Arturo
1897	Rivera Enrique	1908	Rubio Saúl
1898	Ramos Jesús	1908	Ruelas Alejandro
1898	Ramos Cornelio	1909	Rivera Francisco

Cuadro de elaboración propia con datos tomados del Archivo Histórico de la UNAM (AHUNAM), Fondo: Escuela de Medicina, Sección: Asunto de alumnos, Inscripción, clasificación e índice de alumnos: 1880-1909.



Anexo N° 10. *Parteras legalmente admitidas a partir de 1890-1928*, 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 Ma. de los Ángeles
1911	Amezcuca Paz
1911	Arrellano Natalia
1913	Avendaño Ma. 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 Ma. Guadalupe
1920	Acosta Tranquilina
1921	Álvarez Ma. 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 Sofia
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 Ma. del Carmen H. C. de
1915	Cejudo Lucía
1916	Cornejo Sara
1916	Castilla Ma. 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	EguiluzEladia
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 Ibañez 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 Ma. 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	Garfias 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 Ma. 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 Eloísa 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
M	
1893	Milán María
1894	Miranda Loreto
1894	Martínez Concepción
1894	Medina Paz
1895	Mendoza Laura
1895	Manzano Rosario
1910	Medina de Ladd Petra
1910	Maza Herculana
1911	Muñoz Fermes Amanda
1913	Martínez Carmona Justina
1914	Muñiz Jovita
1914	Macedo vda. de Alvear María
1915	Mendoza Guadalupe
1915	Mena Enriqueta
1916	Montaño Margarita
1917	Mármol Carmen
1917	Méndez Consuelo V.
1918	Mapromou Hermelinda
1919	Martínez Guadalupe
1920	Manzano Natalia
1908	Montes María R.
1910	Mejía Micaela
1921	Montes de Oca María
1922	Muñoz Josefina
1922	Martínez Agustina
1923	Morales F. Guillermina



1923	Martínez Margarita
1923	Martínez Margarita (son distintas)
1923	Medina Aurora
1924	Macías Amparo (reprobada)
1924	Macías Elena
1924	Méndez de Muro Natalia
1924	Montes de Oca Ana María
1924	Mosquera de Campos Josefa
1924	Martínez Ángela
1924	Miranda Genoveva
1924	Maillard Elisa
1924	Medina Ana María
1925	Malo R. Josefina
1925	Moreno María Guadalupe
1925	Molina Agripina
1925	Macías Amparo
1925	Monteagudo Pilar
1925	Medina Carmen
1925	Méndez Ernesta
1926	Montero Virginia
1926	Michel de Terán Eloísa
1927	Manzanares vda. de Acuña Margarita
1927	Manilla Amalia
1927	Moreno Soledad
1927	Medina Sabina
1927	Murguía Esperanza
1927	Maldonado Dolores
1927	Méndez de Riestra Concepción
1928	Moreno Guadalupe
1928	Meneses María Luisa
1928	Maldonado Angelina
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	Ornelas Isabel
1899	Ornelas 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 Ma. 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 Eufrosia
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

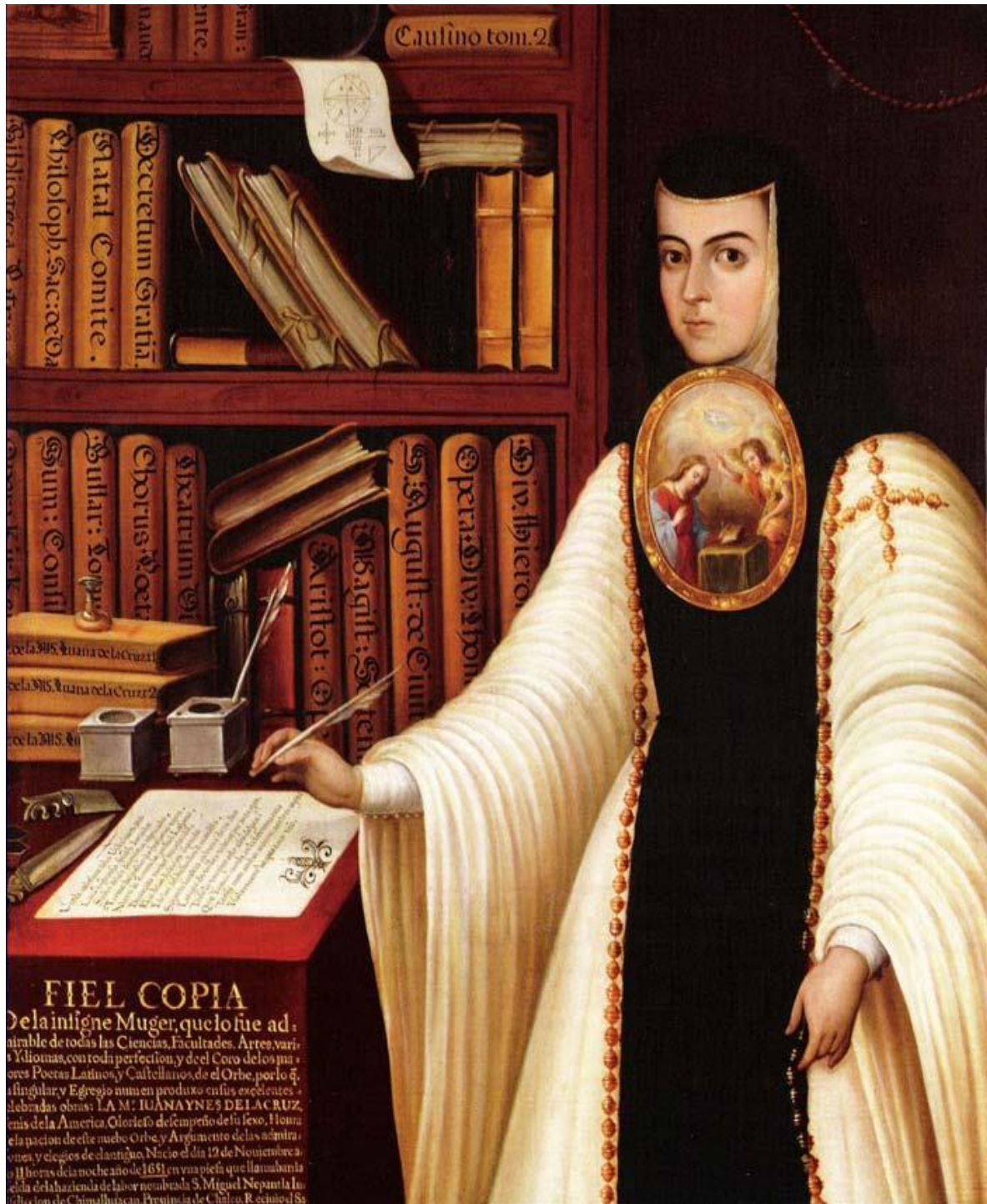
1896	Tello Soledad
1902	Tejeda Luz
1904	Tolentino de kaufmann Sara
1913	Troncoso de C. Angelina
1913	Tlapone Josefa J.
1913	Téllez Julia
1916	Toyira Belmont Matilde
1920	Thomassiny Ana María
1924	Teytud Petra
1925	Taboada de Castrejón Guadalupe
U	
1909	Uribe de Sánchez María
1909	Uribe Margarita
1916	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

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*<sup>526</sup>.

<sup>526</sup> HFM-UNAM, Vol. VIII, 36, Expediente 42, 11f.

Imagen N° 1



Juana de Asbaje y Ramírez de Santillana (Tepetlixpa 1651-1695, México, D. F.).

[https://www.google.com.mx/?qws\\_rd=ssl#q=juana+de+asbaje](https://www.google.com.mx/?qws_rd=ssl#q=juana+de+asbaje), 12 de noviembre de 2014.



Imagen N° 2



Émile Gabrielle du Châtelet (París 1700-1749, Lunéville)

[https://www.google.com.mx/?gws\\_rd=ssl#q=emilie du Châtelet](https://www.google.com.mx/?gws_rd=ssl#q=emilie+du+Châtelet), 12 de noviembre de 2014.

Imagen N° 3



Ada Augusta Byron Lovelace (Londres 1815-1852).

[https://www.google.com.mx/?gws\\_rd=ssl#q=ada+lovelace](https://www.google.com.mx/?gws_rd=ssl#q=ada+lovelace), 12 de noviembre de 2014.

Imagen N° 4



Matilde Petra Montoya Lafragua (Ciudad de México 1857-1938).

[https://www.google.com.mx/?gws\\_rd=ssl#q=Matilde+Montoya+lafragua,](https://www.google.com.mx/?gws_rd=ssl#q=Matilde+Montoya+lafragua) 12 de noviembre de 2014.

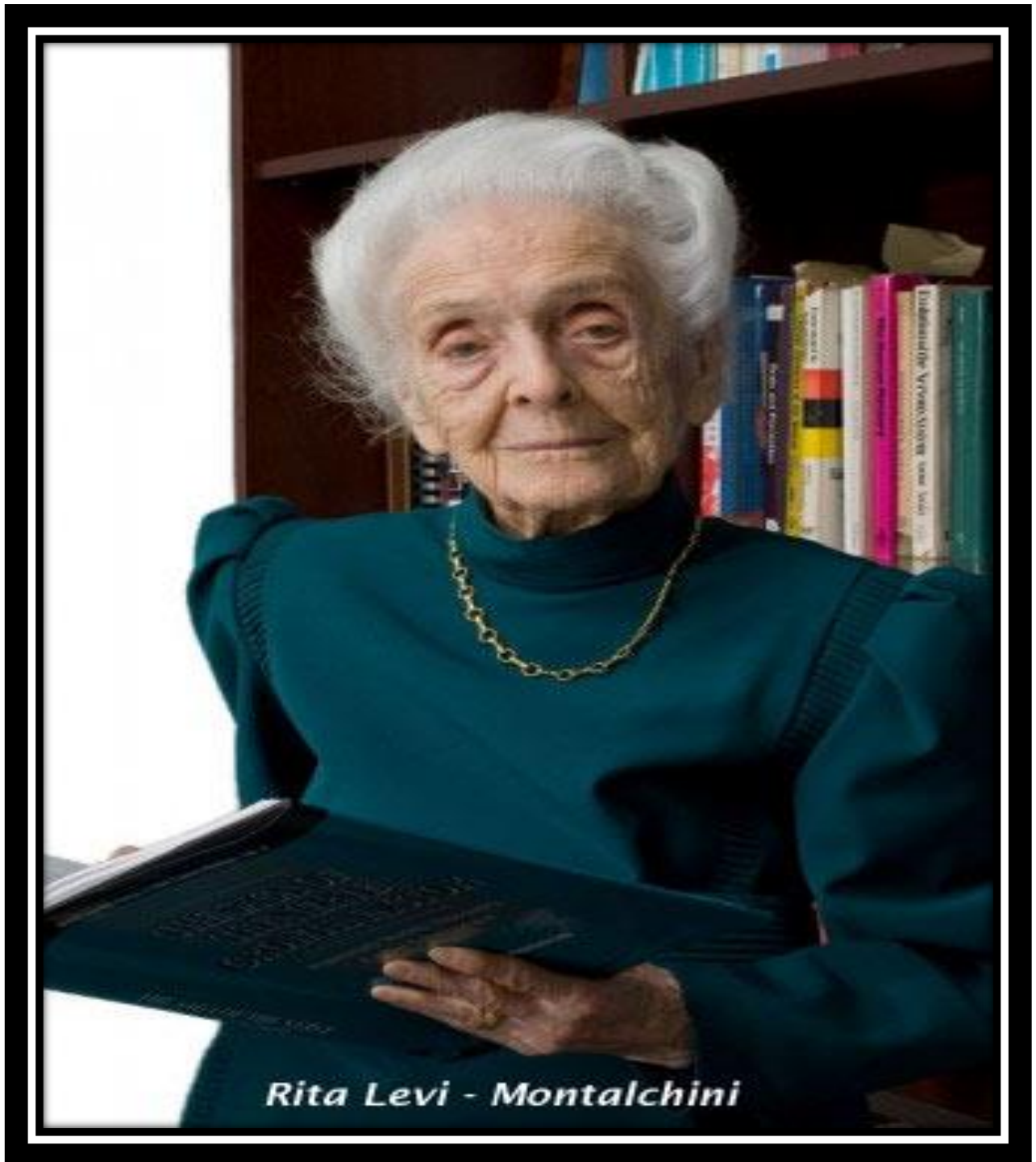
Imagen N° 5



Margarita Chorné y Salazar (Ciudad de México 1864-1962).

