

Volumen 2 - Número 3 - Julio/Septiembre 2015

# REVISTA INCLUSIONES

REVISTA DE HUMANIDADES  
Y CIENCIAS SOCIALES

ISSN 0719-4706

*Homenaje a*

**Juan Antonio Seda**

MIEMBRO DE HONOR COMITÉ INTERNACIONAL  
REVISTA INCLUSIONES



UNIVERSIDAD DE LOS LAGOS  
CAMPUS SANTIAGO

Portada: Felipe Maximiliano Estay Guerrero

## CUERPO DIRECTIVO

### Directora

**Mg. Viviana Vrsalovic Henríquez**  
*Universidad de Los Lagos, Chile*

### Subdirectora

**Lic. Débora Gálvez Fuentes**  
*Universidad de Los Lagos, Chile*

### Editor

**Drdo. Juan Guillermo Estay Sepúlveda**  
*Universidad de Los Lagos, Chile*

### Secretario Ejecutivo y Enlace Investigativo

**Héctor Garate Wamparo**  
*Universidad de Los Lagos, Chile*

### Cuerpo Asistente

#### Traductora: Inglés – Francés

**Lic. Ilia Zamora Peña**  
*Asesorías 221 B, Chile*

#### Traductora: Portugués

**Lic. Elaine Cristina Pereira Menegón**  
*Asesorías 221 B, Chile*

#### Diagramación / Documentación

**Lic. Carolina Cabezas Cáceres**  
*Asesorías 221 B, Chile*

#### Portada

**Sr. Kevin Andrés Gamboa Cáceres**  
*Asesorías 221 B, Chile*

## COMITÉ EDITORIAL

### Mg. Carolina Aroca Toloza

*Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Chile*

### Dr. Jaime Bassa Mercado

*Universidad de Valparaíso, Chile*

### Dra. Heloísa Bellotto

*Universidad de San Pablo, Brasil*

### Dra. Nidia Burgos

*Universidad Nacional del Sur, Argentina*

### Mg. María Eugenia Campos

*Universidad Nacional Autónoma de México, México*

### Dr. Lancelot Cowie

*Universidad West Indies, Trinidad y Tobago*

### Lic. Juan Donayre Córdova

*Universidad Alas Peruanas, Perú*

### Dr. Gerardo Echeita Sarrionandia

*Universidad Autónoma de Madrid, España*

### Dr. Juan Manuel González Freire

*Universidad de Colima, México*

### Mg. Keri González

*Universidad Autónoma de la Ciudad de México, México*

### Dr. Pablo Guadarrama González

*Universidad Central de Las Villas, Cuba*

### Mg. Amelia Herrera Lavanchy

*Universidad de La Serena, Chile*

### Dr. Aleksandar Ivanov Katrandzhiev

*Universidad Suroeste Neofit Rilski, Bulgaria*

**Mg. Cecilia Jofré Muñoz**

*Universidad San Sebastián, Chile*

**Mg. Mario Lagomarsino Montoya**

*Universidad de Valparaíso, Chile*

**Dr. Claudio Llanos Reyes**

*Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Chile*

**Dr. Werner Mackenbach**

*Universidad de Potsdam, Alemania*

*Universidad de Costa Rica, Costa Rica*

**Ph. D. Natalia Milanesio**

*Universidad de Houston, Estados Unidos*

**Dra. Patricia Virginia Moggia Münchmeyer**

*Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Chile*

**Ph. D. Maritza Montero**

*Universidad Central de Venezuela, Venezuela*

**Mg. Julieta Ogaz Sotomayor**

*Universidad de Los Andes, Chile*

**Mg. Liliana Patiño**

*Archiveros Red Social, Argentina*

**Dra. Rosa María Regueiro Ferreira**

*Universidad de La Coruña, España*

**Mg. David Ruete Zúñiga**

*Universidad Nacional Andrés Bello, Chile*

**Dr. Efraín Sánchez Cabra**

*Academia Colombiana de Historia, Colombia*

**Dra. Mirka Seitz**

*Universidad del Salvador, Argentina*

**Lic. Rebeca Yáñez Fuentes**

*Universidad de la Santísima Concepción, Chile*

## **COMITÉ CIENTÍFICO INTERNACIONAL**

### **Comité Científico Internacional de Honor**

**Dr. Carlos Antonio Aguirre Rojas**

*Universidad Nacional Autónoma de México, México*

**Dra. Patricia Brogna**

*Universidad Nacional Autónoma de México, México*

**Dr. Horacio Capel Sáez**

*Universidad de Barcelona, España*

**Dra. Isabel Cruz Ovalle de Amenabar**

*Universidad de Los Andes, Chile*

**Dr. Adolfo Omar Cueto**

*Universidad Nacional de Cuyo, Argentina*

**Dra. Patricia Galeana**

*Universidad Nacional Autónoma de México, México*

**Dr. Carlo Ginzburg Ginzburg**

*Scuola Normale Superiore de Pisa, Italia*

*Universidad de California Los Ángeles, Estados Unidos*

**Dra. Antonia Heredia Herrera**

*Universidad Internacional de Andalucía, España*

**Dra. Zardel Jacobo Cupich**

*Universidad Nacional Autónoma de México, México*

**Dr. Miguel León-Portilla**

*Universidad Nacional Autónoma de México, México*

**Dr. Miguel Rojas Mix**

*Coordinador la Cumbre de Rectores Universidades Estatales América Latina y el Caribe*

**Dr. Luis Alberto Romero**

*CONICET / Universidad de Buenos Aires, Argentina*

**Dr. Adalberto Santana Hernández**

*Universidad Nacional Autónoma de México, México*

*Director Revista Cuadernos Americanos, México*

**Dr. Juan Antonio Seda**  
*Universidad de Buenos Aires, Argentina*

**Dr. Miguel Ángel Verdugo Alonso**  
*Universidad de Salamanca, España*

**Dr. Eugenio Raúl Zaffaroni**  
*Universidad de Buenos Aires, Argentina*

**Comité Científico Internacional**

**Ph. D. María José Aguilar Idañez**  
*Universidad Castilla-La Mancha, España*

**Dr. Luiz Alberto David Araujo**  
*Universidad Católica de San Pablo, Brasil*

**Mg. Elian Araujo**  
*Universidad de Mackenzie, Brasil*

**Dra. Ana Bénard da Costa**  
*Instituto Universitario de Lisboa, Portugal*  
*Centro de Estudios Africanos, Portugal*

**Dra. Noemí Brenta**  
*Universidad de Buenos Aires, Argentina*

**Ph. D. Juan R. Coca**  
*Universidad de Valladolid, España*

**Dr. Antonio Colomer Vialdel**  
*Universidad Politécnica de Valencia, España*

**Dr. Christian Daniel Cwik**  
*Universidad de Colonia, Alemania*

**Dr. Carlos Tulio da Silva Medeiros**  
*Universidad Federal de Pelotas, Brasil*

**Dr. Miguel Ángel de Marco**  
*Universidad de Buenos Aires, Argentina*  
*Universidad del Salvador, Argentina*

**Dr. Andrés Di Masso Tarditti**  
*Universidad de Barcelona, España*

**Ph. D. Mauricio Dimant**  
*Universidad Hebrea de Jerusalén, Israel*

**Dr. Jorge Enrique Elías Caro**  
*Universidad de Magdalena, Colombia*

**Dra. Claudia Lorena Fonseca**  
*Universidad Federal de Pelotas, Brasil*

**Mg. Francisco Luis Giraldo Gutiérrez**  
*Instituto Tecnológico Metropolitano, Colombia*

**Dra. Andrea Minte Münzenmayer**  
*Universidad de Bio Bio, Chile*

**Mg. Luis Oporto Ordóñez**  
*Universidad Mayor San Andrés, Bolivia*

**Dr. Patricio Quiroga**  
*Universidad de Valparaíso, Chile*

**Dra. María Laura Salinas**  
*Universidad Nacional del Nordeste, Argentina*

**Dr. Stefano Santasilia**  
*Universidad della Calabria, Italia*

**Dra. Jaqueline Vassallo**  
*Universidad Nacional de Córdoba, Argentina*

**Dr. Evandro Viera Ouriques**  
*Universidad Federal de Río de Janeiro, Brasil*

**Dra. Maja Zawierzeniec**  
*Universidad de Varsovia, Polonia*

Asesoría Ciencia Aplicada y Tecnológica:  
**CEPU – ICAT**  
Centro de Estudios y Perfeccionamiento  
Universitario en Investigación  
de Ciencia Aplicada y Tecnológica  
Santiago – Chile

## Indización

Revista Inclusiones, se encuentra indizada en:



Information Matrix for the Analysis of Journals



## TENDENCIA DE LA INVESTIGACIÓN DE LAS MUJERES EN EL SIGLO XXI EN MÉXICO. UN ACERCAMIENTO

INCLINATION OF THE RESEARCH FROM WOMEN DURING THE XXI CENTURY IN MEXICO. AN APPROACH

**Dra. Rosa María Valles Ruiz**

Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, México  
mvalles@uaeh.edu.mx / mxvallezcurdia@gmail.com

**Fecha de Recepción:** 22 de abril de 2015 – **Fecha de Aceptación:** 24 de mayo de 2015

### Resumen

**Objetivo:** Explorar qué investigan las mujeres en México, del máximo nivel (III) del Sistema Nacional de Investigadores (SNI), a través de la revisión y registros oficiales del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT) y entrevistas directas, para conocer las disciplinas que cultivan y sus motivaciones.

**Metodología:** Ubicar, desde una perspectiva de género e interdisciplinaria, el acceso de las mujeres a la educación y a la investigación científica, así como su desempeño y aportaciones al conocimiento. Se presenta un esbozo del panorama de la presencia de las mujeres en la educación y la ciencia tanto en Estados Unidos como Europa y México, desde la década de los setenta en el siglo XX hasta la actualidad (2015).

**Resultados:** Se ubicó el número total de investigadores vigentes en 2015: 23 mil 316 de los cuales 15 mil 070 (64.64%) son hombres y 8 mil 246 (35.36%) mujeres.

Dentro del SIN mil 837 sin candidatas; 4 mil 486 nivel I, mil 173 nivel 2 y 418 nivel III. En cuanto a las motivaciones de 89 nivel III, se ubicaron las siguientes categorías: compromiso social, curiosidad, interés, vocación, empoderamiento y sugerencias de profesores, conocimiento. Se encontró que en las áreas de Educación y Humanidades las investigadoras siguen teniendo una presencia relevante. Empero, se detectó un avance sustancial en otras áreas otrora vedadas o con presencia casi nula: 87 investigadoras de un total de 418 (casi 21%) se ubican los campos que comprenden Ciencias de la Salud, Ciencias de la Tierra y del Cosmos, Ciencias de la Vida, y Química. Otras áreas en las que ya tienen presencia son Biofísica, Biología animal y Zoología, Biología celular, Biología molecular, Botánica, Etología, Fisiología Humana, Bioquímica, Genética, Inmunología y Microbiología.

### Palabras Claves

Investigación científica – Tendencia de la investigación – Mujer científica – Mujer investigadora – Personal científico y tecnológico

### Abstract

**Objective:** To explore why women investigated in Mexico, the highest level (III) of the National System of Researchers (SNI), through the review and records of the National Council of Science and Technology (CONACyT) and direct interviews to understand the disciplines that cultivate and motivations.

**Methodology:** Locate, from a gender perspective and interdisciplinary, access of women to education and scientific research, as well as their performance and contributions to knowledge. An outline of the panorama of the presence of women in the Education and science both in the US and Europe and is present Mexico since the seventies in the twentieth century to the present (2015).

