

La Participación De Las Mujeres Investigadoras En México

Magali Cárdenas Tapia 1 / mcardenast@ipn.mx
Instituto Politécnico Nacional, México

Resumen: El objetivo de la investigación fue evaluar la equidad de género en la investigación en México, para lo cual se consideró el total de investigadores miembros del Sistema Nacional de Investigadores (S.N.I.) vigentes en los años 2012, 2013 y 2015; la información se clasificó por género, por área de conocimiento, por nivel en el SNI y por las universidades públicas más importantes del país. Los resultados nos permiten concluir que la participación de mujeres en México es menor que la de los hombres, en 2012 el porcentaje de mujeres fue de 33%, en el año 2013 tuvo un incremento de dos puntos porcentuales y para el año 2015 los porcentajes se mantuvieron iguales. De las siete áreas de conocimiento establecidas por CONACYT, en ninguna de ellas las mujeres son mayoría; aunque la mayor concentración de mujeres es en las áreas dos, cuatro y cinco; de los cuatro niveles en el S.N.I. las mujeres participan básicamente en los niveles candidato y nivel I; en los niveles II y III disminuye la participación y se observa una marcada desproporción en el nivel III de solo 20% mujeres; en el periodo analizado se identificó un incremento en la participación de mujeres de un punto porcentual en los cuatro niveles. Las tres universidades públicas con mayor número de investigadores son: la UNAM con 40% de participación de mujeres, la UAM con 36% de mujeres y el IPN 32% con menor porcentaje de mujeres.

Palabras clave: equidad de género en la investigación, Sistema Nacional de Investigadores, CONACYT, México.

Abstract: The objective of the research was to evaluate gender equity on research in Mexico, for which it was considered the total of researchers members from National Researchers System (NRS) actives in 2012, 2013 and 2015; the information was classified per gender, per knowledge area per NRS' level and per the most important public universities from the country. The results allowed us to conclude that women's participation in Mexico is lower than men's, in 2012 women's percentage was 33%, in 2013 there was an increase of two percentage points and by 2015 the percentages remained the same. From the seven knowledge areas established by CONACYT, in none of them women are majority; even though the highest concentration of women is in areas two, four and five; of the four levels in NRS women participate mainly in candidate level and level I; in levels II and III the participation decreases and notorious disproportion in level III of only 20% women can be observed; in the period analyzed it was identified an increase in women's participation of a percentage point in the four levels. The three public universities with a higher number of researchers are: UNAM with 40% of women's participation, UAM with 36% of women and IPN with 32%, lower percentage of women.

Keywords: gender equity in research, National Researchers System, CONACYT, Mexico.

Introducción

De acuerdo con (Guevara & Medel, 2012) la participación de las mujeres en la investigación es menor que la de los hombres por lo que la completa incorporación de las mujeres en la ciencia, no sólo es una cuestión de justicia social, sino una necesidad económica, dada la pérdida de



competitividad que representa para los países no considerar el potencial intelectual de las mujeres para incrementar su masa de investigadores.

Actualmente las mujeres forman parte del 30% del total de investigadores en el mundo, de acuerdo con el Instituto de Estadísticas de la UNESCO, solo uno de cada cinco países han logrado la equidad de género en la investigación, también se ha confirmado que las mujeres, tienen salarios menores que los hombres en posiciones similares, los cargos con mayor responsabilidad son ocupados por hombres. Es claro que las políticas establecidas para revertir esta situación no ha logrado conseguir sus objetivos (Colín, 2014).

Es importante observar que la participación de las mujeres en la ciencia está actualmente bajo lo que se denomina “efecto tijera o pirámide” ya que a medida que se avanza en la carrera profesional dentro del mundo de la ciencia, disminuye el número de mujeres, y esto ocurre en todos los campos: según se avanza hacia los puestos jerárquicos las mujeres van desapareciendo en las estructuras. Entre los estudiantes de licenciatura existe un elevado número de mujeres, pero a medida que se sube en la escala de los puestos de investigación y de responsabilidades académicas o empresariales, las mujeres son cada vez menos. (Casado, 2011).

Por otra parte también se encuentran en algunas ocasiones bajo el llamado “efecto goteo”, mismo que provoca que las mujeres se vayan perdiendo entre las grietas del sistema y eso da lugar a que siga siendo válida la metáfora del “techo de cristal” (Casado, 2011).

El techo de cristal es el “nombre que se le ha dado a una superficie superior invisible en la carrera laboral de las mujeres, difícil de traspasar, que impide seguir avanzando. Su carácter de invisibilidad viene dado por el hecho de que no existen leyes ni dispositivos sociales establecidos ni códigos visibles que impongan a las mujeres semejante limitación, sino que está construido sobre la base de otros rasgos que por su invisibilidad son difíciles de detectar (Burín, 2007).

La participación de las mujeres dedicadas a la investigación en México es menor que la de los hombres, por lo que esta investigación cobra relevancia al hacer una evaluación de la equidad de género en la investigación en México, este artículo presenta los resultados de la investigación de la situación de las mujeres investigadoras en México, el método utilizado para el análisis de la información, fue considerar las bases de datos de los investigadores vigentes en el Sistema Nacional de investigadores (S.N.I.) del CONACYT de 2012, 2013 y 2015, se consideraron a los investigadores que radican en México y en el extranjero, se hizo una clasificación por género, por las siete áreas de conocimiento, por el nivel de S.N.I. y por las universidades públicas más importantes del país, así como por los investigadores mexicanos que radican en el extranjero. Por otra parte se definió el índice de equidad de género en la investigación, considerado como la razón de mujeres con respecto a hombres; el índice va de 0 a 1, donde 1 es la igualdad y 0 la desigualdad.

El presente artículo se divide en tres apartados, el primer apartado muestra el estado de la situación de la participación de las mujeres en la investigación en el mundo, en el segundo apartado se presentan los

resultados del análisis de la participación de las mujeres en el S.N.I. en México y en tercer apartado se presentan las conclusiones de la investigación.

Estado de la Situación de las Mujeres Investigadoras en el Mundo

A continuación se presenta la situación de las mujeres investigadoras en la Unión Europea, América Latina y México.

La Situación de las Mujeres Investigadoras en la Unión Europea.

La participación de las mujeres en la labor científica es menor que la de los hombres, esto lo respaldan diversas fuentes, una de ellas es el Instituto Nacional de Estadística de Europa (INEE) que en 2003 muestra que el porcentaje de participación femenina cambia considerablemente de unos sectores a otros, concentrándose principalmente en los sectores de Enseñanza Superior y Administración pública; (Valles & González, 2012).

En la Unión Europea (UE) las mujeres representan el 46% entre quienes obtienen doctorados y solo el 33% de los investigadores de la UE es mujer (European Comission, 2012)

En Rumania se encuentra el índice más alto de mujeres investigadoras, con un 36%, le sigue Letonia y Bulgaria, con el 32% y el 26% respectivamente (European Comission, 2012). La UE afirma que países como Bélgica, Francia y Alemania, se ubican por debajo del décimo lugar: además, España está casi hasta el último, con tan solo un 17%.

El porcentaje de mujeres investigadoras viene aumentando poco más del 5% por año. Y para continuar con el crecimiento la Comisión Europea lanzó un programa científico que contempla grandes medidas para equilibrar la situación de género en el área científica.

Actualmente la situación de la Unión Europea, específicamente en Europa Central y Oriental, muestra que los países con más mujeres investigadoras son Letonia, Lituania y Ary Macedonia con un 53%, 52% y 51% respectivamente, mientras que los países con menor equidad de género en cuanto a participación científica se encuentra Eslovenia con 36% Hungría 32% y República Checa con 27% .

