

MUJERES INVENTORAS PATENTANDO EN MÉXICO ¿CÓMO VAMOS?

#PatentesRosas



@caiinno



CAIINNO[®]
CENTRO DE ANÁLISIS PARA LA INVESTIGACIÓN
EN INNOVACIÓN



@CAIINNO

Centro de Análisis para la Investigación en Innovación, A.C., 2018

Autores:

Esteban Santamaría Hernández
Carlos Arturo Castro del Ángel

Diseño de portada e interiores:

Diana Mayan Flores Montiel

El contenido de esta publicación se comparte bajo una licencia de *Creative Commons*. Está permitido el uso, impresión y reproducción del mismo siempre y cuando se designe la autoría de la obra.

Índice

• NOTA A LOS LECTORES.....	I
• PANORAMA GENERAL: Faltan Mujeres y Recursos...1	
De 2 a 3 caídas: mexicanos vs extranjeros ¿cómo vamos?.....	12
Entrando en temas de género.....	16
• MUJERES INVENTORAS EN MÉXICO.....	27
Metodología	30
Aclaraciones y limitaciones	31
Margen de error	32
• GLOSARIO.....	36
• PATENTES OTORGADOS.....	37
• DISEÑOS INDUSTRIALES OTORGADOS.....	40
• MODELOS DE UTILIDAD.....	43
• PATENTES PUBLICADAS	46
• PATENTES SOLICITADAS	49
• CONCLUSIONES.....	52
• REFERENCIAS	54

NOTA A LOS LECTORES

Mujeres Inventoras Patentando en México

La presente investigación es un esfuerzo de la sociedad civil organizada, en este caso a través del Centro de Análisis para la Investigación, A.C., que haciendo uso de sus propios recursos materiales, económicos y humanos, pero con el fin de cumplir con su objetivo de generar un cambio positivo en el país, decidió invertirlos para este proyecto. No existen ningún interés político más que el influir en la política pública de México.

La investigación analiza aspectos clave de la **propiedad industrial** en México, específicamente en el área de invenciones, y en especial la participación de las mujeres. Considerando que dentro del ecosistema óptimo para la generación de más invenciones e innovaciones son varios elementos los que son parte, para esta investigación nos enfocamos en ciertos aspectos, profundizando en la parte de mujeres inventoras:

1. **Presupuestos de los organismos de ciencia y tecnología en cada Estado y la participación de las mujeres en este rubro.**
2. **Participación de las mujeres en las Comisiones de Ciencia y Tecnología en los Congresos de los estados.**
3. **Panorama general de las patentes solicitadas así como de las otorgadas en México, haciendo una comparación entre el desempeño de los mexicanos con relación a los extranjeros.**
4. **La actividad que han tenido en el país los inventores mexicanos.**
5. **La actividad y participación de las mujeres inventoras.**

El proyecto deriva de una primera publicación elaborada en 2017 por **CAIINNO®** que buscó ser un primer acercamiento a la caracterización de los inventores en México. Se trató del “Panorama de la

propiedad intelectual en México: otra perspectiva”.¹ En esa se identificaron varios temas relevantes, posiblemente el más significativo fue la poca cantidad de invenciones en sus distintos tipos, en las que participan mujeres.

Después de esa primera investigación general, se decidió elaborar el “**Banco de invenciones por género en México a nivel estatal**”,² aprovechando que el tema para el día mundial de la propiedad intelectual en 2018 era precisamente el de **género**. Fue necesario realizar un esfuerzo importante para adquirir la información, extraer los datos necesarios (el **Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial** no los tiene por género) y determinar el género en las patentes. Este es un ejemplo de la aportación que hace la sociedad civil al trabajo que realiza el IMPI, pues resulta imposible que el gobierno pueda obtener o generar todos los datos, por el contrario, la participación de la sociedad es necesaria para complementar esfuerzos y recursos con un mismo fin: mejorar las condiciones del país.



Los resultados fueron alarmantes. Esto desde dos perspectivas. La primera no fue una sorpresa, ya que mientras en 2018 la Oficina de Patentes y Marcas de los Estados Unidos celebra 10 millones de patentes,³ en México todavía estamos muy lejos de llegar si quiera al millón, es más, si quiera a las 100

¹ CAIINNO, *Panorama de la propiedad intelectual en México: otra perspectiva*, disponible en: <http://www.caiinno.org/wp-content/uploads/2016/08/Estado-general-de-la-propiedad-intelectual-en-M%C3%A9xico.pdf>

² CAIINNO, *Banco de Invenciones por género en México a nivel estatal*, disponible en: <http://www.caiinno.org/invenciones-y-genero/>

³ USPTO, *Ten million patents site*, disponible en: <https://10millionpatents.uspto.gov/>

mil patentes. La segunda no se puede calificar como sorpresa, ya que no se tenían datos anteriores: la poca o nula participación de mujeres mexicanas en invenciones.

Metodología

En general se siguió la siguiente metodología, sin embargo, para el caso de la información estadística de mujeres inventoras, se precisa en ese apartado cuál fue la metodología específica:

1. Se buscó información disponible en fuentes oficiales de distintos tipos.
2. Donde no existía o no era suficiente, entonces se presentaron diversas solicitudes de información. Aquí en algunos Estados fue necesario presentar más de una, ya que no respondían a todo lo solicitado o en ocasiones entregaban la información en un formato ilegible.
3. Se concentró, filtró y analizó la información para obtener el formato que se presenta en esta investigación.

Limitaciones

A pesar del esfuerzo que representó obtener la información que aquí se expone, la misma tiene sus limitaciones, a pesar de la gran utilidad que tiene para los tomadores de decisión y académicos en México principalmente.

Todas las

PERSONAS CREATIVAS

Quieren Hacer

LO INESPERADO



-Hedy Lamarr

Panorama
General:

FALTAN MUJERES Y RECURSOS

PANORAMA GENERAL: Faltan Mujeres y Recursos

Los últimos años han sido difíciles para México en términos económicos, afectando de manera importante los presupuestos locales y el federal.⁴ Diversas instituciones y programas de gobierno también se vieron afectados reduciendo sus presupuestos. Sin embargo, la reacción de los estados a este fenómeno está lejos de ser homogénea, pues como se puede observar en la tabla de abajo, en algunos casos disminuyó de manera importante como es el caso de Sinaloa, pero en otros el aumento es significativo como sucedió con Yucatán, Estado que además de incrementar el presupuesto, creó la **Secretaría de Ciencia y Tecnología**:

Tabla: 1

ENTIDAD FEDERATIVA	PRESUPUESTO 2015	PRESUPUESTO 2016	DIFERENCIA EN PESOS 2015 / 2016	DIFERENCIA EN PORCENTAJE 2015 / 2016
Aguascalientes	\$69,590,000.00	\$42,075,000.00	-\$27,515,000.00	-39.54%
Baja California	\$4,709,744.61	\$4,861,078.98	\$151,334.37	3.21%
Baja California Sur	\$2,000,000.00	\$2,000,000.00	\$0.00	0.00%
Campeche	\$620,490.00	\$620,490.00	\$0.00	0.00%
Chiapas	\$48,445,686.23	\$49,874,843.43	\$1,429,157.20	2.95%
Chihuahua	\$5,359,027.00	\$4,629,178.59	-\$729,848.41	-13.62%
Coahuila	\$34,896,000.00	\$13,661,000.00	-\$21,235,000.00	-60.85%
Colima	\$6,241,481.00	\$6,241,481.00	\$0.00	0.00%
Distrito Federal	\$322,320,013.00	\$334,204,506.00	\$11,884,493.00	3.69%
Durango	\$6,304,437.00	\$6,304,437.00	\$0.00	0.00%
Estado de México	\$218,213,436.00	\$218,217,407.00	\$3,971.00	0.002%
Guanajuato	\$70,790,534.69	\$56,468,086.19	-\$14,322,448.50	-20.23%
Guerrero	\$3,170,402.46	\$3,170,402.46	\$0.00	0.00%
Hidalgo	\$47,578,228.18	\$62,762,360.60	\$15,184,132.42	31.91%
Jalisco	\$9,700,021.00	\$8,899,034.00	-\$800,987.00	-8.26%

⁴ Revista Ciencia UNAM, *Complicado panorama presupuestal para la ciencia en México*, disponible en: <http://ciencia.unam.mx/leer/705/complicado-panorama-presupuestal-para-la-ciencia-en-mexico>

Michoacán	\$11,402,402.00	\$40,402,402.00	\$29,000,000.00	254.33%
Morelos	\$11,000,000.00	\$10,450,000.00	-\$550,000.00	-5.00%
Nayarit	\$21,588,167.31	\$15,788,167.31	-\$5,800,000.00	-26.87%
Nuevo León	\$81,298,175.00	\$38,577,436.00	-\$42,720,739.00	-52.55%
Oaxaca	\$4,528,198.00	\$4,171,793.00	-\$356,405.00	-7.87%
Puebla	\$29,552,697.00	\$30,288,292.00	\$735,595.00	2.49%
Querétaro	\$23,263,862	\$22,067,621.00	-\$1,196,241.00	-5.14%
Quintana Roo	\$20,494,099.00	\$21,867,194.00	\$1,373,095.00	6.70%
San Luis Potosí	\$11,480,298.00	\$13,374,898.00	\$1,894,600.00	16.50%
Sinaloa	\$17,578,732.00	\$6,251,441.00	-\$11,327,291.00	-64.44%
Sonora	\$3,264,895.00	\$2,901,086.73	-\$363,808.27	-11.14%
Tabasco	\$22,358,569.00	\$27,870,956.83	\$5,512,387.83	24.65%
Tamaulipas	\$20,541,058.78	\$20,106,650.66	-\$434,408.12	-2.11%
Tlaxcala	No existe Consejo de CTI			
Veracruz	\$12,800,000.00	\$10,300,000.00	-\$2,500,000.00	-19.53%
Yucatán*	\$ 4,414,389.00	\$656,348,599.00	\$651,934,210.00	14,768.39%
Zacatecas	\$44,336,037.00	\$78,527,252.00	\$34,191,215.00	77.12%

*El presupuesto para 2015 es del Consejo de Ciencia, Innovación y Tecnología del Estado de Yucatán, que en 2015 cambió a ser la Secretaría de Investigación, Innovación y Educación Superior (SIIES)
Fuente: Diversas solicitudes de información presentadas por CAIINNO

De 2015 a 2016, casi la mitad de los estados (14), redujeron sus presupuestos. De éstos, 6 lo redujeron en más de 20 por ciento. Unos cuantos lo aumentaron, pero sólo 4 lo hicieron en más de 20 por ciento. Ahora bien, al poner cifras a esos porcentajes también es posible ubicar diferencias sustanciales, de tal forma que para 2016 solamente 15 estados superaron un presupuesto de 20 millones de pesos. Al otro extremo, **Campeche fue el estado que menos recursos destinó a su Consejo** con una cifra inferior al millón de pesos para todo el año.