**Results:** The total number of researchers in force was located in 2015: 23 000 316 of which 15 000 070 (64.64%) were men and 8000 246 (35.36%) women. Within the NIS 837 thousand without candidates; 4000 486 Level I, Level 2 thousand 173 and 418 level III. Social commitment, curiosity, interest, vocation, teacher empowerment and suggestions: As for the motivations of 89 level III, the following categories were located, knowledge. We found that in the areas of Education and Humanities investigating continue to have a significant presence. 87 researchers from 418 (almost 21%) fields comprising Health Sciences, Earth Sciences and the Cosmos, Science are located: But substantial progress in other areas formerly forbidden or virtual absence was detected Life and chemistry. Other areas that are already present Biophysics, Zoology and Animal Biology, Cell Biology, Molecular Biology, Botany, Ethology, Human Physiology, Biochemistry, Genetics, Immunology and Microbiology.

### Keywords

Scientific Research – Trend research – Scientific woman – Female investigator – Scientific and technological personnel

## Introducción

La Asociación de Mujeres Investigadoras y Tecnólogas (AMIT)<sup>1</sup> ubica el inicio de los estudios por lograr la paridad de género en todos los ámbitos, y particularmente en la Ciencia y la Tecnología, en Estados Unidos en los años setenta con la fundación de la Asociación de Mujeres en la Ciencia (AWIS) en 1971 y posteriormente en Europa en los años ochenta. En la década de los noventa se registran iniciativas cuyo objetivo es sensibilizar en los medios académicos y de investigación sobre esa temática. Esos trabajos culminan en 1999 en la formación del llamado “Grupo de Helsinki” cuyo plan de acción incluyó en primer término examinar la situación de las mujeres en la ciencia en 30 países y elaborar un informe (ETAN) publicado en el año 2000. Una de las conclusiones de ese informe, afirmó el Comisario europeo Philippe Busquin que existía una “subrepresentación en los puestos claves” en los 30 países estudiados y una discriminación debida a “múltiples factores”.<sup>2</sup>

Este informe marca un hito en los indicadores sobre el papel de las mujeres europeas en el ámbito de la investigación ya que presenta un panorama amplio respecto a la formación académica su participación en la investigación y el acceso a cargos directivos.

Un lustro antes del Informe ETAN (1995) Eulalia Pérez-Sedeño inició en España el Primer Congreso sobre Ciencia, Tecnología y Género lo que coadyuvaría de manera relevante a la sistematización de los estudios sobre la ubicación de la mujer en la ciencia a través de la historia y sus aportaciones al conocimiento. A partir de entonces y hasta la actualidad (2015) investigadoras de diversas latitudes de Iberoamérica Maffia (1996, 1998), Cochen (2000), Franchi, (2001), Blázquez y Flores (2004) han ido desvelando, con distintos enfoques, una realidad que en la década de los noventa había sido desdibujada a un grado tal que podía hablarse en la historia de la ciencia, como considera Pérez-Sedeño, de una “distorsión histórica” y de la necesidad de una “reescritura de la historia” que incluyera el papel de las mujeres.<sup>3</sup>

De manera general, persiste aún la invisibilización de las mujeres en la ciencia. Excepto los casos de excepción registrados por la historia<sup>4</sup> como el de Marie Curie quien,

<sup>1</sup> Eulalia Pérez-Sedeño, Asociación de Mujeres Investigadoras y Tecnólogas, [www.amit-es.org](http://www.amit-es.org)

<sup>2</sup> Eulalia Pérez-Sedeño, Asociación de Mujeres...

<sup>3</sup> Eulalia Pérez-Sedeño, Asociación de Mujeres...

<sup>4</sup> Uno de los casos más célebres fue el de Hipatia de Alejandría (370-415 D.C) cuyo padre, Teón, matemático y astrónomo, la puso al tanto del saber de la época. Hipatia fue la autora de los trece volúmenes de comentarios a la Aritmética de Diofanto, los ocho volúmenes del tratado sobre las Comiche de Apolonio y el Corpus Astronómico, tablas sobre los movimientos de los cuerpos celestes. En el siglo XII, destacó Hildegarde de Bingen (1098-1195). Fue la primera en concebir que las órbitas de los planetas eran elípticas. En esa etapa destaca también Trótula, integrante de la famosa escuela médica de Salerno, cuyas obras fueron consideradas clásicas hasta el siglo XVI. Se considera el siglo XVII como una etapa en la que sobresalen las llamadas “damas de la ciencia”. A partir de esa centuria la historia registra a mujeres como Mary Wortley Montagu (1689-1762) en filosofía de la ciencia, María Gaetana Agnesis (17118-1799), en astronomía; Carlokne Herschel (1750-1848), en botánica; Marianne North (1830-1890) en matemáticas y física; Marie Sophie German (1776-1831). Los registros logrados por investigadoras como Eulalia Pérez-Sedeño dan cuenta de mujeres destacadas en el campo de las matemáticas. Destaca el papel de Rosalind Franklin “como un caso paradigmático de mujer olvidada y recuperada para la historia de la ciencia” y precisa que las fotografías por difracción de rayos X realizadas por Rosalind “fueron claves para que Watson y Crick pudieran proponer el modelo de doble hélice del ADN que les proporcionaría el Premio Nobel en 1962 junto a Maurice Wilkins”. Véase E Pérez (1993). “No tan bestias”. Revista Arbor Ciencia,

junto con su esposo, recibió el Premio Nobel en 1903, en el imaginario colectivo subyace la idea de que la ciencia ha sido construida por varones, lo que dista de acercarse a la realidad. El ascenso ha sido lento y gradual, con registros incluso de regresión y hasta de estancamiento<sup>5</sup> como lo marca el dato de que en promedio, a nivel mundial, ya desde 1995, tres de cada diez científicos eran mujeres. Veinte años después, la relación es prácticamente igual. Las causas, múltiples y complejas, están vinculadas directamente a un sistema androcéntrico que asigna determinados roles a la mujer como la crianza de los hijos y el cuidado de la familia y otorga limitadas condiciones para su desarrollo intelectual, situación que se recrudece en determinados países de escaso desarrollo e ideas tradicionales.

En México se observa un desfase entre los logros en educación superior de las mujeres y su participación en el ámbito de la investigación. Por una parte, en el posgrado (especialización, maestría y doctorado) la presencia de las mujeres ha ido *in crescendo*. De 2009 hasta 2014, según cifras de la Secretaría de Educación Pública (SEP), es mayor el número de mujeres tituladas que de hombres. Empero, el paso del doctorado al ámbito de la investigación el decrecimiento es notable.

De manera general, existe aún un panorama de invisibilización de las mujeres científicas y un desconocimiento casi generalizado de las actividades de quienes se dedican a esta labor. El objetivo de este artículo es ubicar, con base en datos del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT), las áreas en las cuales están inmersas las mujeres así como presentar algunas reflexiones sobre los obstáculos a los que se enfrentan. Asimismo, se presentarán los resultados de una entrevista realizada por correo electrónico a noventa investigadoras del máximo nivel (III) sobre lo que consideran su aportación al conocimiento.

## 1.- El informe ETAN

Este informe, pionero en su tipo, muestra un panorama amplio respecto a la situación que hasta el año 2000 se presentaba en el caso de las mujeres en la Unión Europea en la investigación, desde el ámbito de la formación académica, hasta el acceso a cargos directivos.

En cuanto a la presencia de las mujeres en estudios el grado de licenciatura, el mayor porcentaje de mujeres graduadas entre 1995 y 1996, fue el de Noruega con el 65%, seguido de Portugal con el 63% y Bulgaria con el 61%. En el caso de Australia y Suecia, ambos alcanzaron el 59%, mientras que Canadá y España, ambos con el 58%, se situaron por encima de Estados Unidos que alcanzó el 55%.<sup>6</sup>

De acuerdo con el informe de la ETAN (Comisión Europea, 2001, p. 8), las mujeres abandonaban la academia antes de conseguir cargos más altos, incluso como titulares, lo que sugiere que la carrera académica de las mujeres era limitada sobre todo en puestos de

---

pensamiento y cultura, 144/565: 17-29 y (1994), "Mujeres matemáticas en la historia de la ciencia". Matemáticas y coeducación, OECM, Ada Byron.

<sup>5</sup> Renée Clair, ¿Por qué hay tan pocas científicas?, UNESCO, 2003, 33

<sup>6</sup> Comisión Europea, Política científica de la Unión Europea, Promover la excelencia mediante la integración de la igualdad entre géneros. (Luxemburgo: Oficina de Publicaciones Oficiales de las Comunidades Europeas Comisión Europea, 2001) 7



mayor jerarquía.<sup>7</sup> Las causas de esta decisión no son abordadas aún cuando señalan un indicador importante.

En el informe se expone que no hubo variaciones considerables en las distintas disciplinas respecto a la proporción de mujeres de hombres. Se observa que el campo de la física teórica el campo es el ámbito en el cual las mujeres tuvieron menos presencia en esos años.

En el año académico 1994-1995 en Estados de la Unión Europea (UE), los campos de estudio en los que mayor porcentaje de mujeres incursionaron fueron las Ciencias Médicas, donde todos los países de la UE (excepto Francia y Grecia) superaron el 50%. Y por debajo del 50% están las áreas de Matemáticas e Informática; el caso de la Ciencias Naturales es similar, solo en Luxemburgo y Portugal superaron el 50% de mujeres en este campo. En tanto que la Ingeniería y la Arquitectura no se superó el 25% de mujeres.<sup>8</sup>

Entre 1995 y 1999 el porcentaje de mujeres ocupando puestos docentes en universidades de la UE no superaban el 18% (Finlandia), por el contrario la mayoría de los países de la Unión estaban por debajo de este porcentaje. En países como España y Francia apenas alcanzaban el 13 %, mientras que los más rezagados en la inclusión de las mujeres en la cátedra fueron Bélgica y Países Bajos, con apenas el 5%.<sup>9</sup>

Por otro lado, las mujeres tenían diversos patrones en su vida profesional, debido a la diversidad de expectativas culturales de cada país y sistemas de apoyos con los que cuentan. Sobre todo en los Estados del Norte de Europa, era común que se presentaran interrupciones en la carrera profesional y el tiempo de trabajo fuera parcial, mientras que en países algunos países peninsulares, las mujeres trabajaban tiempos completos y por largos periodos de su vida adulta.<sup>10</sup>

El ritmo de aumento de catedráticas se estimaba del 0,5 –1,0% por año, lo que puede calificarse como un ritmo muy lento para las mujeres. Sin embargo en casos como el de Finlandia donde el porcentaje de aumento se dio en 5% anual en 1998, cifra que se consideró como un “aumento espectacular”.<sup>11</sup>

Los porcentajes de profesoras y profesores de universidad son reveladores. En 1997 la proporción de estudiantes universitarios de la UE eran un tanto equilibrada, siendo entre el 45% y 50% de mujeres, y entre 50 y 55% de hombres, sin embargo el panorama académico va modificándose en cada nivel, ya que las mujeres como profesoras ayudantes oscilaban entre el 20% y el 35% en comparación con los hombres y como catedráticas, ocupaban solamente entre el 5% y el 15% contra la variación que había entre el 95% y el 85% de catedráticos. Es decir, el acceso a la educación universitaria estaba distribuida con mayor equidad, pero la carrera académica de las mujeres decrecía considerablemente, siendo muy escasa en el nivel más alto.<sup>12</sup>

<sup>7</sup> Comisión Europea, Política... 7.

<sup>8</sup> Comisión Europea, Política... 9.

<sup>9</sup> Comisión Europea, Política... 10.

<sup>10</sup> Comisión Europea, Política... 10.

<sup>11</sup> Comisión Europea, Política... 12.

<sup>12</sup> Comisión Europea, Política... 13.

### 1.1.- Presencia en los noventa

Al revisar los campos en los cuales las mujeres tuvieron presencia en la última mitad de la década de los 90's, la ETAN encontró que las mujeres tuvieron mayor presencia en disciplinas sociales y biológicas, y por el contrario, su presencia fue menor en campos como la química, física e ingeniería.

