

## **LAS MUJERES Y SU FORMACIÓN CIENTÍFICA EN LA CIUDAD DE MÉXICO**

*Siglo XIX y principios del XX*

ROSA MARÍA GONZÁLEZ JIMÉNEZ

### **Resumen:**

En este trabajo analizamos la formación científica que recibían las mujeres en la ciudad de México en dos instituciones públicas: la Secundaria para Niñas (1869-1889) y la Normal de Profesoras (1890-1924), centrándonos en los contenidos en ciencias naturales y exactas. Describimos los argumentos “científicos” que las autoridades educativas ofrecían para limitarles el estudio en ciencias. También recreamos la lucha que algunas feministas mexicanas dieron, al iniciar el siglo XX, para acceder a una educación científica igual a la que recibían los hombres.

### **Abstract:**

In this article, we analyze the scientific education women received in Mexico City in two public institutions: Secundaria para Niñas (1869-1889) and Normal de Profesoras (1890-1924). We center on content in the natural and exact sciences, describing the “scientific” arguments that the educational authorities offered to limit girls’ study of science. We also recreate the struggle initiated by Mexican feminists in the early 20<sup>th</sup> century to gain equal access to a scientific education.

**Palabras clave:** estudios de género, enseñanza de las ciencias, educación media, educación normalista, historia de la educación, México.

**Key words:** gender studies, science teaching, secondary education, normal education, history of education, Mexico.

---

Rosa María González es profesora-investigadora titular C de tiempo completo, Especialización Estudios de Género en Educación, Área Diversidad e Interculturalidad de la Universidad Pedagógica Nacional. Carrera al Ajusco núm. 24, col. Héroes de Padierna, México, DF. CE: rosamaría@laneta.apc.org

Hacerse de territorio prohibido, es también comprender la fuerza de la resistencia (Michelle Perrot)

Las formas múltiples de resistencia pueden ser tomadas como punto de partida para un análisis histórico de las relaciones de poder (Michel Foucault)

## Introducción

**E**l trabajo se adscribe dentro del campo de la historia de las mujeres, una de las líneas de la historia social que intenta comprender el devenir de aquellos grupos que hasta los años treinta del siglo XX no se habían considerado como objeto de estudio, como las masas –más que las élites–, los niños y las mujeres.<sup>1</sup>

La especificidad de la historia de las mujeres, y lo que la diferencia de las historias de lo cotidiano, las mentalidades o la familia, radica en que ninguna de éstas se pregunta por el significado de permanencias y cambios históricos, particularmente para las mujeres, como grupo social; su originalidad estriba en el tipo de preguntas que formula, intentando hacerlas visibles (Ramos, 1986). En la década de los ochenta, la historiadora Joan Scott (1996) incorpora el género como categoría analítica, definiéndola como una construcción cultural e histórica de las relaciones de poder (real y simbólico) entre hombres y mujeres.

En esta investigación, específicamente nos preguntamos acerca de la formación en ciencias naturales y exactas que las mujeres de la ciudad de México recibían en dos instituciones públicas: la Secundaria de Niñas (1869-1889) y la Escuela Normal de Profesoras (1890-1924), comparándola con la instrucción de hombres en la Escuela Nacional Preparatoria (1867) y la Escuela Normal de Profesores (1887-1924).

El interés por estudiar la formación científica de las mujeres desde una perspectiva histórica surgió por el hecho de que en ciertas áreas de conocimiento –como las ciencias naturales y exactas– existe una marcada subrepresentación de mujeres a nivel internacional (*Informe mundial sobre la ciencia*, 1998).

Para el caso de México, las estudiantes de educación superior son mayoría en las áreas de educación y humanidades (60.6%); su participación en ciencias naturales y exactas, ingeniería y ciencias agropecuarias es bastante menor que la de los hombres (cuadro 1). Partimos de la hipótesis general de trabajo de que esta subrepresentación en áreas científicas, tiene precedentes en la historia de la educación.

**CUADRO 1**  
*Matrícula en educación superior, por sexo y área (%)*

Área de formación	Mujeres	Hombres
Educación y humanidades	60.6	39.4
Ciencias sociales y administración	50.4	49.6
Ciencias médicas y enfermería	52.3	47.7
Ciencias naturales y exactas	39.2	60.8
Ingeniería, tecnología	22.8	77.2
Ciencias agropecuarias	14.5	85.5

Fuente: *Mujeres latinoamericanas en cifras*, 1995.

Siguiendo la política de ofrecer igualdad de oportunidades a las mujeres, acordada por los gobiernos en la IV Conferencia Mundial de la Mujer (González, 2000), varios países industrializados han puesto en marcha programas de formación científica dirigidos a las alumnas; sugieren diversas estrategias didácticas, entre otras, el incorporar en la enseñanza la historia de mujeres científicas (González *et al.*, 2001; Parker, Rennie y Fraser, 1995; Rosser, 1993; Sanders, 1994).

Utilizar la dimensión histórica en la enseñanza de ciencias y matemáticas es una estrategia didáctica que, a decir de Tzanakis y Arcavi (2000):

- ayuda a desarrollar una visión de la naturaleza y actividad científica;
- genera una predisposición afectiva favorable en el alumnado hacia las ciencias;
- sirve de apoyo a la práctica didáctica del profesorado y en su repertorio pedagógico; y
- permite valorar las ciencias como una producción cultural de la humanidad.

Al analizar la formación científica<sup>2</sup> que las mujeres recibían, nos centramos en los contenidos de los programas de estudio de las instituciones antes citadas; como es conocido, el currículum refleja tanto los conocimientos que una comunidad desea transmitir a las nuevas generaciones, como la ideología y los valores de una sociedad y una época (Bolívar, 1992).

A lo largo del texto describimos, además, los argumentos “científicos” que las autoridades educativas ofrecían para limitar el estudio en ciencias a las mujeres. También recreamos la lucha que algunas feministas mexicanas dieron, al iniciar el siglo XX, para acceder a una educación científica igual a la que los hombres recibían.

El propósito general del trabajo es contar con un insumo que estimule el interés de las jóvenes, especialmente las normalistas, por el área de ciencias naturales y exactas. La investigación se basa en fuentes primarias: boletines, informes, revistas educativas,<sup>3</sup> expedientes laborales de profesores y profesoras del periodo seleccionado.

### **Imagen social de la ciencia: metáforas de la masculinidad**

La ciencia, término que en su sentido más amplio alude al conocimiento sistematizado en un campo, llega a institucionalizarse a lo largo del siglo XIX en Europa. Al finalizar el siglo, de las diferentes corrientes epistemológicas, el positivismo y el empirismo se consolidan como una visión del mundo y una forma de proceder para acceder al conocimiento (Pérez Tamayo, 2004).

Originalmente no se establecían divisiones entre los campos de conocimiento; los pitagóricos sólo distinguían cuatro ciencias: aritmética, geometría, música y astronomía. Durante el siglo XIX los científicos reconocieron que las matemáticas puras se diferenciaban de las otras ciencias por no depender de las leyes de la naturaleza. Por su parte las ciencias naturales se dividían en físicas y químicas, de la vida y de la tierra. En la investigación, tanto positivistas como empiristas decimonónicos, establecieron un estrecho vínculo entre ciencias naturales y matemáticas. Las ciencias sociales y humanas son campos que se instituyen iniciado el siglo XX (Cassier, 1993).

La ciencia y la tecnología se han convertido, en muchos sentidos, en instrumento legitimador de las estructuras de dominación y poder político, económico y social. Esta situación se presenta tanto entre las naciones como entre las personas. Los países altamente industrializados presentan una imagen de poderío y control sobre aquéllos con limitado desarrollo tecnológico. El prototipo del científico es un hombre blanco de clase media que habita en un país industrializado.

A través de la historia se han construido diversas representaciones sociales no sólo sobre el tipo de conocimiento que se considera válido, sino también de quienes pueden involucrarse en su generación. Al respecto, Keller (1991) sostiene que la ideología de género es una mediadora crucial entre el

nacimiento de la ciencia moderna y las transformaciones económicas y políticas que acompañaron su nacimiento. Su obra describe la historia intelectual, en términos de la rivalidad entre dos filosofías: la *mecánica* y la *hermética*.