[https://www.google.com.mx/?gws\\_rd=ssl#q=margarita+chorn%C3%A9+y+salazar](https://www.google.com.mx/?gws_rd=ssl#q=margarita+chorn%C3%A9+y+salazar), 12 de noviembre de 2014.

Imagen N° 6



Rita Levi-Montalcini (Turín 1909-2012, Roma).

[https://www.google.com.mx/?gws\\_rd=ssl#q=Rita+Levi+montalcini](https://www.google.com.mx/?gws_rd=ssl#q=Rita+Levi+montalcini), 12 de noviembre de 2014.

Imagen N° 7



[https://www.google.com.mx/?gws\\_rd=ssl#q=Imagen+de+la+medalla+del+premio+nobel](https://www.google.com.mx/?gws_rd=ssl#q=Imagen+de+la+medalla+del+premio+nobel), 12 de noviembre de 2014.

En el anverso de este símbolo se encuentra el perfil del inventor Alfred Nobel e irónicamente en el reverso –únicamente 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!<sup>527</sup>

<sup>527</sup> Schiebinger, Londa: *¿Tiene sexo la mente?...*, p. 220.

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ZACATECAS**  
**“FRANCISCO GARCÍA SALINAS”**



**MAESTRÍA Y DOCTORADO EN HISTORIA**

**AVANCE DE PROTOCOLO DE TESIS PARA DOCTORADO:**

**COMUNIDAD CIENTÍFICA FEMENINA EN MÉXICO (1910-2010): PROBLEMÁTICAS EN TORNO AL EJERCICIO PROFESIONAL, DESDE UNA PERSPECTIVA DE GÉNERO.**

**PRESENTA: IRMA SAUCEDO RODRÍGUEZ**

**ASESORA DE TESIS: DRA. DIANA ARAUZ MERCADO**

**ZACATECAS, ZACATECAS, DICIEMBRE DE 2014.**

## Capítulo 5.

Comunidad científica y ejercicio profesional en México: Problemáticas actuales y posibles propuestas, desde una perspectiva de género.

Introducción	332
5.1 Género e interés por la carrera científica	233
5.2 Elección de la profesión y perfil académico	234
5.3 Mitos existentes	235
5.4 Problemáticas actuales en ciencias y orden genérico	237
5.5 El ejercicio profesional femenino y sus obstáculos	239
5.6 Científicas y su trayectoria académica	241
5.7 Doble responsabilidad laboral	247
5.8 La comunidad científica en México	248
5.9 Discriminación genérica y jerárquica	251
5.10 Posibles propuestas desde una perspectiva de género	252
	255
Conclusiones	
Fuentes bibliográficas y de internet	256
Protocolo de investigación del Doctorado	259



## Introducción

La profesionalización femenina y el incremento en la matrícula de ciertas áreas del conocimiento e incluso la feminización de algunas carreras no expresan que hayan desaparecido las inequidades de género, persisten de manera sutil hasta la fecha. A siglo XXI las podemos apreciar en menor grado, en las profesiones consideradas de predominio masculino –las llamadas ciencias exactas–. En mayor grado, en las posiciones de menor jerarquía en la comunidad científica. En ambos ámbitos del saber se imponen barreras cuasi invisibles, inscritas en las instituciones que se asocian a un orden de género que establece límites y posibilidades diferenciales entre mujeres y hombres. Al respecto se han realizado algunas investigaciones. De ahí la necesidad imperante de seguir esta línea de investigación durante la centuria mencionada, con el ánimo de analizar los factores e irregularidades que persisten en las instituciones educativas y científicas de nuestro país.

Sin variar, México sigue con una reducida minoría femenina en el estudio de las ciencias. Comunidad científica y ejercicio profesional es una temática vagamente abordada y criticada que representa una problemática vigente en relación al apremiante desarrollo de las ciencias.

Aunque abiertamente en ningún país se acepte discriminación por sexo, es un hecho que no se participa en iguales condiciones profesionales y laborales. La imposibilidad de acceder a las instituciones educativas y científicas a lo largo de la historia y la escasa presencia de mujeres en la práctica científica lo corroboran. Es probable que los factores involucrados se relacionen con la idea frecuente de creer que la posibilidad tardía de acceso femenino a las ciencias es uno de los fundamentos para justificar el escaso número de mujeres en la esfera científica. Si así fuera, conforme el paso del tiempo, la participación femenina en la comunidad científica iría en aumento. La polémica continúa abierta, así como las investigaciones y propuestas desde el sector académico. Esto es precisamente, lo que se trabajará a lo largo de la tesis doctoral.

## Capítulo 5.

### Comunidad científica y ejercicio profesional en México: problemáticas actuales y posibles propuestas, desde una perspectiva de género.

#### 5.1 Género e interés por la carrera científica

En el capítulo anterior se presentó un breve panorama sobre las vicisitudes por las que atravesaron las mujeres en su esfuerzo por adquirir el acceso a las universidades y por consiguiente a la educación superior. Se observó, que dicho paso se encaminó en la mayoría de los países occidentales de mediados a finales del siglo XIX.

Fuera de eso, sólo hubo algunos casos acontecidos en las universidades españolas. Antes de alcanzar el máximo honor en ciencias “la doctora de Alcalá”, se dio una excepción al admitir “por vez primera a una mujer en 1668, pero poco después una normativa exigía permiso de la ‘autoridad competente’ y sólo se permitió el libre acceso, sin ningún tipo de restricción a partir de 1910”<sup>528</sup>.

Cabría asegurar que a raíz del ingreso femenino a la educación superior una vez estando en igualdad de condiciones con los varones se daría en consecuencia un aumento gradual de las mujeres en la participación científica. No obstante, la incursión femenina en ciencia sigue siendo inferior, por razones de género. A la discriminación por sexo habría que añadir la variable *edad*. “Según Alcalá, cuando las mujeres llegan al escalafón más alto han tardado una media de dieciséis a veinte años más que los varones”<sup>529</sup>.

Todo esto lo podríamos relacionar a los estereotipos sexuales presentes hoy día desde los cuales se sigue asociando la racionalidad, dominación, carácter, independencia y objetividad, al varón. Mientras que a las mujeres se les asocia la mayor parte de las ocasiones dentro y fuera de los espacios públicos, con la irracionalidad, pasividad, dependencia, emotividad y subjetividad, “características”

---

<sup>528</sup> Pérez, Eulalia: “La deseabilidad epistémica de la equidad en ciencia” en Frías Viky (ed.), *Las mujeres ante la ciencia del siglo XXI*, Complutense, Madrid, 2001, p. 20. Con la excepcionalidad de las tres primeras graduadas en distintas universidades españolas, y las científicas italiana ya comentadas en otro capítulo.

<sup>529</sup> *Ibidem*.

así vistas que obstaculizan una carrera científica<sup>530</sup>. De esta manera, es como se fueron definiendo socialmente las profesiones a donde las mujeres podrían acceder en mayor número. “Las carreras científicas continuaban con el estigma de que las mujeres no poseían ni la fuerza física, ni la afición por la mecánica, ni la capacidad mental para las matemáticas”<sup>531</sup>.

En la misma tónica, la disciplina que suscitó más interés y atención ha sido la biología en especial aquellas áreas que desempeñan un papel central en el mantenimiento de la *organización genérica* de la sociedad. Por tanto, las profesiones con más demanda por el sector femenino aparte del magisterio, se reducían a medicina, enfermería y obstetricia. Fue “hasta mediado el siglo XX que la mujer en México empieza a tener acceso al sistema nacional educativo en todos sus niveles incluyendo la enseñanza superior y es apenas en los últimos cincuenta años que la población escolar universitaria de sexo femenino se ha incrementado”<sup>532</sup>.

Actualmente, se puede observar un espacio universitario mixto con un alto porcentaje de mujeres y se ve como algo normal, sin tomar en cuenta las peripecias por las que tuvieron que pasar un grupo de mujeres pioneras que hace poco más de un siglo lograron derrumbar las barreras institucionales que obstaculizaban su intento por acceder al conocimiento que merecían adquirir.

## 5.2 Elección de la profesión y perfil académico

El olvido o la invisibilidad femenina estudiados en otro capítulo, no sólo se relaciona con las científicas y sus aportaciones a las ciencias, también conlleva la invisibilidad milenaria en que no se le dio una formación integral femenina similar a la de los varones. Se podría argumentar que las circunstancias en las que vivieron las féminas no les permitieron pensar que necesitaba o requerían de ese tipo de formación. Cabe recordar, que hubo personalidades que sobresalieron a lo largo de los siglos por su defensa en la educación femenina –hombres y mujeres–, a quienes sin embargo no convino escuchar.

---

<sup>530</sup> *Ibidem* p. 23.

<sup>531</sup> Zubieta, Judith y Marrero, Patricia: “Abriendo brecha: la educación científica de la mujer en México”, en Rodríguez-Sala, María y Zubieta Judith (coord.), *Mujeres en la ciencia y la tecnología: Hispanoamérica y Europa*, UNAM, México, 2005, p. 50.

<sup>532</sup> *Ibidem*.

Las aspiraciones de las pioneras en las profesiones se veían como una utopía en medio de un elevado índice de analfabetismo. Ellas decidieron pugnar no sólo de palabra sino con acciones que les llevaron a la exigencia de una educación superior y al ejercicio profesional correspondiente. Atisbo que no les fue nada fácil aunado a que la elección de la profesión debería estar de acuerdo a su femineidad.

Carreras en pedagogía, enfermería y trabajo sociales hasta la fecha, gozan del predominio femenino. No se niegan los avances perpetrados en la elección de profesiones que se encamina a una mayor igualdad, pero es un hecho irrefutable que las mujeres son minoría en algunas profesiones, sobre todo, en las ingeniarías – preponderantemente de dominio masculino–. Es así que “tareas vinculadas con el altruismo y cuidado de los demás se establecieron como quehaceres femeninos, mientras que la ciencia y la tecnología aparecen como espacios de trabajo para varones”<sup>533</sup>.

Como observamos en el capítulo anterior, las primeras universitarias no se dejaron arrastrar por un desfavorecido entorno social, desarrollaron su trabajo profesional, publicaron libros y artículos de revistas; participaron en congresos y reuniones científicas, etc., aportaciones que en su condición de profesionistas universitarias, realizaron fuera del marco que se consideraba el habitual para las mujeres. Algunas otras médicas ejercieron su profesión en consultas, en hospitales de beneficencia o de atención general. De este modo, con sus comportamientos se propusieron ofrecer argumentos destinados a romper aquella larga e incuestionable tradición sostenida sobre la natural condición femenina<sup>534</sup>.

### 5.3 Mitos existentes

---

<sup>533</sup> Buquet, Ana, Cooper, Jennifer, Mingo, Araceli y Moreno Hortensia: *Intrusas en la universidad*, PUEG, UNAM, México, 2013, p. 153. En México, entre 1929 y 1940, la gama de profesiones a las mujeres universitarias se amplió un poco más. Además de la Normal Superior, enfermería, música, pintura, contaduría, letras, historia, educación física, auxiliar de farmacia, filosofía, trabajo social, odontología-química farmacéutica, química, dibujo arquitectónico, medicina, arte industrial y pedagogía. Véase, Galván, Luz: *La educación superior de la mujer en México, 1876-1940*, Cuadernos de la casa Chata/SEP, México, 1985.

<sup>534</sup> Flecha, Consuelo: “Un espacio de libertad para las mujeres: su acceso a los estudios universitarios”, en Cruz, Marina y Ruiz, Luisa (eds.), *Mujer y ciencia*, UNAM, PUEG, México, 1999, p. 39.