“Así pues, el porcentaje de catedráticas es muy inferior en disciplinas específicas como las ciencias naturales o la ingeniería: en las primeras, las estimaciones oscilan entre el 9,3% de Francia y el 1% de Austria; en la segunda, entre el 4,6% de Italia y el 2,1% del Reino Unido. Sin embargo, los porcentajes no lo dicen todo; por ejemplo, nos hacemos una idea más clara de la situación al saber que en 1994/5 en el Reino Unido había 886 profesores de ingeniería frente a ¡7 profesoras! Actualmente (2000), sólo hay tres profesoras de química en todo el país, y ninguna de ingeniería.”<sup>13</sup>

Igualmente se reitera el hecho de que la presencia de las mujeres disminuye también en cada disciplina conforme aumenta el rango. El caso del Reino Unido es un claro ejemplo de esta situación. Las estudiantes universitarias oscilaban entre el 15% (Ingeniería y Tecnologías) y el 60% (Ciencias Biológicas), mientras que el número descendió en posgrado situándose entre el 15% (Ingeniería y Tecnologías) y el 51% (Ciencias Biológicas). Entre el 1% (Química) y el 9% (Ciencias de los TI y de los Sistemas) de mujeres alcanzaron el grado de catedrática.<sup>14</sup>

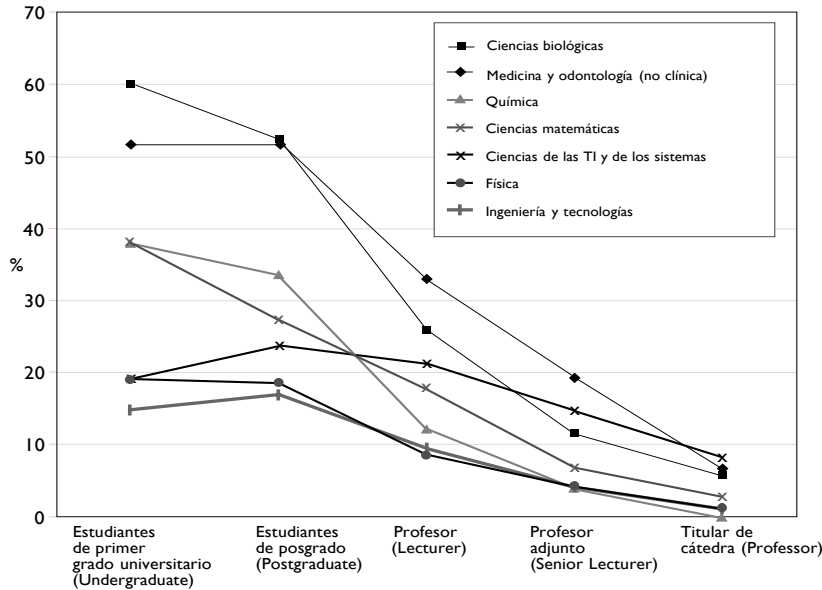


Figura 1

Presencia de mujeres por área del conocimiento

Fuente: Informe ETAN. Comisión Europea. (2001).

*Política científica de la Unión Europea, Promover la excelencia mediante la integración de la igualdad entre géneros.* Luxemburgo: Oficina de Publicaciones Oficiales de las Comunidades Europeas.

<sup>13</sup> Comisión Europea, Política... 14.

<sup>14</sup> Comisión Europea, Política... 14.

El caso de Italia refleja claramente cómo las mujeres se enfrentan a la desigualdad respecto de su presencia en la educación universitaria. En 1994 Italia contaba con catedráticos y catedráticas menores de 40 años en diferentes disciplinas; los hombres tenían mayor participación, siendo el 85% (Artes) y hasta el 100% (Biomedicina) en las disciplinas donde predominaron, mientras que las mujeres tuvieron mayor presencia en Artes (15%) y Tecnología (19%). Respecto de las investigadoras universitarias menores de 30 años, la disciplina con mayor porcentaje de mujeres fue Artes, que se acercó al 65%, seguida de las Ciencias Sociales con cerca del 38%.

De acuerdo con la ETAN, en el año 2000 los campos en los que las mujeres tuvieron mayor presencia fueron la Biología y las Ciencias Médicas. Las mujeres eran entonces cerca de la mitad del alumnado universitario, sin embargo su participación en el profesorado fue considerablemente menor. En cambio los hombres lograban la titularidad en mayor proporción y las mujeres cubrían tiempos parciales.

Canadá es uno de los países que más fomentaba ya la inclusión en la titularidad en la docencia de las ciencias Naturales e Ingeniería, ofreciendo contratos para investigadoras y ayudas económicas garantizadas. También ha creado espacios en la disciplina de la ingeniería para las mujeres. En cuanto a Estados Unidos, para el 2000 ya firmaba 68 contratos como asociado o titular en campos de Física, Química y Matemáticas. Mientras que en Suecia ya existían 1700 cátedras.<sup>15</sup>

## 1.2.- El panorama en Estados Unidos

Con base en el *Committee on Women in Science, Engineering and Medicine*, en Estados Unidos, en el año 2001, de todos los niveles de los cargos de tiempo completo con grado de doctorado, las mujeres ocupaban el 28%, y para el 2010 alcanzaron el 36%.<sup>16</sup> De este total de mujeres presentes en la academia de Estados Unidos, para el 2010 se distribuyó de la siguiente manera:

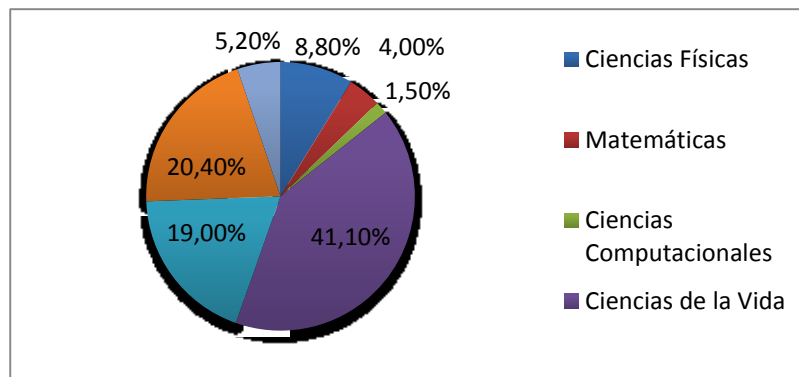


Figura 2  
Investigadoras en Estados Unidos. Campos de estudio (2010)  
Fuente: Gráfica elaborada con base en los datos de  
<http://sites.nationalacademies.org/PGA/cwsem/index.htm> y  
<http://www.nsf.gov/statistics/seind14/content/chapter-5/at05-15.pdf>

<sup>15</sup> Comisión Europea, Política... 25.

<sup>16</sup> <http://sites.nationalacademies.org/PGA/cwsem/index.htm> y  
<http://www.nsf.gov/statistics/seind14/content/chapter-5/at05-15.pdf>, obtenido 01 de abril de 2015.

Es evidente la presencia de las mujeres de Ciencias de la Vida, mientras que en el campo donde el porcentaje es menor es en el de las Ciencias Computacionales.

Fuera del ámbito académico, en general las mujeres ocupan el 47% de la fuerza laboral de Estados Unidos, sin embargo un número muy pequeño representa a las mujeres en trabajos de la ciencia y la ingeniería. Tan solo en el campo de las Ciencias Químicas y de los materiales, el 39% son mujeres, siendo el más alto porcentaje, seguido del 27.9% en el campo del Medio Ambiente y Geociencias, 17.2% en Ingeniería Industrial y el 15.6% en Ingeniería Química.<sup>17</sup>

## 2.- Ciencia y educación

Es evidente el papel desempeñado por la educación en el ingreso de las mujeres a las tareas científicas. Ya desde el siglo XIX se abrió paso en el mundo la idea de la importancia de que las mujeres ingresaran a los niveles superiores de educación, aunque es prácticamente en el siglo XX cuando se extiende con amplitud el acceso de la mujer a la educación.

El ingreso a las universidades fue una conquista difícil, calificada incluso como “un proceso lento y errático.”<sup>18</sup> A finales del siglo XIX, Estados Unidos (1833) abre los recintos universitarios a la población femenina. Le siguen Inglaterra (1869), México (1880) y Noruega (1884). El acceso a las academias es todavía más lento: en 1945 la Royal Society, fundada casi tres siglos atrás en Inglaterra, admite a Marjory Stephenson y Kathleen Lonsdale, en tanto que Alemania le da el paso a la mujer en 1964.<sup>19</sup>

“En 1979, Yvonne Choquet-Bruhat fue la primera mujer en entrar en la *Académie des Sciences* francesa, fundada en 1666. Las primeras mujeres españolas en acceder a las academias científicas fueron María Cascales (Real Academia de Farmacia, en 1987) y Margarita Salas (quien leyó su discurso de ingreso en la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales en 1988). En el camino se habían quedado figuras como Marie Curie, que perdió, por dos votos, la posibilidad de entrar en la *Académie de Sciences* de París un año antes de que le concedieran su segundo Premio Nobel, en 1910.”<sup>20</sup>

En el ámbito de la educación superior es relevante el estudio de la Organización para la Educación, la Ciencia y la Cultura de la Organización de las Naciones Unidas (UNESCO) dado a conocer en 2000, en el cual se aprecia el crecimiento exponencial de la presencia de las mujeres en el mundo. Norma Blázquez y Javier Flores<sup>21</sup> infieren, con base en los datos de la UNESCO que para 1960 sólo un tercio de la población de estudiantes en la educación superior en el mundo estaba integrado por mujeres. De ese tercio se pasó

<sup>17</sup> <http://www.ngcproject.org/statistics>, obtenido el 01 de abril de 2015.

<sup>18</sup> Rosa María Valles Ruiz, “Ciencia y Mujeres” en Voces diferentes Mujeres científicas en México, (México: UAEH, 2012), 13.

<sup>19</sup> Eulalia Pérez Sedeño.

<sup>20</sup> Eulalia Pérez Sedeño.

<sup>21</sup> Norma Blázquez y Javier Flores. “Género y ciencia en América Latina. El caso de México”. Norma Blázquez y Javier Flores (editores) en Ciencia, Tecnología y Género en Iberoamérica, (México: UNAM-Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Ciencias y Humanidades, 2005), 305-328.

veinte años después a poco más de 40% en 1980 y ya en la última década del siglo XX (1990), existía un número casi igual de mujeres y hombres efectuando estudios superiores.

Los mismos autores se refieren al caso de América Latina y afirman que en el acceso de las mujeres a la educación superior, se registran “transformaciones muy importantes”, ya que en un registro de once países, destaca un importante aumento de la participación de las mujeres en los últimos 25 años.<sup>22</sup>

Con las cifras obtenidas hasta 1999 y en algunos casos, 2000 y 2002, hacen ver que excepto algunos casos, la presencia femenina se acerca al 50% y hay casos (Venezuela, Uruguay y Cuba) en los cuales la matrícula femenina se ubica entre 60% y 71%.<sup>23</sup>

Blázquez y Flores destacan también el caso de la titulación que, en términos generales, es mayoritaria en el caso de las mujeres. Olga Bustos precisa que es apenas en el último tercio del Siglo XX cuando las mujeres presentan un notable incremento en cuanto a su participación en diversas áreas del conocimiento, ya sea como alumnas, académicas y/o investigadoras y vincula estos logros con los lineamientos y los instrumentos normativos que van a promover la igualdad de derechos entre los sexos, y que en este caso formularán propuestas y desarrollarán estrategias para promover el acceso de las mujeres en el ámbito educativo, siendo éstas resultado de convenciones, conferencias y asociaciones, como es el caso de la Conferencia Mundial sobre la Educación para Todos, (Tailandia 1990), la Convención Sobre la Eliminación de Todas las Formas de Discriminación Contra la Mujer CEDAW (1979), y que se basan sobre todo en la Declaración Universal de Derechos Humanos (1948).<sup>24</sup>

Mención aparte merece la influencia y trabajo realizado por los movimientos feministas que han reivindicado el derecho de las mujeres a la educación y por lo tanto al logro de una de las metas establecidas en los Objetivos del Milenio que se relaciona con la “equidad de género, autonomía y empoderamiento de las mujeres” y que plantea acabar con las desigualdades para el año 2015, lo que evidentemente será una meta no cumplida.