La Situación de las Mujeres Investigadoras en América Latina.

Las investigaciones sobre la participación de las mujeres en el ámbito científico y tecnológico en América Latina alcanza un impulso renovado en la última década. Al mismo tiempo, se observa un aumento del interés de promover el debate sobre la discriminación y la desigualdad de género. Sin embargo, este tema no ha ganado gran atención por parte de los sectores dedicados a los derechos de la mujer y el desarrollo de la ciencia y la tecnología. (Bonder, 2004)

Algunas investigaciones señalan que la presencia femenina es baja en algunas ramas de la ciencia y que su participación es escasa en puestos estratégicos de toma de decisiones en las instituciones científicas y tecnológicas. (Bonder y Felitti, 2006).

Algunas investigaciones muestran que cada vez más mujeres se incorporan en las carreras científicas y tecnológicas, inclusive en algunas ramas ya están siendo mayoría, con excepción de las carreras de ingeniería.

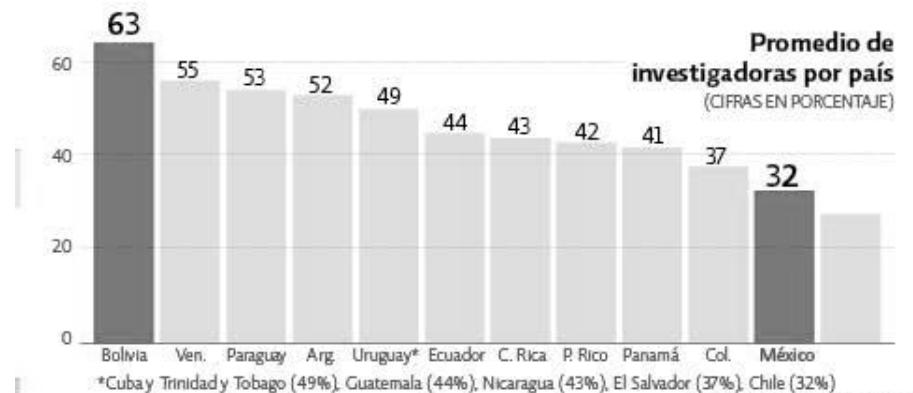
Algunas investigaciones muestran que cada vez más mujeres se incorporan en las carreras científicas y tecnológicas, inclusive en algunas ramas ya están siendo mayoría, con excepción de las carreras de ingeniería.

Las primeras diferencias aparecen en los estudios de doctorado y post doctorado, especialmente si se trata de salir de sus países y si están casadas y tienen hijos. Mayores desigualdades aparecen durante la carrera profesional, especialmente en términos de acceso o los recursos de diferentes tipos y sobre todo, en la participación en los niveles más altos de decisión. En su mayoría, las mujeres se dedican a la investigación y la docencia en las universidades y centros de investigación, mientras tanto, un mayor porcentaje de varones optan por la iniciativa privada, donde consiguen mejores salarios (Pons, Calvet, Tura, y Muñoz, 2013).

En relación con el desarrollo profesional, existen evidencias en todos los países que las mujeres enfrentan obstáculos que obedecen a factores culturales y académicos, así como a patrones y modelos socioculturales que condicionan su comportamiento, el más influyente es el impacto que tiene en su labor profesional la realización de las funciones de la casa y la familia (Colina y Osorio, 2006).

Existe evidencia de la desigualdad de oportunidades entre hombres y mujeres en el ámbito académico, en un estudio realizado en cinco países de América Latina, se ha demostrado, que la implementación de programas y políticas que enfrentan esta situación genera resistencia. Entre otros aspectos, debido a la percepción de la existencia de factores y prácticas, por unos pocos científicos, sobre todo aquellos en posiciones de decisión, que limitan la plena participación de las mujeres en sus ámbitos profesionales. (Bonder y Felitti, 2006)

En la gráfica 1 se puede observar que en América Latina y el Caribe, México, junto con Chile, es uno de los países con mayor desigualdad de género en la investigación, por su parte Bolivia encabeza la lista con la mayor participación de mujeres en la investigación.



Gráfica 1:

Promedio de participación de mujeres investigadoras en América Latina y el Caribe.

Fuente: (Colín, 2014)

La Situación de las Mujeres Investigadoras en México

En México, la participación de las mujeres en la investigación científica y el desarrollo tecnológico sigue siendo escasa, a pesar de que el porcentaje de mujeres es significativa entre quienes concluyen estudios universitarios, va disminuyendo si se trata de carreras científicas, hasta convertirse en casi simbólica en la investigación. Esto se explica principalmente por las diferencias culturales en los roles y, específicamente en el género, lo que ha ocasionado que existan espacios delimitados tanto para hombres como para mujeres, esto ha mantenido a las mujeres lejos de licenciaturas que se supone son exclusivamente para los hombres. (Figueroa & Ortega, 2010)

Por otra parte solo un 15% de los investigadores de alto nivel son mujeres, aunque para abordar los niveles, es fundamental conocer el Sistema Nacional de Investigadores (S.N.I.) de CONACYT, es el organismo de mayor jerarquía creado en 1984, que agrupa el talento de los investigadores mexicanos; para ser integrantes deben tener grado de doctor y tener un contrato de al menos 20 horas a la semana en alguna institución de educación superior o de investigación pública o privada. (Valles & González, 2012)

El S.N.I. reconoce cinco categorías de investigadores:

- Candidato
- Nivel I
- Nivel II
- Nivel III
- Investigadores eméritos

El nivel se asigna de acuerdo a la productividad de los investigadores, así como el estímulo económico, que va aumentando conforme más alto sea el nivel.

En cuanto a las categorías o niveles de S.N.I. se ha encontrado marcadas diferencias, una de ellas es que conforme se asciende en los niveles de S.N.I. disminuye el número de mujeres, con lo que podemos constatar la presencia del efecto tijera o pirámide, en los niveles de candidatura y nivel I es donde se encuentra el mayor número de investigadores; en el nivel II,

el número se reduce y en el nivel III, es casi nula la participación de las mujeres (Valles & González, 2012)

Con respecto a los niveles el S.N.I. considera siete áreas de conocimiento para agrupar a los investigadores:

1. Física, 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 y Económicas
6. Biotecnología y Ciencias Agropecuarias
7. Ingeniería e Industria

Con respecto al nivel emérito que otorga el S.N.I. de 196 investigadores eméritos existentes en México desde 1992 hasta 2013, sólo 31 son mujeres, esto representa el 16% del total como se muestra en la tabla siguiente:

Tabla 1:
Investigadores eméritos

Investigadores eméritos de 1992-2013		
Año	Hombres	Mujeres
1992	17	0
1993	9	4
1994	3	0
1995	8	1
1996	17	2
1997	10	2
1998	8	2
1999	2	1
2000	7	2
2001	9	1
2002	4	0
2003	6	0
2004	2	0
2005	0	2
2006	3	0
2007	6	2
2008	9	2
2009	3	3
2010	11	2
2011	6	0
2012	6	0
2013	19	5
Total	165	31

Fuente: CONACYT (2013a)

De acuerdo con (Didou & Etienne, 2010), las mujeres no son mayoritarias en ninguna área disciplinaria del S.N.I. aunque, proporcionalmente, están mucho más representadas en el área IV de Humanidades y Ciencias de la Conducta (48.4%), de Medicina y Ciencias de la Salud (43.2%) y de Biología y Química (40.5%) que en las de Físico-Matemáticas y Ciencias de la Tierra (18.2%) o Ingenierías (19%).