Sobre la cuestionable condición femenina atribuida a la naturaleza y debatida de formas diferentes a través de la historia, persisten algunos mitos con centenares de años de arraigamiento. La teoría de la superioridad evolutiva masculina era una teoría de la clase media victoriana, que rechazaba el trabajo de las mujeres fuera de casa; la función de la mujer era satisfacer su alto destino biológico como reproductora de la especie. Por excelencia, este era su techo evolutivo<sup>535</sup>.

Como sabemos, una característica de ésta época fue la doble moral que en los hechos permitió y fomentó la prostitución femenina, vista como un mal necesario. En su discurso misógino con aparente salvaguarda de la condición femenina se decía que las mujeres no deberían dedicarse a aquello para lo que no están dotadas y que les perjudica. “Es necesario protegerlas de la realización de funciones que no sean las que corresponden a su naturaleza: en el campo intelectual debemos dar a la mujer todo lo que aligera su tarea de madre y eliminar todo lo que pueda obstaculizarla”<sup>536</sup>.

De acuerdo a este polémico razonamiento, se comenzó a atribuir el espacio privado como ámbito exclusivo femenino –temática tratada en otro capítulo–. Imaginar que una mujer pudiera ocupar un espacio público en una universidad, dando cátedra o razonando entre varones era inconcebible. Se afirmaba tajantemente que “la función natural de las mujeres les impedía desarrollar facultades superiores; y además, la especie no necesita de mujeres con tales facultades para perpetuarse, muy al contrario, las excluye. Ir en contra de ello es ir contra *natura*”<sup>537</sup>.

Poco más tarde, empezó a ser menos rigurosa la manera en que se concebía a las mujeres –por necesidad ellas empezaron a invadir el espacio público en diversos trabajos de atribución masculina– y los estereotipos femeninos tuvieron un leve giro. “A pesar de los cambios en las cualidades deseables en las mujeres entre los siglos XIX y XX éstas siguieron refiriéndose a una ‘esencia femenina’ en la cual las

---

<sup>535</sup> Gómez, Amparo: *La estirpe maldita*. La construcción científica de lo femenino, Minerva, Madrid, 2004, p. 79.

<sup>536</sup> *Ibidem*, p. 93.

<sup>537</sup> *Ibidem*, 94.

responsabilidades domésticas como actividades propias y naturales de las mujeres constituían una parte central”<sup>538</sup>.

El auge científico del siglo XX vino acompañado de nuevos mitos uno de los cuales mantiene cierta vigencia en la actualidad. Es el de la lateralidad cerebral definida por sexo. “La hipótesis de que diferentes lateralizaciones determinan distintas habilidades cognitivas en hombres y mujeres se desmorona desde el momento en que los resultados de los estudio psicométricos igualan estas habilidades”<sup>539</sup>. Por tanto, dicho mito con tintes científicos es ya insostenible.

Actualmente, persiste el afán por hacer distinción desde la ciencia entre inteligencia masculina y femenina como si el intelecto humano se diferenciara por las gónadas. El conflicto principal es que la ciencia es producto de una cultura que varía conforme el tiempo. “La fiabilidad del conocimiento no es algo que pueda darse por contado. Los criterios de fiabilidad fluctúan y cambian en diferentes culturas y épocas”<sup>540</sup>.

Por tanto, la ciencia debe ser entendida como lo que es, “un producto social y cultural que se disuelve en la ideología, las relaciones de poder y de género [...] la ciencia incluye en su núcleo valores de dominación y segregación que luego afloran y están presentes en su aplicación”<sup>541</sup>.

Al ser un producto sociocultural donde no todo está dicho en ese rubro, “una ciencia no sexista depende, fundamentalmente, de una sociedad y una cultura no sexistas”<sup>542</sup>. Esta concepción de la ciencia nos ayuda a resolver algunos cuestionamientos acerca de la participación femenina en ciencias y su tardía inclusión en las mismas.

#### 5.4 Problemáticas actuales en ciencias y orden genérico

Es una realidad, que la presencia femenina en la vida pública y su acceso a la educación superior tienen poco más de un centenar de años, dándose en un

---

<sup>538</sup> Buquet, Ana, Cooper, Jennifer, Mingo, Araceli y Moreno Hortensia: *Intrusas...*, p. 60.

<sup>539</sup> Gómez, Amparo: *La estirpe maldita...*, p. 153.

<sup>540</sup> Burke, Peter: *Historia social del conocimiento, de Gutenberg a Diderot...*, p. 255.

<sup>541</sup> Gómez, Amparo: *La estirpe maldita...*, p. 163.

<sup>542</sup> *Ibidem*, p. 156.

principio de manera paulatina e intermitente, con el paso del tiempo se dio de una forma más frecuente e incluso, –si así se quiere ver– de forma masiva.

Sin embargo, persiste la división sexual del trabajo que es uno de los obstáculos más recrudescidos a la hora de poner en práctica los conocimientos adquiridos en el aula. Pese a eso la mayoría de las mujeres que estudian las ciencias exactas perciben la carrera científica como uno de los principales proyectos a futuro, sin tomar en cuenta al marco social adverso creado por las políticas hacia las ciencias instrumentadas en México en las últimas décadas<sup>543</sup> que obstaculizan aún más la posibilidad de inserción femenina.

Aunque desde el punto de vista progresista la formación científica femenina se vea como algo positivo para su futuro profesional, en su apreciación real, las mujeres perciben mayores obstáculos para seguir la carrera científica que sus pares varones. En lo que ambos están de acuerdo es en el obstáculo que representa el insuficiente apoyo que recibe la ciencia en México. Realidad que se traduce en falta de plazas, infraestructura e insumos para la investigación<sup>544</sup>.

En este sentido, las mujeres imprimen con más tenacidad la existencia de una comunidad científica cerrada y elitista, “describen mayores problemas para responder a las exigencias establecidas para dedicarse a la investigación y mencionan con más frecuencia las condiciones económicas adversas; así mismo, señalan factores de género, como el machismo y la dificultad de atender a la familia entre los obstáculos que deben enfrentar”<sup>545</sup>.

Para quienes logran pertenecer a una comunidad científica en un territorio similar al del varón son otras las circunstancias que tienen que lidiar en su condición de féminas y madres, especialmente, en el tan debatido tema de la doble jornada laboral que por supuesto, incluye la jornada en el hogar. “Con frecuencia las científicas postergan la etapa de inicio de publicación de resultados en función de la limitante que les imponen la etapa de reproducción biológica y los años consecutivos

---

<sup>543</sup> Guevara, Elsa (coord.): *El sueño de Hipatia, las y los estudiantes de la UNAM ante la carrera científica*, UNAM, Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Ciencias y Humanidades, México, 2012, p. 103.

<sup>544</sup> *Ibidem*, p. 104.

<sup>545</sup> *Ibidem*.

del cuidado de los hijos<sup>546</sup>. Hecho y consecuencias comprobables que se presta nuevamente a discriminación.

Sin embargo, según el discernir de la mayoría de las mujeres quien quiera que tenga el talento para dedicarse a las ciencias, lo puede hacer –como si sólo fuera cuestión de eso–, mientras que una proporción más pequeña reconoce la existencia de desigualdad y discriminación por su condición de mujeres<sup>547</sup>. Este pensamiento es fácil de comprobar al momento de pretender incursionar en el ámbito laboral. Las posibilidades no serán las mismas aun teniendo similar preparación profesional mujeres y hombres.

### 5.5 El ejercicio profesional femenino y sus obstáculos

Deduciendo que las áreas laborales son una segunda pugna para las profesionistas que cuentan además con un bajo porcentaje de participación en el ámbito científico tenemos que:

En Estados Unidos, la Unión Europea (2001) y organismos multilaterales como la UNESCO<sup>548</sup>, se alerta sobre esta situación y se propone tomar medidas al respecto, ya que la incorporación plena de las mujeres a la ciencia no sólo es una medida de justicia social, sino una necesidad económica y social, dada la pérdida de competitividad que supone para los países no aprovechar el potencial intelectual y creativo de las mujeres para aumentar su masa de investigadores<sup>549</sup>.

---

<sup>546</sup> Rodríguez-Sala, Ma. Luisa y Zubieta, Judith (coords.): *Mujeres en la Ciencia y la Tecnología: Hispanoamérica y Europa*, UNAM, México, 2005, p. 15.

<sup>547</sup> *Ibidem*.

<sup>548</sup> Como dato, en 1998, la UNESCO por sus siglas en inglés (*United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization*), Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, promueve la Conferencia Mundial sobre la Educación Superior y en 1999 La conferencia Mundial sobre Ciencia para el siglo XXI en las cuales se reconoce que existe un desequilibrio en la participación de hombres y mujeres en la ciencia y proclama el compromiso de resolver con urgencia esta situación. Véase, Guevara, Elsa (coord.): *El sueño de Hipatya, las y los estudiantes de la UNAM ante la carrera científica*, UNAM, Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Ciencias y Humanidades, México, 2012.

<sup>549</sup> *Ibidem*, p. 25.



Aún con vicisitudes, el ingreso de mujeres a las profesiones científicas consideradas del dominio masculino ha aumentado un poco más en los últimos años. No obstante, los apoyos para becas de posgrados, plazas de trabajo o ingreso al Sistema Nacional de Investigadores (SNI)<sup>550</sup>, en términos generales, es todavía inaugural. Además, según estadísticas, “del total de mujeres que cuentan con reconocimiento SNI, más del 80% se sitúa en las disciplinas sociales y biomédicas”<sup>551</sup>.

Es preciso asentar que en relación a los varones, las investigadoras SNI I invierten mayor cantidad de tiempo para pasar al segundo nivel.

El grupo más amplio de las mujeres (23.5%) demora entre 10 y 12 años, mientras que el grupo más amplio de hombres (26.5%) tarde entre 4 y 6 años. La cantidad de hombres que ocupa entre uno y dos períodos (a lo más 6 años) para obtener el nivel II del SNI es de 46.5%, mientras que en este rango de tiempo, la cantidad de mujeres que lo logran es de 29.4%, e incluso obtienen menor cantidad de promociones<sup>552</sup>.

En consecuencia, se prolonga temporalmente tanto su crecimiento profesional como el reconocimiento académico y monetario. Hay quienes argumentan que esto se debe a la etapa de reproducción femenina. Para afirmar tal aseveración se requiere de un análisis más profundo en la investigación.

Con el acceso femenino a las universidades de finales del s. XIX y su escasa incursión laboral en distintas disciplinas durante las primeras décadas del siglo XX, se logró cierto predominio sobre carreras que con la demanda y el tiempo, se feminizaron. Si bien han existido avances en los niveles educativos, en México no existe todavía una participación equitativa de la mujer en todas las áreas de conocimiento.

---

<sup>550</sup> Sus inicios se remontan a 1974, cuando Carlos Gual Castro, como presidente de la Academia de la Investigación Científica (AIC), propuso la creación de la figura del investigador nacional, nombrado por el gobierno y sin afiliación académica. Ver, Pérez, Ruy: *Historia General de la ciencia en México*, Fondo de Cultura Económica, México, 2005, p. 243.

<sup>551</sup> Acosta, Irma: “Políticas educativas y exigencias laborales. Incidencia en el desempeño de las académicas universitarias” en Gutiérrez, Norma, Recéndez, Emilia, Arauz, Diana y Cervera, Cirila (coords.), *Voces en ascenso*, UAZ, México, 2010, p. 456.

<sup>552</sup> Buquet, Ana, Cooper, Jennifer, Mingo, Araceli y Moreno Hortensia: *Intrusa en la universidad...*, p. 78.

Reiteramos, en la actualidad las universitarias tienen mayor presencia en profesiones relacionadas en ciencias de la salud, educación, humanidades y ciencias sociales, mientras que en las áreas de las “ciencias duras” o ciencia exactas, como ingeniería y tecnología, la inscripción femenina es todavía incipiente. Las mujeres aún tienen como primera opción carreras que resultan ser una prolongación de las actividades que antaño realizaban sus antecesoras – comadronas o parteras, obstetras y curanderas—<sup>553</sup>.