Según informes más recientes (2012) manejados por la Organización para la Educación, la Ciencia y la Cultura de la ONU (UNESCO) señalan la existencia de “importantes diferencias” en cuanto al nivel de estudios que alcanzan hombres y mujeres en el mundo.

“Las mujeres han llegado a la paridad en la obtención de títulos de licenciatura y aventajan a los varones en el nivel de maestría, con un 56% frente a un 44. Pero al llegar al doctorado esta relación deviene exactamente inversa. Las mujeres obtienen más licenciaturas que los hombres en tres de las cinco regiones y más títulos de maestría en dos. No obstante, en el nivel de doctorado los hombres son mayoría en todas las regiones. Resulta interesante el caso de América Latina y el Caribe, única región donde la tasa

<sup>22</sup> Blázquez y Javier Flores. “Género y ciencia en...”, 310.

<sup>23</sup> Blázquez y Javier Flores. “Género y ciencia en...”, 310.

<sup>24</sup> Olga Bustos, “Mujeres en la educación superior, la academia y la ciencia”, Revista Ciencia, Julio-septiembre, México, (2012) 24-33.

de participación femenina es mayor en los programas de doctorado que en los de maestría.”<sup>25</sup>

A nivel mundial, el paso de la maestría al doctorado constituye un “foco rojo” para las mujeres y éste se intensifica aún más con el paso del doctorado a la carrera de investigación. Textualmente, el informe UNESCO 2012, señala:

Resulta obvio que las mujeres tropiezan con importantes obstáculos en la transición que lleva de los últimos eslabones educativos al mundo de la investigación profesional. Los hombres constituyen una abrumadora mayoría de los investigadores profesionales: el 71% frente al 29% de mujeres, porcentaje similar al de hace un lustro (2010). Se aclara en el informe de la UNESCO que en los 90 países de los que se obtuvieron datos, las mujeres representan del 25 al 45% del total de investigadores y que sólo en 21 naciones, es decir, uno de cada cinco, superan el 45%.<sup>26</sup>

Para la UNESCO la razón del menor número de investigadoras, sobre todo en puestos de dirección radica en “la conciliación entre vida privada y profesional, los estereotipos de género, la medida del rendimiento y los criterios de ascenso, los mecanismos de gobierno o el papel de los investigadores en la sociedad.”<sup>27</sup>

El informe señala además los siguientes factores:

“Además de estar subrepresentadas, las mujeres que trabajan en la investigación suelen cobrar menos que los hombres (a calificaciones iguales), tienen menos probabilidades de ascenso y se encuentran sistemáticamente concentradas en los eslabones inferiores del sistema científico. La excesiva representación femenina en la enseñanza superior no es necesariamente el fruto de medidas de discriminación positiva, teniendo en cuenta que las leyes al respecto son escasas.”<sup>28</sup>

## 2.1.- Tras las causas

Al indagar sobre las razones de lo anterior se han señalado diversos factores que explican el rezago tanto en los niveles educacionales que alcanza la mujer como en su todavía escasa presencia en la investigación científica.<sup>29</sup> Se han precisado como algunas de las causas, señala Eulalia Pérez-Sedeño, los estereotipos sexuales “presentes en nuestras vidas desde el momento en que nacemos asocian a los varones con características tales como racionalidad, independencia, dominación, frialdad, objetividad, mientras que las mujeres se asocian con la irracionalidad, pasividad, dependencia, ternura, emotividad y subjetividad,”<sup>30</sup>

<sup>25</sup> UNESCO. Atlas Mundial de Educación y Género 2012 <http://www.uis.unesco.org/Education/Documents/unesco-gender-education-atlas-2012-spa.pdf>, obtenido 02 de abril de 2015.

<sup>26</sup> UNESCO, Atlas Mundial de...

<sup>27</sup> UNESCO, Atlas Mundial de...

<sup>28</sup> UNESCO, Atlas Mundial de...

<sup>29</sup> En el caso de Iberoamérica han desempeñado un papel relevante los Congresos de Ciencia, Tecnología y Género efectuados sistemáticamente de manera bianual desde 1996 (Madrid); 1998 (Buenos Aires, Argentina); 2000 (Panamá); 2002 (Madrid); 2004 (México); 2006 (Zaragoza, España); 2008 (La Habana, Cuba); 2010 (Curutiba); 2012 (Sevilla, España) y 2014 (Asunción, Uruguay).

<sup>30</sup> Eulalia Pérez-Sedeño, <http://www.amit-es.org/index.php?id=101#sthash.ua5acrwx.dpuf>. Consulta realizada el 3 abril 2015.

Estas características, amplía, están infravaloradas y se considera que son un obstáculo para la práctica científica y tecnológica. Al paso de tiempo, los estereotipos se refuerzan en la escuela y en la universidad y derivan en una invisibilización de las mujeres y en obstáculos para avanzar. (...) <sup>31</sup>

La Organización de Estados Iberoamericanos (OEI) concluye que para las mujeres sigue representando el problema principal “compatibilizar su vida profesional con su vida familiar, lo que supone un lastre [...] en movilidad y dedicación” <sup>32</sup>

## 2.2.- La educación superior en México

La Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES), en su Anuario Estadístico 2013, registra que el número total de estudiantes (hombres y mujeres) que cursaban carrera de Normal Superior o alguna Licenciatura en el año registrado era de 3 millones 309 mil 221, divididos prácticamente por porcentajes iguales: Hombres, un millón 651 mil 999 (49.92%); mujeres, un millón 657 mil 222 (50.08%). <sup>33</sup>

En referencia a la presencia de la mujer en los niveles de posgrado (especialización, maestría y doctorado), la ANUIES registraba un total para 2013 de 283 mil 287 estudiantes, de los cuales 132 mil 182 (46.66%) eran hombres y 151 mil 105 (53.33%), mujeres.

En mayor detalle el Sistema Interactivo de Consulta Estadística Educativa registra las cifras desde 2009 hasta 2014. Las presenta, al igual que la ANUIES por posgrado y género (especialidad maestría y doctorado), aunque no por cada nivel.

En el periodo 2009-2010, el Sistema Interactivo de Consulta Estadística Educativa registró 196 mil 397 alumnos cursando un nivel educativo de posgrado (especialidad, maestría y doctorado), de los cuales 95 mil 468 (48.7%) eran hombres y 100 mil 929 (51.3%) mujeres. El estado con mayor número de alumnos fue el Distrito Federal con 55 mil 001, seguido por los estados de México (15 mil 712); Jalisco (12 mil 084); Puebla (14 mil 439) y Tamaulipas (9 mil 645). Las entidades con menor matrícula fueron Tlaxcala (783); Nayarit (757); Colima (703); Quintana Roo (660) y Baja California Sur (594). <sup>34</sup>

El estado que registró mayor número de mujeres matriculadas en posgrados fue el Distrito Federal con 26 mil 746 personas, sin embargo, en relación con el número de hombres que accedieron a un posgrado en esa entidad el número de mujeres fue menor, ya que en este caso, la población masculina ascendió al 51.4% del total de la matrícula. En cambio en el estado de México, del total de alumnos inscritos el 54.5% fueron mujeres; seguido de Puebla con un 55% de participación femenina.

Con respecto al número de estudiantes de posgrado titulados durante 2009-2010, las estadísticas de la Secretaría de Educación Pública arrojan que fueron 36 mil 886, de los cuales 18 mil 355 fueron hombres y 18 mil 531 mujeres. La entidad con mayor número de

<sup>31</sup> Eulalia Pérez-Sedeño.

<sup>32</sup> Eulalia Pérez-Sedeño.

<sup>33</sup> [www.anui.es.mx](http://www.anui.es.mx), obtenido el 04 de abril de 2015.

<sup>34</sup> Sistema Interactivo de Consulta de Estadística Educativa <http://planeacion.sep.gob.mx/principalescifras>, obtenido el 03 de abril de 2015.

alumnos titulados fue el Distrito Federal con 6 mil 227 hombres y 5 mil 667 mujeres que obtuvieron el título de posgrado. La persistencia del Distrito Federal como la entidad con mayor número de estudiantes cursando o titulados en un posgrado se relaciona con dos aspectos importantes: mayor número de población y la tendencia que existe en el país a la centralización de servicios, entre ellos los educativos.

Después del Distrito Federal, las entidades con un número mayor de mujeres tituladas en el periodo 2009-2010 fueron: Estado de México (mil 920); Tamaulipas (mil 119); Jalisco (981) y Puebla (948). Es importante mencionar que en 16 de las 32 entidades que integran el país, el número de estudiantes titulados en un posgrado fue mayor en el caso de la población femenina. Cabe destacar que los estados que presentan una predominante participación femenina en el porcentaje de titulación se encuentran los que presentan mayor índice de pobreza o marginación por lo que el mayor número de mujeres puede relacionarse con procesos migratorios de la población masculina.

En el periodo 2010-2011, el Sistema Interactivo de Consulta Estadística Educativa registró 208 mil 225 alumnos cursando un nivel educativo de posgrado (especialidad, maestría y doctorado), de los cuales 99 mil 383 (47.7%) eran hombres y (51.3%) mujeres. El estado con mayor número de alumnos fue el Distrito Federal con 57 mil 784, seguido por los estados de México (17 mil 207); Nuevo León (14 mil 678); Puebla (14 mil 336); Jalisco (14 mil 162); y Tamaulipas (11 mil 004). Mientras que las entidades con menor matrícula fueron Campeche (908); Nayarit (855); Colima (815); Baja California Sur (725) Colima (703) y Quintana Roo (685).

El estado que registró mayor número de mujeres matriculadas en posgrados fue el Distrito Federal con 28 mil 686 personas, sin embargo, en relación con el número de hombres que accedieron a un posgrado en esta entidad el número de mujeres fue menor, ya que en este caso, la población masculina ascendió 29 mil 686 del total de la matrícula. En cambio en el estado de México, del total de alumnos inscritos el 54.5% fueron mujeres; seguido de Puebla con un 55% de participación femenina.

Con respecto al número de estudiantes de posgrado titulados durante 2010-2011, las estadísticas de la Secretaría de Educación Pública arrojan que fueron 41 mil 581, de los cuales 20 mil 285 fueron hombres y 21 mil 296 mujeres. La entidad con mayor número de alumnos titulados fue el Distrito Federal con 7 mil 059 hombres y 6 mil 414 mujeres que obtuvieron el título de posgrado.

Después del Distrito Federal, las entidades con un número mayor de mujeres tituladas fueron: Estado de México (2 mil 120); Puebla (mil 437); Jalisco (mil 332); Tamaulipas (mil102) y Nuevo León (929).

En el periodo 2011-2012, con base en la información del Sistema Interactivo de Consulta Estadística Educativa, 228 mil 941 alumnos cursaban un nivel educativo de posgrado (especialidad, maestría y doctorado), de los cuales 108 mil 886 (47.56% eran hombres y 120 mil 055 (52.44%) mujeres. El estado con mayor número de alumnos fue el Distrito Federal con 61 mil 437, seguido por los estados de México (20 mil 039); Nuevo León (16 mil 573); Puebla (16 mil 419) y Jalisco (15 ml 096) en tanto que las entidades con menor matrícula fueron Baja California Sur (838); Colima (871); Tlaxcala (947); Nayarit (988) y Campeche (999).



En ese periodo el total de titulados en posgrado fueron 37 mil 311, de los cuales 17 mil 469 (46.82%) fueron hombres y 19 mil 842 (53.18%), mujeres. La entidad que registró mayor número de mujeres matriculadas en posgrados fue el Distrito Federal con 2 mil 986 seguida de Puebla con 2 mil 224. Las entidades con menor número de tituladas fueron Colima (40), Baja California Sur (74), Nayarit, Oaxaca y Sinaloa. Las causas son de diversa índole entre ellas número de población, acceso a niveles educativos medio-superior y otros. En el caso de la capital del país se explica por la abundante oferta de educación superior y la concentración de población, como ya se mencionó.