Por otra parte la presencia de las mujeres se debilita conforme al paso jerárquico entre un nivel y el siguiente, las mujeres representan 39% de los candidatos, pero su proporción baja a 34.6% en el nivel I, a 28.5% en el nivel II al punto de sólo representar 18.6% en el nivel III.

Sin embargo la situación es aún más grave cuando se trata de toma de decisiones, ya que por ejemplo en la estructura del Foro Consultivo Científico y Tecnológico 2006-2012, encargado de coordinar la elaboración del Plan Nacional de Ciencia y Tecnología no se contempla la participación de las mujeres.

Por otra parte, en los comités de dictamen y evaluación del SNI, la presencia de las mujeres fue de un 16% en 1997 a un 13% en 2004, y alcanzó sólo el 21% en 2006. (Valles & González, 2012).

En las comisiones del SNI la gran mayoría de sus integrantes son varones, de los 49 integrantes de las comisiones evaluadoras, 38 eran hombres, esto es el 78%, siendo el caso más dramático el área de Ingeniería, donde 13 de sus 14 miembros eran hombres; lo que nos habla de un evidente desequilibrio en la participación de las mujeres al interior de quienes otorgan y revisan los reconocimientos otorgados a la trayectoria científica y tecnológica de los investigadores(as) por parte del CONACYT, lo cual pudiera ser un factor importante que influye en los procesos de selección, promoción y evaluación (De Garay & Del Valle, 2012).

Algunas razones por las que la presencia de las mujeres es menor es que para poder aspirar a ser miembro del SNI se requiere, salvo excepciones, el grado de doctorado; y para aspirar al Nivel III es preciso contar con una larga y trascendental trayectoria de investigación científica y tecnológica, lo cual es particularmente complejo de cumplir para las mujeres, pues las etapas típicas de consolidación para lograrlo ocurren precisamente cuando se encuentran en la edad en que dedican buena parte de su tiempo a la procreación de sus descendientes, y en la mayoría de los casos a su cuidado y educación inicial.

Por lo que el reglamento vigente del SNI, en su Artículo 62, se establece que: “a las investigadoras cuyo embarazo ocurra durante el periodo de vigencia de su distinción, se les otorgará un año de extensión, mediante solicitud expresa de la interesada”. (De Garay & Del Valle, 2012)

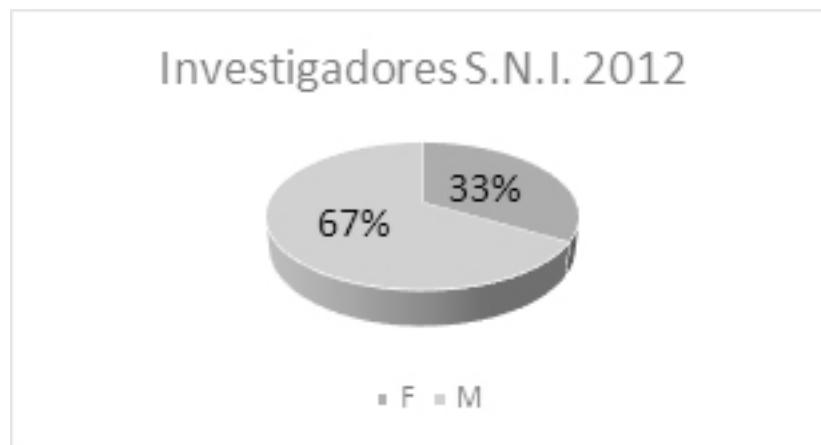
El tema de la participación de las mujeres en el ámbito de la investigación, es de suma importancia no solo en términos mundiales sino también en México, ya que al aumentar la cantidad de mujeres en las categorías profesionales y en los equipos de trabajo del sector científico y tecnológico se pueden tener diferentes visiones y enriquecer la solución de los problemas. La situación actual sobre la participación de las mujeres

investigadoras debe corregirse por respeto al principio de igualdad de oportunidades entre las mujeres y los hombres.

Resultados de la Investigación

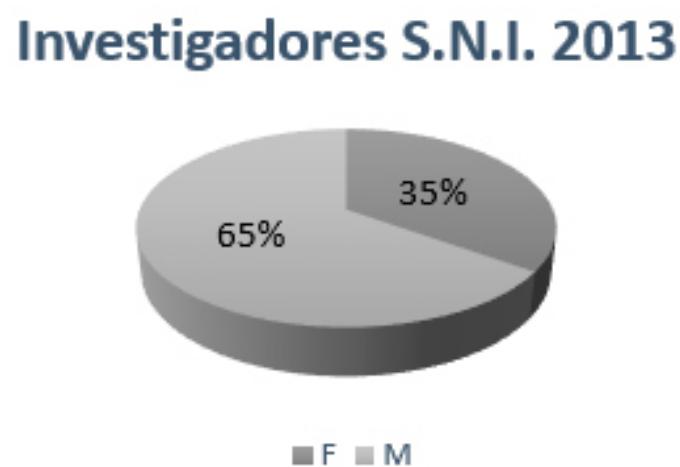
A continuación se presentan los resultados del análisis de la participación de las mujeres en el Sistema Nacional de Investigadores de los tres años analizados 2012, 2013 y 2015.

En el año 2012 el Sistema Nacional de Investigadores contaba con 18,552 investigadores, con una distribución como se aprecia en la gráfica 2.



Gráfica 2:
Distribución de investigadores S.N.I. 2012
Fuente: elaboración propia con base en S.N.I. CONACYT (2012)

En el año 2013 hubo un incremento de 1.15%, lo cual elevo el número el número de investigadores a 21,359 con la distribución que se aprecia en la gráfica 3.



Gráfica 3:
Distribución de investigadores S.N.I. 2013
Fuente: elaboración propia con base en S.N.I. CONACYT (2012)

En el año 2015 el incremento fue de 1.09% llegando a 23,316, investigadores, con 1,957 investigadores que ingresaron al sistema, la proporción en 2015 se mantuvo igual.

En la gráfica 4 se puede observar la distribución en la participación de hombres y mujeres en el periodo analizado



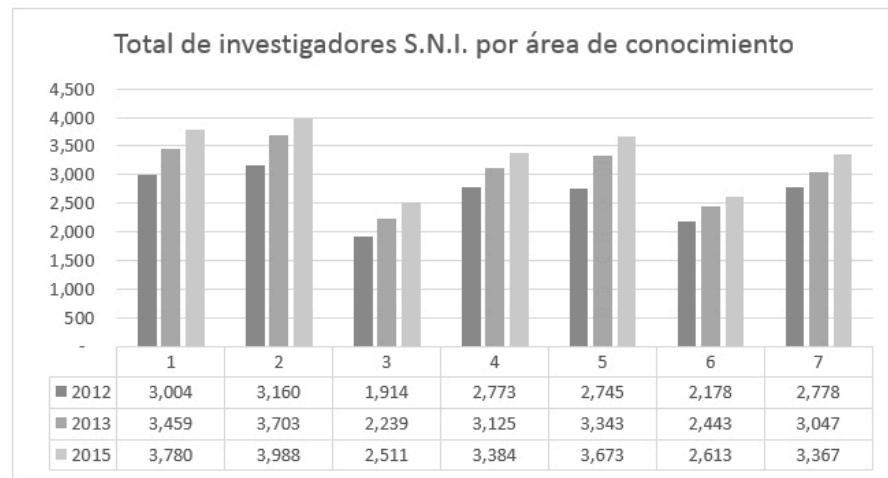
Gráfica 4:

Investigadores S.N.I. 2012, 2013 y 2015 por género.