En relación al ejercicio de la profesión, la inserción de la mujer en el ámbito laboral es aún escasa, concretamente en actividades científicas y tecnológicas. Incluso, hay profesionistas que trabajan en áreas que no tienen nada que ver con su preparación universitaria. Al respecto, se puede argumentar que esa situación no fue, ni es exclusiva de las mujeres. De una u otra forma, es una situación que refleja no sólo cierto grado de atraso en el país<sup>554</sup>, sino también una dura realidad laboral producto entre otras cosas, de las crisis a nivel mundial y la globalización.

## 5.6 Científicas y su trayectoria académica

Durante siglos, las mujeres hicieron ciencia auxiliadas por distintos miembros de la familia. Dicha actividad se llevaba a cabo en el ámbito doméstico<sup>555</sup>. A finales del siglo XIX, propiamente, se empezó a hacer ciencia fuera de este ámbito. El trabajo científico comenzó a introducirse en las universidades bajo el riguroso método de la ciencia. La profesionalización científica conllevó la exigencia de cualificación con la intención de acceder a las distintas disciplinas<sup>556</sup>. Como podemos observar, el sector femenino enfrentó y aún enfrenta serias desventajas en el quehacer científico; estas desventajas deben cuestionarse, estudiarse y analizarse<sup>557</sup>.

---

<sup>553</sup> Zubieta, Judith y Marrero, Patricia: “abriendo brecha: la educación científica de la mujer...”, p. 60.

<sup>554</sup> *Ibidem*.

<sup>555</sup> Esta actividad se originó principalmente por la precariedad asistencial pública. Por tanto, fue surgiendo una medicina casera, buscada en la experiencia familiar. Véase, Rodríguez, Ángel, Rodríguez, Maribel y Rodríguez, Begoña: *Mujeres en la medicina*, Grupo editorial 33, Andalucía, 2006, p. 58.

<sup>556</sup> Hammonds, Evelyn: “¿Existe una ciencia feminista?...”, p. 128.

<sup>557</sup> López, Virginia: “El discurso de la ciencia: Líneas de investigación de las físicas mexicanas”, en Rodríguez-Sala María y Zubieta, Judith (coords.): *Mujeres en la ciencia y la Tecnología: Hispanoamérica y Europa*, UNAM, México, 2005, p. 85.

Otro detrimento que se afronta en algunas ocasiones es la minusvalía de la formación profesional y científica. Tal es el caso de la española Maria Wonenburger Planells (1927-2014), quien enfrentó con entereza el menosprecio de su título. En 2007 fue socia de honor de la *Real Sociedad Matemática Española*. En el año 2010 se le otorgó el grado de *Doctora honoris causa* por la Universidad de La Coruña.

Cuando apenas había cumplido la edad de 30 años, logró doctorarse por la acreditada Universidad de Yale teniendo como mentor a uno de los algebristas más sobresaliente del siglo XX, Nathan Jacobson. Pero al regresar a su tierra natal, España, imperaba la dictadura franquista. En ese régimen no era bien visto que una mujer fuera científica. Así que ese título tan valorizado de nada valía a los ojos ciegos del régimen. Wonenburger, de sencillez extrema y “de mente abstracta”, como le gustaba describirse, lo tomó sin que le afectara mucho y con integridad la joven catedrática se vio obligada a doctorarse en Madrid (1960), por segunda vez, sin contar con la garantía –relataba entre risas–, de poder optar a exámenes de oposición para conseguir plaza de profesoras en algún instituto, si tenía suerte<sup>558</sup>.

En este ejemplo, podemos observar claramente la discriminación –en este caso por causa de un régimen político– emprendida hacia la mujer científica, que se ve limitada al pretender integrarse a espacios laborales después de varios años de estudio y preparación y no lo consigue. A parte de la discriminación, se pueden dar varias explicaciones a la falta de presencia femenina en el ámbito académico, una de ellas es el tener que dividir el tiempo entre vida profesional y familiar, que es la principal causa de no continuar con los estudios de posgrado.

No obstante lo anterior, en el caso mexicano y durante el transcurso del siglo XX, destacaron varias científicas que con sus contribuciones a las ciencias lograron el reconocimiento característico del sector científico masculino. Entre ellas se encuentra Helia Bravo Hollis (1901-2001), botánica y bióloga. La mitad de su vida la dedicó al estudio de la taxonomía y la diversidad florística de las cactáceas mexicanas.

---

<sup>558</sup>[www.http://sociedad.elpais.com/sociedad/2014/06/17/actualidad/1403037145\\_223190.html](http://sociedad.elpais.com/sociedad/2014/06/17/actualidad/1403037145_223190.html), 23 de septiembre de 2014.

Bravo Hollis, fungió como profesora del Instituto Politécnico Nacional e investigadora de la Universidad Nacional Autónoma de México, de donde egresó como bióloga. Durante su carrera, recibió diversos reconocimientos por su arduo trabajo, entre ellos, el *Cactus de Oro*, otorgado por el Principado de Mónaco (1980), por sus estudios en cactáceas, el grado de doctora *Honoris Causa* por parte de la UNAM (1995). El gobierno federal reconoció a la maestra Bravo por su contribución a la conservación de los recursos biológicos (2001), año en que murió casi, a los 100 años de edad<sup>559</sup>.

Distinguiéndose en la rama de las ciencias biológicas, Maria Elena Caso (1915-1991), desde muy pequeña convivió con grandes pensadores mexicanos gracias a su padre, el maestro Antonio Caso. En 1961 obtuvo el grado de doctora en ciencias biológicas por la UNAM. Se considera como pionera de las ciencias biológicas en México. En 1939, participó en la fundación del laboratorio de hidrobiología del Instituto de Biología de la UNAM, que actualmente lleva el nombre de Centro de ciencias del mar y Limnología<sup>560</sup>. Esta científica constituyó su trabajo científico en el estudio de los equinodermos, los cuales marcaron una pauta para el estudio de las estrella de mar a nivel internacional. Murió cuando iba a cumplir 77 años de edad.

Una mujer destacada en el ramo de la bioquímica es, Luz María del Castillo Fregoso (1926-1990), quien curso la carrera de 1943-1947 en Instituto Politécnico Nacional (IPN), egresando como química bióloga. En 1954 contrajo nupcias con el doctor Manuel Castañeda Aguillón, prestigiado científico mexicano. Ambos científicos fueron invitados como profesores de la Universidad de California por su trabajo en el conocimiento fisicoquímico de las reacciones enzimáticas, especialmente acerca del efecto de la constante dieléctrica y la fuerza iónica.

En 1964, la doctora del Castillo fue la primera mujer del país en recibir el *Premio de Ciencias*, galardón otorgado por la *Academia de la Investigación Científica*. Tiempo después fue condecorada con la presea *Lázaro Cárdenas*, distinción al mérito académico que otorga el IPN (1981).

---

<sup>559</sup> *Ibidem*.

<sup>560</sup> [www.http://sociedad.elpais.com/sociedad/2014/06/17/actualidad/1403037145\\_223190.html](http://sociedad.elpais.com/sociedad/2014/06/17/actualidad/1403037145_223190.html), 24 de septiembre de 2014.

La pareja de científicos, fundaron el laboratorio de productos naturales dentro de la Comisión de operación y fomento de actividades académicas, actualmente conocido como Centro de desarrollo de productos bióticos. Formó parte de la delegación norteamericana: *People to People* (1986), y viajó a China con fines de intercambio científico<sup>561</sup>.

Nuevamente en la rama de la biología encontramos a Isaura Meza. La bióloga y doctora forma parte del Centro de investigación y estudios avanzados del Instituto Politécnico Nacional. Dedicada a investigar la estructura y determinación de los genes de proteínas del citoesqueleto en modelos eucariontes. Isaura Meza es pionera en México en el estudio del citoesqueleto, principalmente el de parásitos como la amiba. Se cuenta como fundadora y segunda presidenta de la *Sociedad Mexicana de Biología Celular*. Como parte de su trabajo ha realizado más de diez publicaciones sobre citoesqueletos y tuvo el cargo de tesorera de la *Academia Mexicana de Ciencias*<sup>562</sup>.

Hasta aquí, percibimos la tendencia de las mujeres científicas a pertenecer al área de la biología. Victoria Chagoza, es doctora en bioquímica por la UNAM. Su línea de investigación se enfoca en cirrosis experimental y regeneración hepática, remodelación estructural y funcional del corazón, después de infarto experimental o insuficiencia cardiaca. Entre sus reconocimientos destaca el *Premio de la Academia Nacional de Medicina, doctor Eduardo Liceaga* (1974). Y el *Premio a las mujeres mexicanas inventoras e innovadoras* (2007). Actualmente es investigadora del *Instituto de fisiología celular de la UNAM*<sup>563</sup>.

Otra destacada bióloga es Mayra de la Torre, doctora en ciencias biológicas por el IPN. Su especialidad es la ingeniería de bio-procesos y las fermentaciones, es decir, la relación con los alimentos y el bio-insecticida. Recibió el *Premio Nacional de Investigación en Alimentos en Bioingeniería* (1987). Además, fue galardonada con el *Premio en Ingeniería* por la Academia de ciencias del tercer mundo (2003), debido a su trabajo en procesos de producción aprovechados por países en vías de

---

<sup>561</sup> *Ibidem*.

<sup>562</sup> [www.http://sociedad.elpais.com/sociedad/2014/06/17/actualidad/1403037145\\_223190.html](http://sociedad.elpais.com/sociedad/2014/06/17/actualidad/1403037145_223190.html), 25 de septiembre de 2014.

<sup>563</sup> *Ibidem*.

desarrollo. Hasta la fecha es investigadora de la *Coordinación de ciencia de los alimentos del Centro de investigación en alimentación y desarrollo*<sup>564</sup>.

Doctorada en bioquímica, Alejandra Bravo es egresada de la UNAM e investigadora del Instituto de Biotecnología de la Universidad Nacional Autónoma de México de Cuernavaca. Se le otorgó el Premio para mujeres en la ciencia de América Latina de la XII edición de los Premios L'Oréal-UNESCO (2009), por su labor sobre una toxina bacteria que actúa como un poderoso insecticida<sup>565</sup>. La doctora Bravo ha realizado varias publicaciones para el estudio de las ciencias bioquímicas.

Con elección similar, María Esther Orozco. Es bióloga e investigadora del Instituto Politécnico Nacional. El trabajo de la doctora Orozco está orientado al estudio de las amibas y su genética. Se le han otorgado varios galardones, entre los que destacan el Premio nacional *Miguel Otero (1985)*, de la Secretaría de salud, y el Premio *mujeres en la ciencia* de L'Oréal-Unesco (2006)<sup>566</sup>. En 2007, fundó el Instituto de ciencia y tecnología del Distrito Federal, y forma parte del Centro de investigación y de estudios avanzados del IPN desde 1981.

Caso singular dentro de la biología, Ana María López Colomé. Es doctora en biología por la UNAM con especialidad en bioquímica. Sus estudios sobre la retina y sus características la han llevado a obtener galardones como el Premio *mujeres en la ciencia* de L'Oréal-Unesco (2002). La doctora López Colomé actualmente, es investigadora del Instituto de fisiología celular, UNAM. Entre sus contribuciones cuenta con 83 publicaciones en revistas de circulación nacional e internacional, 14 capítulos en libros especializados y más de 100 presentaciones en congresos a través del mundo<sup>567</sup>.

Por último, pero no menos importante esta la científica Silvia Torres Peimbert. Investigadora del Instituto de astronomía de la UNAM. Durante su trayectoria se ha distinguido como parte fundamental del conocimiento astronómico contemporáneo en México.

---

<sup>564</sup> *Ibidem*.

<sup>565</sup> [www.http://sociedad.elpais.com/sociedad/2014/06/17/actualidad/1403037145\\_223190.html](http://sociedad.elpais.com/sociedad/2014/06/17/actualidad/1403037145_223190.html), 27 de septiembre de 2014.

<sup>566</sup> *Ibidem*.

<sup>567</sup> *Ibidem*.