La mecánica –posición sostenida por Bacon– cuya metáfora central describe a la ciencia como poder, como fuerza con la suficiente *virilidad* como para penetrar y sojuzgar a la naturaleza que, a decir de Keller, ha impregnado la retórica de la ciencia moderna. En contraste con esta posición, los alquimistas sostenían la imagen de la ciencia como la conjunción de mente y materia, la fusión de masculino y femenino. Mientras que el ideal metafórico de Bacon era el superhombre *viril*, el de los alquimistas era el hermafrodita. Para la autora tanto la ciencia como el género son construcciones sociohistóricas, que requieren ser deconstruidas a fin de develar los mecanismos de exclusión de las mujeres.

Desde una perspectiva histórica, diversas investigadoras han intentado develar la exclusión de las mujeres en la ciencia, principalmente de países industrializados (Alic, 1989; Keller, 1991; Berriot-Salvadore, 1994; Harding, 1996; Yount, 1999). En México, un trabajo parte de los años cuarenta del siglo XX, cuando se titulan las primeras mujeres en física y matemáticas en la Facultad de Ciencias de la Universidad Nacional Autónoma de México (Ramos, 2005) otro describe a las primeras mujeres que ingresan en la Sociedad Matemática Mexicana (García de León, 2005) y, uno más, presenta una síntesis biográfica de siete científicas mexicanas (*Antología de mujeres universitarias*, 1990).<sup>4</sup>

Como bien comenta Lau (1995:85), en relación con la historia de las mujeres en el país, “No obstante de que ya empezamos a conocer un poco más del tema, existen infinidad de preguntas aún no resueltas, aspectos, personajes y acontecimientos que permanecen a la espera de su historiador/a”.

### **Educación pública en México: siglo xix**

En México, a partir de la guerra de Independencia, se diseñaron diversos proyectos educativos, quedando la mayoría de ellos sólo en el papel, como consecuencia de la inestabilidad política y económica, además de las tres intervenciones extranjeras que vivió el país en el siglo XIX (Vázquez, 1975).

En la primera mitad del siglo XIX la educación formal que recibían las niñas de la capital era, además del catecismo, las *primeras letras* (leer, escribir y contar) con especial énfasis en las llamadas *artes mujeriles* como costura y bordado (Tanck, 1984). Lo que se conocía como educación secundaria

“para el bello sexo”, se limitaba al estudio de algunas materias aisladas como inglés, francés, piano, canto o geometría (Staples, 2003).

El gobierno liberal triunfante, encabezado por el presidente Benito Juárez, propuso un proyecto de nación con una nueva mentalidad “progresista” para la sociedad mexicana. Se buscaba la emancipación de la sociedad en los terrenos científico, religioso y político. Esta percepción de reformas estaría inscrita también en la intención de reestructurar la educación nacional que daría lugar a importantes cambios, como la expedición de la Ley de Instrucción Pública en diciembre de 1867, “con un espíritu científico y positivista” (Lemoine, 1970:7).

Al asumir la presidencia, Juárez decretó la suspensión de la Universidad Nacional de México, por los fuertes vínculos que ésta tenía con el partido conservador, subsistiendo las diferentes escuelas superiores con escaso apoyo del gobierno (González y Toriz, 2000). Desde la época de la Colonia, la educación superior en ciencias y matemáticas para los hombres se impartía en la Escuela de Minería (García de León, 1991; Rivaud, 2000); si bien explícitamente no se prohibía el acceso a las mujeres, primero la costumbre y después el hecho de ser prerequisito haber cursado la preparatoria, hacían prácticamente imposible que se matricularan.<sup>5</sup>

La Ley de Instrucción disponía, entre otras, la apertura de un ciclo secundario (entre la primaria y la educación superior), creándose ese año la Escuela Nacional Preparatoria (ENP) dirigida por Gabino Barreda, quien introdujo al país la ciencia positivista. Para las jóvenes, el gobierno de Juárez crea, en 1869, la Secundaria de Niñas<sup>6</sup> como ciclo secundario, ambos programas con seis años de duración.<sup>7</sup>

Para entonces, la educación era unisexual (desde elemental hasta superior); las escuelas mixtas se “toleraban” cuando no había recursos para abrir una para hombres y otra para mujeres.<sup>8</sup> Al respecto, una revista educativa hacía recomendaciones precisas: “En los pueblos pequeños, donde no sea posible tener distinta escuela para los discípulos de diferente sexo, debiendo estar reunidos en la misma sala, es preciso separarlos rigurosamente por medio de un tabique bastante elevado” (*La Enseñanza. Revista Americana de Educación y Recreo*, 1876:102).

Al comparar los programas de estudio de la Escuela Nacional Preparatoria y de la Secundaria de Niñas (cuadro 2), se aprecia no sólo un menor número de materias para ellas (20 contra 33), sino una clara diferenciación por sexo en cuanto a los contenidos.

**CUADRO 2**

*Programas de estudio de la Nacional Preparatoria y la Secundaria para Niñas*

<b>Escuela Nacional Preparatoria</b> <b>Plan 1867 (6 años)</b>	<b>Escuela Secundaria para Niñas</b> <b>Plan 1869 (6 años)</b>
Álgebra*	Rudimentos de álgebra, geometría y cosmografía*
Trigonometría rectilínea*	Ejercicios de lectura
Geometría analítica*	Ejercicios de escritura y correspondencia
Cálculo infinitesimal*	Gramática castellana
Física elemental*	Elementos de cronología e historia general
Elementos de historia natural*	Historia de México
Cosmografía*	Teneduría de libros
Aritmética*	Medicina (primeros auxilios)
Geometría*	Higiene y economía doméstica
Trigonometría esférica*	Deberes de las mujeres en sociedad
Geometría descriptiva*	Deberes de la madre con relación a la familia y al Estado
Mecánica racional*	Labores manuales
Química general*	Dibujo lineal, de figuras y ornato
Gramática española	Francés, inglés e italiano
Greco, latín, inglés e italiano, francés y alemán	Música
Cronografía	Artes y oficios para mujeres
Historia general	Nociones de horticultura y jardinería
Historia nacional	Método de enseñanza comparada
Geografía física y política	
Ideología	
Lógica	
Moral	
Metafísica	
Literatura, poética y declamación	
Taquigrafía	
Teneduría de libros	
Dibujo de figuras, de paisaje, lineal y de ornato	
Paleografía	
<b>Total de materias: 33</b>	<b>Total de materias: 20</b>
<b>En ciencias naturales y exactas: 13 (39%)</b>	<b>En ciencias naturales y exactas: 1 (5%)</b>

\* Materias en ciencias naturales y exactas.

Fuentes: Planes de estudio de la Escuela Nacional Preparatoria, Bazant (1993:182); Planes de estudio de la Escuela Secundaria para Señoritas, Galeana (1990:224-225).

El programa de la ENP incluye tres materias científicas (física elemental, elementos de historia natural y cosmografía) y nueve de matemáticas, en tanto que la secundaria sólo tiene una en estas áreas (rudimentos de álgebra y geometría, cosmografía). Por su parte éste último contiene siete materias relacionadas con la familia y la formación en valores (economía doméstica, primeros auxilios, deberes de la madre, etcétera),<sup>9</sup> en tanto que la ENP sólo comprende una relacionada con el tema (moral); el programa refleja puntualmente la ideología de la época en relación con las mujeres.

En general, las autoridades educativas estaban en favor de mejorar la educación de las mujeres, siempre y cuando fuera un *medio* que permitiera reforzar el papel tradicional que les asignaban en la sociedad: el de esposas y madres.<sup>10</sup> (Basant, 1993).