Fuente: elaboración propia con base en S.N.I. CONACYT (2012, 2013 y 2015)

En la gráfica 5 se presenta la distribución de las siete áreas de conocimiento de los investigadores vigentes en el S.N.I. en los años 2012, 2013 y 2015. Se puede observar que en los tres años la mayor concentración corresponde al área 2 de Biología y Química, seguido del área 1 Físico Matemático y Ciencias de la Tierra; el menor porcentaje corresponde al área 3 Medicina y Ciencias de la Salud, llama la atención el bajo porcentaje de investigadores nacionales dedicados a esta área de conocimiento, dados los graves problemas de salud del país.

Otro aspecto importante que se observa en la gráfica comparativa del periodo analizado, es que la participación en el área 7 disminuyó y pasó del tercer lugar al quinto, siendo rebasado por las áreas 4 y 5, las cuales tuvieron un incremento colocándose en el tercer y cuarto lugar de participación, también se puede apreciar en la gráfica el porcentaje de incremento de 1.15% en 2013 y de 1.09% en 2015.

**Gráfica 5:**

Investigadores S.N.I. 2013 y 2015 por área de conocimiento.

Fuente: elaboración propia con base en S.N.I. CONACYT (2012, 2013 y 2015)

En la tabla 2 se presenta el total de investigadores activos en los años 2012, 2013 y 2015, el cuadro está clasificado por área y género. La mayor participación de mujeres investigadores es en el área 2 Biología y Química, seguida del área 4 Humanidades y Ciencias de la Conducta y el área 5 Ciencias Sociales y Economía. El área con menor participación de mujeres son las áreas 1 Física, Matemáticas y ciencias de la Tierra y el área 7 de Ingeniería e Industria.

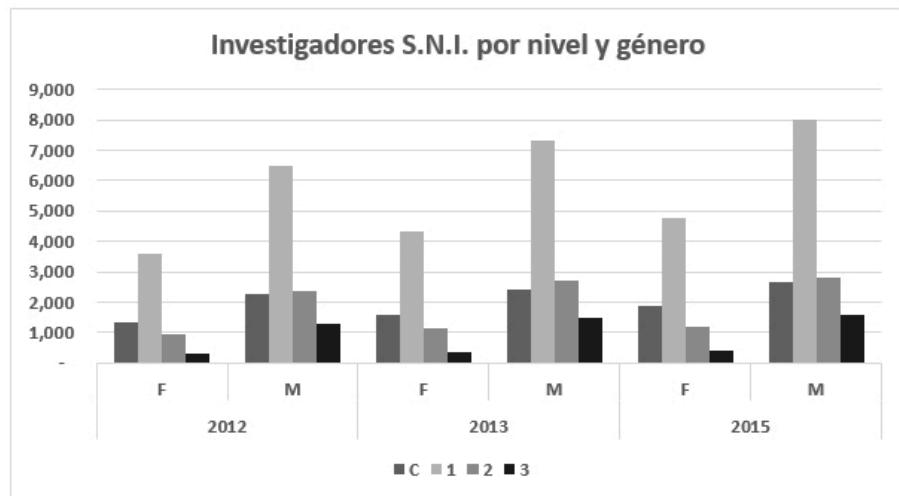
Tabla 2:

Investigadores S.N.I. por área y género 2012, 2013 y 2015.

Total de Investigadores por Área y por Género									
ÁREA	2012			2013			2015		
	F	M	Total	F	M	Total	F	M	Total
1	561	2,443	3,004	675	2,784	3,459	776	3,004	3,780
2	1,291	1,869	3,160	1,581	2,122	3,703	1,699	2,289	3,988
3	854	1,060	1,914	1,043	1,196	2,239	1,179	1,332	2,511
4	1,332	1,441	2,773	1,538	1,587	3,125	1,685	1,699	3,384
5	975	1,770	2,745	1,219	2,124	3,343	1,352	2,321	3,673
6	648	1,530	2,178	770	1,673	2,443	855	1,758	2,613
7	548	2,230	2,778	617	2,430	3,047	699	2,668	3,367
Total general	6,209	12,343	18,552	7,443	13,916	21,359	8245	15071	23,316

Fuente: elaboración propia con base en S.N.I. CONACYT (2012, 2013 y 2015)

En la gráfica 6 se presenta un comparativo de investigadores S.N.I. por los cuatro niveles: candidato, nivel I, nivel II y nivel III, la gráfica está clasificada por género y por los tres años analizados. Se puede observar claramente que en ninguno de los cuatro niveles, la participación de las mujeres es mayor; su participación se concentra básicamente en el nivel candidato y nivel I, en cuanto a los niveles II y III la participación de las mujeres disminuye considerablemente. Aunque de acuerdo al análisis las mujeres han avanzado en promedio un punto porcentual en el periodo analizado.



Gráfica 6:
Investigadores S.N.I. por nivel y género 2012, 2013 y 2015.

Fuente: elaboración propia con base en S.N.I. CONACYT (2013 y 2015)

En la tabla 3 se presenta el total de investigadores por el periodo analizado, clasificado por nivel y género, se aprecia claramente que los porcentajes en el nivel candidato en el año 2012 tienen una participación de mujeres de 37%, pero conforme asciende el nivel la inequidad es mayor, en el nivel I los porcentajes son 36%, en el nivel II los porcentajes son 29% y en el nivel III la desproporción es aún mayor con porcentajes de 20% mujeres contra 80% hombres.

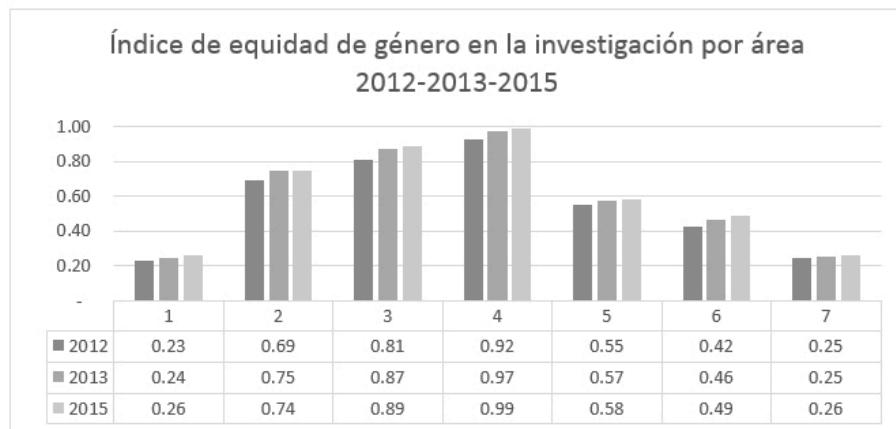
De acuerdo a los datos de 2013 y 2015 las mujeres están avanzando en promedio un punto porcentual en todos los niveles, aunque es bueno que se registre un avance en los porcentajes de participación, es importante que la participación de las mujeres sea mayor, para lograr la igualdad en la investigación.

Tabla 3:
Investigadores S.N.I. por nivel y género 2012, 2013 y 2015.