Parte de su investigación versa sobre los aspectos de la astrofísica observacional con las proposiciones físico-matemáticas y el estudio de los problemas fundamentales de la ciencia, como el origen y la evolución de las abundancias de los elementos químicos en el Universo. Fue nombrada profesora emérita de la UNAM en 2007, en reconocimiento por sus contribuciones y su liderazgo en la astronomía<sup>568</sup>. Además, la doctora Torres Peimbert fue condecorada con el Premio *mujeres en la ciencia* (2011), entregado por L'Oréal-Unesco debido a sus investigaciones acerca de la composición química de las nebulosas gaseosas<sup>569</sup>.

A nivel estatal, contamos con la destacada pedagoga y arqueóloga, Eulalia Guzmán Barrón (1890-1985), “cuyo trabajo y tenacidad dieron frutos en el ámbito universitario y en el ramo de las ciencias”<sup>570</sup>.

El acervo de Eulalia Guzmán se compone de tres mil 235 expedientes, que incluyen información acerca de las exploraciones efectuadas en sitios prehispánicos de Morelos, Guerrero, Oaxaca, Morelos y Chiapas. Dicho acervo se conserva en la Biblioteca Nacional de Antropología e Historia (BNAH). Dentro de sus méritos está haber fungido como jefa del Departamento de arqueología del Museo Nacional (1934), donde impartió cátedra de cerámica prehispánica. Gracias a sus investigaciones en varias bibliotecas europeas obtuvo el hallazgo de importantes documentos sobre la historia de México<sup>571</sup>.

Con excepción de la astrónoma capitalina y la arqueóloga zacatecana, es indiscutible que estas ilustres mexicanas del siglo XX tienden a elegir la biología científica como área de investigación en ciencias.

Es posible, que en su particularidad estas mujeres dedicadas a las actividades científicas se hayan hecho cargo de las labores domésticas y la crianza de los hijos, además de responsabilizarse de su trabajo remunerado contribuyendo al ingreso

---

<sup>568</sup> *Ibidem*.

<sup>569</sup> [www.http://de10.com.mx/10027.html](http://de10.com.mx/10027.html), 26 de septiembre de 2014.

<sup>570</sup> Arauz, Diana, “Tres zacatecanas de los siglos XIX y XX: Beatriz González Ortega, Ángela Ramos y Eulalia Guzmán Barrón”, en *Tres siglos de diálogos sobre la mujer: Arte, Historia y Literatura*, UAZ, Instituto Zacatecano de Cultura “Ramón López Velarde”, México, 2008, p. 100.

<sup>571</sup> <http://www.elsiglodetorreón.com.mx/noticia/823930.1985-muere-la-historiadora-y-arqueologa-mexicana-eulalia-guzman.html>, 26 de septiembre de 2014; Véase, Arauz, Diana, “Tres zacatecanas de los siglos XIX y XX: Beatriz González Ortega, Ángela Ramos y Eulalia Guzmán Barrón”, en *Tres siglos de diálogos sobre la mujer...*, pp. 89-103.

familiar. Por lo regular –tema polémico dentro y fuera del ámbito científico– tienen una doble o triple jornada de trabajo, tal como sucede en otros grupos de féminas que se han integrado al mercado laboral<sup>572</sup>.

### 5.7 Doble responsabilidad laboral

El trabajo femenino fuera de su habitual espacio privado, comenzó desde las últimas décadas del siglo XIX. Es decir, el surgimiento de algunos movimientos de emancipación de la mujer coincidió con el acceso femenino a asociaciones laicas, “plataforma de expresión que sirvió para reivindicar deberes civiles y derechos sociales que puso énfasis en la educación y el acceso al mercado de trabajo”<sup>573</sup>.

Un acontecimiento histórico de vital importancia fue el estallido de la Primera Guerra Mundial. Cuando se enlistaron al ejército los varones, “el papel de las mujeres cambió, pues tuvieron que incorporarse al sector laboral por la falta de mano de obra varonil. Después de la guerra persistió la idea tradicional de que las mujeres deben dar prioridad a sus deberes como madres y esposas dejando en un segundo plano el trabajo”<sup>574</sup>. Sin embargo, la actitud de sumisión femenina cambió al sentirse con posibilidades de ejercer su libertad de acción.

A partir de la década de los años cuarenta, la marginación de las mujeres trabajadoras desde el punto de vista de la economía se vio afectada. Los bajos salarios de las mujeres como resultado de su natural dependencia según unas líneas muy pronunciadas de diferencia sexual y un orden establecido entre el hogar y el trabajo, favorecieron la aplicación de la legislación laboral tendiente a distinguir entre mujeres y hombres, incrementando la diferencia entre trabajo masculino y femenino con una marcada diferenciación en el pago salarial<sup>575</sup>.

La desigualdad entre los salarios resultaba por demás notoria. El pago de los hombres incluía costes de subsistencia y reproducción mientras que la remuneración

---

<sup>572</sup> López, Virginia: El discurso de la ciencia: Líneas de investigación de las físicas mexicanas..., p. 84.

<sup>573</sup> Duby, Georges y Perrot, Michelle: *Historia de las mujeres...*, p. 580.

<sup>574</sup> Somohano, María: *Educación profesional femenina en el Instituto de Ciencias de Zacatecas (1920-1968...*, p. 108.

<sup>575</sup> Fernández, María: “El trabajo femenino en México”, en Morant, Isabel (dir.), *Historia de las mujeres en España y América Latina IV, del siglo XX a los umbrales del siglo XXI*, Cátedra, 2006, p. 853. Véase, Wallach, Joan..., p. 205.



al trabajo femenino se veía como complementos de la familia incluso para la subsistencia individual. Aunado a la ausencia de la mujer por el parto y el cuidado de los hijos que no figuraban en estos cálculos<sup>576</sup>.

Argumentos que han definido tradicionalmente la actividad femenina en el ámbito de la esfera privada –la reproducción, el cuidado y la educación de los hijos, la administración de la economía familiar y el trabajo doméstico– y circunstancias que explican la tardía incorporación de la mujer a la educación formal en todos los niveles hasta mediados del siglo XX<sup>577</sup>.

Un par de décadas después, se obtuvieron una serie de derechos laborales por parte de la mujer trabajadora. Entonces, su presencia en el espacio público ya no implicaba la pérdida de su honor y moral sexual. Prevalciendo siempre la idea de que su trabajo no debía arriesgar la estabilidad doméstica y el poder masculino<sup>578</sup>.

De una manera más contundente, su incorporación a la fuerza de trabajo en México se da entre 1950-1970, periodo que se caracteriza por una disminución de la colaboración femenina en las faenas agrícolas y su inscripción al sector manufacturero y de servicios. Una década después, entre 1960 y 1970, las mujeres consiguen ascender de manera sistemática y permanente a la educación superior y a partir de ese momento su incorporación al mundo académico ha sostenido un nivel de incremento –casi regular– en las actividades científicas<sup>579</sup>.

## 5.8 La comunidad científica en México

Antes de abordar el tema en relación a nuestro país, se debe señalar el papel del mismo en el panorama científico mundial contigua a una real comunidad científica incipiente en todo el territorio nacional. Según Trabulse, desde 1890 se inauguró el Instituto Médico Nacional dedicado al estudio de la climatología y geografías médicas. Esto fue visto como símbolo del accionar de la ciencia mexicana. El Instituto Médico contaba con las secciones de historia natural, de química analítica,

---

<sup>576</sup> *Ibidem*, pp. 184 y 185.

<sup>577</sup> Pacheco, Lourdes: *El sexo de la ciencia...*, p. 84.

<sup>578</sup> Fernández, María: "El trabajo femenino en México", en Morant, Isabel (dir.), *Historia de las mujeres en España y América Latina IV, del siglo XX a los umbrales del siglo XXI*, Cátedra, 2006, p. 848.

<sup>579</sup> Pacheco, Lourdes: *El sexo de la ciencia...*, p. 84.

de fisiología experimental, de clínica terapéutica y de geografía médica<sup>580</sup>. Todos ellos equipados con laboratorios que permitían experimentar la ciencia correspondiente.

Pasado un tiempo, aunque la Revolución mexicana había acabado con instituciones científicas florecientes, comenzaron a crearse instituciones de enseñanza superior y de investigación, es decir, el contexto de la modernización y del desarrollo industrial dio cabida a un nuevo impulso de la ciencia mexicana. “La mayoría de los nuevos institutos de investigación se crean en la Universidad Nacional. Entre 1929 y 1973 se integran a la Universidad doce institutos<sup>581</sup>, algunos ya existentes bajo otros nombres, como el Instituto de geología<sup>582</sup> y astronomía. Estos institutos tuvieron un desarrollo acelerado después de 1960 y particularmente entre 1974 y 1982”<sup>583</sup>.

Hasta el momento, cabría mencionar cómo se ha venido dando la formación del científico mexicano dentro de las comunidades exclusivas para ese fin y cómo es la interacción dentro de las mismas. Asimismo, creemos importante se debe conocer cómo son las relaciones para con la comunidad científica internacional. “La ciencia en México se desarrolla en un marco histórico y social propio de una sociedad periférica, dependiente, con una tradición de desarrollo relativamente reciente y poco sostenido. Aún existe, escaso apoyo, simpatía y apreciación social por el científico y lo que representa para la sociedad”<sup>584</sup>. Incluso, se puede afirmar que hay un desconocimiento general y que sólo quienes se involucran de manera personal o periférica, lo comprenden.

---

<sup>580</sup> Trabulse, Elías: *Historia de la ciencia en México...*, p.225.

<sup>581</sup> Institutos de investigación: Observatorio Astronómico Mexicano, Observatorio Meteorológico, Comisión Geográfica Exploradora, Museo Nacional de Historia Natural, Geológico, Médico, Bacteriológico, Patológico, Museo Nacional, Inspecciones Generales de Monumentos Arqueológicos e Histórico, Biológico y Biblioteca Nacional. Véase, Pérez, Ruy: *Historia General de la ciencia en México*, Fondo de Cultura Económica, México, 2005, pp. 160, 161 y 165.

<sup>582</sup> El desarrollo de las geociencias en México desde 1930, está enmarcado por hechos significativos. La expropiación petrolera hizo indispensable contar con especialista en geología que aseguraran la expropiación petrolera en nuestro país ante el boicot de las grandes compañías extranjeras –en la actualidad se considera vano, tal esfuerzo-. Véase, Menchaca, Arturo: *Las ciencias exactas en México*, Fondo de Cultura Económica, México, 2000, p. 187.

<sup>583</sup> Fortes, Jacqueline y Lomnitz, Larissa: *La formación del científico en México...*, p. 22.

<sup>584</sup> *Ibidem*, p. 32.

Si se tiene en cuenta que el conocimiento científico es, sobre todo, una actividad desarrollada por una comunidad independiente, pero a su vez, sujeta a los recursos y valores constitutivos de la ciencia, podremos observar que los procesos de producción del conocimiento científico están relacionados entre sí y pretenden “fines comunes, comparten supuestos, mantienen valores epistémicos, criterios de fiabilidad, normas de procedimiento en la investigación, estructuras de laboratorio o reglas de interacción”<sup>585</sup>.

Por tanto, difícilmente se podría hablar de una comunidad científica en México sin el hecho histórico de la fundación de la *Academia de Investigación Científica* (1959), quien cambió el nombre a *Academia Mexicana de Ciencias* a partir de 1996.

Un año antes de la institucionalización académica, un grupo de investigadores se reunió para planificar un espacio oficial de reflexión y discusión de diversos proyectos científicos. A principios de 1959, se dio la primera reunión formal contando con 8 científicos reconocidos de la UNAM<sup>586</sup>. En esa singular asamblea se redactó y se firmó el acta constitutiva que regiría la Academia. De entre los 54 miembros que se consideran fundadores, 42 eran investigadores de los distintos institutos de la UNAM<sup>587</sup>.

A partir de la fecha, se celebraban reuniones mensuales donde los miembros presentaban los resultados de sus investigaciones. Paulatinamente se diversificaron las especialidades científicas quedando en tres áreas básicas del conocimiento: ciencias exactas, ciencias naturales y ciencias sociales y humanidades<sup>588</sup>.

Como era de suponer, ninguna mujer formó parte de la Academia durante algún tiempo. Desde su fundación la AIC-AMC ha desarrollado un amplio programa de colaboración con otros organismos académicos y gubernamentales del país y con instituciones internacionales, principalmente academias científicas. Entre los primero

---

<sup>585</sup> Gómez, Amparo: *La estirpe maldita...*, pp. 160 y 161.