### **Educación científica para las jóvenes en el Porfiriato**

El largo periodo estabilizador del gobierno de Porfirio Díaz (1877-1910) fue propicio para impulsar el crecimiento económico y la modernización del país, aunque sus beneficios fueron discutibles: frente a una pequeña burguesía industrial y agrícola, una miserable clase trabajadora soportaba el peso del incipiente desarrollo económico (Loyo, 1999). De acuerdo con la tradición liberal, el presidente Díaz mantuvo una confianza ilimitada en la educación elemental como medio para alcanzar el desarrollo económico del país, favoreciendo la apertura de escuelas primarias, principalmente en zonas urbanas;<sup>11</sup> proporcionalmente, quienes más se vieron beneficiadas con los nuevos planteles en el Distrito Federal fueron las niñas, superando incluso la tasa de escolaridad de los niños al finalizar el siglo XIX (cuadro 3).

CUADRO 3

*Escuelas y matrícula de primaria por sexo en el Distrito Federal, 1875 y 1910\**

Año	Escuelas	Estudiantes		% alumnas
		Hombres	Mujeres	
1875	64	8 098	4 157	33.9
1910	338	25 641	26 439	50.7

\*Para 1910, no se incluyen las escuelas de primaria superior, sólo las de elemental.

Fuente: Elaboración propia con base en Díaz Covarrubias (1874) e informes presentados al Congreso Nacional (1911).

Con Joaquín Baranda, Secretario de Justicia e Instrucción Pública (1882 a 1901), se aplicaron tres grandes medidas que posibilitaron reorganizar el sistema educativo. La primera consistió en rescatar los principios de obligatoriedad, gratuidad y laicidad de la educación elemental, postulados en las Leyes de Reforma de 1857. También pretendió unificar el sistema educativo en el país que buscaba centralizar las decisiones en el gobierno federal, lo que se alcanzó parcialmente, pues los acuerdos en los congresos de Instrucción (1890 y 1891) se tomaron sólo como orientación para los estados (Arnaut, 1998). El primer y segundo congresos realizados en la ciudad de México (1889-1890 y 1891) fueron los eventos político-pedagógicos más relevantes del Porfiriato, Baranda convocó a representantes de los estados acordando una agenda que, en lo pedagógico, representó una reforma educativa tanto para la escuela primaria como para la normal (Castellanos, 1907).

Esta reforma pretendía enfatizar el carácter científico de la educación, incrementando la cantidad de materias en la primaria y planteando un método para la enseñanza que buscaba erradicar las prácticas memorísticas; retomando a Pestalozzi (1996:114), recomendaban: “enseñar siempre sirviéndose de cosas más que de palabras”; esto es, privilegiar la experiencia directa en el aprendizaje.<sup>12</sup> “Método. En sus inicios principalmente ir de lo concreto á lo abstracto, debe emplearse la forma socrática y echar mano, siempre que sea posible, de la inducción” (*La Escuela Mexicana*, 1904:9).

La tercera medida puesta en marcha por Baranda fue crear dos escuelas normales en la ciudad de México. Para los hombres, la de Profesores (1887); para las mujeres transformó, por decreto, la Secundaria de Niñas en la Normal de Profesoras (1889).

Desde la creación de la Normal de Profesores hubo fuertes debates en torno al programa de estudios; algunos pretendían ofrecer una formación científica al magisterio, otros defendían una formación más práctica. El programa se reestructuró en varias ocasiones (De la Brena, 1937; Jiménez, 1987).

Al comparar la formación en ciencias y matemáticas que se daba en la ENP y la Normal de Profesores se observa una formación menos profunda en esta última (en la primera, 39% del total de las materias y, en la segunda, 19%) (cuadros 2 y 4).

Por otra parte, a diferencia de la muy limitada formación que las jóvenes recibían en la secundaria, se incrementaron los contenidos en ciencias y matemáticas en la Normal (5 y 14% del total de las materias), aunque su

formación era menos intensa que en la de Profesores (14 y 19%) (cuadro 4). Al debatirse el programa en el Congreso de Instrucción, se hacían las siguientes recomendaciones para la formación de profesoras: “Debe limitarse algo el estudio en matemáticas y ciencias, substituirse la economía política por economía doméstica, agregarse las labores del sexo y hacerse extensiva la enseñanza musical hasta el estudio del piano o melodía” (*Debates del Congreso Nacional*, 1889:491).

**CUADRO 4**

*Programas de estudio de la Normal de Profesoras y la Normal de Profesores*

<b>Escuela Normal de Profesoras Plan 1889 (4 años)</b>	<b>Escuela Normal de Profesores Plan 1889 (4 años)</b>
*Aritmética y álgebra	*Aritmética y álgebra
*Geometría	*Geometría
*Cosmografía	*Elementos de mecánica y de cosmografía
*Nociones de ciencias físicas	*Elementos de física y meteorología
*Física y nociones de química	*Elementos de química general, agrícola e industrial
*Historia natural	*Elementos de historia natural
	*Lecciones de cosas
<b>Total de materias: 42</b>	<b>Total de materias: 42</b>
En ciencias naturales y exactas: 6 (14%)	En ciencias naturales y exactas: 8 (19%)

Fuente: Jiménez, 1987.

En cuanto al profesorado, sin excepción, los hombres enseñaban en la Normal de Profesores; en la de mujeres, había maestros de ambos sexos. Era evidente una división sexual por campo de conocimiento: en la de Profesoras, Jesús Sánchez enseñaba historia natural; Alberto Cárdenas, física; Manuel M. Contreras, matemáticas; Antonio García Cubas, geografía y Manuel Cervantes Imaz, pedagogía. Dolores Correa impartía economía doméstica; Josefina Esperón, labores manuales y Laura Escudero, gimnástica (González y Arce, 2004).<sup>13</sup>

A pesar del impulso que intentaron dar Baranda, primero, y Justo Sierra, después, a la Normal de Profesores, pocos alumnos se matriculaban y menos concluían la formación: entre 1891 y 1905 se titularon en total 53. Por el contrario, la de Profesoras fue la institución a la que la mayoría de

las jóvenes de la capital ingresaban; entre 1891 y 1905, se titularon 355 (Registro de Títulos, 1905).<sup>14</sup>

La segregación por sexo también implicaba un salario diferente. Era una práctica social extendida el que las mujeres recibieran –en promedio– menor salario que los hombres. En el caso de las maestras, no es claro por qué se les paga menos: por enseñar a niñas, por ser mujeres o por el tipo de materias que impartían (economía doméstica, labores manuales), aunque las alternativas no se excluyen entre sí.<sup>15</sup>

#### Segregación educativa: educación unisexual o mixta

En relación con las mujeres, en los Congresos de Instrucción se trataron dos temas:<sup>16</sup> la educación unisexual y *¿qué tanta educación era conveniente para las mujeres?* La diferencia de espacios y de programas por sexo<sup>17</sup> obedecía tanto a cuestiones de orden “moral”, a supuestas diferencias intelectuales, como a lo que se consideraban las funciones sociales de hombres y mujeres.

El segundo punto lo propuso el profesor Oviedo, argumentando: “Yo creo que si reflexionamos en que estas niñas tienen que ser más tarde madres de familia, cuya misión es delicadísima, porque tienen que educar a sus hijos” (*Debates del Congreso Nacional*, 1889:227-228). Al respecto, un congresista expresó: “El día en que nos disputemos ellas y nosotros la palma de la sabiduría, habrá necesidad de inventar un mundo nuevo y de pedir al Dios del paraíso que nos diese otra Eva, que nos devolviese á nuestras esposas y á nuestras madres” (Segundo Congreso Nacional, 1891:475).

En el Segundo Congreso, al tocar el tema de la educación de los adultos, Gómez Flores y Manterola (maestros de la Normal de Profesores) hablaron en favor de las escuelas mixtas, argumentando que hombres y mujeres convivían en diferentes espacios (teatro, bailes), que ya había alumnas inscritas en la Nacional Preparatoria sin ningún problema y que en Estados Unidos –país ejemplar por sus avances en educación, decían–, las escuelas eran mixtas.