NIVEL	2012				2013				2015			
	F	%	M	%	F	%	M	%	F	%	M	%
C	1,350	37%	2,254	63%	1,598	40%	2,393	60%	1,896	41%	2,678	59%
1	3,593	36%	6,464	64%	4,335	37%	7,338	63%	4,754	37%	8,021	63%
2	954	29%	2,357	71%	1,132	29%	2,720	71%	1,170	30%	2,794	70%
3	312	20%	1,268	80%	378	21%	1,465	79%	425	21%	1,578	79%
Total	6,209	33%	12,343	67%	7,443	35%	13,916	65%	8,245	35%	15,071	65%

Fuente: elaboración propia con base en S.N.I. CONACYT (2012, 2013 y 2015)

En la gráfica 7 se presentan los índices de equidad en la investigación, los índices de equidad género en la investigación, se definieron como la razón de mujeres con respecto a hombres, el índice de igualdad va de 0 a 1 donde 1 es la igualdad en la participación de hombres y mujeres y 0 es la desigualdad. La gráfica se presenta clasificada por áreas de conocimiento y por el periodo analizado, se puede observar que las áreas con mayor desigualdad son las áreas 1 y 7 ya que son las áreas más alejadas de 1. El área con mayor igualdad es el área 4 Humanidades y Ciencias de la conducta, seguida del área 3 Medicina y Ciencias de la Salud y el área 2 Biología y Química. Los índices más altos se deben a la mayor participación de mujeres en esas áreas de conocimiento.



Gráfica 7:
Índices de equidad de género por área (2012, 2013 y 2015).
Fuente: elaboración propia con base a CONACYT S.N.I. (2012, 2013 y 2015).

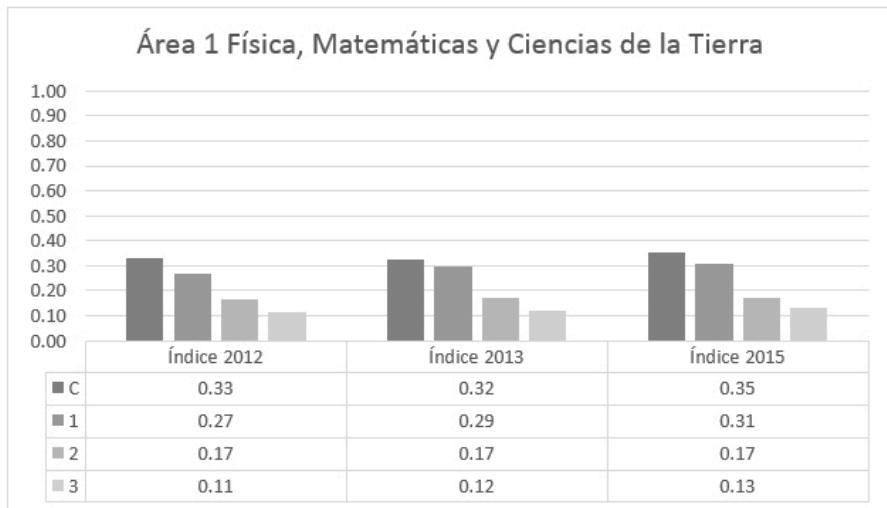
En la gráfica 8 se presentan los índices de equidad de género en la investigación, la gráfica presenta los cuatro niveles del S.N.I. en el periodo analizado. Se puede observar que el nivel con mayor inequidad es el nivel 3. Aunque se percibe el mayor incremento en el índice del nivel candidato,

no sucede lo mismo con los niveles dos y tres, en donde la desigualdad persiste en los tres años analizados.



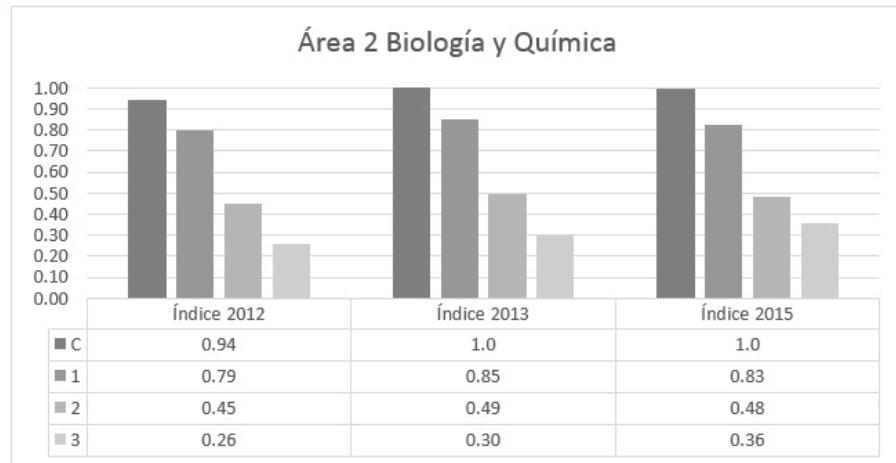
Gráfica 8:
Índices de equidad de género por nivel (2012, 2013 y 2015).
Fuente: elaboración propia con base a CONACYT S.N.I. (2012, 2013 y 2015).

En la gráfica 9 se presentan los índices de equidad de género en la investigación correspondiente al área 1, la gráfica presenta la información por nivel, por los tres años analizados. Se puede observar que en esta área la desigualdad es muy grande, en los cuatro niveles y en los tres años analizados, aunque se percibe un ligero incremento en los niveles candidato y nivel 1; esta área presenta la mayor desigualdad para las mujeres.



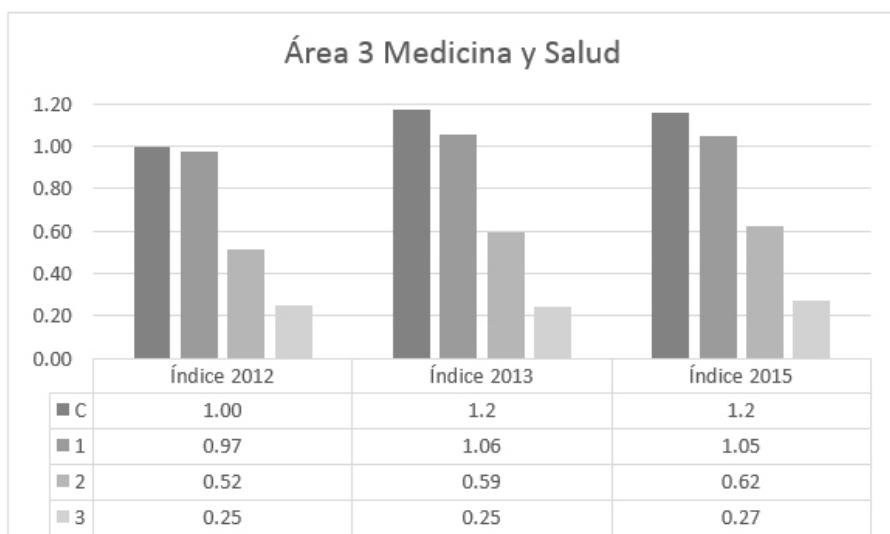
Gráfica 9:
Índices de equidad de género en el investigación del área 1 (2012-2013-2015)
Fuente: elaboración propia con base a S.N.I. CONACYT (2012, 2013 Y 2015)

En la gráfica 10 se presentan los índices de equidad de género en la investigación correspondiente al área 2, la gráfica presenta la información por nivel, por los tres años analizados. Se puede observar que el área presenta igualdad en el nivel candidato en los años 2013 y 2015, aunque se percibe un ligero incremento en los niveles dos y tres.