<sup>586</sup> Sus nombres eran: José Adem, Guillermo Haro, Emilio Lluis, José Manuel Lozano, José Luis Mateos, Eugenio Mendoza, Arcadio Poveda y Alberto Sandoval. Véase, Pérez, Ruy: *Historia General de la ciencia en México*, Fondo de Cultura Económica, México, 2005, p. 263.

<sup>587</sup> *Ibidem*.

<sup>588</sup> Dividiéndose después en secciones específicas. Ciencias Exactas: astronomía, física, geociencias, ingeniería, matemáticas y química; Ciencias Naturales: agrociencias, biología y medicina; Ciencias sociales y humanidades quedó igual. Ver, Pérez, Ruy: *Historia General de la ciencia en México*, Fondo de Cultura Económica, México, 2005, p. 265.

destaca CONACyT, el Congreso de la Unión, la SEP-SEC, la UNAM, El Colegio de México, entre otros<sup>589</sup>.

### 5.9 Discriminación genérica y jerárquica

La presencia de mujeres en la ciencia socialmente reconocida como son las Academias, es aún muy deficiente. En general, las Academias Nacionales de Ciencias tienen un porcentaje muy bajo de mujeres “2,3 la australiana; 2,4 la india; 3,1 la sueca; 3,2 la canadiense; 3,75 la china; 4% la de Dinamarca; 3,2 la francesa; 4,1 la americana –datos correspondientes a 1991(Mason) –. En España hay sólo dos mujeres académicas de Ciencias, María Cascales en la de *Farmacología* y Margarita Salas en la de Ciencias”<sup>590</sup>.

Analizando estos porcentajes nos podremos dar cuenta de que hay otro elemento de discriminación, es decir, el pertenecer o no a determinada Academia de ciencias tiene que ver con la selección por especialidades. Así de las 47 mujeres elegidas miembros de la Royal Society desde 1945, –fecha en que ingresaron las dos primeras Marjory Stephenson y Kathleen Lonsdale<sup>591</sup>– 39 de ellas, es decir, el 83% son biólogas. Y de las 80 mujeres elegidas miembros de la Academia Nacional Americana desde 1925, el 83% también, son biólogas. En el fondo de estos datos encontramos la postura: las mujeres son propensas a las ciencias blandas, mientras que los hombres lo son a las duras<sup>592</sup>. Es una elección por conveniencia o las científicas continúan encasillándose en el *deber ser* femenino.

Quizá, es una estrategia femenina para constituirse como sujetos epistémicos consiguiendo de esta manera transgredir la cultura que las segregaba al espacio privado, al ámbito del hogar, desde donde nunca hubieran podido lograr que se les estimase por su saber. “El acceso de las mujeres a cargos científicos, así como la

---

<sup>589</sup> *Ibidem*, p. 270. CONACyT, Es un organismo público descentralizado del gobierno federal dedicado a promover y estimular el desarrollo de la ciencia y la tecnología en México. Tiene la responsabilidad oficial para elaborar las políticas de ciencia y tecnología del país. Actualmente, administra el Sistema Nacional de Investigadores (SNI).

<sup>590</sup> Marco, Bertha: “Ciencia, historia de la ciencia y género”, en Cruz, Marina y Ruiz, Luisa (eds.), *Mujer y ciencia*, UNAM, PUEG, México, 1999, p. 122.

<sup>591</sup> Frías, Viky: *Las mujeres ante la ciencia del siglo XXI...*, p. 20. Kathleen Lonsdale, elaboró y editó las primeras tablas Internacionales de Rayos X aún en uso.

<sup>592</sup> Marco, Bertha: “Ciencia, historia de la ciencia y género”..., p. 122.

legitimación a otras formas de conocer, ha sido el producto de una larga lucha desde diversas trincheras, más que una concesión graciosa de privilegios”<sup>593</sup>, librándose de esta forma del *deber ser* por el *querer ser*.

Este *querer ser*, sujeto cognoscente está relacionado con la capacidad de saberse portadoras de una nueva epistemología razonada a través de supuestos femeninos de investigaciones que quebrantan la dominación y estructuras de poder creadas por hombres en aras de la ciencia. Desde la perspectiva foucaultina, las teorías son estructuras de poder desde las cuales pensamos. De esta manera, “el conocimiento-dominio se convirtió en conocimiento-poder, en anulación de las posibilidades de conocimiento del otro”<sup>594</sup>.

#### 5.10 Posibles propuestas desde una perspectiva de género

Desde un posicionamiento objetivo, podríamos afirmar que las ciencias en relación con las mujeres, no han sido tan neutrales, ni tan objetivas o lógicas como se ha pretendido, sino que han albergado pre-concepciones, valores y prejuicios que han condicionado fuertemente sus teorías y sus prácticas. La variable género, por tanto, se considera relevante para el análisis de la ciencia<sup>595</sup>.

La sospecha de que el lugar social de las mujeres no deriva de su condición natural, sino del lugar que le asigna la sociedad, fue fundamental para el cuestionamiento de la igualdad pregonada por el liberalismo iniciado en el siglo XVIII y propagado más claramente en el subsecuente siglo<sup>596</sup>. “La reflexión sobre ello ha dado lugar al feminismo como teoría política, que tiene como eje de reflexión la develación de la estructura del poder patriarcal y la transformación de los valores que rigen a la sociedad sexista”<sup>597</sup>.

Con el surgimiento del movimiento feminista en los años setenta en México, caracterizado por una intensa labor de toma de conciencia sobre la condición de las mujeres y por el emerger de la clase media. Por su misma ideología, se propuso un acercamiento con mujeres de clases sociales más bajas. De allí surgió el feminismo

---

<sup>593</sup> Pacheco, Lourdes: *El sexo de la ciencia...*, p. 103.

<sup>594</sup> *Ibidem*, p. 59.

<sup>595</sup> Gómez, Amparo: *La estirpe maldita*. La construcción científica de lo femenino..., p. 16.

<sup>596</sup> Véase el capítulo 2 en su apartado 2.1 Siglo XVIII: “La edad de la razón”.

<sup>597</sup> Pacheco, Lourdes: *El sexo de la ciencia...*, p. 128.

popular que dominó la escena durante la década de los años ochenta<sup>598</sup>. “Con este movimiento se empiezan a abrir espacios, incluso se promulgan leyes a favor de la educación de las mujeres, por ejemplo, en 1972 en Estados Unidos, la reforma de la Ley de Educación Superior emitió *The women’s Educational Equity Act*, cuyo propósito fue promover la equidad educativa para las mujeres y evitar la discriminación de género en su contra”<sup>599</sup>.

Con estos planteamientos, podemos llegar a la parcial conclusión que uno de los principales propósitos del feminismo fue la creación de entornos en los sistemas educativos que prescindieran de barreras de género. En la misma tónica, creemos, se pueden establecer una crítica de sesgos de género en la relación bilateral docente-alumna, en los procesos académicos y en las inferencias teóricas del conocimiento científico. Incluso se puede sugerir a la comunidad científica una autocrítica sobre su actitud sexistas, jerárquica y autoritaria que son causa de desaliento para el sector femenino a la hora de elegir una profesión<sup>600</sup>.

Es decir, esto pudiera llevarse a la práctica cuestionando el establecimiento jerárquico en el interior de las sociedades científicas con programas educativos de estudios de género que ayuden a esclarecer las relaciones de verticalidad imperantes en las mismas. “La crítica feminista no puede limitarse a la mera denuncia de la exclusión profesional de las mujeres, debe ir más lejos: criticar el monopolio profesional de la racionalidad y la praxis para redefinir la ciencia como garante de la fiabilidad futura”<sup>601</sup>.

Al enlazarse los estudios de historia de las mujeres en la ciencia –que destacan una reevaluación de la ciencia– con los estudios feministas de género y ciencia, de alguna forma se vieron beneficiados. El resultado lo podemos ver en la acusación de la existencia de prácticas de contratación no equitativas. Es decir, esta alianza expuso la denuncia de sesgos en estudios científicos sobre mujeres. A raíz de lo cual, se ha puesto en tela de juicio la noción de ciencia, entendida como una

---

<sup>598</sup> Bartra, Eli, “El movimiento feminista en México y su vínculo con la academia”, *La Ventana*, 10, 1999, p. 214.

<sup>599</sup> Buquet, Ana, Cooper y Moreno Hortensia: *Intrusas en la universidad...* p. 155.

<sup>600</sup> Guevara, Elsa (coord.): *El sueño de Hipatya...*, p. 109.

<sup>601</sup> *Ibidem*, p. 153.

visión de la naturaleza esencialmente objetiva y libre de valores y connotaciones socioculturales<sup>602</sup>.

En esta forma, la participación femenina en ciencias debe valorarse como una oportunidad para elaborar propuestas desde un enfoque distinto, acto que llevaría a completar lo que en su visión carece la ciencia. Desde su experiencia personal, las mujeres aportarían métodos de reconceptualización que liberara a la ciencia de sus prejuicios de género y en consecuencia ver sólo al sujeto cognoscente en cada uno de sus miembros. Como resultado, tendrían más accesibilidad las contribuciones feministas al ámbito científico y develarían varios problemas de la ciencia, entre ellos está el posicionamiento del investigador. La ventaja de que haya un número mayor de científicas en formación permite elaborar críticas puntuales sobre la manera de proceder de los científicos, lo cual es el primer paso para posibilitar una crítica al androcentrismo de la ciencia<sup>603</sup>.

Las críticas feministas a la ciencia pueden resumirse en tres categorías:

- 1) La crítica a la parcialidad de la ciencia,
- 2) La práctica científica como una práctica de dominio masculino y
- 3) La ausencia de las mujeres en la ciencia (o cuasi ausencia)<sup>604</sup>.

Esta triada crítica de ninguna manera está fuera de la normativa institucional ya que una característica primordial de la práctica científica es su capacidad crítica.

---

<sup>602</sup> Hammonds, Evelyn: "¿Existe una ciencia feminista?"..., p. 129.

<sup>603</sup> Pacheco, Lourdes: *El sexo de la ciencia...*, p. 129.

<sup>604</sup> *Ibidem*.

### Conclusiones:

Como se puede observar, la presencia femenina en los estudios superiores se considera un parteaguas en el acceso al ámbito científico. Sin dejar de lado los factores de discriminación por género que inhiben la posibilidad de desarrollarse en áreas consideradas exclusivas de varones, nos dimos cuenta que la ciencia mexicana es, periférica, dependiente y cuenta aún con una tradición de desarrollo relativamente reciente y poco sostenido; a ello se agrega el escaso apoyo y valoración social por el científico y lo que representa para la sociedad.

Sumado a estos dos factores, tenemos otra variable que propicia la falta de presencia femenina en los estudios de posgrado: el tener que dividir el tiempo entre vida profesional y familiar –estrechamente ligada a los estereotipos de género– y la negativa del diálogo en los espacios privados y públicos para abordar dicha problemática. No obstante, es de nuestro interés analizar la trayectoria de las pocas mexicanas que han podido incursionar al ámbito científico. Dentro del mismo análisis, observamos el lugar que ocupan las distintas científicas del país en instituciones relevantes como el SNI, su crecimiento profesional, académico y económico. Por tanto, se propone la perspectiva de género como auxiliar para el cuestionamiento del dominio androcéntrico de la ciencia que lleve a una reivindicación femenina en la misma.



Fuentes bibliográficas y de internet:

Acosta, Irma: "Políticas educativas y exigencias laborales. Incidencia en el desempeño de las académicas universitarias" en Gutiérrez, Norma, Recéndez, Emilia, Arauz, Diana y Cervera, Cirila (coords.), *Voces en ascenso*, Investigaciones sobre mujeres y perspectiva de género, UAZ, México, 2010, págs. 449-460.

Arauz, Diana: "Tres zacatecanas de los siglos XIX y XX: Beatriz González Ortega, Ángela Ramos y Eulalia Guzmán Barrón", en *Tres siglos de diálogos sobre la mujer: Arte, Historia y Literatura*, UAZ, Instituto Zacatecano de Cultura "Ramón López Velarde", México, 2008, págs. 89-103.