Por su parte, Miguel F. Martínez y Manuel Cervantes<sup>18</sup> se opusieron; éste último argumentó:

El hombre necesita una educación viril, ideas de progreso de cierto orden, nociones científicas [...], mientras que la mujer, en mi concepto –porque no soy de los que creen que el cerebro de la mujer es capaz de llegar á trabajos intelectuales de primer orden– su educación debe de ser diversa a los fines á que se

encamina la de los varones. Si esto es cierto, la metodología entonces para ambas escuelas debe ser diferente, el programa diverso y los trabajos distintos (Segundo Congreso de Instrucción, 1891:319).

El argumento de otro delegado para oponerse, fue por cuestiones de clase social: “Respecto a las escuelas mixtas, indudablemente no son de aceptarse, basta ver á qué gente se va á educar y cuál es el predominio que tienen las pasiones sobre ella, pues no está cultivado su cerebro” (*Debates del Congreso Nacional*, 1889:227-228).

Al finalizar el siglo XIX, cada vez más jóvenes ingresan a escuelas superiores, principalmente a la Normal, la Superior de Comercio y la de Bellas Artes; en la Nacional Preparatoria, de 726 estudiantes inscritos, sólo siete eran mujeres (cuadro 5).<sup>19</sup>

Debido a que las jóvenes demandaban poco ingresar a la ENP –por la alta solicitud para ingresar a la Normal de Profesoras<sup>20</sup> y que la industria, el comercio y los servicios requerían trabajadoras con formación diferente a la normalista, Justo Sierra –titular de la Secretaría de Instrucción Pública y Bellas Artes– nombra en 1906 una comisión en el Consejo Superior de Educación, encargándoles diseñar un plan para crear una Secundaria de Niñas, ya que la de Juárez fue sustituida por la Normal de Profesoras.

#### CUADRO 5

#### *Porcentaje de mujeres inscritas en preparatoria y escuelas superiores, 1900*

Escuela*	Hombres	Mujeres	%mujeres
Nacional Preparatoria	719	7	00.09
Medicina	338	18	00.50
Comercio	1225	255	17.20
Bellas Artes	646	136	17.30
Normal de Profesores	58		
Normal de Profesoras		588	91.00
Ingeniería	150	0	
Agricultura	60	0	

\* No hay datos para la Escuela Superior de Jurisprudencia.

Fuente: Elaboración propia con base en los datos de la *Revista de la Instrucción Pública Mexicana*, 1901, tomo v, octubre 1:184 y 16:217.

La comisión la presidía el director de la Escuela Superior de Medicina, el doctor Eduardo Liceaga, también participaban Juvencia Ramírez (directora de la Normal de Profesoras), Dolores Correa y Genoveva Cortés (maestras de la esta misma escuela), Cecilia Mallet (directora del Colegio de la Paz) José Terrés (director de la Nacional Preparatoria) y Javier Arrangóiz (director de la Superior de Comercio) (*Boletín de Instrucción Pública*, 1906, t. IV: 398).

El debate llevó varias sesiones de acalorado debate. El punto de discrepancia era el propósito que tendría la secundaria. El doctor Liceaga –quien defendía la posición de la mayoría de la comisión– argumentaba:

La escuela está destinada á las personas que tienen buena voluntad de aprender [...] no para hacer maestras en las ciencias sino solamente para que adquieran los conocimientos indispensables á las obligaciones que han de tener en la vida práctica, á saber, los conocimientos de Física que les expliquen por qué hierve el agua; los conocimientos de Química que permitan las explicaciones en el arte culinario [...] se pensó fundamentalmente en esto: en educar á la mujer, para mujer, no para hombre, no para la competencia con el hombre, sino para su papel en el hogar (*Boletín de Instrucción Pública*, 1907, t. VII:896).

En oposición a la mayoría, la profesora Dolores Correa consideraba: “El carácter de la nueva escuela será esencialmente científico” (*La Enseñanza Normal*, 1907, año II:48).

Correa presenta por escrito su oposición al proyecto y renuncia a la comisión. Por su parte, Genoveva Cortés argumenta en favor de una educación científica, señalando que no todas las mujeres se casan y que: “Cuántas veces una mujer se casa por tener quien la mantenga, porque ella no es capaz de hacerlo por sí misma [...] pero si la mayoría [de los consejeros] no está en el caso, con todo respeto sostengo mi opinión” (*Boletín de Instrucción Pública*, 1907:910).

Durante el gobierno de Díaz, la creación de la Secundaria de Niñas quedó sólo en proyecto, principalmente por falta de recursos económicos (Loyo, 1999).

#### **Argumentos “científicos” en contra de la educación de las mujeres**

Dos científicos europeos eran citados en México para limitar la educación superior de las mujeres: el alemán Moebius y el francés Pascal. Moebius

aseguraba que la menor capacidad intelectual obedecía a que su cerebro pesaba menos que el de los hombres (Palavicini, 1910). En revistas dirigidas al magisterio citaban al doctor Pascal, quien opinaba que las mujeres:

Tienen una memoria de las más felices [...] sus sentimientos son firmes; pero sus opiniones resultan un tanto vagas [...] viajan alrededor de las ideas, en lugar de abordarlas; exponen bien, sienten con vivacidad, imaginan poco, razonan confusamente y raras veces concluyen [...] (*El Magisterio Nacional*, 1905:142-143).

Buena parte de los discursos en contra de la educación científica de las mujeres los dirigían a las maestras de primaria; era la carrera y actividad profesional, donde mayoritariamente se desempeñaban las mujeres con formación profesional. En revistas educativas les recomendaban no estudiar ciencias, asegurando que: “El exceso de instrucción científica ataca el organismo de la mujer [...] la anemia y el neurosismo se apoderan de ellas y los hijos que tienen son débiles y enclenques” (*El Magisterio Nacional*, 1905:142-143).

Por su parte Félix F. Palavicini (1910:62), funcionario de la Secretaría de Instrucción Pública y Bellas Artes, señala en su libro *Problemas de educación*: “Escribimos para las maestras de escuela [...] Si hemos dicho á los hombres: ‘No perdáis lo mejor de la vida en hacer carreras literarias’, ¿cómo no hemos de gritar á las mujeres muy alto y muy claro: ‘No seáis universitarias, no seáis científicas’”.

Algunas mujeres hicieron suyas estas ideas. En la revista *El Magisterio Nacional* (1905-1906)<sup>21</sup> colaboraban con escritos Madam H. Loved, Amelia Marchena de Leyba, “Una subscriptora” y Norma Márquez de León, enfatizando que el papel de la mujer estaba en el hogar y no en la escuela, la oficina o los negocios.<sup>22</sup> Ideas que algunos años después Loved<sup>23</sup> las desarrolla en su libro de texto *Educación femenina*:

Ya veis mis queridas señoritas, cuan ridícula es la suficiencia y orgullo que demuestra la mujer en nuestros días [...] Antaño, la mujer era ignorante, pero era buena, hoy la mayor parte son instruidas pero muy pocas son buenas. [...] Aunque vemos en el mundo de las letras a mujeres, se nota siempre en sus escritos muy poca o ninguna originalidad. La mujer no es creadora, le falta el poder de abstracción que el hombre posee en sumo grado (Loved, 1914:6, 173).

La autora titula el capítulo XXX de su libro: “¡Oh recalcitrantes feministas; retornad de nuevo al hogar (Loved, 1914:184).

Al iniciar el siglo XX, unas cuantas mujeres se resistieron al papel del “ángel del hogar” que la sociedad decimonónica las confinaba, reivindicando públicamente el feminismo.

#### **Disidentes:<sup>24</sup> feministas en favor de una educación científica**

El movimiento feminista tiene su origen en la Revolución Francesa con los ideales de libertad e igualdad; a finales del siglo XIX, mujeres de Europa occidental y Estados Unidos se organizan para reivindicar sus derechos sociales y políticos. Demandaban, entre otros, el derecho al sufragio, ocupar cargos de representación ciudadana y ser aceptadas en las universidades prestigiadas.<sup>25</sup>

El antecedente inmediato del feminismo mexicano algunas investigadoras lo refieren a la revista *Violetas del Anáhuac* (1887-1889) (Macías, 1982; Infante, 2001), primera en su tipo, escrita y dirigida sólo por mujeres, aunque en sus escritos no se autodefinen como feministas. Tanto la segunda directora de la revista, Mateana Murguía de Aveleyra, como varias de las colaboradoras, eran maestras normalistas: Dolores Correa Zapatista, Laura Méndez de Cuenca y Rita Cetina (Mérida, Yucatán).