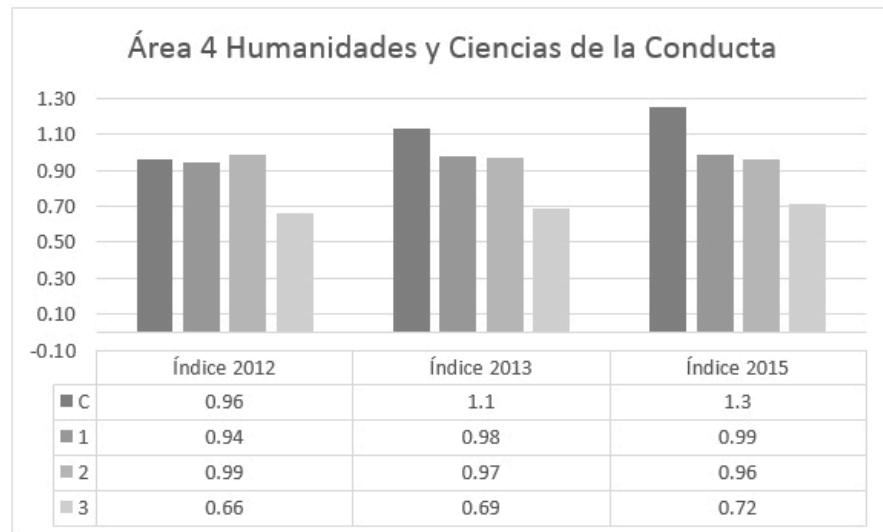
Gráfica 10:
Índices de equidad de género en el investigación del área 2 (2012-2013-2015)
Fuente: elaboración propia con base a S.N.I. CONACYT (2012, 2013 Y 2015)

En la gráfica 11 se presentan los índices de equidad de género en la investigación correspondiente al área 3, la gráfica presenta la información por nivel, por los tres años analizados. Es el área que presenta mayor igualdad, en los niveles candidato y nivel uno, inclusive las mujeres son mayoría; en el nivel dos disminuyen los índices y en cuanto al nivel tres en el periodo analizado se observa una marcada desigualdad.



Gráfica 11:
Índices de equidad de género en el investigación del área 3 (2012-2013-2015)
Fuente: elaboración propia con base a S.N.I. CONACYT (2012, 2013 Y 2015)

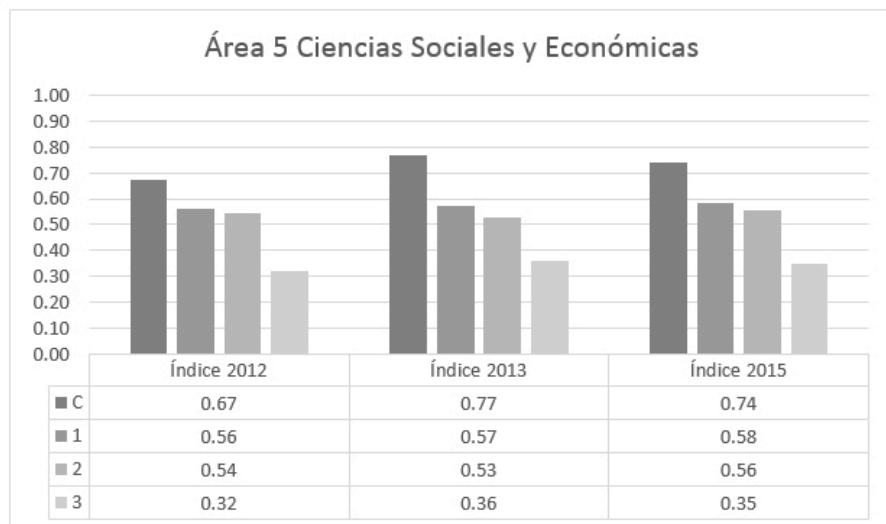
En la gráfica 12 se presentan los índices de equidad de género en la investigación correspondiente al área 4, ésta es una de las áreas con mayor igualdad de participación. Se puede observar que en esta área existe mayor participación de mujeres en el nivel candidato con índices de “1.1” en 2013 y “1.3” en 2015, en los cuatro niveles los índices de participación presentan mayor igualdad en el periodo analizado.



Gráfica 12:
Índices de equidad de género en el investigación del área 4 (2012-2013-2015)

Fuente: elaboración propia con base a S.N.I. CONACYT (2012, 2013 Y 2015)

En la gráfica 13 se presentan los índices de equidad de género correspondiente al área 5. Se puede observar que disminuye la participación de mujeres, los índices muestran mayor equidad en el nivel candidato; en cuanto a los niveles uno y dos manejan índices muy parecidos que van de “0.56” a “0.58”, con respecto al nivel tres disminuyen los índices a “0.32” en 2012 y se incrementa en 2015 a “0.35”; esta área presenta una ligera disminución en casi todos los niveles del 2013 al 2015.

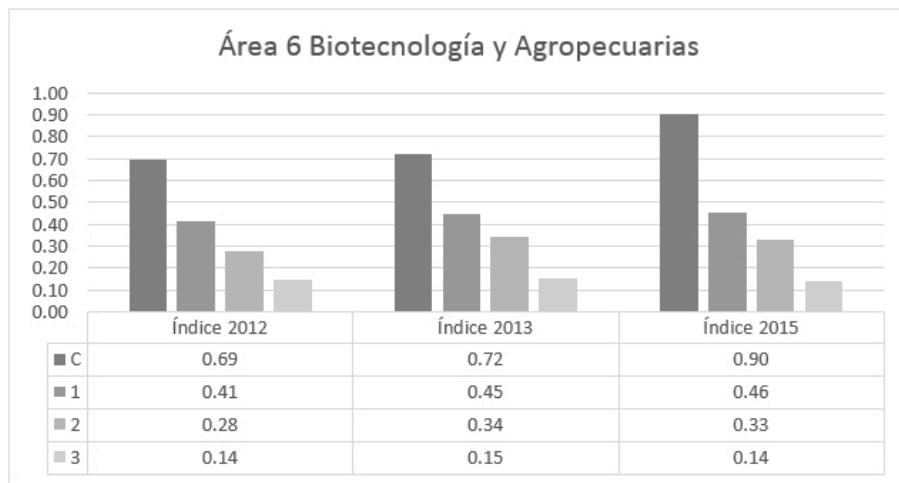


Gráfica 13:
Índices de equidad de género en el investigación del área 5 (2012-2013-2015)

Fuente: elaboración propia con base a S.N.I. CONACYT (2012, 2013 Y 2015)

En la gráfica 14 se presentan los índices de equidad de género correspondiente al área 6. Se puede observar un incremento importante en el nivel Candidato, logrando casi la igualdad en el año 2015, en cuanto

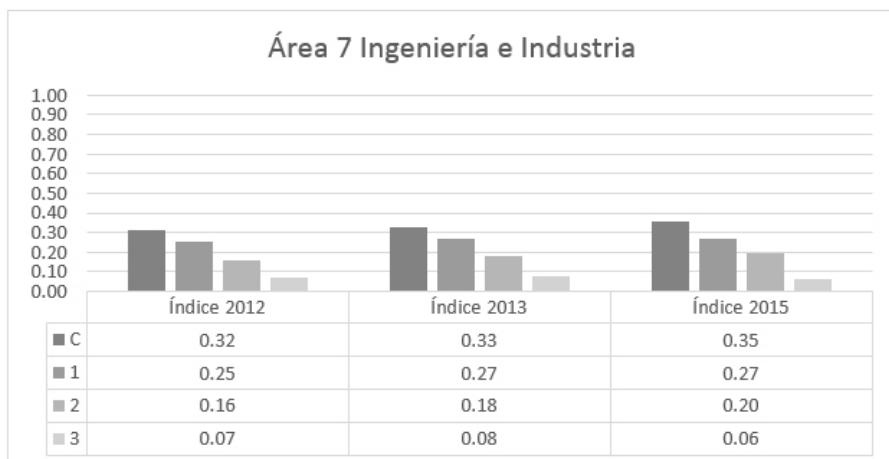
a los tres niveles restantes se observa una marcada desigualdad; aunque en el nivel tres la desigualdad es mayor, inclusive los índices disminuyeron del 2014 al 2015.