Bartra, Eli: "El movimiento feminista en México y su vínculo con la academia", *La Ventana*, Núm., 10, 1999, p. 214.

Buquet, Ana, Cooper, Jennifer, Mingo, Araceli y Moreno Hortensia: *Intrusas en la universidad*, PUEG, UNAM, México, 2013.

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

Fernández, María: "El trabajo femenino en México", en Morant, Isabel (dir.), *Historia de las mujeres en España y América Latina IV, del siglo XX a los umbrales del siglo XXI*, Cátedra, 2006, págs. 845-859.

Flecha, Consuelo: "Un espacio de libertad para las mujeres: su acceso a los estudios universitarios", en Cruz, Marina y Ruiz, Luisa (eds.), *Mujer y ciencia*, UNAM, PUEG, México, 1999, págs. 23-42.

Fortes, Jacqueline y Lomnitz, Larissa: *La formación del científico en México, Adquiriendo una nueva identidad*, Siglo XXI, México, 2ª. ed., 2005.

Frías, Viky: *Las mujeres ante la ciencia del siglo XXI*, Complutense, Madrid, 2001.

Galván, Luz: *La educación superior de la mujer en México, 1876-1940*, Cuadernos de la casa Chata/SEP, México, 1985.

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

Guevara, Elsa (coord.): *El sueño de Hipatya, las y los estudiantes de la UNAM ante la carrera científica*, UNAM, Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Ciencias y Humanidades, México, 2012.

Hammonds, Evelyn: “¿Existe una ciencia feminista?” en Ortiz Teresa – Becerra, Gloria (eds.), *Mujeres de ciencia. Mujer, feminismo y ciencias naturales, experimentales y tecnológicas*, Feminae, Granada. 1996, págs. 125-142.

López, Virginia: “El discurso de la ciencia: Líneas de investigación de las físicas mexicanas”, en Rodríguez-Sala María y Zubieta, Judith (coords.), *Mujeres en la ciencia y la Tecnología: Hispanoamérica y Europa*, UNAM, México, 2005, págs. 83-94.

Marco, Bertha: “Ciencia, historia de la ciencia y género”, en Cruz, Marina - Ruiz, Luisa (eds.), *Mujer y ciencia*, UNAM, PUEG, México, 1999, págs.119-130.

Menchaca, Arturo: *Las ciencias exactas en México*, Fondo de Cultura Económica, México, 2000.

Pacheco, Lourdes: *El sexo de la ciencia*, Juan Pablos, Universidad Autónoma de Nayarit, PUEG, México, 2010.

Pérez, Eulalia: "La deseabilidad epistémica de la equidad en ciencia" en Frías Viky (ed.), *Las mujeres ante la ciencia del siglo XXI*, Complutense, Madrid, 2001, págs. 17-37.

Pérez, Ruy: *Historia General de la ciencia en México*, Fondo de Cultura Económica, México, 2005.

Rodríguez, Ángel, Rodríguez, Maribel y Rodríguez, Begoña: *Mujeres en la medicina*, Grupo editorial 33, Andalucía, 2006.

Rodríguez-Sala, Ma. Luisa y Zubieta, Judith (coords.): *Mujeres en la Ciencia y la Tecnología: Hispanoamérica y Europa*, UNAM, México, 2005.

Somohano, Ma. Cristina: *Educación profesional femenina en el Instituto de Ciencias de Zacatecas (1920-1968)*, Tesis de Doctorado, UAZ, México, 2013.

Trabulse, Elías: *Historia de la ciencia en México (versión abreviada)*, Fondo de Cultura Económica, México, 2ª. reimpr., 2005.

Zubieta, Judith y Marrero, Patricia: "Abriendo brecha: la educación científica de la mujer en México", en Rodríguez-Sala, María y Zubieta Judith (coord.), *Mujeres en la ciencia y la tecnología: Hispanoamérica y Europa*, UNAM, México, 2005, págs. 43-63.

[http://sociedad.elpais.com/sociedad/2014/06/17/actualidad/1403037145\\_223190.html](http://sociedad.elpais.com/sociedad/2014/06/17/actualidad/1403037145_223190.html), 25 de septiembre de 2014.

<http://de10.com.mx/10027.html>, 26 de septiembre de 2014.

<http://www.elsiglodetorreon.com.mx/noticia/823930.1985-muere-la-historiadora-y-arqueologa-mexicana-eulalia-guzman.html>, 26 de septiembre de 2014.

## Protocolo de investigación del Doctorado

- I. Título provisional
- II. Objetivos
- III. Justificación
- IV. Planteamiento del problema
- V. Antecedentes (capitulado)
- VI. Estado de la cuestión
- VII. Hipótesis
- VIII. Marco conceptual
- IX. Metodología
- X. Capitulado tentativo
- XI. Fuente bibliográficas y documentales
- XII. Cronograma de trabajo

- I. Título provisional

*Comunidad científica femenina en México (1910-2010): problemáticas en torno al ejercicio profesional, desde una perspectiva de género.*

- II. Objetivos

Objetivo general:

Investigar cómo se dio el ejercicio profesional de las mujeres mexicanas y su posibilidad de inserción en la comunidad científica a partir de las primeras décadas del siglo XX analizando además, las problemáticas existentes desde una perspectiva de género.

Objetivos particulares:

¿Cómo se dio el ejercicio profesional femenino y cuál fue el curso que siguió su trayectoria laboral?

Analizar los factores que intervinieron en la negación o acceso parcial a las mujeres en las comunidades científicas y cuáles fueron las problemáticas de la época.

¿Qué propuestas surgieron para la segunda mitad del siglo XX desde una perspectiva de género?

### III. Justificación

La profesionalización femenina y el incremento en la matrícula de ciertas áreas del conocimiento e incluso la feminización de algunas carreras no expresan que hayan desaparecido las inequidades de género, persisten de manera sutil. En menor grado, en las profesiones consideradas de predominio masculino –las ciencias exactas– como lo son las matemáticas, física. En mayor grado, en las posiciones de menor jerarquía en la comunidad científica. En ambos ámbitos del saber se imponen barreras cuasi invisible inscritas en las estructuras e instituciones asociadas a un orden de género que instituye límites y posibilidades diferenciales entre mujeres y varones. Al respecto se han realizado contadas investigaciones. De ahí la necesidad imperante de seguir esta línea de investigación en nuestro entorno que analice los factores y asimetrías que persisten en las instituciones educativas y científicas en nuestro país.

### IV. Planteamiento del problema

Comunidad científica y ejercicio profesional en México, es un tema recientemente abordado en proyectos de investigación. La temática, *mujeres y ciencias* en relación a una perspectiva histórica y particularmente, la incursión femenina en las ciencias experimentales, representa una problemática actual, interesante en relación a los grandes avances en el actual mundo globalizado. Esto se ha venido dado tanto en las universidades y academias europeas, estadounidenses, latinoamericanas y por supuesto en México, donde académicas y científicas no participan en iguales condiciones que sus colegas varones. Es decir, a pesar del incremento en la

matrícula en algunas áreas del conocimiento, en las ciencias duras o en la comunidad científica la participación femenina sigue siendo menor en número y jerarquía.

#### V. Antecedentes

A través de los capítulos anteriores, hemos percibido que el acceso a la educación superior y sobre todo a la comunidad científica por parte del sector femenino ha oscilado entre la aceptación y el rechazo a través de la historia de las mujeres en las ciencias. Se señalaron los posibles factores que pudieron influenciar en la mentalidad de la época, entre ellos: los estereotipos femenino y masculino, escindiendo una línea infranqueable entre espacio público, delegado al varón y el espacio privado, heredado a las féminas. Espacios que facultaron a uno el poderío o dominación y el otro, la sumisión y el papel de dominado. Resaltando con ello, los mitos alrededor de la incapacidad intelectual femenina.

De igual modo podríamos afirmar que la ciencia mexicana es, periférica, dependiente y cuenta aún con una tradición de desarrollo relativamente reciente y poco sostenido, agregándose a esto, el escaso apoyo y valoración social por el científico y lo que representa para la sociedad. A pesar de lo anterior, se nombraron brevemente algunas de las pioneras en diferentes disciplinas científicas, sus vicisitudes al ingresar a las mismas y sus obras más sobresalientes. Aunque, tenemos la tarea de encontrar otra posible variable que creemos propicia la falta de presencia femenina en los estudios de posgrado y en los niveles académicos superiores.

#### VI. Estado de la cuestión

El ejercicio profesional femenino de finales del siglo XIX en México y otros países, se puede considerar como un primer paso de acceso introductorio al ámbito científico, sin lugar a retrocesos. De este modo, 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 constancia 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, entre otros.

Los hechos mencionados, van de la mano con lo que históricamente constituyó el impacto de la Revolución de 1910 en el desarrollo de la ciencia mexicana, la decena trágica, los años de transición y turbulencia política, la impronta cultural dejada por personajes como Vasconcelos, y la fundación de la *Academia de Investigación Científica* para la segunda mitad del siglo XX, acontecimientos todos que nos llevan a seguir indagando en las circunstancias históricas, políticas y socio culturales por las que atravesaron las pioneras en las profesiones científicas y las primeras académicas oficialmente reconocidas en el territorio nacional.

Para iniciar dicha reflexión, se revisarán aportaciones como: *Género, poder y política en el México posrevolucionario* (Gabriela Cano); “El movimiento feminista en México y su vínculo con la academia” (Eli Bartra); *Abriendo brecha: la educación científica de la mujer en México* (Judith Zubieta) o la polémica, *Intrusas en la universidad* de Ana Buquet, sin descartar particularidades en lo que atañe a nuestro estado, concretamente, la participación femenina en carreras como la obstetricia dentro del Instituto de Ciencias de Zacatecas (finales del siglo XIX y principios del XX).

## VII. Hipótesis

La presencia femenina en el campo del conocimiento ha sido subvalorada a través de los siglos por una limitante sociocultural construida que impidió la libre incursión de las mujeres en las ciencias. En tiempos recientes –poco más de un siglo– el panorama académico y profesional ha cambiado en positivo para las mujeres pero dichas construcciones socioculturales siguen estableciendo en el imaginario colectivo que el campo de las ciencias está destinado al mundo masculino.

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. Es decir, predomina más en él lo emotivo-cognitivo que la razón. Posiblemente este racionamiento nos ayude a responder la siguiente interrogante ¿Por qué el hombre pese a su racionalidad continúa pensando y actuando como si su congénere fuera

inferior a él en inteligencia? O que incluso algunas mujeres se tengan a sí mismas, en tal concepto.

Una segunda Hipótesis abarcaría el supuesto de que la participación femenina en ciencias debe evaluarse como una oportunidad para elaborar propuestas desde un enfoque distinto al tradicional masculino, acto que llevaría a completar lo que en su visión carece la ciencia. Desde su experiencia personal, las mujeres aportarían métodos de reconceptualización que desvinculara a la ciencia de sus prejuicios de género y en consecuencia ver sólo al sujeto cognoscente en cada uno de sus miembros. Como resultado, habría una mayor accesibilidad y aceptación de las contribuciones femeninas al ámbito científico que permitirían a su vez, el desarraigo de varios problemas de la ciencia, entre ellos el parcial posicionamiento jerárquico del investigador y las discrepancias en las percepciones salariales, etc.

#### VIII. Marco conceptual

Mujer(es), mujeres científicas, ciencia, ciencias experimentales, sexo, género, academias y universidades, sistema de géneros y/o perspectiva de géneros, espacio privado/espacio público, principalmente.

*Mujer(es).*- (lat. *mullier*) f. 1 grupo de personas del sexo femenino. 2 quienes han llegado a la edad de la pubertad. 3 Casadas, con relación al marido.

*Mujeres científicas.*- Mujeres que han contribuido y se han dedicado a las ciencias.

*Ciencia.*- (lat. *scientia*) f. 1 tipo de conocimiento sistemático y articulado que aspira a formular mediante lenguajes apropiados y rigurosos (recurriendo en lo posible a la matematización) las leyes que rigen los fenómenos relativos a un determinado sector de la realidad.