En cuanto al siguiente periodo (2012-2013) de acuerdo al Sistema Interactivo de Consulta Estadística Educativa, 229 mil 984 alumnos cursaban un nivel educativo de posgrado (especialidad, maestría y doctorado), de los cuales 110 mil 105 (47.89%) eran hombres y 119 mil 879 (52.09%) mujeres. El estado con mayor número de alumnos fue el Distrito Federal con 63 mil 831, seguido por los estados de México (20 mil 085); Puebla (17 mil 613) Nuevo León (15 mil 540) y Jalisco (14 mil 797) en tanto que las entidades con menor matrícula fueron Baja California Sur (868); Colima (887); Tlaxcala (920); Quintana Roo (930) y Campeche (953).

En el lapso mencionado, el total de titulados en posgrado fueron 49 mil 090, de los cuales 22 mil 740 (46.32%) fueron hombres y 26 mil 350 (53.68%), mujeres. La entidad que registró mayor número de mujeres matriculadas en posgrados fue el Distrito Federal con 7 mil 304 seguida de Puebla con 2 mil 465. Las entidades con menor número de tituladas fueron Campeche (73), Baja California Sur (40), Nayarit (43) Tlaxcala (67), y Sinaloa (90). Es evidente el crecimiento cualitativo en cuando a titulación de alumnos de posgrado del periodo 2011-2012 a 2012-2013. De 37 mil 311 se incrementó la cifra en 49 mil 090, es decir casi un 32 por ciento. Tal crecimiento se registró sobre todo en el Distrito Federal, en porcentajes similares para hombres y mujeres.

El Sistema Interactivo de Consulta Estadística Educativa (SICEE) señala para el periodo 2013-2014 un total de 229 mil 201 alumnos en el nivel de posgrado, de los cuales 109 mil 287 (47.68%) eran hombres y 119 mil 914, mujeres (52.32%). Nuevamente el Distrito Federal registró el mayor número de matriculados (63 mil 692), seguido por el Estado de México (22 mil 507), Nuevo León (13 mil 625); Jalisco (14 mil 111) y Tamaulipas (7 mil 600). Las entidades con menor matrícula fueron Baja California Sur (699); Campeche (874); Colima (982); Nayarit (mil 032); Tlaxcala (mil 011) y Quintana Roo (mil 079).

Respecto de los titulados en ese período, el total fue de 74 mil 980. De éstos 34 mil 123 (45.50) fueron hombres y 40 mil 857, mujeres (54.50%). La tendencia *in crescendo* del Distrito Federal se registró nuevamente con 9 mil 944 mujeres tituladas, seguido por el Estado de México (4 mil 285) y Puebla (3 mil 749 419). Las entidades con menor número de tituladas fueron Baja California Sur con 161, Campeche, 173; Colima, 226; Quintana Roo, 220 y Tlaxcala, 146.

En algunas entidades se observa que las mujeres que alcanzan la titulación son mayores que el de los hombres. Sin embargo, las cifras del Sistema no desglosan por nivel de especialización, maestría o doctorado.

Nuevamente se observa que de periodo a periodo (2012-2013 a 2013-2014) hay un incremento sustancial en la titulación como se registra en la gráfica siguiente:

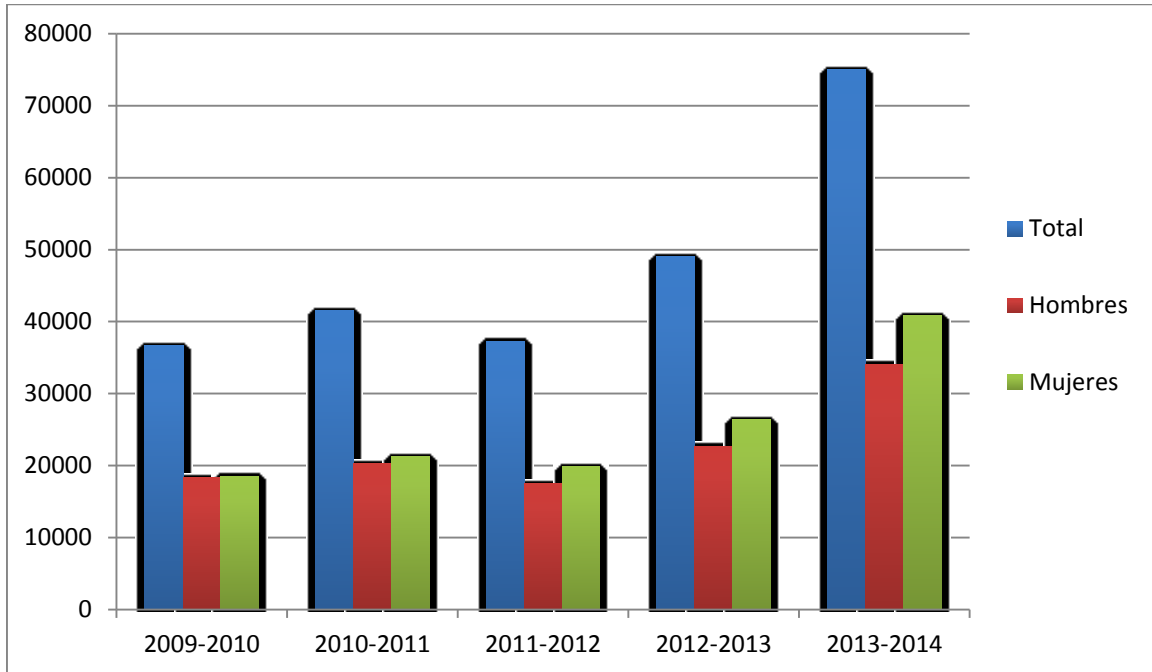


Figura 3

Titulación de posgrado en México, 2009-2014

Fuente: Elaboración propia con base en datos del Sistema Interactivo de Consulta Estadística Educativa (<http://planeacion.sep.gob.mx/principalescifras>)

Una observación preocupante es el hecho de que prácticamente uno de cada diez estudiantes (hombres o mujeres) pasa de la licenciatura al nivel del posgrado. El fenómeno de la pirámide es evidente, lo que se expresa más adelante al ingresar de los estudios de posgrado al ámbito de la investigación. Si comparamos las cifras del Anuario Estadístico 2013 (con la diferencia relativa que presuponen las del Sistema Nacional de Investigadores 2015), tendríamos una aproximación de que sólo un 8.2% (23 mil 316) del total de quienes cursaban un posgrado (283 mil 287) ingresan al Sistema.

Un aspecto subrayado por Olga Bustos que incide en la calidad y cobertura de la oferta educativa es la inversión que bajo este concepto realiza el Gobierno Federal ya que México es uno de los países que menos inversión realiza, llegando a destinar en 2006 sólo el 0.36% de su Producto Interno Bruto, cantidad que está por debajo de las recomendado por la UNESCO que es de 1.5%, cifra que se comprometió a alcanzar en el año 2012. Con el fin de dar una idea de la gravedad de este problema, Bustos Romero compara este 0.36% que destina México a su educación superior a la destinada por Suecia que llega al 3.6% de su PIB.<sup>35</sup>

Ahora bien. Si se compara el ingreso de las mujeres al posgrado con décadas anteriores, se aprecia un incremento importante. En 1990, existían 159 instituciones que

<sup>35</sup> Sistema Interactivo de Consulta de Estadística Educativa...

ofrecían programas de posgrado a un total de aproximadamente 42 mil alumnos, de los cuales poco más de un 30% correspondían a la población femenina.<sup>36</sup>

Estela Garabito señala que en ese año, en México, en el nivel de maestría, las mujeres participaban en las Ciencias de la Salud con más del 40% y en Educación y Humanidades con cerca del 50%. Las áreas que registraban menos índices femeninos eran las de ingeniería y tecnología con más de un 15% en maestría y más del 17% en doctorado.<sup>37</sup>

Dos décadas después, se observan variaciones. Norma Blázquez y Javier Flores, señalan las diferencias en América Latina aunque de manera general deducen cuatro puntos en común, transcritos textualmente: a) existen áreas de concentración femenina, b) existen áreas de concentración masculina, c) existen áreas en las cuales las matrícula femenina y masculina son equivalentes y d) pueden identificarse áreas emergentes en las que se está dando un cambio de una composición eminentemente masculina a otra femenina.<sup>38</sup>

Lo que es un hecho es que el paso del posgrado al ámbito de la investigación no concuerda con los logros alcanzados por la población femenina. Se registra un ascenso pero muy moderado. Norma Blázquez y Javier Flores reconocen ese crecimiento tanto en la educación superior como en la carrera de investigación aunque hacen ver que no han sido superado “la discriminación y las desventajas que existen para las mujeres en la ciencia”.<sup>39</sup>

Información de la UNESCO destaca que las mujeres han llegado a la paridad en el nivel de la licenciatura y aventajan a los hombres en el nivel de maestría, con un 56% frente a un 44 %. Pero al llegar al doctorado, subraya, “esta relación deviene exactamente inversa.”<sup>40</sup>

“Las mujeres obtienen más licenciaturas que los hombres en tres de las cinco regiones y más títulos de maestría en dos. No obstante, en el nivel de doctorado los hombres son mayoría en todas las regiones. Resulta interesante el caso de América Latina y el Caribe, única región donde la tasa de participación femenina es mayor en los programas de doctorado que en los de maestría.”<sup>41</sup>

### 2.3.- La difícil transición

Según el Atlas de la Unesco, el paso de la educación superior a la investigación representa un peldaño que entraña dificultades para las mujeres. Para la UNESCO:

<sup>36</sup> Estela Garabito. “Sólo una mujer de cada 5 hombres trabaja en investigación científica”, Periódico El Día, Plana Organismos Profesionales. Coordinadora: Rosa María Valles Ruiz. 22 de julio de 1991, 9.

<sup>37</sup> Estela Garabito. “Sólo una mujer de cada..., 9.

<sup>38</sup> Norma Blázquez y Javier Flores. “Género y ciencia en América..., 313.

<sup>39</sup> Norma Blázquez y Javier Flores. “Género y ciencia en América..., 318

<sup>40</sup> UNESCO, Atlas Mundial de Educación y Género 2012...

<sup>41</sup> UNESCO, Atlas Mundial de Educación y Género 2012...

“Resulta obvio que las mujeres tropiezan con importantes obstáculos en la transición que lleva de los últimos eslabones educativos al mundo de la investigación profesional. Los hombres constituyen una abrumadora mayoría de los investigadores profesionales: el 71% frente al 29% de mujeres. En gran parte (54) de los 90 países de los que hay datos, las mujeres representan del 25% al 45% del contingente total de investigadores. Solo en 21 naciones, es decir, una de cada cinco, superan el 45%. Los países con la mayor proporción de investigadoras son Venezuela y Letonia, con un 55%, seguidos por Azerbaiyán, Georgia, Filipinas, Tailandia, Argentina, Lituania, la ex República Yugoslava de Macedonia, Paraguay y el Uruguay.”<sup>42</sup>

Sobre los factores que explican este panorama, la UNESCO señalan los siguientes:

1.- Conciliación entre vida privada y profesional, los estereotipos de género, la medida del rendimiento y los criterios de ascenso, los mecanismos de gobierno o el papel de los investigadores en la sociedad.

2.- Además de estar subrepresentadas, las mujeres que trabajan en la investigación suelen cobrar menos que los hombres (a calificaciones iguales), tienen menos probabilidades de ascenso y se encuentran sistemáticamente concentradas en los eslabones inferiores del sistema científico.