La primera organización feminista de la que se tiene noticias en el Distrito Federal, fue la “Sociedad Protectora de la Mujer”, creada en 1904, cuyo propósito era “formar una sociedad feminista”. La mesa directiva de la sociedad la integraban Dolores Correa (profesora de la Normal), María A. Sandoval de Zarco (primer abogada titulada), Columba Rivera (segunda doctora titulada) y las profesoras de primaria Esther Huidobro y Dolores Sotomayor (ambas, ex-alumnas de Dolores Correa) (*La Mujer Mexicana*, 1905:23). Esta agrupación se desprende del grupo de mujeres que escribe la revista *La Mujer Mexicana* (1904-1905), dirigida por Dolores Correa.<sup>26</sup>

Diversas condiciones se entrelazan para que un grupo de mujeres se organicen al iniciar el siglo XIX, tomando como bandera el feminismo liberal. Si bien es necesario profundizar en futuras investigaciones, por nuestra parte señalamos que las feministas mexicanas: *a)* eran mujeres con instrucción pertenecientes a la clase media; *b)* estaban al tanto del movimiento feminista internacional;<sup>27</sup> *c)* escribían y se agruparon en torno a un proyecto político, ya no sólo literario como anteriormente; *d)* trabajaban asalariadamente como profesoras normalistas o de primaria y en pro-

fesiones liberales (abogada y médicas);<sup>28</sup> y *e*) eran atípicas, en un país mayoritariamente católico y conservador en cuanto a la función social de las mujeres.<sup>29</sup>

Especialmente Dolores Correa (1853-1924) destacó como feminista.<sup>30</sup> En su libro de texto, publicado por primera vez en 1889 y decretado oficial para la Normal de Profesoras y para la primaria de niñas, comentaba:

Hay todavía quienes ignoren lo que significa feminismo y hay también quienes vean ó finjan ver en él, una ridiculez, un disparate [...] No obstante entre la gente seria, el feminismo es el grito de la razón y de la conciencia, proclamando justicia, porque el feminismo consiste en levantar á la mujer al nivel de su especie, al de la especie humana (Correa, 1906:15-16).

Cuestionaba –como ahora lo hacen los estudios de género– que la “naturaleza” determine las condiciones y capacidad de las mujeres: “La mujer ha estado confinada á un puesto de inferioridad y dependencia respecto del hombre, por leyes sociales, no por leyes naturales” (*Méjico Intelectual*, 1903:247). Asimismo, estimulaba a sus alumnas de la Normal para que estudiaran áreas científicas: “No os dejéis sugerir con la tradicional idea de que la ciencia es nociva á la mujer. No creáis tampoco que hay una sola rama de la ciencia que sea imposible de aprenderla, con tal de que vosotras queráis estudiarla, ni que sea tampoco imposible de enseñar” (*La Enseñanza Normal*, 1905:288).

Ponía en tela de juicio los argumentos acerca de las deficiencias que generaba a las mujeres el estudiar ciencias. Ofrecía como ejemplo a la joven doctora Columba Rivera para refutarlo: “Ella desmiente todas esas injustas acusaciones hechas á la ciencia. Quién conozca a la Srita. Rivera ha de convenir en que el saber ni mata ni envenena, que ni el estudio marchita la juventud de la mujer, ni entenebrece el alma ni amarga el corazón” (*La Mujer Mexicana*, 1905:1).

A diferencia de las feministas inglesas o estadounidenses, las mexicanas no reivindicaron en ese momento el sufragio para las mujeres.<sup>31</sup>

### **Consecuencias de la segregación educativa por sexo, para el sistema de educación elemental**

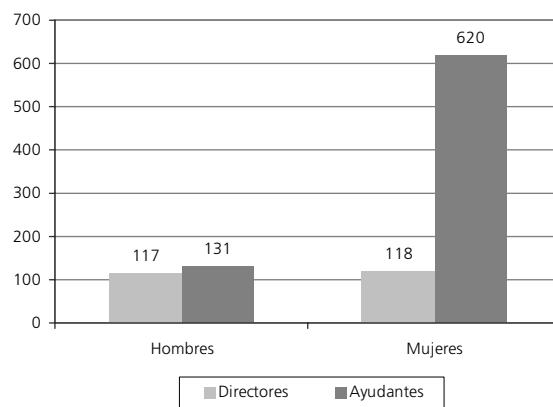
Para 1905 en el Distrito Federal funcionaban 295 primarias elementales<sup>32</sup> públicas (117 de niños, 125 de niñas y 53 mixtas). Había dos tipos de

cargo, director de escuela y “ayudante”; estos últimos se encargaban de la enseñanza cotidiana en el salón de clase. Como personal docente había contratados 986 personas (*La Escuela Mexicana*, 1905);<sup>33</sup> eran mujeres en su gran mayoría (82.2%) quienes estaban frente a grupo (gráfica 1).

Del total de titulados en las normales hasta 1905 (53 hombres y 355 mujeres), 35 profesores y 135 profesoras continuaban trabajando en la Dirección General de Instrucción Primaria.<sup>34</sup> Los titulados en la Normal del Distrito Federal ocupaban cargos directivos como jefes de sección (Gregorio Torres Quintero, Daniel Delgadillo y Emilio Rodríguez), Inspectores (Toribio Velasco, Lucio Tapia, Ponciano Rodríguez, Rodolfo Rodríguez y Jesús Brena) o directores de primaria elemental y superior.

Miguel F. Martínez, director general de primaria de 1902 a 1911 quien, como señalamos anteriormente, se opuso en los congresos de 1889 y 1890 a la educación mixta, hizo hasta lo imposible porque fueran hombres quienes enseñaran en escuelas de niños. Para cubrir las plazas vacantes contrató a profesores titulados en otros estados<sup>35</sup> y en muchos casos a hombres sin formación normalista. Por ejemplo, Martínez contrata en 1904 a Teófilo Huitrón de 58 años, con la primaria elemental terminada, como “ayudante” de primaria argumentando: “[...] en virtud de no haber profesores normalistas, y la conveniencia de preferir empleados varones para las escuelas de niños”.<sup>36</sup>

**GRÁFICA 1**  
*Cantidad de docentes de primaria elemental por cargo y sexo, 1905*



Fuente: Elaborada con base en *La Escuela Mexicana*, 30 de octubre de 1905.

En otro caso, al pedir Martínez informes acerca de Francisco Candanosa, “ayudante” de la primaria superior de niños, no titulado, el inspector le informa que “Francisco tiene buena conducta y dedicación; pero como maestro es una nulidad en la más alta expresión de la palabra”.<sup>37</sup>

### **A manera de conclusión**

Con el gobierno liberal de Benito Juárez, las mujeres empiezan a recibir una educación secundaria sistemática, aunque su formación en ciencias y matemáticas era muy limitada.

Durante el gobierno de Porfirio Díaz, tanto a niñas como a adultas se les ofrecen más y mejores condiciones de educación. En parte, porque el proyecto económico modernizador del país requería de hombres y mujeres con instrucción que se incorporaran laboralmente al comercio, los servicios y la incipiente industria mexicana.

Para hacer compatible el “ideal femenino” que promueve la sociedad porfiriana para las mujeres de estratos medios (esposas y madres de familia), con los requerimientos de trabajadoras con educación elemental y profesional, se mantiene una segregación educativa por sexo en los programas de estudio y en la mayoría de los espacios escolares.

Con la política educativa del Porfiriato, de enfatizar la educación científica, ellas reciben una formación más extensa en estos campos que en épocas anteriores, aunque siempre limitada en comparación con la de los hombres. Tanto la ideología acerca de la función social de las mujeres, como la institución superior pública creada para ellas, las encauzó al magisterio, que en términos de su formación se tradujo en menos ciencias y matemáticas y más “labores propias del sexo femenino”.