Gráfica 14:
Índices de equidad de género en el investigación del área 6 (2012-2013-2015)

Fuente: elaboración propia con base a S.N.I. CONACYT (2012, 2013 Y 2015)

En la gráfica 15 se presentan los índices de equidad de género correspondiente al área 7. Se puede observar que la desigualdad es muy marcada en todos los niveles; es una de las áreas con mayor desigualdad junto con el área uno; inclusive en el nivel tres se observa una disminución de la participación de las mujeres de 2013 a 2015.



Gráfica 15:
Índices de equidad de género en el investigación del área 7 (2012-2013-2015)

Fuente: elaboración propia con base a S.N.I. CONACYT (2012, 2013 Y 2015)

En la tabla 4 se presentan las universidades públicas más importantes del país; el cuadro está clasificado en orden descendente por el número de investigadores miembros del S.N.I. adscritos a cada universidad, el total de universidades registradas es de 717, aunque el cuadro sólo presenta a las 10 universidades más importantes del país. Se puede observar que la universidad con mayor número de investigadores es la UNAM, seguida del IPN y la UAM.

Con respecto a la participación de mujeres en las tres universidades que encabezan la lista, los porcentajes de mujeres en la UNAM son de 40% de participación, la UAM con 36% de participación y el IPN con el menor porcentaje de 32% de participación de mujeres.

Es importante señalar que las tres universidades más importantes del país se ubican en el Distrito Federal, lo cual hace que la mayor parte de la investigación en México se ubica en el centro del país.

Tabla 4:

Universidades públicas de México por investigadores del S.N.I. 2012,2013 y 2015

UNIVERSIDADES	2012	2013	2015
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO	3,590	3,952	4,203
INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL	829	1,061	1,115
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA	948	968	1,093
UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA	686	767	854
CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DE ESTUDIOS AVANZADOS DEL IPN	690	750	775
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN	481	590	649
BENEMERITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA	433	498	536
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO	299	410	467
UNIVERSIDAD VERACRUZANA	315	388	434
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SAN LUIS POTOSÍ	302	374	429
Otras universidades	9,655	11,232	12,372
TOTAL GENERAL	18,552	21,359	23,316

Fuente: elaboración propia con base en S.N.I. CONACYT (2012, 2013 y 2015)

Investigadores S.N.I. que Radican en el Extranjero

CONACYT reconoce a los investigadores mexicanos que radican en el extranjero, en la tabla 5 se presenta el total de investigadores activos en el año 2013, no fue posible analizar los años 2012 y 2015 porque la información no se encuentra disponible en el portal de CONACYT, el cuadro se presenta clasificado por género y nivel, en ninguno de los niveles las mujeres son mayoría, por otra parte las mujeres se ubican básicamente en los niveles candidato y nivel I, en el nivel II desciende considerablemente la participación de las mujeres y en el nivel III la participación de las mujeres es nula.

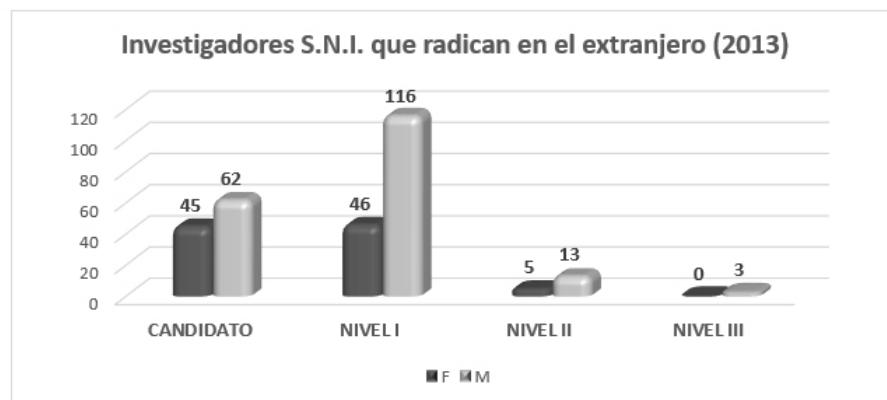
En cuanto a la participación total de las mujeres en el extranjero el porcentaje es de 33%, muy similar al porcentaje que se maneja en el país.

Tabla 5:
Investigadores S.N.I. que radican en el extranjero (2013)

	F	%	M	%	TOTAL
Candidato	45	42%	62	58%	107
Nivel I	46	28%	116	72%	162
Nivel II	5	28%	13	72%	18
Nivel III	0	0%	3	1%	3
Total	96	33%	194	67%	290

Fuente: elaboración propia con base en S.N.I. CONACYT(2013)

En la gráfica 16 se presentan a los investigadores S.N.I. que radican en el extranjero, la gráfica presenta a los investigadores por nivel; se puede observar que la participación de las mujeres es menor que la de los hombres en todos los niveles, aunque en el nivel III la participación de las mujeres es nula.



Gráfica 16:
Investigadores S.N.I. que radican en el extranjero clasificados por nivel
Fuente: elaboración propia con base en S.N.I. CONACYT(2013)

Conclusiones

De acuerdo con el análisis realizado de la participación de las mujeres en el Sistema Nacional de Investigadores de CONACYT de los años 2012, 2013 y 2015 se concluye lo siguiente:

No existe igualdad en la participación de hombres y mujeres en el S.N.I. de CONACYT, en 2012 la participación de las mujeres fue de 33%, para el 2013 la participación de mujeres tuvo un incremento de 2 puntos porcentuales subió a 35% y para el año 2015 la proporción se mantuvo igual.

En cuanto al incremento de investigadores totales en el sistema, se identifica un incremento de 1.15% en 2013, esto significa 2807

investigadores adicionales que se incorporaron al S.N.I. y en el año 2015 aunque tuvieron un incremento de 1.09% con 1957 investigadores, el porcentaje fue menor que el de 2013.

De las siete áreas de conocimiento definidas por el CONACYT, se observa que el área con mayor participación de investigadores es el área 2 Biología y Química, ubicándose en primer lugar en los tres años analizados, en segundo lugar se ubica el área 1 Física Matemáticas y Ciencias de la Tierra; con respecto al 3er. lugar, en 2012 lo ocupó el área 7 de ingenierías, pero para el 2013 pasó al 5to. lugar, manteniéndose en el mismo lugar en el 2015; con respecto al área 3 Medicina y Ciencias de la Salud se ubicó en último lugar en los tres años analizados, lo cual llama la atención dados los graves problemas de salud a los que se enfrenta la población.

Las áreas con mayor participación de mujeres son: el área 2 Biología y Química en primer lugar, el área 4 Humanidades y Ciencias de la Conducta en segundo lugar y el área 5 Ciencias Sociales y Económicas en tercer lugar y la menor participación de mujeres se presenta en las áreas 1 Física, Matemáticas y Ciencias de la Tierra y el área 7 de Ingenierías.