La tabla anterior permite identificar diversos fenómenos. Uno es la reacción que tuvo cada Estado frente a los recortes presupuestales y diversos problemas económicos. Vale pena resaltar que la Unión Europea ante la crisis de 2008-2009, aumentó sus inversiones en investigación y desarrollo, pasando de 1.85 por ciento del producto interno bruto (PIB) en 2007,

a 1.92 por ciento en 2008 y 2.01 por ciento en 2009.⁵ Tiempo después analizó los resultados de esa inversión, y encontró que había una relación entre la producción de nuevo conocimiento y la generación de nuevos productos y servicios.⁶



Fuente: Índice Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación 2015, Centro de Análisis para la Investigación en Innovación, A.C.

Al revisar el **Índice Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación 2015**, elaborado por el Centro de Análisis para la Investigación en Innovación, A.C. (CAIINNO),⁷ se puede identificar que algunos de los estados que redujeron los presupuestos de los organismos de ciencia y tecnología, se encuentran dentro de los 10 punteros (Nuevo León, Chihuahua, Coahuila, Querétaro, Morelos y Sonora). Ello podría tener repercusiones tanto en futuras versiones del índice como en los logros que alcancen con relación a sus objetivos.

Otra cuestión de gran importancia a considerar es la inversión y aportaciones que realiza el **CONACYT** a los Estados. Ahí se puede también observar que la diferencia entre éstos puede llegar a ser varios millones de pesos. No es posible porque no es motivo de esta investigación determinar si existe una causalidad e impacto directo en el número de patentes y de mujeres inventoras, pero la realidad es que los datos así lo sugieren:

⁵ European Commission, "Innovation Union Competitiveness report 2011", p. 60, disponible en: https://ec.europa.eu/research/innovation-union/pdf/competitiveness-report/2011/part_1.pdf

⁶ *Ibid.*, p. 153

⁷ CAIINNO, A.C., "Índice Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación 2015", disponible en: <http://www.caiinno.org/wp-content/uploads/2016/01/INCTI-CAIINNO2015.pdf>

Tabla: 2

DESCRIPCIÓN	ASIGNACIÓN ORIGINAL	EJERCIDO
Aguascalientes	109,085,241.00	153,836,994.55
Programas Sustantivos	67,447,899.00	153,494,672.63
S190 Becas de posgrado y apoyos a la calidad	43,801,535.00	55,004,930.75
S278 Fomento Regional de las Capacidades Científicas, Tecnológicas y de Innovación	0.00	20,000,000.00
S191 Sistema Nacional de Investigadores	23,646,364.00	36,597,404.88
U003 Innovación tecnológica para incrementar la productividad de las empresas	0.00	41,892,337.00
Baja California	465,013,530.00	572,355,211.92
Programas sustantivos	460,968,495.00	569,011,483.11
S190 Becas de posgrado y apoyos a la calidad	306,111,855.00	273,488,284.30
S278 Fomento Regional de las Capacidades Científicas, Tecnológicas y de Innovación	0.00	20,000,000.00
S191 Sistema Nacional de Investigadores	154,856,640.00	168,798,900.83
U003 Innovación tecnológica para incrementar la productividad de las empresas	0.00	95,077,984.00
S236 Fortalecimiento de la Infraestructura Científica y Tecnológica	0.00	11,646,313.98
Baja California Sur	113,902,353.00	195,268,183.34
Programas sustantivos	113,604,098.00	195,017,422.13
S190 Becas de posgrado y apoyos a la calidad	54,607,038.00	70,388,983.55
S278 Fomento Regional de las Capacidades Científicas, Tecnológicas y de Innovación	0.00	50,000,000.00
S191 Sistema Nacional de Investigadores	58,997,060.00	50,206,198.88
U003 Innovación tecnológica para incrementar la productividad de las empresas	0.00	21,872,239.70
S236 Fortalecimiento de la Infraestructura Científica y Tecnológica	0.00	2,550,000.00

Campeche	27,154,350.00	89,505,757.82
Programas sustantivos	27,154,350.00	89,505,757.82
S190 Becas de posgrado y apoyos a la calidad	6,881,794.00	18,339,697.00
S278 Fomento Regional de las Capacidades Científicas, Tecnológicas y de Innovación	0.00	10,000,000.00
S191 Sistema Nacional de Investigadores	20,272,556.00	25,061,060.82
U003 Innovación tecnológica para incrementar la productividad de las empresas	0.00	33,105,000.00
S236 Fortalecimiento de la Infraestructura Científica y Tecnológica	0.00	3,000,000.00
Chiapas	121,040,905.00	194,757,365.47
Programas sustantivos	121,040,905.00	194,757,365.47
S190 Becas de posgrado y apoyos a la calidad	76,025,422.00	91,680,928.60
S278 Fomento Regional de las Capacidades Científicas, Tecnológicas y de Innovación	0.00	4,000,000.00
S191 Sistema Nacional de Investigadores	45,015,483.00	61,028,192.87
U003 Innovación tecnológica para incrementar la productividad de las empresas	0.00	34,548,244.00
S236 Fortalecimiento de la Infraestructura Científica y Tecnológica	0.00	3,500,000.00
Chihuahua	231,839,222.00	348,568,841.04
Programas sustantivos	230,007,817.00	347,069,062.68
S190 Becas de posgrado y apoyos a la calidad	172,180,342.00	131,955,420.10
S278 Fomento Regional de las Capacidades Científicas, Tecnológicas y de Innovación	0.00	41,000,000.00
S191 Sistema Nacional de Investigadores	57,827,475.00	84,978,801.58
U003 Innovación tecnológica para incrementar la productividad de las empresas	0.00	84,634,841.00
S236 Fortalecimiento de la Infraestructura Científica y Tecnológica	0.00	4,500,000.00
Coahuila	216,877,239.00	355,598,442.06
Programas sustantivos	216,877,239.00	355,598,442.06
S190 Becas de posgrado y apoyos a la calidad	154,507,746.00	150,199,775.80
S278 Fomento Regional de las Capacidades Científicas, Tecnológicas y de Innovación	0.00	2,000,000.00
S191 Sistema Nacional de Investigadores	62,369,493.00	76,719,188.26

U003 Innovación tecnológica para incrementar la productividad de las empresas	0.00	126,679,478.00
Colima	83,304,994.00	134,702,281.99
Programas sustantivos	83,304,994.00	134,702,281.99
S190 Becas de posgrado y apoyos a la calidad	48,738,774.00	48,290,288.00
S278 Fomento Regional de las Capacidades Científicas, Tecnológicas y de Innovación	0.00	20,000,000.00
S191 Sistema Nacional de Investigadores	34,566,220.00	39,032,339.99
U003 Innovación tecnológica para incrementar la productividad de las empresas	0.00	19,179,654.00
S236 Fortalecimiento de la Infraestructura Científica y Tecnológica	0.00	8,200,000.00
Ciudad de México	12,758,364,635.00	8,776,545,082.50
Programas sustantivos	11,161,626,339.00	7,089,697,086.70
S190 Becas de posgrado y apoyos a la calidad	3,622,219,746.00	2,749,182,783.77
S278 Fomento Regional de las Capacidades Científicas, Tecnológicas y de Innovación	700,000,000.00	123,500,000.00
F002 Apoyos para actividades científicas, tecnológicas y de innovación	1,884,226,402.00	1,953,697,907.07
S191 Sistema Nacional de Investigadores	1,955,180,191.00	1,704,113,122.31
S192 Fortalecimiento sectorial de las capacidades científicas, tecnológicas y de innovación	500,000,000.00	407,500,000.00
U003 Innovación tecnológica para incrementar la productividad de las empresas	2,200,000,000.00	115,470,790.00
S236 Fortalecimiento de la Infraestructura Científica y Tecnológica	300,000,000.00	36,232,483.55
Durango	57,721,633.00	107,475,598.57
Programas sustantivos	57,721,633.00	107,475,598.57
S190 Becas de posgrado y apoyos a la calidad	36,733,394.00	53,747,885.90
S191 Sistema Nacional de Investigadores	20,988,239.00	33,514,012.67
U003 Innovación tecnológica para incrementar la productividad de las empresas	0.00	17,213,700.00
S236 Fortalecimiento de la Infraestructura Científica y Tecnológica	0.00	3,000,000.00
Guanajuato	399,036,420.00	566,205,377.09
Programas sustantivos	399,036,420.00	566,205,377.09
S190 Becas de posgrado y apoyos a la calidad	245,420,070.00	259,075,158.50

S278 Fomento Regional de las Capacidades Científicas, Tecnológicas y de Innovación	0.00	50,000,000.00
S191 Sistema Nacional de Investigadores	153,616,350.00	180,558,754.95
U003 Innovación tecnológica para incrementar la productividad de las empresas	0.00	68,622,508.00
S236 Fortalecimiento de la Infraestructura Científica y Tecnológica	0.00	7,948,955.64
Guerrero	47,398,992.00	124,702,779.67
Programas sustantivos	47,398,992.00	124,702,779.67
S190 Becas de posgrado y apoyos a la calidad	35,283,819.00	72,169,515.50
S191 Sistema Nacional de Investigadores	12,115,173.00	22,430,152.17
U003 Innovación tecnológica para incrementar la productividad de las empresas	0.00	26,403,112.00
S236 Fortalecimiento de la Infraestructura Científica y Tecnológica	0.00	3,700,000.00
Hidalgo	103,708,126.00	216,841,625.61
Programas sustantivos	103,708,126.00	216,841,625.61
S190 Becas de posgrado y apoyos a la calidad	56,549,345.00	76,158,225.00
S278 Fomento Regional de las Capacidades Científicas, Tecnológicas y de Innovación	0.00	20,000,000.00
S191 Sistema Nacional de Investigadores	47,158,781.00	66,287,193.11
U003 Innovación tecnológica para incrementar la productividad de las empresas	0.00	54,396,207.50
Jalisco	579,966,639.00	814,820,747.19
Programas sustantivos	575,127,595.00	810,395,364.75
S190 Becas de posgrado y apoyos a la calidad	344,752,968.00	368,992,004.80
S278 Fomento Regional de las Capacidades Científicas, Tecnológicas y de Innovación	0.00	50,000,000.00
S191 Sistema Nacional de Investigadores	230,374,627.00	278,514,234.20
U003 Innovación tecnológica para incrementar la productividad de las empresas	0.00	108,730,454.00
S236 Fortalecimiento de la Infraestructura Científica y Tecnológica	0.00	4,158,671.75
México Edo	740,002,794.00	857,888,819.80
Programas sustantivos	740,002,794.00	857,888,819.80
S190 Becas de posgrado y apoyos a la calidad	478,907,551.00	420,601,728.89