3.- La excesiva representación femenina en la enseñanza superior no es necesariamente el fruto de medidas de discriminación positiva, teniendo en cuenta que las leyes al respecto son escasas. La investigación empírica apunta más bien a un conjunto de factores para explicar la creciente presencia de las mujeres en la enseñanza post-secundaria, empezando por el hecho de que para optar a la movilidad social y escapar de la pobreza se requiere hoy en día un elevado nivel de estudios. Aunque la enseñanza superior depara beneficios individuales, en forma de mayores ingresos, en general las mujeres necesitan una formación más sólida que los hombres para obtener los mismos empleos. La mundialización ha llevado a prestar más atención a la cuestión del igualitarismo entre los sexos. Por último, una vez que acceden a la enseñanza superior, las mujeres superan con frecuencia a los hombres en grados cursados, resultados de las evaluaciones y títulos obtenidos.

En los Congresos de Ciencia, Tecnología y Género se han buscado explicaciones y encontrado que estas desigualdades se manifiestan tanto en la existencia de una “segregación territorial”, traducida en la escasa presencia femenina en determinadas ramas y disciplinas tecnocientíficas, como en la existencia de una “segregación jerárquica”, traducida en las dificultades de las mujeres para acceder a puestos de responsabilidad y poder relacionados con la ciencia y la tecnología<sup>43</sup>

### **3.- Presencia en la investigación**

En México, el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt) es el organismo que impulsa la ciencia y tecnología en sus diferentes ámbitos. A través del Sistema Nacional

<sup>42</sup> UNESCO, Atlas Mundial...

<sup>43</sup> Memorias del IX Congreso de Ciencia, Tecnología y Género, enero-febrero (Sevilla: 2012).

de Investigadores (SNI), los investigadores (as) ingresan a un sistema que clasifica sus logros según cuatro niveles: C, 1, 2 y 3. Hay un quinto nivel, el más alto en la jerarquía, que es el de “emérito” que se concede a quienes han logrado la excelencia en su campo de estudio y merecen una distinción especial.

Con base en la información del SNI 2015, se registran, en este artículo, las líneas de trabajo de las investigadoras nivel III, por área, teniendo en cuenta que el propio Sistema las ha clasificado en siete áreas de conocimiento:

- 1: Físico-Matemáticas y Ciencias de la Tierra
- 2: Biología y Química
- 3: Medicina y Ciencias de la Salud
- 4: Humanidades y Ciencias de la Conducta
- 5: Ciencias Sociales
- 6: Biotecnología y Ciencias Agropecuarias
- 7: Ingeniería y Tecnología

Posteriormente se darán a conocer las opiniones de 89 investigadoras de ese nivel entrevistadas por correo electrónico sobre sus aportaciones al conocimiento.

Un primer dato lo constituye el número total de investigadores vigentes en 2015: 23 mil 316 de los cuales 15 mil 070 (64.64%) son hombres y 8 mil 246 (35.36%) mujeres. Un desglose sobre el nivel de estudios de las investigadoras hace ver que 7,873 (95%) prácticamente la totalidad tienen el grado de doctoras; 262 (3.17%) son maestras; 111 (1.34%) tienen el título de licenciatura y 45 (.54%) no se especifica el nivel de estudio. (Figura 4)

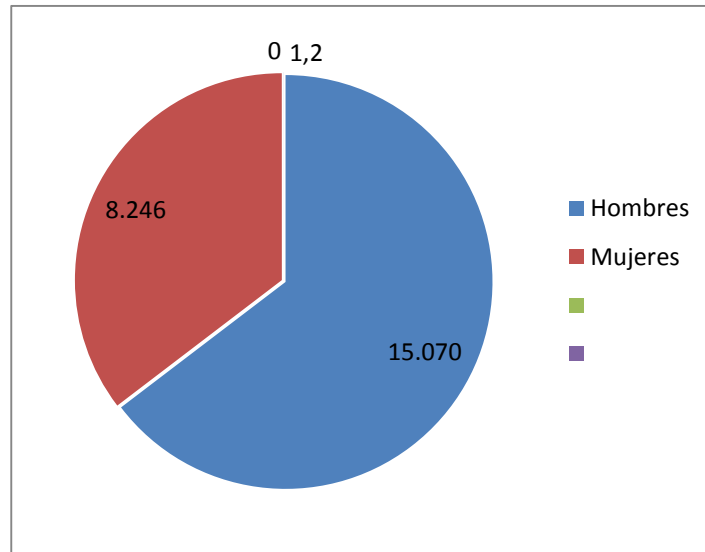


Figura 4  
Investigadores (as) vigentes 2015

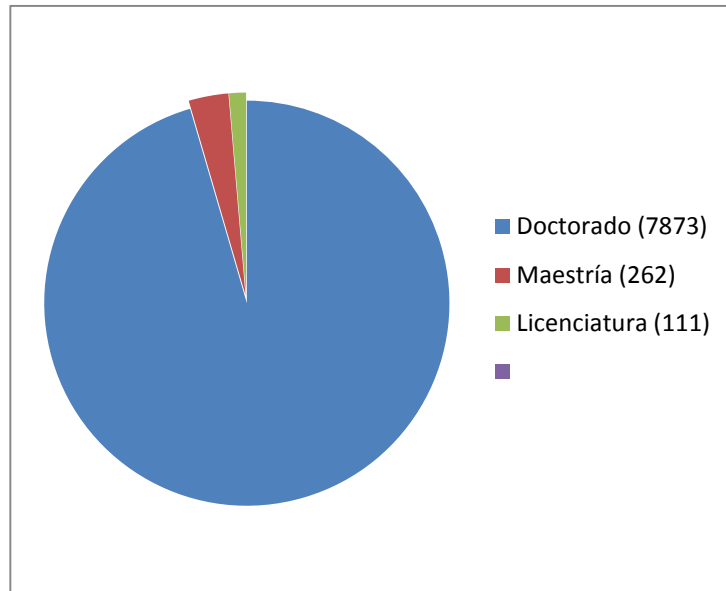


Figura 5  
Investigadoras por nivel de estudios 2015

La siguiente precisión fue ubicar el nivel de las investigadoras mexicanas dentro del SNI. Se encontró que hay mil 837 como candidatas; 4 mil 486 nivel I, mil 173 nivel 2 y 418 nivel III. En este trabajo se hará un mayor acercamiento al trabajo de las investigadoras del máximo nivel, incluyendo un sondeo entre ellas para conocer sus motivaciones y sus aportaciones al conocimiento.

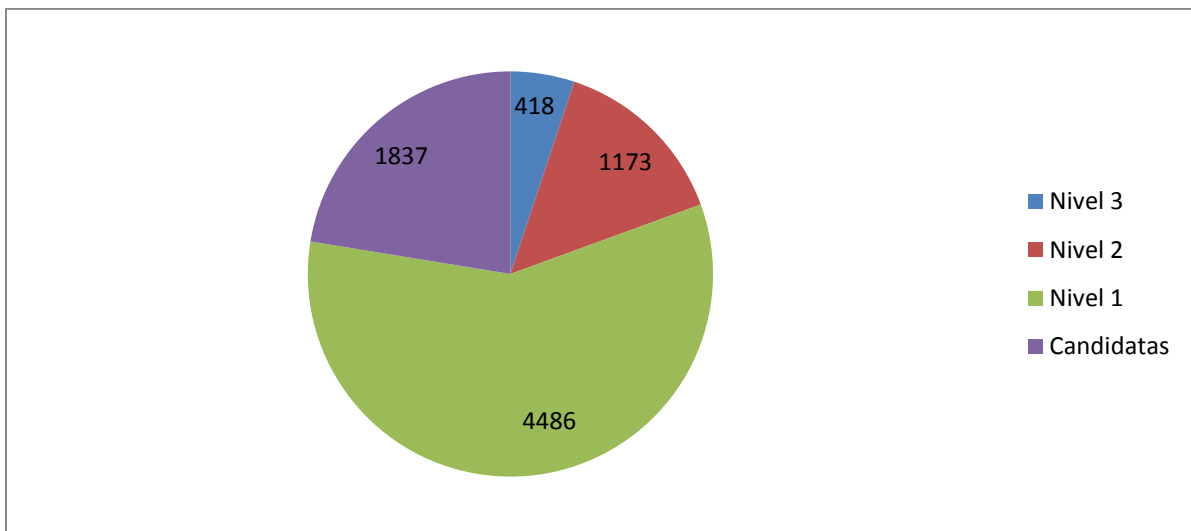


Figura 6  
Nivel en el SNI de las investigadoras  
Fuente: Gráfica elaborada con base en información de Conacyt.  
Investigadores vigentes 2015 ([www.conacyt.mx](http://www.conacyt.mx))

Enseguida se ubicó cuáles áreas del conocimiento trabajan las investigadoras. Un primer acercamiento en este trabajo registra las áreas que cultivan las investigadoras nivel III, por considerar que se trata de científicas consolidadas en su ámbito.

Área	Número	Porcentaje
1	56	13.40
2	87	20.81
3	49	11.72
4	116	27.75
5	81	19.38
6	20	4.78
7	9	2.15
<b>Total</b>	<b>418</b>	<b>100%</b>

Figura 7  
Áreas de conocimiento de las investigadoras Nivel III

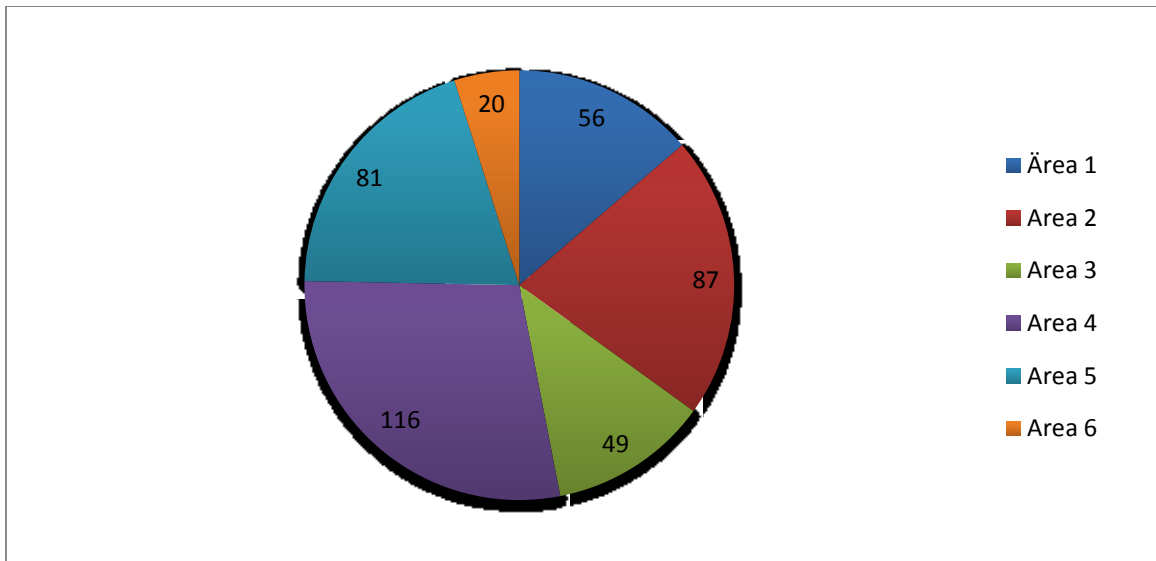


Figura 8  
Áreas de conocimiento de las investigadoras nivel III

Una primera lectura muestra que en las áreas 4, 2 y 5 se registra en mayor medida el trabajo de las investigadoras (27.75%, 20.81% y 19.38%, respectivamente) cuyo trabajo ha alcanzado la categoría de relevante, es decir, en las Ciencias Sociales y las Humanidades, mayoritariamente en el nivel 4. Una diferencia importante la señala el hecho de que el segundo lugar, con 87 investigadoras consolidadas se ubica los campos que comprenden Ciencias de la Salud, Ciencias de la Tierra y del Cosmos, Ciencias de la Vida, y Química. Lo más cercano al ámbito que históricamente se asignó a la mujer está vinculado a Ciencias de la Salud, en el ámbito del cuidado de enfermos pero no en la investigación. Un acercamiento más a los campos del conocimiento arroja resultados interesantes. Las investigadoras nivel III del área 2 trabajan en temas concretos como Biofísica, Biología animal y Zoología, Biología celular, Biología molecular, Botánica, Etología, Fisiología Humana, Bioquímica, Genética, Inmunología, Microbiología, así como en el campo de

Química, otras especialidades, además de Química analítica, química de las macromoléculas, química física química orgánica e inorgánica y otras especialidades.