Por otra parte, en las escuelas primarias casi la totalidad de docentes frente a grupo eran mujeres. Los discursos “científicos” que las disuadían para que estudiaran ciencias, así como la limitada formación científica que recibían las profesoras, seguramente influyó para que no estimularan convenientemente a sus alumnas en estos campos de conocimiento.

La política de preferir la contratación de hombres como maestros de primaria para niños –aun sin formación profesional–, sugiere que pesaron más en las autoridades educativas prejuicios sexistas, que criterios académicos.

Al iniciar el siglo XX algunas feministas, especialmente profesoras normalistas y de primaria, lucharon para que las jóvenes accedieran a una

educación científica igual a la que los hombres recibían; sirva este escrito como un reconocimiento.

A la fecha, continúan siendo mayoría las profesoras de primaria frente a grupo; si bien no existe formalmente, como antaño, una división sexual en su formación, diversas investigaciones señalan que el profesorado estimula más a los hombres que a las mujeres en sus clases de ciencias y matemáticas (Kingsley, 1995; Toriz, 2004) y continúa como lugar común entre el magisterio decir que las niñas son mejores en español y los niños lo son en ciencias y matemáticas (González, 2004).

Consideramos importante diseñar programas de formación en didáctica de las ciencias naturales y las matemáticas, dirigidos especialmente a las profesoras de educación básica.

### Notas

<sup>1</sup> Para una revisión del debate teórico-metodológico sobre la historia de las mujeres, ver Ramos, 1986, 1996a, 1996b; Anderson y Zinsser, 1992; Duby y Perrot, 1993; García, 1994; Quintanilla y Galván, 1995.

<sup>2</sup> Las palabras toman sentido en el contexto social e histórico en que se utilizan; identificamos que el término “ciencia” en el campo educativo del siglo XIX se utilizaba para referirse a: a) los conocimientos que la escuela ofrecía en ciencias y matemáticas (en esta clasificación no se integran las lenguas, la historia, la filosofía o la geografía); b) los conocimientos que la comunidad científica considera válidos; y c) el método inductivo para la enseñanza y el aprendizaje.

<sup>3</sup> Para una visión de lo que se escribía en la prensa acerca de las mujeres durante el Porfiriato, ver Radkau, 1989.

<sup>4</sup> Laureana Wright de Kleinhans (1910), en su libro *Mujeres notables mexicanas*, que abarca del siglo XVI al XIX, menciona sólo a Micaela Hernández como científica; ella impartía clases de física en la Escuela de Artes y Oficios para Mujeres, que ofrecía cursos para formarse en algún oficio.

<sup>5</sup> Hasta 1883 ingresa por primera vez una mujer –Luz Bonequi– a la Nacional Preparatoria, por recomendación de Ignacio Mariscal, Secretario de Relaciones de Porfirio Díaz (Wright, 1910).

<sup>6</sup> En la época, el término de “niña” se aplicaba también a las jóvenes; por ejemplo, Juvencia Ramírez ingresó a la secundaria a los 23 años y concluyó a los 29; Isabel Peña ingresó a los 13 años y concluyó a los 18 (Expedientes laborales. Archivo Histórico de la SEP. Sec. Antiguo Magisterio caja 3216 y 246-14, respectivamente).

<sup>7</sup> Los niños pasaban de la primaria a la preparatoria; no había una secundaria para ellos. La creación del ciclo de secundaria lo retoma José Vasconcelos en la década de los veinte, nombrando a Moisés Sáenz para dirigirlo. La formación en la preparatoria tenía una duración de seis años; Sáenz la divide en tres años de secundaria y tres de preparatoria (Loyo, 1999).

<sup>8</sup> Hay una anécdota sobre la primera mujer que solicitó su ingreso en la Escuela de Medicina: cuando consultaron a Porfirio Díaz, éste comentó que la aceptaran, que no podían construir otra escuela para que ella ingresara (Macías, 1982).

<sup>9</sup> En 1878 se reestructura el programa de estudios de la Secundaria de Niñas, ofreciendo como opción terminal la formación normalista (Alvarado, 2004).

<sup>10</sup> Para justificar los papeles sociales diferenciados de hombres y mujeres, los positivistas de la época establecen el principio de diferencia/complementariedad y sostienen que se trata de seres esencialmente diferentes, pero necesitados uno del otro. De esta manera, delimitan los campos

de acción (lo público y lo doméstico) a partir de un razonamiento biológico (Radkau, 1989). El ideal de la “ama de casa”, corresponde a una imagen de las mujeres de clase media y alta.

<sup>11</sup> Entre 1874 y 1877 se abrieron 127 primarias por año en todo el país (González, 1985).

<sup>12</sup> Para una revisión de los programas de estudio de la primaria y la normal, ver Nivón, 2003.

<sup>13</sup> En 1895 ingresan como profesoras de matemáticas Juventina Ramírez, Teresa Guerrero y Carolina Díaz, quienes se formaron en la Secundaria de Niñas.

<sup>14</sup> En el Distrito Federal había otras secundarias para las jóvenes: el Colegio de la Paz (creado desde la Colonia por un grupo de vascos, conocido como Las Vizcaínas), los colegios Hijas de Juárez, Anglo-American y el Instituto Normal (los tres sostenidos por la iglesia metodista) (ver Bastian, 1987).

<sup>15</sup> Hubo varias peticiones de las maestras para que les igualaran su salario al de los hombres (Chaoul, 2005); al crearse la Dirección General de Primarias (1901), al año siguiente lo lograron (*Boletín de Instrucción Pública*, 1903). Las diferencias salariales eran más por el tipo de materias; por ejemplo, en la Normal, un profesor de matemáticas ganaba más que la maestra de economía doméstica.

<sup>16</sup> Ninguna mujer asistió a los congresos. Manuel Barreiro representó a la escuela Normal de Profesoras.

<sup>17</sup> Incluso varios de los libros de texto se escribían especialmente para niñas; por ejemplo, *Aritmética femenina* (Avilés, 1905) o *La perla de la casa* (Rodríguez, 1906).

<sup>18</sup> En el momento del Congreso, Martínez era director de la Normal de Monterrey; en 1901 lo nombran director general de Primarias, Cervantes fungía como tal; en 1901 ingresa a la Normal de Profesoras a dar clases. Ambos fueron los responsables de la contratación del personal docente en primaria: Cervantes, de 1896 a 1901, y Martínez de 1902 a 1911.

<sup>19</sup> Sólo en carreras como ingeniería, jurisprudencia y medicina era prerequisito la preparatoria (ver los criterios de ingreso en González y Toriz, 2000).

<sup>20</sup> Sierra se refería al éxito que había tenido la Normal de Profesoras, por la elevada matrícula;

cula; sin embargo, cuestionaba la calidad de la formación (*Boletín de Instrucción Pública*, t. II, núm. 1, mayo de 1903, p. 9).

<sup>21</sup> La revista la dirigía Julio S. Hernández, quien se formó en el Instituto Normal de Puebla; trabajaba como inspector de primaria en el Distrito Federal y escribió varios libros de texto de matemáticas (Exp. laboral. Archivo Histórico de la SEP. Sec. Antiguo Magisterio caja 81-24).

<sup>22</sup> Por el contrario, en las revistas educativas *Méjico Intelectual* (dirigida por Enrique Rébsamen) y *La Enseñanza Normal* (dirigida por Alberto Correa, hermano de Dolores), aparecían artículos de autoras defendiendo los derechos de las mujeres.

<sup>23</sup> Por el nombre de la autora, Madam H. Loved (señora amorosa), en un principio pensamos que era de origen francés, en realidad era un seudónimo –algo frecuente para firmar artículos–; el contexto del libro se refiere a México. Por ejemplo, aludiendo al gobierno, señala: “se ha implantado por todas partes reformas que tienen al mejoramiento moral de la sociedad mexicana” (Loved, 1914:184) y, en ocasiones, habla específicamente de las mujeres mexicanas.