S278 Fomento Regional de las Capacidades Científicas, Tecnológicas y de Innovación	0.00	30,000,000.00
S191 Sistema Nacional de Investigadores	261,095,243.00	290,446,810.91
U003 Innovación tecnológica para incrementar la productividad de las empresas	0.00	112,490,280.00
S236 Fortalecimiento de la Infraestructura Científica y Tecnológica	0.00	4,350,000.00
Michoacán	341,846,640.00	464,023,793.38
Programas sustantivos	341,846,640.00	464,023,793.38
S190 Becas de posgrado y apoyos a la calidad	203,563,822.00	234,046,997.49
S278 Fomento Regional de las Capacidades Científicas, Tecnológicas y de Innovación	0.00	12,000,000.00
S191 Sistema Nacional de Investigadores	138,282,818.00	149,637,119.89
U003 Innovación tecnológica para incrementar la productividad de las empresas	0.00	68,339,676.00
Morelos	500,415,027.00	570,314,223.16
Programas sustantivos	500,415,027.00	570,314,223.16
S190 Becas de posgrado y apoyos a la calidad	238,230,031.00	259,859,221.30
S191 Sistema Nacional de Investigadores	262,184,996.00	241,023,631.33
U003 Innovación tecnológica para incrementar la productividad de las empresas	0.00	57,431,200.00
S236 Fortalecimiento de la Infraestructura Científica y Tecnológica	0.00	12,000,170.53
Nayarit	36,845,723.00	76,609,728.66
Programas sustantivos	36,845,723.00	76,609,728.66
S190 Becas de posgrado y apoyos a la calidad	27,636,055.00	35,729,781.60
S191 Sistema Nacional de Investigadores	9,209,668.00	22,162,541.06
U003 Innovación tecnológica para incrementar la productividad de las empresas	0.00	18,717,406.00
Nuevo León	475,067,746.00	723,975,001.40
Programas sustantivos	470,741,160.00	720,188,536.82
S190 Becas de posgrado y apoyos a la calidad	342,445,126.00	325,070,147.55
S278 Fomento Regional de las Capacidades Científicas, Tecnológicas y de Innovación	0.00	40,000,000.00
S191 Sistema Nacional de Investigadores	128,296,034.00	227,100,764.17

U003 Innovación tecnológica para incrementar la productividad de las empresas	0.00	122,170,156.30
S236 Fortalecimiento de la Infraestructura Científica y Tecnológica	0.00	5,847,468.80
Oaxaca	79,694,417.00	148,677,065.66
Programas sustantivos	79,694,417.00	148,677,065.66
S190 Becas de posgrado y apoyos a la calidad	38,852,650.00	65,235,046.30
S278 Fomento Regional de las Capacidades Científicas, Tecnológicas y de Innovación	0.00	10,000,000.00
S191 Sistema Nacional de Investigadores	40,841,767.00	51,440,177.36
U003 Innovación tecnológica para incrementar la productividad de las empresas	0.00	17,051,842.00
S236 Fortalecimiento de la Infraestructura Científica y Tecnológica	0.00	4,950,000.00
Puebla	516,361,855.00	625,791,294.15
Programas sustantivos	512,362,005.00	622,779,879.14
S190 Becas de posgrado y apoyos a la calidad	347,184,327.00	360,134,467.08
S278 Fomento Regional de las Capacidades Científicas, Tecnológicas y de Innovación	0.00	15,000,000.00
S191 Sistema Nacional de Investigadores	165,177,678.00	203,782,484.06
U003 Innovación tecnológica para incrementar la productividad de las empresas	0.00	43,862,928.00
Querétaro	254,939,159.00	453,686,224.03
Programas sustantivos	251,929,289.00	450,875,009.70
S190 Becas de posgrado y apoyos a la calidad	137,396,444.00	201,795,963.45
S278 Fomento Regional de las Capacidades Científicas, Tecnológicas y de Innovación	0.00	15,000,000.00
S191 Sistema Nacional de Investigadores	114,532,845.00	143,660,571.64
U003 Innovación tecnológica para incrementar la productividad de las empresas	0.00	78,219,490.00
S236 Fortalecimiento de la Infraestructura Científica y Tecnológica	0.00	12,198,984.61
Quintana Roo	35,960,586.00	104,041,147.02
Programas sustantivos	35,960,586.00	104,041,147.02
S190 Becas de posgrado y apoyos a la calidad	16,781,637.00	35,164,037.00
S278 Fomento Regional de las Capacidades Científicas, Tecnológicas y de Innovación	0.00	15,000,000.00

S191 Sistema Nacional de Investigadores	19,178,949.00	27,633,517.86
U003 Innovación tecnológica para incrementar la productividad de las empresas	0.00	26,243,592.16
San Luis Potosí	268,924,997.00	412,700,581.81
Programas sustantivos	268,924,997.00	412,700,581.81
S190 Becas de posgrado y apoyos a la calidad	170,227,328.00	192,308,837.65
S278 Fomento Regional de las Capacidades Científicas, Tecnológicas y de Innovación	0.00	40,000,000.00
S191 Sistema Nacional de Investigadores	98,697,669.00	132,348,457.39
U003 Innovación tecnológica para incrementar la productividad de las empresas	0.00	41,138,514.00
S236 Fortalecimiento de la Infraestructura Científica y Tecnológica	0.00	6,904,772.77
Sinaloa	133,377,477.00	313,356,862.94
Programas sustantivos	132,212,521.00	312,724,251.05
S190 Becas de posgrado y apoyos a la calidad	76,601,889.00	145,756,874.10
S278 Fomento Regional de las Capacidades Científicas, Tecnológicas y de Innovación	0.00	40,000,000.00
S191 Sistema Nacional de Investigadores	55,610,632.00	72,713,993.95
U003 Innovación tecnológica para incrementar la productividad de las empresas	0.00	53,103,383.00
S236 Fortalecimiento de la Infraestructura Científica y Tecnológica	0.00	1,150,000.00
Sonora	237,358,084.00	353,980,071.67
Programas sustantivos	235,413,225.00	352,750,875.56
S190 Becas de posgrado y apoyos a la calidad	140,115,575.00	182,819,827.50
S278 Fomento Regional de las Capacidades Científicas, Tecnológicas y de Innovación	0.00	10,000,000.00
S191 Sistema Nacional de Investigadores	95,297,650.00	111,034,650.06
U003 Innovación tecnológica para incrementar la productividad de las empresas	0.00	45,396,398.00
S236 Fortalecimiento de la Infraestructura Científica y Tecnológica	0.00	3,500,000.00
Tabasco	42,847,168.00	114,860,535.29
Programas sustantivos	42,847,168.00	114,860,535.29
S190 Becas de posgrado y apoyos a la calidad	21,390,175.00	57,053,645.30

S191 Sistema Nacional de Investigadores	21,456,993.00	32,192,603.99
U003 Innovación tecnológica para incrementar la productividad de las empresas	0.00	20,677,420.00
S236 Fortalecimiento de la Infraestructura Científica y Tecnológica	0.00	4,936,866.00
Tamaulipas	129,152,724.00	168,268,601.46
Programas sustantivos	129,152,724.00	168,268,601.46
S190 Becas de posgrado y apoyos a la calidad	93,934,078.00	78,294,070.22
S191 Sistema Nacional de Investigadores	35,218,646.00	48,385,520.24
U003 Innovación tecnológica para incrementar la productividad de las empresas	0.00	41,589,011.00
Tlaxcala	59,155,251.00	105,363,997.76
Programas sustantivos	59,155,251.00	105,363,997.76
S190 Becas de posgrado y apoyos a la calidad	36,763,709.00	48,142,475.94
S278 Fomento Regional de las Capacidades Científicas, Tecnológicas y de Innovación	0.00	10,000,000.00
S191 Sistema Nacional de Investigadores	22,391,542.00	30,221,521.82
U003 Innovación tecnológica para incrementar la productividad de las empresas	0.00	17,000,000.00
Veracruz	340,171,727.00	451,777,255.22
Programas sustantivos	338,243,365.00	450,217,045.69
S190 Becas de posgrado y apoyos a la calidad	220,985,588.00	265,702,881.15
S278 Fomento Regional de las Capacidades Científicas, Tecnológicas y de Innovación	0.00	2,500,000.00
S191 Sistema Nacional de Investigadores	117,257,777.00	144,418,451.54
U003 Innovación tecnológica para incrementar la productividad de las empresas	0.00	37,595,713.00
Yucatán	262,451,794.00	400,349,187.15
Programas sustantivos	258,671,799.00	396,965,348.58
S190 Becas de posgrado y apoyos a la calidad	156,625,023.00	163,129,740.00
S278 Fomento Regional de las Capacidades Científicas, Tecnológicas y de Innovación	0.00	40,000,000.00
S191 Sistema Nacional de Investigadores	102,046,776.00	123,405,883.00
U003 Innovación tecnológica para incrementar la productividad de las empresas	0.00	68,855,797.00

S236 Fortalecimiento de la Infraestructura Científica y Tecnológica	0.00	1,573,928.58
Zacatecas	58,966,403.00	121,402,433.96
Programas sustantivos	58,966,403.00	121,402,433.96
S190 Becas de posgrado y apoyos a la calidad	22,728,738.00	50,112,525.80
S278 Fomento Regional de las Capacidades Científicas, Tecnológicas y de Innovación	0.00	10,000,000.00
S191 Sistema Nacional de Investigadores	36,237,665.00	42,899,286.16
U003 Innovación tecnológica para incrementar la productividad de las empresas	0.00	18,390,622.00

Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos de la solicitud de información al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Folio 1111200000118 / 8 de enero de 2018).

De 2 a 3 caídas: *mexicanos vs extranjeros* ¿CÓMO VAMOS?

Resulta común escuchar que las patentes de invención son un indicador de innovación tecnológica.⁸ Ello se debe a motivos como la percepción de que fomentan el desarrollo económico y tecnológico. De acuerdo con el Índice Mundial de Innovación, las invenciones (patentes y modelos de utilidad) son parte de los indicadores⁹ para poder ubicar el grado de innovación que tienen, para poder determinar el lugar que ocupan en su clasificación mundial, donde México ocupó

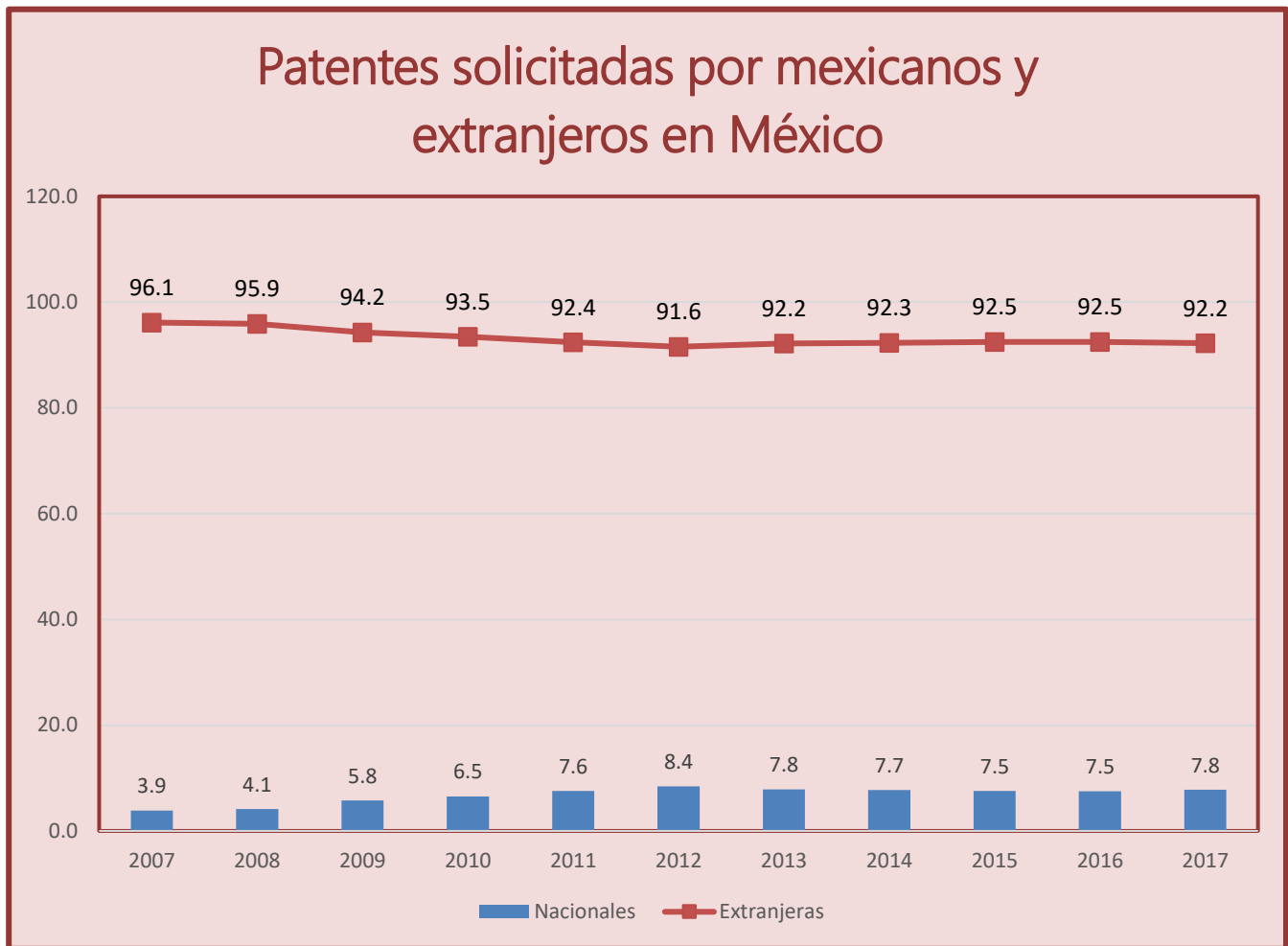
el lugar 58 en el 2017.