Con respecto a los niveles definidos por el S.N.I. se puede concluir que en todos los niveles la participación de mujeres es menor que la de los hombres; la mayor participación de mujeres en los tres años analizados es en los niveles candidato y nivel I, en el 2012 el nivel candidato tuvo participación de mujeres de 37% y el nivel I tuvo un porcentaje de 36%, los niveles II y III presentan una disminución en la participación de mujeres, en el nivel II los porcentajes son 29% y para el nivel III la situación es aún más desigual con una distribución de 20%-80% nivel III. El análisis nos demuestra que existe un incremento en promedio de un punto porcentual en la participación de las mujeres en todos los niveles, en los años 2013 y 2015.

De acuerdo al índice de equidad de género en la investigación en México, calculado en el presente estudio, se observó que con respecto a las 7 áreas de conocimiento, la mayor desigualdad se presenta en las áreas 1 y 7 con índices de “0.26”, muy alejados de 1 que representa la igualdad de participación; el área con mayor equidad es el área 4 con un índice de “0.99”, seguido de las áreas 2 y 3 con índices de “0.74” y “0.89” respectivamente, esto se explica por la mayor participación de las mujeres en esas áreas.

Los índices de equidad de género en la investigación con respecto a los cuatro niveles definidos por el S.N.I. se concluye que el nivel con mayor desigualdad es el nivel III con índices de “0.25”, “0.26” y “0.27” correspondientes a los tres años analizados, en cuanto al nivel II con índices de “0.42” en 2015. Como se había mencionado la participación de las mujeres en el Sistema Nacional de Investigadores disminuye considerablemente en los niveles II y III.

Con respecto al nivel emérito con la información disponible en la página del CONACYT hasta el año 2013, la participación de mujeres es mínima, los porcentajes son de 16% mujeres contra 84% hombres.

En cuanto a las universidades más importantes del país, con el mayor número de investigadores nacionales los ocupan las universidades públicas: UNAM con 19% del total, IPN con 5% y UAM con 5% en los tres años analizados.

De las tres universidades más importantes del país, se identificó que la participación de mujeres en el S.N.I. es menor que la de los hombres, los porcentajes de participación en la UNAM son de 40% mujeres, en la UAM 36% y en el IPN el porcentaje es menor de 32% mujeres.

De los investigadores que pertenecen al S.N.I. y que radican en el extranjero se puede concluir que la participación de mujeres es menor, con porcentajes de 33% mujeres. Con respecto a los niveles que ocupan las mujeres, básicamente se ubican en los niveles candidato y nivel I, en los niveles II y III la participación es casi nula.

Parecería que el efecto goteo o el techo de cristal que marca la literatura respecto a la imposibilidad de que las mujeres puedan acceder a niveles más altos, se confirma en este estudio ya que los índices de equidad de género confirman una desigualdad muy grande, muy pocas mujeres logran acceder a los niveles más altos del S.N.I. y por último el nivel emérito es casi imposible de alcanzar.

Finalmente se puede concluir que la participación de las mujeres en el S.N.I., es considerablemente menor que la de los hombres; aunque los porcentajes de participación se están incrementando en los últimos años, son mínimos en cuanto a lograr la equidad de género, es necesario establecer políticas para incrementar la participación de mujeres en la investigación, crear incentivos para los investigadores con mayores niveles de S.N.I. para que incluyan a mujeres en sus equipos de trabajo, con objeto de enriquecer su formación como investigadoras.

El incrementar el número de investigadoras nacionales no solo es una cuestión de justicia social, sino una estrategia para incrementar la generación de conocimiento que dé respuesta a la solución de problemas macro del país.

Referencias

- Bonder, G. (2004). Equidad de género en ciencia y tecnología en América Latina. Argentina: UNESCO
- Bonder, G., & Felitti, K. (2006). Más allá de la estadística: Análisis de situación, necesidades y capacidades de científicas iberoamericanas en el campo de la salud y recursos estratégicos para el fortalecimiento de sus carreras profesionales, en memorias del VI Congreso Iberoamericano de ciencia, tecnología y género. Sevilla España, Universidad de Zaragoza, p. 45-65.
- Burín, M. (2007). El techo de cristal. Perspectivas psicoanalíticas sobre las mujeres y el poder. Buenos Aires: Lumen.
- Casado, M. (2011). Sobre la persistencia del desequilibrio entre mujeres y hombres en el mundo de la ciencia. Revista de Bioética y Derecho, No. 21, p. 7-13.
- Colín, R. P. (14 de Marzo de 2014). Mujeres Investigadoras. El Economista, p. 9.

- Colina, A. (2011). El crecimiento del campo de la investigación educativa en México. Perfiles educativos, vol. 33 no. 132 p. 10-28.
- Colina, A., & Osorio, R. (2006). Los agentes de la investigación educativa en México. Capitales y habitus. Perfiles Educativos, vol. XXVIII, núm. 111, pp. 128-130
- CONACYT (2012) Sistema Nacional de Investigadores vigentes. Recuperado el 15 febrero de 2015 de: http://www.conacyt.gob.mx/siicyt/images/pdfs/PUBLICACION_vigentes_septiembre_2012.pdf
- CONACYT (2013) Sistema Nacional de Investigadores vigentes. Recuperado el 10 febrero de 2015 de: http://www.conacyt.gob.mx/siicyt/images/pdfs/PUBLICACION_vigentes_enero_2013.pdf
- CONACYT (2013a) Investigadores eméritos S.N.I. de 1992 a 2013. Recuperado el 10 agosto de 2015 de <http://www.conacyt.mx/images/conacyt/INVESTIGADORES-NACIONALES-EMERITOS.pdf>
- CONACYT (2015) Sistema Nacional de Investigadores vigentes. Recuperado el 10 octubre de 2015 de: http://www.conacyt.gob.mx/siicyt/images/pdfs/PUBLICACION_vigentes_septiembre_2015.pdf
- De Garay, A., & Del Valle, G. (2012). Una mirada a la presencia de las mujeres en la educación superior en México. Revista Iberoamericana de Educación Superior, vol 3 no. 6 p. 3-30.
- Didou, S., & Etienne, G. (2010). El Sistema Nacional de Investigadores en 2009: ¿Un vector para la internacionalización de las élites científicas? Perfiles Educativos.
- European Comission. (2012). She in figures, Statistics and indicators on gender equality in science. Brussels: Capacities.
- Guevara, E., & Medel, D. (2012). Las académicas como modelo para dedicarse a la psicología. REMO, Volumen IX, Número 23, p2.
- Figueroa, A., & Ortega, M. (2010). Condición de género y elección profesional. El área de físico-matemático en las mujeres. Investigación y ciencia, vol. 18 no. 46 p. 18-27.
- Pons, O., Calvet, D., Tura, M., & Muñoz C. (2013). Análisis de la Igualdad de Oportunidades de Género en la Ciencia y la Tecnología: Las carreras profesionales de las mujeres científicas y tecnólogas. Intangible Capital, 9(1) p. 65-90.
- Reyes, G., & Suriñach, J. (2011). Las evaluaciones internas del SNI, coherencias o coincidencias. Secuencia no. 83, p. 179-217.
- UNESCO Instituto de estadística (2010). Mujeres en la Ciencia. México, México: UNESCO.
- Valles, R. M., & González, R. M. (2012). Mujeres mexicanas en la ciencia: Rezago Histórico. México: Fondo Editorial UAEH

Notas de autor

- 1 1 Dra. en Ciencias de la Administración, profesora titular “C” en el Instituto Politécnico Nacional-ESCA Tepepan. mcardenast@ipn.mx

Información adicional

Clasificación JEL:: J16