<sup>24</sup> El historiador Castro (2003) acuña el concepto para referirse a aquellos hombres y mujeres mexicanos que no eran exactamente respetables ciudadanos que aceptaran las reglas de la legalidad para defender sus puntos de vista, pero tampoco eran rebeldes o revolucionarios.

<sup>25</sup> Para una revisión del movimiento feminista internacional, ver Anderson y Zinsser, 1992 y Käppeli, 1993.

<sup>26</sup> Para entonces, la primera directora de *Violetas del Anáhuac*, Laureana Whrite, había fallecido (1898). No todas las colaboradoras de la revista se integran a la agrupación feminista; de hecho, algunas de ellas pugnaron porque la asociación continuara siendo literaria (González, en prensa).

<sup>27</sup> Tanto Dolores Correa como Laura Méndez de Cuenca traducían textos relativos al feminismo del francés y el inglés aunque, a diferencia de Correa, Laura Méndez no se autodefinía como feminista. Mantenían contacto epistolar con la feminista española Concepción Gimeno de Flaquer (González, en prensa).

<sup>28</sup> La abogada María Sandoval y la doctora Columba Rivera compartían un despacho, esta última también trabajaba como inspectora médica en la Normal de Profesoras (Ex. laboral. ahsep, caja 275).

<sup>29</sup> La primera directora de *Violetas*, Laureana Wwhite era espiritista, Dolores Correa protestante, Rita Cetina tenía vínculos con los masones y Mateana Murguia se casó en tres ocasiones (González, en prensa).

<sup>30</sup> Fue profesora de la Normal por veinte años e influyó en la siguiente generación de feministas mexicanas. Además de educación científica, demandaban ocupar cargos de poder en el trabajo (González, en prensa).

<sup>31</sup> En un artículo Dolores Correa informa de los logros políticos (sufragio, cargos de poder) obtenidos por europeas, pero no lo demanda expresamente para las mexicanas. El sufragio como demanda surge en el contexto de la revolución de 1917 (ver Macías, 1982; Cano, 1993; Lau y Ramos, 1993).

<sup>32</sup> La primaria se dividía en dos niveles: elemental (4 años) y superior (2 años).

<sup>33</sup> No se incluye los ocho profesores y seis profesoras de “ramos especiales” (canto, gimnasia y artes marciales).

<sup>34</sup> Esta información la obtuvimos diseñando dos bases de datos. La primera incluye el nombre de profesoras y profesores titulados entre 1891 y 1905 (Registro de Títulos, 1905); la segunda, comprende el nombre del personal contratado para primaria por cargo (*La Escuela Mexicana*, 1907, anexo). Cruzamos la información de ambas bases para determinar quiénes estaban titulados y qué cargo ocupaban.

<sup>35</sup> Se les contrataba como profesores de las normales o como directores de primaria; las escuelas normales reconocidas eran las de Jalapa, Puebla y Monterrey, mientras que las de San Luis Potosí, Oaxaca, Hidalgo y Colima tenían bastante menor prestigio.

<sup>36</sup> Expediente laboral de Teófilo Huitrón, AHSEP. Antiguo Magisterio, caja 84.

<sup>37</sup> Expediente laboral de Francisco Candanosa, AHSEP, Antiguo Magisterio, caja 14.

## Bibliografía

- Alic, M. (1989). *El legado de Hipatia. Historia de las mujeres en la ciencia desde la antigüedad hasta fines del siglo XIX*, México: Siglo XXI.
- Alvarado, L. (2004). *La educación “superior” femenina en el México del siglo XIX*, México: Plaza y Valdés/UNAM.
- Anderson, B. S. y Zinsser, J. P. (1992). *Historia de las mujeres: una historia propia*, vol. 2, Barcelona: Crítica.
- Antología de mujeres universitarias* (1990). México: UNAM.
- Arnaut, A. (1998). *Historia de una profesión. Los maestros de educación primaria en México, 1887-1994*, México: Centro de Investigación y Docencia.
- Avilés, F. Gildardo (1905). *Aritmética femenil: libro de texto para niñas de cuarto año de instrucción primaria elemental*, París/Méjico: Librería Vda. de Ch. Bouret.
- Bastian, J. P. (1987). “Modelos de mujer protestante: ideología religiosa y educación femenina, 1880-1910”, en *Presencia y transparencia: la mujer en la historia de México*, México: El Colegio de México.
- Bazant, M. (1993). *Historia de la educación durante el Porfiriato*, México: El Colegio de México.
- Berriot-Salvadore, E. (1994). “El discurso de la medicina y de la ciencia”, en Duby, G. y Perrot, M. *Historia de las mujeres*, t. 6, Madrid: Taurus.
- Boletín de Instrucción Pública* (1903). (Méjico), 20 de junio.
- Boletín de Instrucción Pública* (1906). (Méjico) t IV, 1 de noviembre.
- Bolívar, J. A. (1992). *Los contenidos actitudinales en el currículo de la reforma. Problemas y propuestas*, Madrid: Escuela Espaflola.

- Cano, G. (1993). "Revolución, feminismo y ciudadanía en México, 1915-1940", en *Historia de las mujeres*, t X, Madrid: Taurus.
- Castellanos, A. (1907). *Reforma escolar mexicana*, México: A. Carranza y Comp. Impresores.
- Castro, F. (2003). "La introducción de los disidentes en la historia de México", en F. Castro y M. Terrazas (coords.) *Disidencia y disidentes en la historia de México*: UNAM.
- Correa, D. (1906). *La mujer en el hogar*, t II (3<sup>a</sup> ed.), México: A. Carranza y Comp., impresores.
- Cassirer, E. (1993). *El problema del conocimiento*, t IV, México: Fondo de Cultura Económica.
- Chaoul, M. E. (2005). "La escuela elemental en la ciudad de México como lugar, 1896-1910", *Secuencia*, núm. 61, enero-abril.
- De la Brena, L. (1937). *Historia de la Normal*. México: Escuela Nacional de Maestros.
- Debates del Congreso Nacional de Instrucción Pública* (1889). México: Imprenta de "El Partido Liberal".
- Díaz Covarrubias, J. (1874). *La instrucción pública en México* (facsímile publicado en 1993), México: Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.
- Duby, G. y Perrot, M. (1993). "Escribir la historia de las mujeres", en *Historia de las mujeres*, t I, Madrid: Taurus.
- El Magisterio Nacional* (1905). (México), núm. 1, enero.
- Foucault, M. (1994). *Dits et écrits*, vol. IV, París: Gallimard.
- Galeana, Patricia (comp.) (1990). *Universitarias latinoamericanas*, México: UNAM.
- García, A. L. (1994). *Problemas metodológicos de la historia de las mujeres: la historiografía dedicada al siglo XIX mexicano*, México: PPUEG-UNAM.
- García de León, P. (1991). "El Real Seminario de Minería: cuna de la ciencia y la independencia", *Técnica y Humanismo* (México), vol. 11, núm. 63, pp. 16-21.
- García de León, P. (2005). "Mujeres pioneras en la Sociedad Matemática Mexicana", en Blazquez N. y Flores, J. (eds.) *Ciencia, tecnología y género en Iberoamérica*, México: Plaza y Valdés/UNAM/UNIFEM.
- González, M. (1985). *Historia moderna de México. El Porfiriato. La vida social*, México: Hermes.
- González, R. M. (2000). "Políticas públicas en género y educación: análisis del caso mexicano", en *Construyendo la diversidad: nuevas orientaciones en género y educación*, México: Porrúa/Universidad Pedagógica Nacional.
- González, R. M. (2004). *Género y matemáticas: balanceando la ecuación*, México: Porrúa/Universidad Pedagógica Nacional.
- González, R. M. (en prensa). "Dolores Correa Zapata: una profesora feminista del siglo XIX", en *Las maestras de primaria: recuento de una historia*, México: Universidad Pedagógica Nacional/Fundación para la Cultura del Maestro Mexicano.
- González, R. M. y Arce, J. (2004). "Las directoras de la Normal (1890-1912): mujeres, política y espacios de poder", ponencia presentada en el 51<sup>o</sup> Congreso Internacional de Americanistas. Santiago de Chile, 14 a 18 de junio de 2003.