La evidencia de los datos muestra que el porcentaje del número de solicitudes de patentes presentadas por mexicanos respecto a las de extranjeros en México ha aumentado. Mientras que en 2006 las nacionales representaron el 3.86 por ciento, para el 2016 ya representan el 7.52 por ciento. Casi el doble, aunque todavía muy lejos del porcentaje de extranjeros. Ahora bien, esa situación no es exclusiva de México.

⁸ OMPI, "R&D, Innovation and Patents", disponible en : <http://www.wipo.int/patent-law/en/developments/research.html>

⁹ OMPI, "Global Innovation Index 2017 Innovation Feeding the world", p. 53, disponible en: http://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_gii_2017.pdf

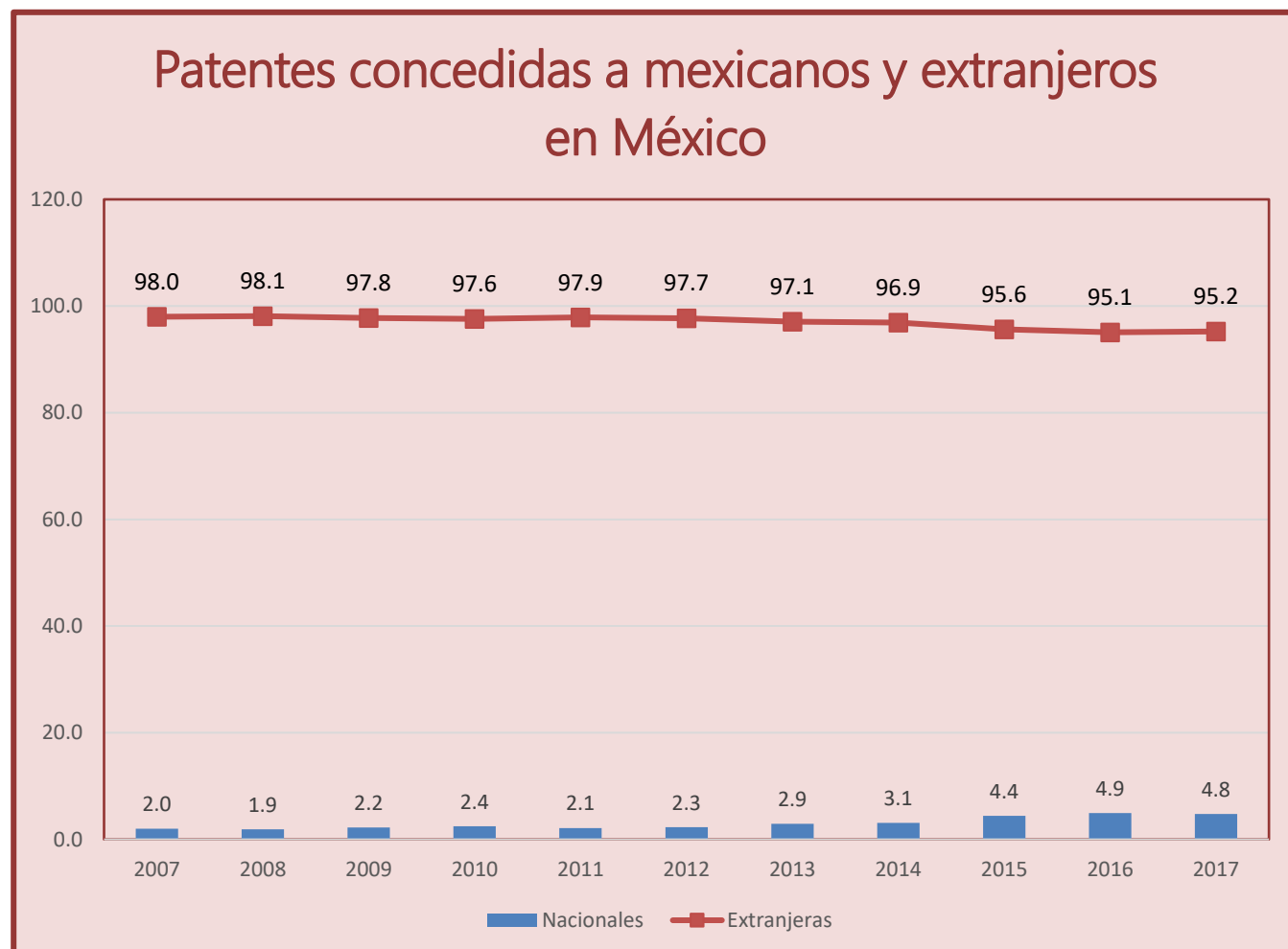
Gráfica: 1



Fuente: Elaboración propia con datos de IMPI en cifras, 2018.

Ahora bien, el objetivo de realizar la inversión para solicitar una patente, en ocasiones con fondos públicos, debería ser con el objetivo de que se obtenga su protección. Sin embargo, al analizar el número de las patentes otorgadas entre mexicanos y a extranjeros en México, se puede observar que, si bien ha mejorado para el caso de nacionales, todavía es mucho muy inferior a la de extranjeros.

Gráfica: 2



Fuente: Elaboración propia con datos de IMPI en cifras, 2018.

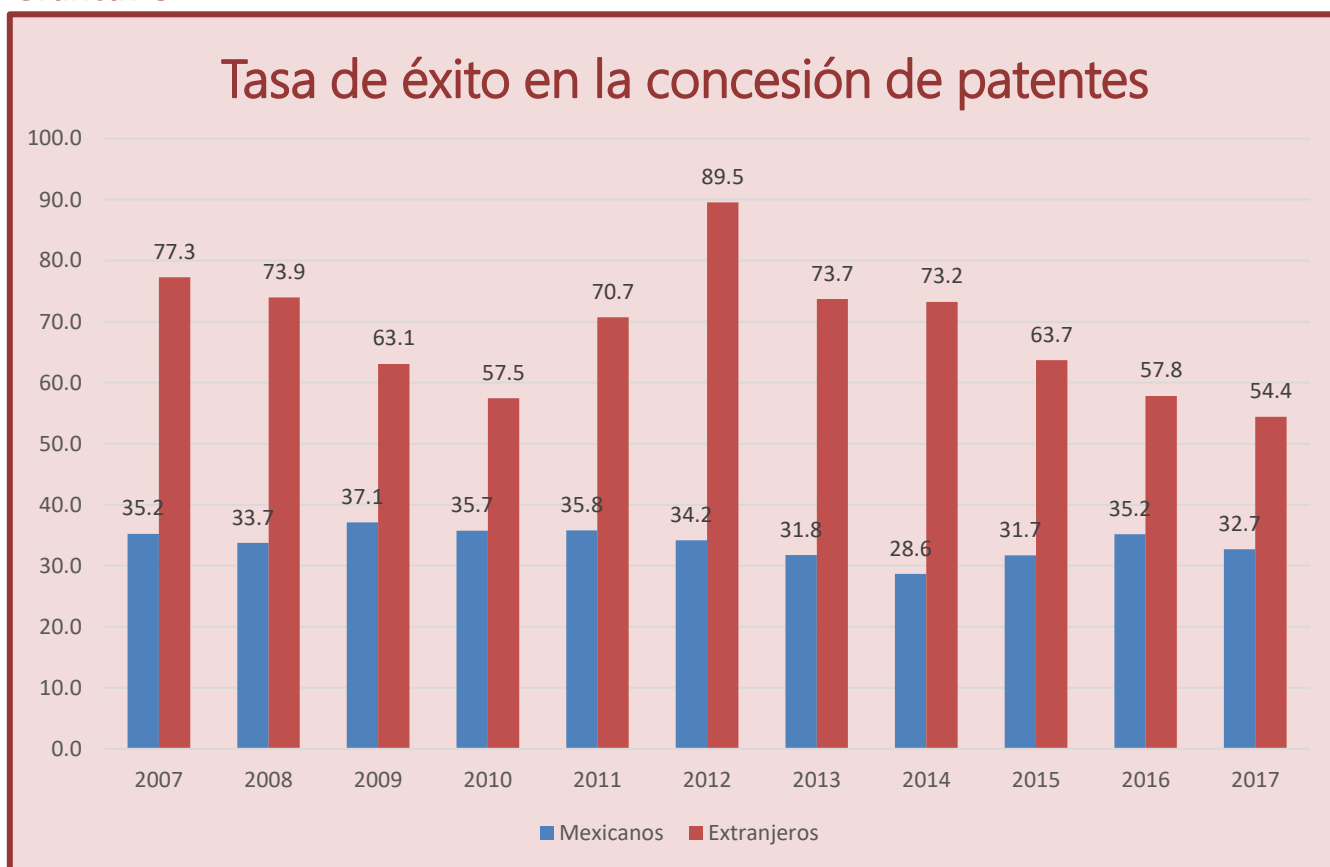
Es fácil notar en la gráfica que ha existido un aumento en el porcentaje de patentes otorgadas a mexicanos, alcanzando en 2016 su máximo histórico que fue de 4.92 por ciento. Sin embargo, resulta importante mantener presente el porcentaje de las concedidas a extranjeros que en la historia reciente (2004-2015), nunca ha sido inferior al 95%. Teniendo el porcentaje más alto en 2006 cuando el 98.6% de las que se concedieron fue a extranjeros.