*Ciencias experimentales.*- Aquellas basadas en un método que recurre a la experiencia controlable y repetible en laboratorio.

*Sexo.*- (lat. *sexus*) m. 1 Condición por la que se diferencian los machos y las hembras en la mayoría de las especies animales y vegetales superiores. 2 Conjunto de seres pertenecientes a un mismo sexo. 3 Órganos sexuales. Bello sexo Las mujeres. Sexo débil Las mujeres. Sexo feo y fuerte los hombres. Sexual.



*Género*.- (lat. *genus*) m. 1 Especie, conjunto de cosas, animales o plantas que tienen caracteres comunes. Gram. Accidente gramatical que clasifica a los sustantivos en categorías. “Se entiende como los conjuntos de prácticas, símbolos, representaciones, normas y valores sociales que las sociedades elaboran a partir de la diferencia sexual anatómico-fisiológica y que dan sentido a las relaciones entre personas sexuadas” (De Barbieri, 1990). La categoría de género es una definición de carácter histórico y social acerca de los roles, identidades y valores que son atribuidos a varones y mujeres e internalizados mediante los procesos de socialización<sup>605</sup>.

*Academias*.- (lat. *academia*; del gr. *akademeia*) f. 1 Sociedad científica, literaria o artística establecida con autoridad pública. 2 Establecimiento en que se instruye a los que han de dedicarse a una carrera, ejercicio o profesión. 5 Junta a que concurren algunos aficionados a las letras, artes o ciencias.

*Universidad(es)*.- (lat. *Universitas*) f. 1 Instituto de enseñanza superior donde se cursan las facultades y se confieren los grados correspondientes<sup>606</sup>.

*Sistema de géneros* como categoría de análisis metodológico.- El interés en el género como categoría analítica ha surgido sólo a finales del siglo XX. Está ausente del importante conjunto de teorías sociales formuladas desde el siglo XVIII hasta comienzos del actual. El género es un elemento constitutivo de las relaciones sociales basadas en las diferencias que distinguen los sexos y el género es una forma primaria de relaciones significantes de poder<sup>607</sup>.

*Perspectiva de género(s)*.- La perspectiva de género implica reconocer que una cosa es la diferencia sexual y otra cosa son las atribuciones, ideas, representaciones y prescripciones sociales que se construyen tomando como referencia a esa diferencia sexual. Esta diferencia anatómica se interpreta como una diferencia sustantiva que marcará el destino de las personas. Lo lógico, se piensa, es que si las funciones biológicas son tan dispares, las demás características –morales,

---

<sup>605</sup> Qué es la perspectiva de género, <http://www.mujerenred.net/spip.php?article1395>, 13 de octubre de 2014.

<sup>606</sup> Carlos Gispert (dir.), *Diccionario ilustrado océano de la lengua española*, Océano, Barcelona, 2004.

<sup>607</sup> Wallach, Joan: *Género e historia*, Fondo de Cultura Económica, México, 2008, p. 64.

psíquicas– también lo habrán de ser (se deba hacer una diferencia entre lo innato y lo adquirido)<sup>608</sup>.

*Espacio privado/Espacio público.*- Es una división artificial cuestionable, que ha contribuido a fortalecer la creencia de que la naturaleza de las mujeres es tal, que lo correcto es que estén sometidas a los hombres y que el lugar que les corresponde es la esfera privada y lo familiar, –recluidas– a la unidad doméstica. Por su parte la vida pública, o espacio público –propio de los hombres– incorporaría, lo político, el trabajo remunerado, el mercado, la calle, la plaza<sup>609</sup>.

## IX. Metodología

Como ya se señaló en el marco conceptual, se sigue con la línea de investigación “teoría de género”, particularmente, con el *Sistema de géneros* como categoría útil para el análisis histórico, metodología propuesta y desarrollada por Joan Wallach Scott desde hace varias décadas hasta la actualidad.

## X. Capitulado tentativo:

I. Comunidad científica en México, 1910-1950. El lento transcurrir de la presencia femenina en universidades e instituciones científicas.

II. Profesionistas y científicas mexicanas durante la segunda mitad del siglo XX. Creación de instituciones relacionadas con la ciencia y la tecnología. La importancia otorgada a la participación y producción femeninas.

III. Problemáticas actuales en ciencias y orden genérico.

IV. Posibles propuestas desde una perspectiva de género.

---

<sup>608</sup> Marta Lamas, *La perspectiva de género*, de <http://www-latarea.com.mx/articu/articu8//amal.htm>, 11 de octubre de 2014.

<sup>609</sup> Paula Soto, *Lo público y lo privado en la ciudad*, p. 56. De <http://www.difusionculturaluam.mx>, 12 de octubre de 2014.

## XI Fuentes bibliográficas, documentales y archivísticas.

Las ya trabajadas en la tesis de maestría y la siguiente:

Acosta, Irma y Aguilar, Claudia: “Las condiciones de trabajo de las académicas en los posgrados de la Universidad Autónoma de Zacatecas”, en Gutiérrez Norma y Arauz Diana (coord.), *Estudios de mujeres y género desde una perspectiva disciplinaria*, UAZ, Zacatecas, 2013, págs. 472-484.

Alegría, Margarita y Camaño, Alejandro (coord.): *Mujeres de aquí y allá. Miradas diacrónicas y multidisciplinarias del nuevo milenio*, Universidad Autónoma Metropolitana, México, 2012.

Arauz, Diana: “La Universidad de Madrid y las Conferencias dominicales sobre la educación de la mujer, año 1869 (segunda parte)”, en *Digesto Documental Zacatecas*, N°14, 2014, (en prensa).

Bartra, Eli: “El movimiento feminista en México y su vínculo con la academia”, *La Ventana*, Núm., 10, México, 1999.

Buquet, Ana, Cooper, Jennifer, Mingo, Araceli y Moreno Hortensia: *Intrusas en la universidad*, PUEG, UNAM, México, 2013.

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

Cano, Gabriela, Vaughan, Mary y Olcott, Jocelyn (comps.): *Género, poder y política en el México posrevolucionario*, F.C.E., México, 2010.

Casas, José Froylán, “La carrera de obstetricia del Instituto de Ciencias de Zacatecas a finales del siglo XIX y principios del XX”, en Gutiérrez Norma y Arauz

Diana (coord.), *Estudios de mujeres y género desde una perspectiva disciplinaria*, UAZ, Zacatecas, 2013, págs. 587-598.

Fernández, María: "El trabajo femenino en México", en Morant, Isabel (dir.), *Historia de las mujeres en España y América Latina IV, del siglo XX a los umbrales del siglo XXI*, Cátedra, 2006, págs. 845-859.

Flecha, Consuelo: "Un espacio de libertad para las mujeres: su acceso a los estudios universitarios", en Cruz, Marina y Ruiz, Luisa (eds.), *Mujer y ciencia*, UNAM, PUEG, México, 1999, págs. 23-42.

Fortes, Jacqueline y Lomnitz, Larissa: *La formación del científico en México, Adquiriendo una nueva identidad, Siglo XXI, México, 2ª. ed., 2005.*

Frías, Viky: *Las mujeres ante la ciencia del siglo XXI*, Complutense, Madrid, 2001.

Galván, Luz: *La educación superior de la mujer en México, 1876-1940*, Cuadernos de la casa Chata/SEP, México, 1985.

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

Gómez-Ávila, Luz y Juárez, Juan: "Bajo desempeño en matemáticas: ¿cuestión de capacidades o estereotipos?", en Gutiérrez Norma y Arauz Diana (coord.), *Estudios de mujeres y género desde una perspectiva disciplinaria*, UAZ, Zacatecas, 2013, págs. 532-540.

Guevara, Elsa (coord.): *El sueño de Hipatya, las y los estudiantes de la UNAM ante la carrera científica*, UNAM, Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Ciencias y Humanidades, México, 2012.

Hammonds, Evelyn: “¿Existe una ciencia feminista?” en Ortiz Teresa y Becerra, Gloria (eds.), *Mujeres de ciencia. Mujer, feminismo y ciencias naturales, experimentales y tecnológicas*, Feminae, Granada. 1996, págs. 125-142.

López, Virginia: “El discurso de la ciencia: Líneas de investigación de las físicas mexicanas”, en Rodríguez-Sala María y Zubieta, Judith (coords.), *Mujeres en la ciencia y la Tecnología: Hispanoamérica y Europa*, UNAM, México, 2005, págs. 83-94.

Marco, Bertha: “Ciencia, historia de la ciencia y género”, en Cruz, Marina - Ruiz, Luisa (eds.), *Mujer y ciencia*, UNAM, PUEG, México, 1999, págs. 119-130.

Menchaca, Arturo: *Las ciencias exactas en México*, Fondo de Cultura Económica, México, 2000.

Pacheco, Lourdes: *El sexo de la ciencia*, Juan Pablos, Universidad Autónoma de Nayarit, PUEG, México, 2010.

Pérez, Eulalia: “La deseabilidad epistémica de la equidad en ciencia” en Frías Viky (ed.), *Las mujeres ante la ciencia del siglo XXI*, Complutense, Madrid, 2001, págs. 17-37.

Pérez, Ruy: *Historia General de la ciencia en México*, Fondo de Cultura Económica, México, 2005.

Rodríguez, Ángel, Rodríguez, Maribel y Rodríguez, Begoña: *Mujeres en la medicina*, Grupo editorial 33, Andalucía, 2006.

Rodríguez-Sala, Ma. Luisa y Zubieta, Judith (coords.): *Mujeres en la Ciencia y la Tecnología: Hispanoamérica y Europa*, UNAM, México, 2005.

Villaneda, Alicia: *Justicia y libertad. Juana Belén Gutiérrez de Mendoza 1875-1942*, DEMAC, México, 2010.

Wallach Scott, Joan: *Las mujeres y los derechos del hombre*, Siglo XXI, Buenos Aires, 2012.

Zubieta, Judith y Marrero, Patricia: "Abriendo brecha: la educación científica de la mujer en México", en Rodríguez-Sala, María y Zubieta Judith (coord.), *Mujeres en la ciencia y la tecnología: Hispanoamérica y Europa*, UNAM, México, 2005, págs. 43-63.

Fuentes de Archivo:

Las señaladas en el cronograma de trabajo 2015-2017.

Fuentes en internet:

Lamas, Martha, *La perspectiva de género*, en <http://www-latarea.com.mx/articu/articu8//amal.htm>, 11 de octubre de 2014.

Soto, Paula, *Lo público y lo privado en la ciudad*, p. 56, en <http://www.difusionculturaluam.mx>, 12 de octubre de 2014.

XI. Cronograma de trabajo:

Período (2015-2017).				
SEMESTRE	ACTIVIDAD Período: Febrero-junio	ACTIVIDAD Período: Agosto-diciembre	ACTIVIDAD Período: Febrero-junio	ACTIVIDAD Período: Agosto-diciembre
I	Avances del capítulo I. <i>Comunidad científica en México, 1910-1950. El lento transcurrir de la presencia femenina en universidades e instituciones científicas.</i> Visitar archivos D.F., Central de la UNAM, Bibliotecas PIEM, PUEG, Colegio de México, AHEZ, Biblioteca del COZCyT, entre otros (por lo menos una vez al semestre); participar en un Congreso nacional sobre género, con ponencia individual o conjunta.			
II		Continuar con la elaboración del capítulo II de la investigación: <i>Profesionistas y científicas mexicanas durante la segunda mitad del siglo XX. Creación de instituciones relacionadas con la ciencia y la tecnología. La importancia otorgada a la participación y producción femenina;</i> cursar las materias impartidas durante el semestre; participar en la redacción de un artículo sobre el tema de tesis, junto con la asesora.		
III			Elaboración del capítulo III de tesis: <i>Problemáticas actuales en ciencias y orden genérico.</i> Cumplir con las actividades que se asignen en el programa; estancia internacional a los archivos especializados en género del CSIC y BN de Madrid; asistir a cursos y seminarios.	
IV				Concluir el avance del capítulo IV de tesis: <i>Posibles propuestas desde una perspectiva de género.</i> Cumplir en tiempo y forma con el trabajo de investigación y los talleres/cursos asignado en el Programa.