En el área 1, referente a tecnologías, matemáticas, astronomía, física, ciencias de la tierra, se ubicó a 56 investigadoras, desglosada su actividad de la siguiente manera:

Ámbito de estudio	Cantidad	Porcentaje
Astronomía y Astrofísica	9	16.07
Ciencias de la tecnología	2	3.58
Ciencias de la tierra y del cosmos	13	23.21
Física	21	37.50
Matemáticas	7	12.50
Química	3	5.36
No especificado	1	1.78
<b>Total</b>	<b>56</b>	<b>100</b>

Figura 9  
Investigadoras Nivel 3 Área 1

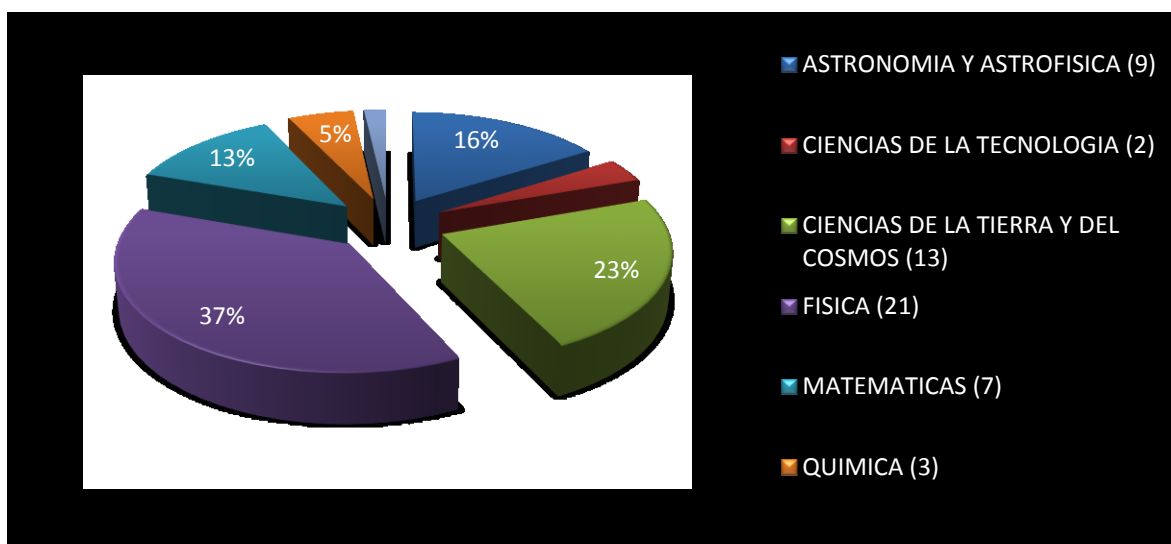


Figura 10  
Investigadoras Nivel III Área 1

Al observar las figuras 9 y 10 se aprecia que en el área 1 un 37.50% (21 investigadoras) se dedica a la Física. Con base en la información de Conacyt encontramos que de esa cifra aún reducida, cinco trabajan la denominada Física del Estado Sólido; dos, Física de los fluidos, otras dos Física molecular; dos más, Físico-química, dos, Óptica, dos, Física de las partículas nucleares y Física Nuclear, una más Física-química y el resto (3) otras especialidades en materia de física.

En el ámbito de las Matemáticas desarrollan su trabajo, en el máximo nivel del SNI, siete investigadoras, de las cuales dos abordan la Estadística, otras dos, el Análisis funcional, una el Análisis Numérico, una más el Álgebra y una está registrada en otras especialidades en la materia de Matemáticas.



Se advierte una mayor presencia (13 investigadoras) en el área de Ciencias de la Tierra y del Cosmos, particularmente en el campo de la Geología (5) y la Oceanografía (3). El resto (5) se divide en Ciencias atmosféricas, del Cosmos, del Suelo, Geofísica y Geoquímica). En el campo de la Astronomía y la Astrofísica se registran nueve investigadoras. Sólo hay dos investigadoras en el campo de Ciencias de la Tecnología y tres en Química.

Es importante recalcar que en este artículo se registra solamente el área en las cuales trabajan las investigadoras consolidadas, es decir quienes han obtenido el nivel III del SNI. Un análisis posterior ahondará en las áreas del conocimiento que desarrollan las Candidatas y las investigadoras nivel I y II.

En el área 2 en cuyo campo se registran las Ciencias de la Salud, de la Tierra y del Cosmos, de la Vida y Química, se ubican 87 investigadoras, de las cuales 57 (65.52%) en el rubro denominado Ciencias de la Vida en la cual se engloban las disciplinas relacionadas a la biología animal, celular y molecular, la Botánica, la Fisiología Humana, la Genética y la Inmunología, entre otras. 28 (32.18%) trabajan diversas disciplinas derivadas de la Química (Analítica, Orgánica, Inorgánica, Física, Macromoléculas, etc.). Destacan Química Inorgánica y Orgánica. (Figura 11).

En el área 3 se ubican 49 investigadoras de las cuales doce están incluidas en Ciencias de la Salud, 4 en Ciencias de la Vida y 33 en Medicina y Patología Humana.

En el área 4 se ubican 116 investigadoras nivel III. Llama poderosamente la atención que sólo una de ellas sea especialista en Ciencias Políticas, aun cuando esta especialidad es registrada también en el área.

El área 5 está integrada por 81 científicas. Más de la mitad (42) son sociólogas, 12 se dedican a las Ciencias Económicas, diez, a las Ciencias Políticas, siete a la Demografía, 3 a la Geografía y sólo una a la Prospectiva. Se registra otra más en el rubro "no especificado". Las áreas 4 y 5 son donde se concentran las investigadoras nivel 3. En conjunto son 197, lo que constituye el 47.12% del total (418).

En el área 6 se ubican 20 investigadoras: Nueve en Ciencias Agronómicas y Veterinarias; siete en Ciencias de la Vida; tres en Ciencias de las Tecnologías y sólo una en Ciencias de la Tierra y del Cosmos. Por razones que no se especifican este rubro se encuentra también en el área 2.

Al área 7 están adscritas nueve investigadoras. Cinco de ellas, en Ciencias de la Tecnología, tres en Química y una en Física. Esta última constituye un caso único.

### **3.1.- Las Motivaciones**

Este apartado se centra en identificar ¿cuál es la motivación de las científicas mexicanas?, ¿Qué impulsa a las mujeres a dedicarse a la investigación de la ciencia? En 2012 se envió un cuestionario vía email a 370 científicas pertenecientes (en ese año) al Sistema Nacional de Investigadores Nivel III. Únicamente respondieron 89. Se presentan los principales resultados, sin ser exhaustivos.

Se entenderá por motivación a ese algo que impulsa a llevar a cabo una conducta, aquello que inicia un comportamiento dirigido a alcanzar determinados fines y que determina la duración de determinada actividad<sup>44</sup>. Mariano Mateo Soriano explica que la mayoría de los motivos pasan por un proceso cíclico que consta de cuatro etapas: anticipación (el individuo tiene alguna expectativa de la emergencia y satisfacción de un motivo); activación y dirección (el motivo es activado por un estímulo extrínseco o intrínseco y legitima la conducta posterior); conducta activa y retroalimentación (el individuo participa en conductas dirigidas que le permiten acercarse a su objeto meta, lo deseable o alejarse de su objeto aversión); y resultado (el individuo vive las consecuencias satisfactorias del motivo)<sup>45</sup>.

Un ejemplo de este proceso cíclico se obtiene del discurso de la Dra. María Alejandra Bravo de la Parra<sup>46</sup>, investigadora de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), quien comenta:

Siempre tuve inclinación por la biología y química... (Anticipación)  
 En la preparatoria me enteré de la carrera del instituto de investigaciones biomédicas y me interesó mucho, sobre todo el reto de que sólo aceptaban a 10 alumnos por año... (Activación y dirección)  
 ...me inscribí en el curso propedéutico y quedé seleccionada... (Conducta activa y retroalimentación)  
 Cada vez que teníamos entrevistas con los investigadores y nos contaban lo que estaban estudiando me parecía fascinante, así que desde el inicio de la licenciatura tenía muy claro que quería ser como ellos (Resultado)

Dentro de la segunda etapa de la motivación se plantean dos tipos de estímulos: extrínsecos e intrínsecos. Los primeros corresponden a aquellos que se encuentran fuera del individuo y son provocados por otras personas o por el ambiente; mientras que el segundo proviene del individuo que activa por sí mismo la acción. En el ejemplo anterior, el tipo de motivación fue extrínseca e intrínseca pues si bien había una `predisposición por la ciencia, fue el descubrimiento de la carrera en biomédicas (externo) y el reto personal (intrínseco) de pertenecer a esa matrícula mínima a la que se le permitía ingresar a esta programa educativo, lo que llevó a la investigadora a desarrollar la línea académica que trabaja.

Este proceso cíclico que corresponde al motivo y la tipología de estímulos mencionada en el apartado anterior, son una constante en el discurso de las investigadoras entrevistadas aunque no en todos los casos es visible. Una vez explicados estos conceptos a continuación se presentan 7 categorías resultantes del trabajo de sistematización de las respuestas de las investigadoras, estos diez rublos engloban los motivos más frecuentes que impulsan el trabajo de estas mujeres en todos los ámbitos de las ciencias.

**Compromiso social:** en esta categoría se engloban las respuestas que describieron como motivación el interés por visibilizar una problemática social, disminuir la pobreza, mejorar el entorno o generar conocimiento útil para generaciones venideras:

<sup>44</sup> Mariano Mateo Soriano, La motivación, pilar básico de todo tipo de esfuerzo, Área de Psicología Evolutiva y de la Educación de la Escuela de Magisterio de Teruel, Universidad de Zaragoza, 2001, 6.

<sup>45</sup> Mariano Mateo Soriano, La motivación..., 6.

<sup>46</sup> María Alejandra Bravo de la Parra, entrevista vía email realizada por Rosa María Valles Ruiz en 2012.

Dra. Elena Azoala Garrido<sup>47</sup>: El trabajo de investigación me gusta mucho y creo que puede contribuir a mejorar nuestra sociedad (Estímulo Intrínseco).

Dra. Elena Jeannetti Dávila: Nuestra Patria requiere intensificar su desarrollo, disminuir al máximo posible su dependencia internacional, por lo que para quienes somos académicos es obligatorio colaborar en la investigación de las diversas temáticas de nuestro conocimiento y así contribuir, por lo menos, a sugerir a los talentos jóvenes, áreas de investigación urgentes a considerar. (Estímulo Extrínseco).

**Curiosidad:** Definido como “un conjunto organizado de conductas que lleva a cabo un individuo frente a un objeto, como consecuencia de la interacción que se produce entre las características de éste o aquel”<sup>48</sup> este estímulo intrínseco fue recurrente entre las investigadoras, ya que mencionaron que su principal motivo para dedicarse a la ciencia fue la curiosidad, expresada en una necesidad de saber el porqué de las cosas:

Dra. Blanca Emma Mendoza Ortega<sup>49</sup>: Siempre quise entender qué pasaba con los astros, fue pura curiosidad.

Dra. Nina Bogdantchikova<sup>50</sup>: desde mi niñez era preguntona. Tenía interés por encontrar las respuestas a un millón de preguntas.

**Vocación:** las investigadoras que explicitaron que se dedican al estudio de la ciencia por vocación hablaron de un conocimiento temprano de ésta, donde los padres o el contexto contribuyeron como estímulo externo:

Dra. Ishita Banerjee<sup>51</sup>: Primero que nada, sentí que era mi vocación ya que provengo de una familia de académicos.