Por último, al evaluar la tasa de éxito en la concesión de patentes¹⁰ de los mexicanos,

¹⁰ El cálculo se realizó tomando en cuenta el promedio del trámite de una patente, desde que ingresa la solicitud hasta que concluye, sea una concesión o una negativa, que es de 3 a 5 años. En este caso se consideró el mínimo de tiempo para obtener una respuesta definitiva que es de 3 años, y a partir de esta se calculó la tasa de éxito en el año t, la cual se puede definir como el número de patentes concedidas en el año t, entre el número de patentes solicitadas en el año t-3, en términos porcentuales. IMPI, Preguntas frecuentes. Se puede consultar en la siguiente dirección: <https://www.gob.mx/impi/acciones-y-programas/temas-de-interes-preguntas-frecuentes-patentes>

es claramente menor que la de los extranjeros. Desde 2007, la menor tasa de éxito de extranjeros fue 57.5 por ciento y la mayor 89.5 por ciento, mientras que el peor año para la concesión de patentes a mexicanos fue 2014 con 28.6 por ciento, y el mejor fue 2009 cuando alcanzó el mayor valor del periodo de referencia con 37.1 por ciento de patentes concedidas, en relación con las solicitadas tres años antes. Es de llamar la atención como ha disminuido la tasa de éxito de las solicitudes de extranjeros de 2012 a 2016.

Gráfica: 3



Fuente: Elaboración propia con datos de IMPI en cifras, 2018.

Estos resultados son relevantes y hasta cierto punto preocupantes, sobre todo porque si se considera un aumento en el número de solicitudes nacional en los últimos años, se esperaría un aumento también en el número de patentes concedidas, sin embargo, al revisar la información es posible identificar que no está sucediendo de esa forma. Si bien es cierto que resulta importante aumentar el número de solicitudes, se debe analizar la conveniencia de sólo preocuparse por ese indicador y no por el de concedidas.

Entrando en temas de GÉNERO

Vale la pena revisar la participación de las mujeres en el Congreso por ser este una parte importante dentro del ecosistema. Para el 2018, todos los Congresos tienen una Comisión que conoce en específico de temas de ciencia y tecnología. Algunos también agregan temas como de cultura o educación, pero estos son menos.

La siguiente tabla muestra la cantidad de mujeres que forman parte de la Comisión enfocada a conocer de los temas de ciencia y tecnología, donde se presume estarían discutiendo lo concerniente a las leyes relacionadas con la participación de las mujeres en actividades de investigación, desarrollo e invención. Es posible identificar que en aproximadamente la mitad de estas comisiones hay una participación alrededor de 50% o más por parte de las mujeres:

Tabla: 3

ENTIDAD FEDERATIVA	COMISIÓN	LEGISLADORAS EN 2017	TOTAL LEGISLADORES (HOMBRES Y MUJERES) 2017	PROPORCIÓN DE MUJERES LEGISLADORAS EN COMISIÓN DE CYT
Aguascalientes	COMISION DE CIENCIA Y TECNOLOGIA AGUASCALIENTES	0	5	0
Baja California	COMISIÓN DE EDUCACIÓN, CULTURA, CIENCIA Y TECNOLOGIA, BAJA CALIFORNIA	2	7	28.57142857
Baja California Sur	COMISIÓN DE CIENCIA Y TECNOLOGIA BAJA CALIFORNIA SUR	2	3	66.66666667
Campeche	COMISIÓN DE CIENCIA Y TECNOLOGIA, CAMPECHE	1	5	20
Chiapas	COMISION DE CIENCIA Y TECNOLOGIA, CHIAPAS	5	7	71.42857143

Chihuahua	COMISIÓN DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA, CHIHUAHUA	2	3	66.66666667
Coahuila	COMISIÓN DE CIENCIA Y TECNOLOGIA, COAHUILA	2	5	40
Colima	COMISIÓN DE CIENCIA, TECNOLOGIA E INNOVACIÓN GUBERNAMENTAL, COLIMA	2	3	66.66666667
Distrito Federal	COMISIÓN DE CIENCIA Y TECNOLOGIA, DISTRITO FEDERAL	2	5	40
Durango	COMISION DE CIENCIA Y TECNOLOGIA E INNOVACIÓN DURANGO	2	5	40
Estado de México	COMISIÓN DE EDUCACIÓN, CULTURA Y TECNOLOGIA DEL ESTADO DE MÉXICO	5	9	55.55555556
Guanajuato	COMISION DE EDUCACIÓN, CIENCIA Y TECNOLOGÍA Y CULTURA GUANAJUATO	3	5	60
Guerrero	COMISIÓN DE EDUCACIÓN, CIENCIA Y TECNOLOGIA GUERRERO	4	5	80
Hidalgo	COMISIÓN DE CIENCIA Y TECNOLOGIA DE HIDALGO	1	3	33.33333333
Jalisco	COMISIÓN DE CIENCIA Y TECNOLOGIA DE JALISCO	4	6	66.66666667
Michoacán	COMISIÓN DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN DE MICHOACÁN	1	3	33.33333333

Morelos	COMISIÓN DE CIENCIA E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA MORELOS	1	5	20
Nayarit	COMISIÓN DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN NAYARIT	1	5	20
Nuevo León	COMISIÓN DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE DE NUEVO LEÓN	4	11	36.36363636
Oaxaca	Comisión Permanente de Ciencia, Tecnología e Innovación	2	10	20
Puebla	COMISIÓN DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE PUEBLA	2	7	28.57142857
Querétaro	COMISIÓN DE EDUCACIÓN, CULTURA, CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN QUERÉTARO	2	3	66.66666667
Quintana Roo	COMISIÓN DE EDUCACIÓN, CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE QUINTANA ROO	3	5	60
San Luis Potosí	COMISIÓN DE EDUCACIÓN, CULTURA, CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE SAN LUIS POTOSÍ	3	6	50
Sinaloa	COMISIÓN DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE SINALOA	1	5	20
Sonora	COMISIÓN DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE SONORA	4	7	57.14285714
Tabasco	COMISIÓN DE EDUCACIÓN, CULTURA Y SERVICIOS EDUCATIVOS TABASCO	4	7	57.14285714

Tamaulipas	COMISIÓN DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE TAMAULIPAS	3	7	42.85714286
Tlaxcala	COMISIÓN DE EDUCACION, CIENCIA, TECNOLOGÍA Y CULTURA DE TLAXCALA	1	5	20
Veracruz	COMISIÓN DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE VERACRUZ	1	3	33.33333333
Yucatán	COMISION DE EDUCACIÓN, CIENCIA, TECNOLOGIA, ARTE, CULTURA Y DEPORTE DE YUCATAN	2	7	28.57142857
Zacatecas	COMISIÓN DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE ZACATECAS	2	3	66.66666667

*Fuente: Elaboración propia de CAIINNO con información proveniente de las páginas oficiales de los Congresos Estatales y Periódicos Oficiales de los Estados. Última revisión mayo 2018.

Otro de los elementos fundamentales en el ecosistema, es el ente de gobierno enfocado a diseñar e implementar las políticas públicas de ciencia, tecnología y en algunos casos también de innovación. Se identificó qué estados tienen un órgano específico para atender esas áreas, así como a saber si quien lo dirige es hombre o mujer. De acuerdo con la última revisión realizada para esta investigación, 6 de los organismos son dirigidos por mujeres. Esto no significa que debería buscarse un equilibrio, ya que la decisión sobre quien los dirige no depende de un órgano en específico, sino que corresponde a cada Estado en virtud de su soberanía.

Tabla: 4

ENTIDAD FEDERATIVA	NOMBRE DE TITULAR	GÉNERO (1=MUJER; 0=HOMBRE)	NOMBRE
Aguascalientes	Rafael Urzúa Macías	0	Instituto para el Desarrollo de la Sociedad del Conocimiento del Estado de Aguascalientes (IDSCEA)
Baja California	Lic. Jesús Alfredo Babún Villarreal Titular del COCIT BC	0	CONSEJO ESTATAL DE CIENCIA E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA DE BAJA CALIFORNIA
Baja California Sur	Dra. Laura Mónica Treviño Carrillo	1	Consejo Sudcaliforniano de Ciencia y Tecnología
Campeche	Ing. Carlos Aberto Rodríguez Cabrera	0	Consejo Estatal de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico
Chiapas	Lic. Mario Antonio González Poun	0	Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Chiapas
Chihuahua	Lic. Mario Antonio González Puón	0	Instituto de Innovación y Competitividad (I2C)
Coahuila	Lauro Cortés Hernández	0	Consejo Estatal de Ciencia y Tecnología del Estado de Coahuila (COECYT)
Colima	Gloria Marmolejo Jaramillo	1	CONSEJO ESTATAL DE CIENCIA Y TECNOLOGIA DEL ESTADO DE COLIMA
Distrito Federal	Mtro. David García Junco Machado	0	Secretaría de Ciencia, Tecnología e Innovación
Durango	Eliseo Medina	0	CONSEJO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA DEL ESTADO DE DURANGO
Estado de México	Silvia Cristina Manzur Quiroga	1	Consejo Mexiquense de Ciencia y Tecnología (Comecyt)
Guanajuato	Dr. Arturo Lara López	0	Secretaría de Innovación, Ciencia y Educación Superior
Guerrero	M.A. Víctor Hugo González Torres	0	Consejo de Ciencia, Tecnología e Innovación del Estado de Guerrero (COCYTIEG)
Hidalgo	Mtro. José Alonso Huerta Cruz	0	CONSEJO DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN DE HIDALGO.
Jalisco	Mtro. Francisco Sahagún Castellanos	0	Consejo Estatal de Ciencia y Tecnología de Jalisco

Michoacán	Dr. José Luis Montañez Espinosa	0	Instituto de Ciencia, Tecnología e Innovación del Estado de Michoacán de Ocampo
Morelos	Dra. Ma. Brenda Valderrama Blanco	1	Secretaría de Innovación, Ciencia y Tecnología
Nayarit	M.C. Beatriz Quintero Hernández	1	CONSEJO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA DEL ESTADO DE NAYARIT
Nuevo León	Dr. Jaime Parada Ávila	0	Instituto de Innovación y Transferencia de Tecnología de Nuevo León
Oaxaca	Mtro. Alberto Sánchez López	0	CONSEJO OAXAQUEÑO DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN
Puebla	Dr. Miguel Ángel Pérez Maldonado	0	Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Puebla
Querétaro	Ing. Ángel Ramírez Vázquez	0	Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Querétaro
Quintana Roo	Ing. Víctor Manuel Alcérreca Sánchez	0	CONSEJO QUINTANARROENSE DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
San Luis Potosí	Dr. José Luis Morán	0	Consejo Potosino de Ciencia y Tecnología (COPOCYT)
Sinaloa	Dr. Carlos Karam Quiñones	0	Instituto de Apoyo a la Investigación e Innovación del Estado de Sinaloa (INAPI)
Sonora	Ing. Fco. Antonio Rodríguez Valdez	0	Consejo Estatal de Ciencia y Tecnología
Tabasco	M.C. Mirna Cecilia Villanueva Guevara	1	CONSEJO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA DEL ESTADO DE TABASCO (CCYTET)
Tamaulipas	Lic. Fco. Javier Hdz. Montemayo	0	CONSEJO TAMAULIPECO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
Tlaxcala	No cuentan con un organismo responsable de la promoción de la ciencia y la tecnología.		Secretaría de Desarrollo Económico de Tlaxcala
Veracruz	Lic. Enrique Pérez Rodríguez	0	Consejo Veracruzano de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico
Yucatán	Dr. Raúl Godoy Montañez Secretario de Investigación	0	Secretaría de Investigación, Innovación y Educación Superior
Zacatecas	Dr. Agustín Enciso Muñoz	0	Consejo Zacatecano de Ciencia, Tecnología e Innovación

*Fuente: Elaboración propia de CAIINNO con información proveniente de las páginas oficiales de los Gobiernos Estatales. Última revisión febrero 2018.