- González, R. M., *et al.* (2001). "Estrategias educativas para la igualdad de oportunidades de alumnos y alumnas de la escuela básica y media superior", *La Tarea* (México), núm. 15, pp. 54-64.
- González, R. M. y Toriz, A. (2000). "Primeras profesionistas mexicanas: las ventajas de la anarquía", *Boletín Oficial del Instituto Nacional de Antropología e Historia* (México) núm. 58, pp. 2-13.
- Harding, S. (1996). *Ciencia y feminismo*, Madrid: Morata.
- Infante, L. (2001). "Igualdad intelectual y género en *Violetas del Anáhuac*, Periódico redactado por señoritas, 1887-1889", en G. Cano y G. J. Valenzuela (coords.) *Cuatro estudios de género en el México urbano del siglo XIX*, México: Porrúa/Programa Universitario de Estudios de Género-UNAM.
- Informe mundial sobre la Ciencia* (1998). Madrid: Santillana.
- Informes presentados al Congreso Nacional de Educación Primaria* (1911). Tomos I y II, México: Imprenta de A. Carranza e hijos.
- Jiménez, C. (1987). *La escuela nacional de maestros. Sus orígenes*, México: Secretaría de Educación Pública.
- Käppeli, A. M. (1993). "Escenarios del feminismo", en *Historia de las mujeres*, t. IX, Madrid: Taurus.
- Keller, E. (1991). *Reflexiones sobre género y ciencia*, Valencia: Artes Gráficas Soler.
- Kingsley, J. (1995). *The scientific education of girls: education beyond reproach?*, París: UNESCO.
- La Enseñanza. Revista Americana de Educación y Recreo* (1876). (México), núm. 16, marzo.
- La Enseñanza Normal* (1905). (México), año I, núm. 8.
- La Escuela Mexicana* (1904). (México), vol. 1, núm. 8, mayo.
- La Escuela Mexicana* (1905). (México), 30 de octubre.
- La Mujer Mexicana* (1904). (México), tomo I, núm. 2.
- La Mujer Mexicana* (1905). (México), tomo II, núm. 2.
- Lau Jaiven, A. (1995). "Las mujeres en la revolución mexicana. Un punto de vista historiográfico", *Secuencia* (México), núm. 33, pp. 85-102.
- Lau Jaiven, A. y Ramos, C. (1993). *Mujeres y revolución. 1900-1917*, México: Instituto Nacional de Estudios Históricos de la Revolución Mexicana/Instituto Nacional de Antropología e Historia.
- Lemoine, E. (1970). *La Escuela Nacional Preparatoria en el periodo de Gabino Barreda 1867-1878. Estudio histórico. Documentos*, México: UNAM..
- Loved, H. M. (1914). *Educación femenina*, México: Imprenta de la Vda. de Ch. Bouret.
- Loyo, E. (1999). *Gobiernos revolucionarios y educación popular en México, 1911-1928*, México: El Colegio de México.
- Macías, A. (1982). *Against all odds. The feminist movement in Mexico to 1940*, Connecticut: Greenwood Pres.
- Méjico Intelectual* (1903). (Méjico), tomo XXVIII.
- Mujeres latinoamericanas en cifras*. México (1995). Santiago de Chile: FLACSO/Ministerio de Asuntos Sociales/Instituto de la Mujer.

- Nivón, A. (2003). *La participación de profesores de educación primaria en una reforma educativa: el caso de México (1890-1900)*, tesis doctoral, México: Escuela Nacional de Antropología e Historia.
- Ochoa M. E. (2005). *Oportunidades educativas para las niñas. 1875-1921. Estudio comparativo en cinco estados de la república mexicana*, tesina, especialización en Género y educación, México: Universidad Pedagógica Nacional.
- Parker, L.; Rennie, L. y Fraser, B. (1995). *Gender, science and mathematics*, Holanda: Kluwer Academia Publishers.
- Pestalozzi, J. H. (1996). *Cartas sobre educación infantil*, Madrid: Tecnos.
- Pérez Tamayo, R. (2004). *¿Existe el método científico?*, México: Fondo de Cultura Económica.
- Perrot, M. (1997). *Mujeres en la ciudad*, Santiago de Chile: Andrés Bello.
- Palavicini, F. F. (1910). *Problemas de educación*, Valencia: F. Sempere y Compañía, Editores.
- Quintanilla, S. y Galván, L. E. (coords.) (1995). "Historia de la educación en México: balance de los ochenta, perspectivas para los noventa", en *Teoría, campo e historia de la educación*, México: Consejo Mexicano de Investigación Educativa.
- Radkau, V. (1989). *Por la debilidad de nuestro ser. Mujeres del pueblo en la paz porfiriana*, México: Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social.
- Ramos, C. (1986). "Las mujeres latinoamericanas: generación de datos y metodología para investigaciones futuras", *Secuencias* (México), núm. 6, pp. 99-117.
- Ramos, C. (1996a). *Género e historia*, México: Instituto Luis Mora.
- Ramos, C. (1996b). "Quinientos años de olvido: historiografía e historia de la mujer en México", *Secuencias*, núm. 36 pp. 121-150.
- Ramos, M. P. (2005). "Las primeras graduadas en física en la UNAM", en Blázquez N. y Flores J. (eds.) *Ciencia, tecnología y género en Iberoamérica*, México: Plaza y Valdés/UNAM/UNIFEM.
- Registro de títulos de la Normal de Profesoras* (1905). Archivo Histórico de la SEP.
- Registro de títulos de la Normal de Profesores* (1905). Archivo Histórico de la SEP.
- Rivaud, J. J. (2000). "Las matemáticas. Antecedentes", en A. Menchaca (coord.) *Las ciencias exactas en México*, México: Fondo de Estudios e Investigaciones Ricardo J. Zevallos/CONACULTA/FCE.
- Rodríguez, D. C. (1906). *La perla de la casa: libro tercero de lectura*, México: Imprenta de la Vda. de Ch. Bouret .
- Rosser, S. V. (1993). "Female friendly science: including women in curricular content and pedagogy in science", *Journal of General Education* (Estados Unidos), año 42, núm. 3, pp. 191-220.
- Sanders, J. (1994) *Lifting the barriers. 600 tested strategies that really work to increase girl's participation in science, mathematics and computers*, Nueva York: Jo Sanders Publications.
- Scott, J. (1996). "El género: una categoría útil para el análisis histórico", en M. Lamas (comp.) *El Género: la construcción cultural de la diferencia sexual*, México: Porrúa/Programa Universitario de Estudios de Género-UNAM.

- Segundo Congreso Nacional de Instrucción Pública* (1891). México: Imp. de “El Partido Liberal”.
- Staples, A. (2003). “Una educación para el hogar”, en M. A. Arredondo (coord.) *Obedecer, servir y resistir. La educación de las mujeres en la historia de México*, México: Porrúa/ Universidad Pedagógica Nacional.
- Tanck de Estrada, D. (1984). *La educación ilustrada. 1786-1836*, México: El Colegio de México.
- Tzanakis, C. y Arcavi, A. (2000). “Integrating history of mathematics in the classroom: an analytic survey”, en Fauvel, J. y J. van Maanen (ed.) *History in mathematics education. An ICMI Study*, Países Bajos: Kluwer Academia Publishers.
- Toriz, A. (2004). *Los sentidos de la evaluación en matemáticas: un estudio de género*, tesis de maestría, México: Facultad de Pedagogía-UNAM.
- Vázquez, J. Z. (1975). *Nacionalismo y educación en México*, México: El Colegio de México.
- Wright de Kleinhans, L. (1910). *Mujeres notables mexicanas*, México: Secretaría de Instrucción Pública y Bellas Artes.
- Yount, L. (1999). *A to Z of Women in science and math*, Nueva York: Facts on File Library of World History.

**Artículo recibido:** 2 de febrero de 2006

**Dictamen:** 18 de junio de 2006

**Segunda versión:** 21 de junio de 2006

**Aceptado:** 28 de junio de 2006