Dra. Alicia Adelaida Girón González<sup>52</sup>: Siempre me forjaron en el sendero de la cátedra y la investigación para trabajar en la UNAM.

**Interés:** “podría definirse como una inclinación o predisposición del sujeto hacia determinadas cosas, objetos, eventos o sucesos, que por eso resultan de su interés. En su constitución entran en juego factores emocionales, actitudinales y cognitivos”<sup>53</sup>

Dra. Tetyana Torchyska Torchinscaya: Interés en la Física del estado sólido, semiconductores y electrónica. (Estímulo Extrínseco).

Dra. María Luisa Rodríguez Sala Muro: El interés por la actividad profesional me llevó, casi sin darme cuenta, a realizar una tesis de investigación aplicada y de ahí en adelante continué con la tarea de investigación. (Estímulo Extrínseco).

<sup>47</sup> Elena Azoala Garrido, entrevista vía email realizada por Rosa María Valles Ruiz en 2012.

<sup>48</sup> Mariano Mateo Soriano, La motivación..., 2.

<sup>49</sup> Blanca Emma Mendoza Ortega, entrevista vía email realizada por Rosa María Valles Ruiz en 2012.

<sup>50</sup> Nina Bogdantchikova, entrevista vía email realizada por Rosa María Valles Ruiz en 2012

<sup>51</sup> Ishita Banerjee, entrevista vía email realizada por Rosa María Valles Ruiz en 2012

<sup>52</sup> Alicia Adelaida Girón González, entrevista vía email realizada por Rosa María Valles Ruiz en 2012.

<sup>53</sup> Jean-Blaise Dupont, Psicología de los intereses (Barcelona: Herder, 1983).

**Pasión:** las científicas relacionaron la motivación para estudiar e investigar con gusto o amor por aprender o entender los hechos y fenómenos naturales o sociales. Entendiendo esta relación como un vínculo amoroso con sus objetos o sujetos de estudio:

Dra. María Alicia Mayer González<sup>54</sup>: Siempre me apasionó buscar datos, responder preguntas indagando... Me encanta trabajar con documentos antiguos en la soledad de los archivos. (Intrínseco)

Dra. María Teresa Sierra<sup>55</sup>: Me apasiono por los temas que trabajo y por el privilegio de trabajar en un Centro Público de Investigación que me permite desarrollar mi labor de manera autónoma y con amplia libertad académica. (Estímulo Extrínseco e Intrínseco)

Dra. Romana Gloria Falcón Vega<sup>56</sup>: Nunca dudé que haría un posgrado en el extranjero y que trabajaría en la investigación. Jamás se me ocurrió otra cosa.

**Empoderamiento:** “El término empoderamiento enfocado desde el movimiento feminista y la perspectiva de género implica que éstas accedan en igual medida a los bienes materiales, intelectuales e ideológicos que permitan que ellas tomen decisiones sobre sus cuerpos y sobre sus vidas”<sup>57</sup> y visibilicen su trabajo y sus discursos:

Dra. Blanca Estela Buitrón Sánchez<sup>58</sup>: El prepararme para no depender de nadie y contribuir al conocimiento de la ciencia en México realizado por mujeres. (Estímulo intrínseco).

Dra. María de Lourdes Muñoz<sup>59</sup>: Desarrollar una actividad independiente en la que pudiera tomar las decisiones sobre qué camino tomar. (Estímulo intrínseco).

Dra. María Rosa Palazón Mayoral<sup>60</sup>: Poder expresar mis reflexiones sobre el problema que me interesa. (Estímulo Intrínseco).

**Recomendaciones de profesores:** algunas de las investigadoras entrevistadas comentaron que la motivación para dedicarse a la investigación vino de la recomendación de sus profesores o tutores, sobre todo, mientras realizaban estudios de posgrado, los temas sugeridos por los académicos les parecieron interesantes y lograron llamar su atención:

Dra. Ana Luisa Anaya Lang<sup>61</sup>: Mi tutor me sugirió un tema que me interesó mucho: las señales químicas que se dan entre las plantas y sus consecuencias en el crecimiento y posibilidades de convivencia entre ellas... (Estímulo Extrínseco).

---

<sup>54</sup> Dra. María Alicia Mayer González, entrevista vía email realizada por Rosa María Valles Ruiz en 2012.

<sup>55</sup> Dra. María Teresa Sierra, entrevista vía email realizada por Rosa María Valles Ruiz en 2012.

<sup>56</sup> Dra. Romana Gloria Falcón Vega, entrevista vía email realizada por Rosa María Valles Ruiz en 2012.

<sup>57</sup> Naila Kabeer, “Género, desarrollo y capacitación: Aumentar la concienciación en el proceso de planificación”, en *Development in Practice* Vol: 1, N° 3 (1991): 33.

<sup>58</sup> Dra. Blanca Estela Buitrón Sánchez, entrevista vía email realizada por Rosa María Valles Ruiz en 2012

<sup>59</sup> Dra. María de Lourdes Muñoz, entrevista vía email realizada por Rosa María Valles Ruiz en 2012

<sup>60</sup> Dra. María Rosa Palazón Mayoral, entrevista vía email realizada por Rosa María Valles Ruiz en 2012

<sup>61</sup> Dra. Ana Luisa Anaya Lang, entrevista vía email realizada por Rosa María Valles Ruiz en 2012

Dra. Rita Elise Schwentesius De Rindermann<sup>62</sup>: Fue una propuesta de mis maestros en Alemania. (Estímulo extrínseco).

## Reflexiones

Aun cuando las áreas mayoritarias en las cuales desarrollan su trabajo las investigadoras mexicanas nivel III continúan siendo las ciencias sociales y las humanidades. En las áreas 4, 2 y 5 se registra en mayor medida el trabajo de las investigadoras (27.75%, 20.81% y 19.38%, respectivamente) cuyo trabajo ha alcanzado la categoría de relevante, es decir, en las Ciencias Sociales y las Humanidades, mayoritariamente en el nivel 4. Una diferencia importante la señala el hecho de que el segundo lugar, con 87 investigadoras consolidadas se ubica los campos que comprenden Ciencias de la Salud, Ciencias de la Tierra y del Cosmos, Ciencias de la Vida, y Química. Evidentemente, continúan áreas del conocimiento en los que la presencia de las mujeres es escasa pero no nula, como la prospectiva, las ciencias de la tecnología y las ciencias políticas.

Un acercamiento posterior dará un panorama más amplio de las tendencias de la investigación de las mujeres en México, de sus motivaciones y sus aportaciones al conocimiento.

## Bibliografía

Fuentes primarias

Entrevistas

María Alejandra Bravo de la Parra, entrevista vía email realizada por Rosa María Valles Ruiz en 2012.

Elena Azaola Garrido, entrevista vía email realizada por Rosa María Valles Ruiz en 2012.

Blanca Emma Mendoza Ortega, entrevista vía email realizada por Rosa María Valles Ruiz en 2012.

Nina Bogdantchikova, entrevista vía email realizada por Rosa María Valles Ruiz en 2012.

Ishita Banerjee, entrevista vía email realizada por Rosa María Valles Ruiz en 2012.

Alicia Adelaida Girón González, entrevista vía email realizada por Rosa María Valles Ruiz en 2012.

Dra. María Teresa Sierra, entrevista vía email realizada por Rosa María Valles Ruiz en 2012.

---

<sup>62</sup> Dra. Rita Elise Schwentesius De Rindermann, entrevista vía email realizada por Rosa María Valles Ruiz en 2012.

Dra. Romana Gloria Falcón Vega, entrevista vía email realizada por Rosa María Valles Ruiz en 2012.

Dra. Blanca Estela Buitrón Sánchez, entrevista vía email realizada por Rosa María Valles Ruiz en 2012.

Dra. María de Lourdes Muñoz, entrevista vía email realizada por Rosa María Valles Ruiz en 2012.

Dra. María Rosa Palazón Mayoral, entrevista vía email realizada por Rosa María Valles Ruiz en 2012.

Dra. Ana Luisa Anaya Lang, entrevista vía email realizada por Rosa María Valles Ruiz en 2012.

Dra. Rita Elise Schwentesius De Rindermann, entrevista vía email realizada por Rosa María Valles Ruiz en 2012.

### **Libros**

ANUIES. Anuario Estadístico de Educación Superior 2013. <http://www.anui.es/mx/iinformacion-y-servicios/informacion-estadistica-de-educacion-superior/anuario-estadistico-de-educacion-superior>

Blázquez y Javier Flores (editores). Ciencia, Tecnología y Género en Iberoamérica, UNAM-Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Ciencias y Humanidades, 2005.

Bustos, Olga. "Mujeres en la educación superior, la academia y la ciencia". Revista Ciencia, Julio-septiembre 2012, México.

Comisión Europea. Política científica de la Unión Europea, Promover la excelencia mediante la integración de la igualdad entre géneros. Luxemburgo: Oficina de Publicaciones Oficiales de las Comunidades Europeas, Comisión Europea, 2001.

Dupont, Jean-Blaise. Psicología de los intereses. Barcelona: Herder, 1983.

Garabito, Estela. "Sólo una mujer de cada 5 hombres trabaja en investigación científica". Periódico El Día, Plana Organismos Profesionales. Coordinadora: Rosa María Valles Ruiz. 22 de julio de 1991

Kabeer, Naila. "Género, desarrollo y capacitación: Aumentar la concienciación en el proceso de planificación", en Development in Practice Vol:1, N° 3 (1991).

Pérez Sedeño, Eulalia. "No tan bestias". Revista Arbor Ciencia, pensamiento y cultura, 144/565, 1993.

Pérez Sedeño, Eulalia. "Mujeres matemáticas en la historia de la ciencia", Matemáticas y coeducación, OECM, 1994.

Pérez Sedeño, Eulalia. <http://www.amit-es.org/index.php?id=101#sthash.ua5acrwX.dpuf>. Consulta realizada el 3 abril 2015.

Soriano, Mateo. La motivación, pilar básico de todo tipo de esfuerzo, Área de Psicología Evolutiva y de la Educación de la Escuela de Magisterio de Teruel, Universidad de Zaragoza, España, 2001.

Valles Ruiz, Rosa María. Voces diferentes. Mujeres científicas en México. México: UAEH, 2012.

### **Páginas de internet**

Asociación de Mujeres Investigadoras y Tecnólogas, [www.amit-es.org](http://www.amit-es.org)

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, [www.conacyt.mx](http://www.conacyt.mx)

Committee on Women in science, engineering, and medicine, <http://sites.nationalacademies.org/PGA/cwsem/index.htm>

National Girls Collaborative Project, <http://www.ngcproject.org/statistics>

SEH doctorate holders employed in academia, by type of position, sex, and degree field: 1973–2010, <http://www.nsf.gov/statistics/seind14/content/chapter-5/at05-15.pdf>

Sistema Interactivo de Consulta de Estadística Educativa <http://planeacion.sep.gob.mx/principalescifras>.

### **Fuentes secundarias**

Memorias del IX Congreso de Ciencia, Tecnología y Género, Sevilla, España, 2012, enero-febrero.

UNESCO. Atlas Mundial de Educación y Género (2012) <http://www.uis.unesco.org/Education/Documents/unesco-gender-education-atlas-2012-spa.pdf>

#### **Para Citar este Artículo:**

Valles Ruiz, Rosa María. Tendencia de la investigación de las mujeres en el siglo XXI en México. Un acercamiento. Rev. Incl. Vol. 2. Num. 3. Julio-Septiembre (2015), ISSN 0719-4706, pp. 131-157, en <http://www.revistainclusiones.cl/volumen-2-nb03/oficial-articulo-2015-dra.-rosa-maria-valles-ruiz.pdf>

Las opiniones, análisis y conclusiones del autor son de su responsabilidad y no necesariamente reflejan el pensamiento de la **Revista Inclusiones**.

La reproducción parcial y/o total de este artículo debe hacerse con permiso de **Revista Inclusiones**.