Se podría pensar que el hecho de que sea el organismo encargado de ciencia y tecnología se una Secretaría es un avance, sin embargo, para poder considerarlo como tal es necesario saber si tiene un mayor presupuesto, si aumentó el número de personal, si quien lo dirige tiene el perfil adecuado, así como quienes ahí laboran,

e incluso conocer cuáles son las políticas públicas que desarrollaron e implementan, así como los resultados, entre otros elementos. Lo anterior no es parte de lo que analiza esta investigación. **El único caso que no tiene un organismo especializado en el tema es Tlaxcala.**

Otro tema fundamental es la educación. Para ello se identificó el número de becas de Doctorado, Maestría y Especialidad, que otorgó el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología en cada Estado para el 2017. Resulta interesante identificar que en dicho año **el otorgamiento de las becas en términos generales está equilibrado entre hombre y mujeres**. Este punto resulta importante que los conocimientos adquiridos en estos niveles de educación, pueden ser claves para la realización de actividades de investigación y desarrollo que podrían terminar en invenciones.

Tabla: 5

ENTIDAD FEDERATIVA	FEMENINO			TOTAL	MASCULINO			TOTAL	TOTAL AMBOS (FEMENINO Y MASCULINO)	PORCENTAJE	
	DOC.	MAE.	ESP.		DOC.	MAE.	ESP.			MUJER	HOMBRE
AGUASCALIENTES	28	41		69	18	69		87	156	0.44	0.56
BAJA CALIFORNIA	69	269	44	382	83	389	30	502	884	0.43	0.57
BAJA CALIFORNIA SUR	23	83		106	34	65		99	205	0.52	0.48

CAMPECHE	2	31		33	4	26		30	63	0.52	0.48
CHIAPAS	31	110	13	154	47	112	5	164	318	0.48	0.52
CHIHUAHUA	50	193	2	245	41	204	2	247	492	0.50	0.50
COAHUILA	53	179	9	241	54	204	14	272	513	0.47	0.53
COLIMA	23	16	5	44	18	32	4	54	98	0.45	0.55
DISTRITO FEDERAL	785	1,958	243	2,986	1,017	2,484	141	3,642	6,628	0.45	0.55
DURANGO	16	51		67	22	67		89	156	0.43	0.57
ESTADO DE MEXICO	191	407	80	678	200	438	53	691	1369	0.50	0.50
GUANAJUATO	74	259	7	340	116	403	26	545	885	0.38	0.62
GUERRERO	12	123	30	165	8	93	5	106	271	0.61	0.39
HIDALGO	27	87	11	125	40	89	8	137	262	0.48	0.52
JALISCO	133	535	69	737	157	597	90	844	1581	0.47	0.53
MICHOACAN	81	230	4	315	106	241	8	355	670	0.47	0.53
MORELOS	76	275	10	361	80	287	12	379	740	0.49	0.51
NAYARIT	22	34		56	16	40		56	112	0.50	0.50
NUEVO LEON	105	415	38	558	148	580	40	768	1326	0.42	0.58
OAXACA	24	135		159	22	102		124	283	0.56	0.44
PUEBLA	129	429	8	566	147	406	7	560	1126	0.50	0.50
QUERETARO	80	263	42	385	84	304	34	422	807	0.48	0.52
QUINTANA ROO	12	44		56	11	27		38	94	0.60	0.40
SAN LUIS POTOSI	79	183	54	316	94	184	29	307	623	0.51	0.49
SINALOA	64	158	23	245	74	137	29	240	485	0.51	0.49
SONORA	64	160		224	63	185	8	256	480	0.47	0.53
TABASCO	12	79	6	97	25	102	4	131	228	0.43	0.57
TAMAULIPAS	28	95	17	140	29	102	8	139	279	0.50	0.50
TLAXCALA	13	75		88	14	68		82	170	0.52	0.48
VERACRUZ	77	328	77	482	66	378	62	506	988	0.49	0.51

YUCATAN	44	187	22	253	65	170	13	248	501	0.50	0.50
ZACATECAS	21	77	10	108	24	70	3	97	205	0.53	0.47
TOTAL	2,448	7,509	824	1,0781	2,927	8,656	635	1,2218	22,999	0.47	0.53

Fuente: Elaboración propia de CAIINNO con información proveniente de una solicitud de información presentada al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.

*DOC – Se refiere a Doctorado.

**MAE – Se refiere a Maestría.

***ESP – Se refiere a Especialidad.

Además, también se puede **identificar** la diferencia importante en el número de becas que se otorgan. Mientras que en **Distrito Federal se otorgaron 6,629 becas en 2017, en Campeche se otorgaron únicamente 63**. No fue parte de la investigación encontrar la correlación entre el número de becas de posgrado y el número de solicitudes de patente de invención, pero es posible que exista pues como se verá más adelante, la diferencia entre esos Estados en términos de invenciones es relevante. Tal vez los efectos del otorgamiento de becas a mujeres se visualicen a mediano plazo.

Uno más de los temas de mayor relevancia es la **participación de las mujeres** en el **Sistema Nacional de Investigadores**. Su objetivo es promover la calidad de la investigación científica y tecnológica, y la innovación que se produce en el país.¹¹ En este punto la diferencia entre los géneros todavía es muy amplia en todo el país según datos del 2017.

¹¹ CONACYT, “Sistema Nacional de Investigadores”, disponible en: <https://www.conacyt.gob.mx/index.php/el-conacyt/sistema-nacional-de-investigadores>

Tabla: 6

ESTADO	MUJER S.N.I.	HOMBRE S.N.I.	% MUJERES	% HOMBRE
AGUASCALIENTES	61	169	0.265217	0.734783
BAJA CALIFORNIA	259	582	0.307967	0.692033
BAJA CALIFORNIA SUR	85	174	0.328185	0.671815
CAMPECHE	43	100	0.300699	0.699301
CHIAPAS	115	236	0.327635	0.672365
CHIHUAHUA	166	309	0.349474	0.650526
COAHUILA	116	305	0.275534	0.724466
COLIMA	75	143	0.344037	0.655963
DISTRITO FEDERAL	3,508	5,095	0.407765	0.592235
DURANGO	73	123	0.372449	0.627551
EDO. DE MEXICO	572	985	0.367373	0.632627
GUANAJUATO	261	679	0.27766	0.72234
GUERRERO	53	85	0.384058	0.615942
HIDALGO	148	238	0.38342	0.61658
JALISCO	561	905	0.382674	0.617326
MICHOACAN	225	523	0.300802	0.699198
MORELOS	440	665	0.39819	0.60181
NAYARIT	43	85	0.335938	0.664063
NUEVO LEON	432	784	0.355263	0.644737
OAXACA	100	212	0.320513	0.679487
PUEBLA	340	677	0.334317	0.665683
QUERETARO	248	471	0.344924	0.655076
QUINTANA ROO	60	91	0.397351	0.602649
SAN LUIS POTOSI	232	461	0.334776	0.665224
SINALOA	133	287	0.316667	0.683333
SONORA	239	358	0.400335	0.599665
TABASCO	64	128	0.333333	0.666667
TAMAULIPAS	94	167	0.360153	0.639847
TLAXCALA	64	106	0.376471	0.623529
VERACRUZ	287	484	0.372244	0.627756
YUCATAN	240	408	0.37037	0.62963
ZACATECAS	72	156	0.315789	0.684211

Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos de la solicitud de información al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Folio 1111200000118 / 8 de enero de 2018).

La **CIENCIA** es **BELLA** y es por
esa **BELLEZA** que debemos
trabajar en ella, y quizás, algún día,
un **DESCUBRIMIENTO CIENTÍFICO**
como el radio, puede llegar a
beneficiar A TODA LA HUMANIDAD.

- Marie Curie



Mujeres **INVENTORAS** en **MÉXICO**

MUJERES INVENTORAS EN MÉXICO

Ya se ha documentado por organizaciones como el BID¹² que si bien se han realizado avances para involucrar a las mujeres en las llamadas STEM (como referencia a las carreras dentro de las áreas en inglés de *Science, Technology, Engineering y Mathematics*), todavía existen brechas en diversos temas. Uno de los hallazgos más importantes realizado por el BID en este punto, y que podría ser una de las explicaciones de pocas mujeres inventoras, está en que un número importante de mujeres con títulos en **C y T**, no trabajan en esas áreas.

Este apartado surge de la necesidad de conocer cuál es el número de mujeres inventoras mexicanas, ya que hoy en día no se encontró evidencia de una información similar actualizada. La primera intención fue tener datos que permitan saber los resultados de políticas públicas desarrolladas para tener más mujeres inventoras, si es que existen. También identificar si existe un problema, y de ser así, comenzar a atenderlo para resolverlo lo antes posible a través de nuevas políticas o leyes.

Llegar al resultado que se presenta aquí tomó cerca de un año de trabajo para **CAINNO®**. Presenta algunas limitaciones por la naturaleza del tema y por la falta de cierta información, sin embargo, es y fue una herramienta muy útil. Prueba de ello, es que con base en esta información y con la participación de **CAINNO®**, se presentó una iniciativa de reforma a la Ley de la Propiedad Industrial, por el cual se proponer adicionar un inciso g) a la fracción XII del artículo 6º,¹³ para quedar como sigue:

¹² Banco Interamericano de Desarrollo, , disponible en: <https://publications.iadb.org/bitstream/handle/11319/8863/Las-brechas-de-genero-en-ciencia-tecnologia-e-innovacion-en-America-Latina-y-el-Caribe.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

¹³ Congreso de la Unión, “Gaceta de la Comisión Permanente de la LXIII Legislatura”, disponible en: <http://www.senado.gob.mx/index.php?ver=cp&mn=4&id=80999>

Artículo 6o.

I a XII...

a) a f)

g) Diseñar, implementar y evaluar las políticas públicas que tengan por objeto el fomento y protección de los derechos de propiedad industrial, principalmente en el ámbito de la innovación y creación de invenciones a nivel estatal, así como las políticas públicas destinadas a incrementar la participación de las mujeres primordialmente en la actividad inventiva. A fin de lograr lo anterior, podrá celebrar convenios con otros organismos tanto del gobierno federal como de las entidades federativas, así como con instituciones públicas o privadas ya sean de carácter nacional o extranjera.

Lo anterior atrajo la atención de medios nacionales y locales que presentaron notas sobre la relevancia del tema:



The screenshot shows the MVS Noticias website interface. At the top, there is a navigation bar with various categories: NACIONALES, CDMX, SEGURIDAD Y JUSTICIA, ECONOMÍA, ESTADOS, INTERNACIONALES, EN SU TINTA (highlighted), and CARTONES. Below this is a secondary bar with more categories: TRENDING, DEPORTES, CULTURA, ESPECTÁCULOS, LO +, HORÓSCOPOS, GALERÍAS, VIDEOS, and PROGRAMACIÓN. The main content area displays the headline 'Piden reforma al IMPI para ampliar reconocimiento a creaciones de mexicanas' under the 'NACIONALES' section. A breadcrumb trail shows 'Home > NACIONALES'.

Según el Banco de información estadística de invenciones por género, del Centro de Análisis para la Investigación en Innovación, A.C., agregó la congresista, entre 2014 y 2015 apenas se registraron 10 solicitudes de patente por parte de mujeres, en más de la mitad de los estados del país.

Fuente: Extraído del portal de MVS Noticias, "Piden reforma al IMPI para ampliar reconocimiento a creaciones de mexicanas", disponible en: <http://www.mvsnoticias.com/#!/noticias/piden-reforma-al-imp-para-ampliar-reconocimiento-a-creaciones-de-mexicanas-776>

Lo anterior es de gran importancia, porque **la propuesta surge de un problema y una necesidad identificada**, que además se respalda con información estadística. Para una organización como **CAIINNO®**, es importante porque la aportación de su trabajo no se limita a investigar o promover que se ponga atención a un problema, sino que va más allá y en este caso, llegó a tener un impacto tangible.

Metodología

Para la generación de la información sobre mujeres inventoras se siguió la siguiente metodología:

1

Se presentaron diversas solicitudes de información ante el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial, en las que se solicitaron datos como los números de expedientes de todas las solicitudes de patente presentadas en diversos años (2014, 2015 y 2016).

Con la información obtenida se hizo un primer filtro para verificar que la información estuviera bien clasificada, a fin de evitar errores, por ejemplo, que en el apartado de patentes el Instituto haya puesto por error información de alguna otra figura de invenciones o de propiedad industrial.

2

3

Después de la verificación, se realizó una clasificación por tipo de invención, por ejemplo, un apartado de patentes solicitadas, uno de publicadas y otro de concedidas que aparecen en cada año, de acuerdo con la información que otorgó el Instituto.

Luego se procedió a revisar en el Sistema de Información de la Gaceta de la Propiedad Industrial expediente por expediente, haciendo otra nueva clasificación respecto a aquellos con información disponible y aquellos que no la tenían al momento de realizar la búsqueda.

4

5

Con esa lista de expedientes, se procedió a realizar nuevamente una revisión de cada expediente para identificar la información con la que se alimenta el presente banco de datos. Ahí se ubicaba por nombre si había mujeres inventoras o no. En algunos expedientes fue necesario hacer una búsqueda más profunda para saber si el nombre era de mujer o de hombre, y de éstos, básicamente en todos fue posible ubicar al inventor o inventora y constatar su género.

Una vez hecho lo anterior, se procedió a generar diversas nuevas clasificaciones para poder obtener más información que alimentan el banco de patentes por género que hoy se presenta.

6

7

Cabe resaltar que es un esfuerzo que tomó varios meses e incluso pasó por más de 2 años de trabajo, y que, por características de la propiedad industrial, en específico el área de invenciones existe un margen de error que se hace evidente en la parte inferior de este apartado, donde se podrá consultar la información estadística de la investigación.

El objetivo del proyecto es aportar información y colaborar con el sector público para que puedan diseñar más y mejores políticas públicas, en virtud de que es gobierno necesita del apoyo ciudadano, en este caso de la sociedad civil organizada, para poder analizar la gran cantidad de información disponible. Esta práctica es parte de lo que le permitirá a México transitar a prácticas similares que se realizan en países desarrollados, donde la sociedad civil aporta conocimientos e información.

8

Aclaraciones Y Limitaciones

En este caso existen varias limitaciones a la investigación que deben ser consideradas, sin que ello tenga un efecto significativo en los resultados finales:



De la información que entregó el IMPI, no fue posible encontrar información de todos los expedientes en el Sistema de Información de la Gaceta de la Propiedad Industrial (SIGA), lo que significa que existe un **margen de error** sobre el resultado final. Sin embargo, en términos porcentuales, como se observa más abajo, no impacta sustancialmente al resultado final.



Únicamente se utilizó la información que entregó el IMPI a través de las solicitudes de información presentadas para esta investigación. Se encontró que en algunos casos la información que entregó el Instituto y la que publica en sus publicaciones denominadas **IMPI** en cifras o en los informes anuales,¹⁴ difiere en algunas cifras. De esto no es responsable **CAINNO®**. Se decidió trabajar con la información que entregó el **IMPI** proveniente de las solicitudes, pues ahí están los números de expedientes necesarios para poder realizarla. Además, porque este trabajo también representa un caso de transparencia y uso de datos abiertos, por lo que vale la pena evidenciar esta disparidad.



No fue posible confirmar si las invenciones donde se repetía el nombre de una inventora en dos o más solicitudes se trataban de la misma o no, por lo que es posible se dé ese caso. No era parte de la investigación esa precisión, ya que era prioridad identificar el número de invenciones donde participan mujeres.

Margen de Error

Las tablas siguientes muestran el margen de error que se tiene por cada caso. Se establece la relación entre el número de expedientes de los que fue posible extraer la información, con relación al total de expedientes analizados. Como se dijo previamente, la fuente de todas las tablas con las que se obtuvo el total de cada año y cada figura que se expone, proviene del total que el IMPI entregó en las respuestas a las solicitudes de información.

¹⁴ Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial, “Informe Anual del IMPI”, disponible en: <https://www.gob.mx/impi/documentos/informe-anual-del-imp>

Considerando la complejidad que lleva revisar expediente por expediente, para esta publicación únicamente se recolectaron datos de 2014 a 2016. Cuando hace referencia a las solicitudes ocupadas en el “gráfico interactivo”, se refiere al “Banco de Invencciones por género en México a nivel estatal” elaborado por **CAIINNO®** y disponible en: <http://www.caiinno.org/invencciones-y-genero/>

Tabla: 7

SOLICITUDES DE PATENTES	2014		2015		2016	
	NÚMERO	%	NÚMERO	%	NÚMERO	%
Solicitudes de patentes de las que no se encontró información en el SIGA (Sistema de Información de la Gaceta de la Propiedad Industrial). Es decir que, al momento de hacer la búsqueda en la plataforma, esta arrojó el mensaje: Resultado no encontrado.	69	5.5%	108	7.9%	678	51.8%
Solicitudes de las que se encontró información en el SIGA, pero no muestra los nombres de los inventores.	48	3.8%	46	3.4%	54	4.1%
Solicitudes de patentes ocupadas en el gráfico interactivo (del total de expedientes recibidos en la solicitud de información presentada ante el IMPI).	1,131	90.6%	1,215	88.8%	577	44.1%
Total de expedientes de solicitudes de patentes recibidos en la solicitud de información presentada ante el IMPI.	1,248	100%	1,369	100%	1,309	100%

Tabla: 8

PATENTES CONCEDIDAS	2014		2015		2016	
	NÚMERO	%	NÚMERO	%	NÚMERO	%
Patentes concedidas de las que no se encontró información en el SIGA (Sistema de Información de la Gaceta de la Propiedad Industrial). Es decir que, al momento de hacer la búsqueda en la plataforma, esta arrojó el mensaje: Resultado no encontrado.	12	3.7%	5	1.3%	8	1.9%

Patentes concedidas ocupadas en el gráfico interactivo (del total de expedientes recibidos en la solicitud de información presentada ante el IMPI).	312	96.3%	390	98.7%	418	98.1%
Total de expedientes de patentes concedidas recibidos en la solicitud de información presentada ante el IMPI.	324	100%	395	100%	426	100%

Tabla: 9

PATENTES PUBLICADAS	2014		2015		2016	
	NÚMERO	%	NÚMERO	%	NÚMERO	%
Patentes publicadas de las que no se encontró información en el SIGA (Sistema de Información de la Gaceta de la Propiedad Industrial). Es decir que, al momento de hacer la búsqueda en la plataforma, esta arrojó el mensaje: Resultado no encontrado.	20	3.6%	3	5.4%	0	0.0%
Patentes publicadas ocupadas en el gráfico interactivo (del total de expedientes recibidos en la solicitud de información presentada ante el IMPI).	535	96.4%	53	94.6%	65	100.0%
Total de expedientes de patentes publicadas recibidos en la solicitud de información presentada ante el IMPI.	555	100%	56	100%	65	100%

Tabla: 10

DISEÑOS INDUSTRIALES CONCEDIDOS	2015		2016	
	NÚMERO	%	NÚMERO	%
Diseños industriales concedidos de los que no se encontró información en el SIGA (Sistema de Información de la Gaceta de la Propiedad Industrial). Es decir que, al momento de hacer la búsqueda en la plataforma, esta arrojó el mensaje: Resultado no encontrado.	0	0.0%	0	0.0%

Diseños industriales ocupados en el gráfico interactivo (del total de expedientes recibidos en la solicitud de información presentada ante el IMPI).	846	100.0%	910	100.0%
Total de expedientes de diseños industriales concedidos recibidos en la solicitud de información presentada ante el IMPI.	846	100%	910	100.0%

Tabla: 11

MODELOS DE UTILIDAD CONCEDIDOS	2015		2016	
	NÚMERO	%	NÚMERO	%
Modelos de utilidad concedidos de los que no se encontró información en el SIGA (Sistema de Información de la Gaceta de la Propiedad Industrial). Es decir que, al momento de hacer la búsqueda en la plataforma, esta arrojó el mensaje: Resultado no encontrado.	4	2.2%	0	0.0%
Modelos de utilidad concedidos ocupados en el Power BI (del total de expedientes recibidos en la solicitud de información presentada ante el IMPI).	174	97.8%	145	100.0%
Total de expedientes de modelos de utilidad concedidos recibidos en la solicitud de información presentada ante el IMPI.	178	100.0%	145	100.0%

GLOSARIO

A efectos de conocer de mejor manera el impacto de la participación de las mujeres, se decidió clasificar la información de la siguiente manera:



1. EQUIPOS MIXTOS (hombres y mujeres): Inversiones donde al menos uno de sus inventores es mujer.

2. SOLO MUJERES

PARTICIPAN: Inversiones en donde las inventoras son exclusivamente mujeres.



3. TOTAL: Suma de las inversiones de “Equipos mixtos (hombres y mujeres)” y “Solo mujeres participan”.

PATENTES OTORGADAS

Equipos Mixtos

Hombres y Mujeres

2014

Ciudad de México	43
Nuevo León	7
Morelos	2
Jalisco	5
Estado de México	7
Puebla	4
Queretaro	4
Chihuahua	5
Coahuila	2
Sonora	1
Michoacán	1
Nayarit	1

Total 52

2015

Ciudad de México	39
Nuevo León	11
Morelos	8
Jalisco	9
Estado de México	3
Puebla	5
Queretaro	4
Chihuahua	4
Coahuila	2
Guanajuato	2
Oaxaca	2
San Luis Potosí	1
Tamaulipas	1

Total 91

2016

67	Ciudad de México
10	Nuevo León
10	Morelos
5	Jalisco
7	Estado de México
5	Puebla
5	Queretaro
2	Chihuahua
4	Coahuila
3	Guanajuato
1	Oaxaca
3	Yucatán
1	San Luis Potosí
1	Sonora
1	Baja California

125 Total

Los estados que faltan por mencionar son los que no tienen patentes otorgadas.



Patentes OTORGADAS

Solo Mujeres participan

Invencciones en donde las inventoras son exclusivamente mujeres.
Los estados que no se mencionan no tienen patentes concedidas.

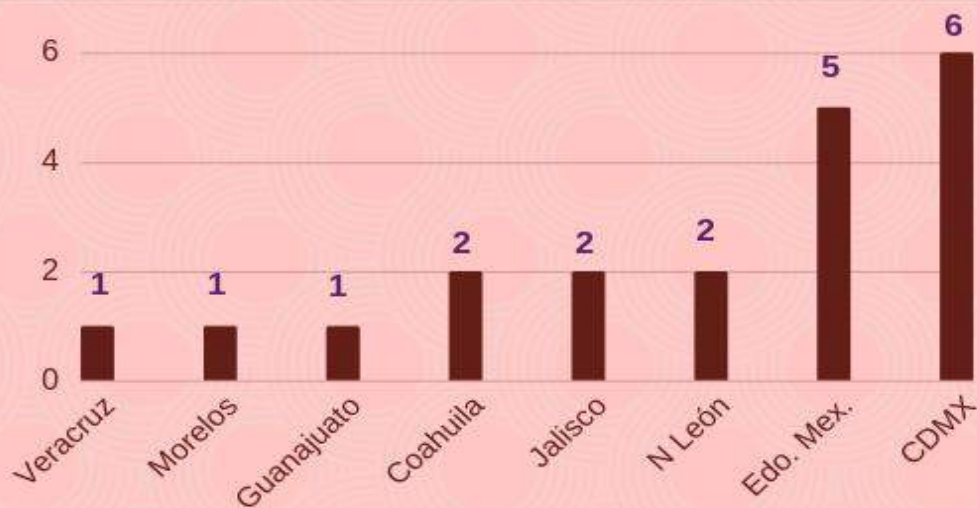
2014



2015

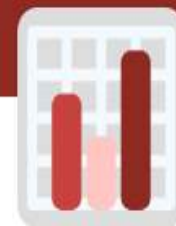


2016



PATENTES OTORGADAS

Total de Patentes Equipos Mixtos (Hombres y mujeres) + Solo participación de mujeres.



2014

- 51 » Ciudad de México
- 12 » Estado de México
- 10 » Nuevo León
- 6 » Jalisco
- 5 » Chihuahua
- 4 » Puebla y Querétaro
- 2 » Coahuila y Morelos
- 1 » Michoacán, Nayarit y Sonora

CIUDAD DE MÉXICO 50

NUEVO LEÓN 14

QUERÉTARO 6

PUEBLA 5

COAHUILA 2

OAXACA 2

14 JALISCO

9 MORELOS

5 CHIHUAHUA

4 ESTADO DE MÉXICO

2 GUANAJUATO

1 SAN LUIS POTOSÍ

1 TAMAULIPAS



2015

2016

73 Ciudad de México

12 Edo. de Mex

12 Nuevo León

11 Morelos

7 Jalisco

6 Coahuila

5 Puebla

5 Querétaro

4 Guanajuato

3 Yucatán

2 Chihuahua

1 Baja California

1 Oaxaca

1 San Luis Potosí

1 Sonora

1 Veracruz

Fuente: <http://www.caiinno.org/invenciones-y-genero/>

Los estados que no se mencionan no tienen patentes otorgadas

Equipos Mixtos
(Hombres y Mujeres)



DISEÑOS INDUSTRIALES OTORGADOS

2015

Ciudad de México	31
Jalisco	16
Nuevo León	6
Guanajuato	5
Estado de México	2
Puebla	2
Querétaro	2
Chiapas	1

2016

33	Ciudad de México
30	Nuevo León
9	Jalisco
2	Baja California
2	Querétaro
1	Chihuahua
1	Estado de México
1	Guanajuato
1	Michoacán
1	Sonora
1	Veracruz
1	Yucatán

Año
2015

DISEÑOS INDUSTRIALES OTORGADOS

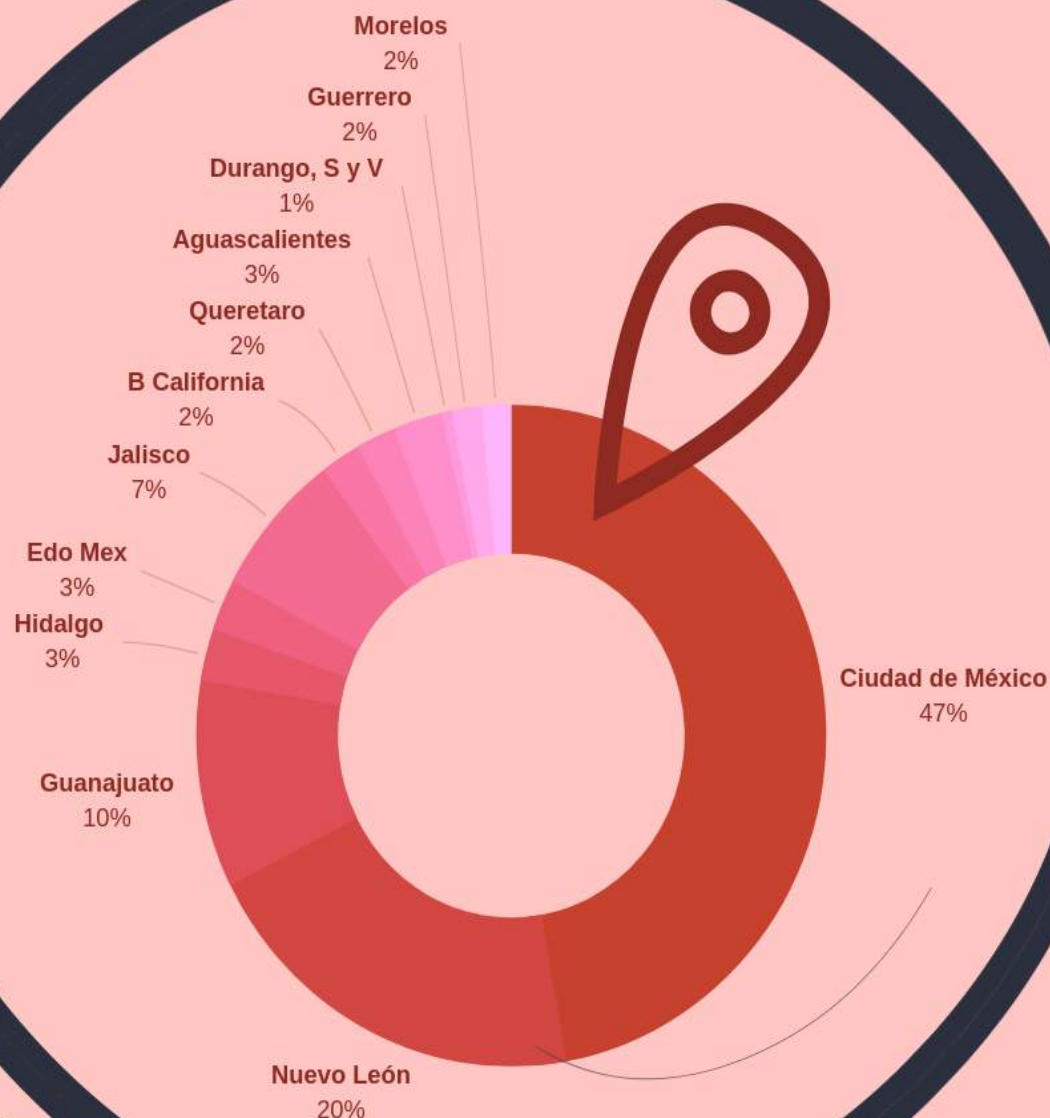
Solo mujeres participan

Año
2016

Inventiones en donde las inventoras son exclusivamente mujeres.



41



Estados con Diseños Otorgados

93 Ciudad de México
40 Nuevo León
20 Guanajuato
14 Jalisco
5 Aguascalientes
5 Estado de México
5 Hidalgo

4 Baja California
4 Queretaro
3 Guerrero
3 Morelos
2 Puebla
1 Durango
1 Sonora
1 Veracruz

Inventiones y Género

Fuente: <http://www.caiinno.org/inventiones-y-genero/>

DISEÑOS Industriales OTORGADOS

Equipos Mixtos + Participación de Solo Mujeres

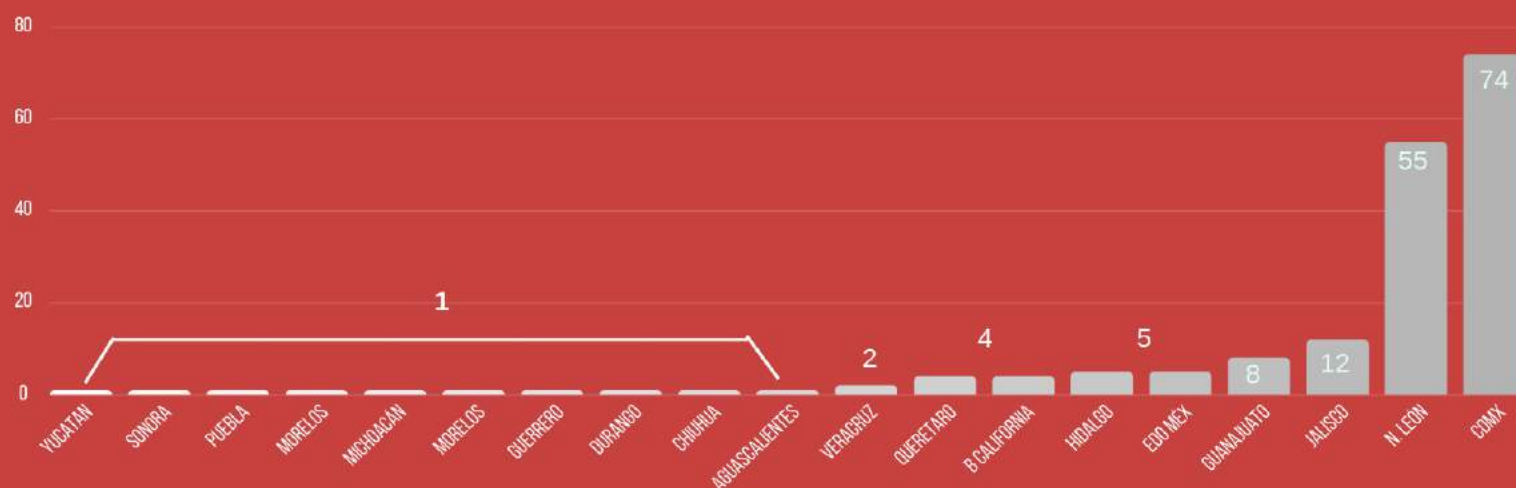
TOTAL DE DISEÑOS INDUSTRIALES CONCEDIDOS POR ESTADO



2015



2016



42

MODELOS de utilidad OTORGADOS

INVENCIONES Y GÉNERO

43



Fuente: <http://www.caiinno.org/invenciones-y-genero/>

EQUIPOS MIXTOS

HOMBRES Y MUJERES



2015

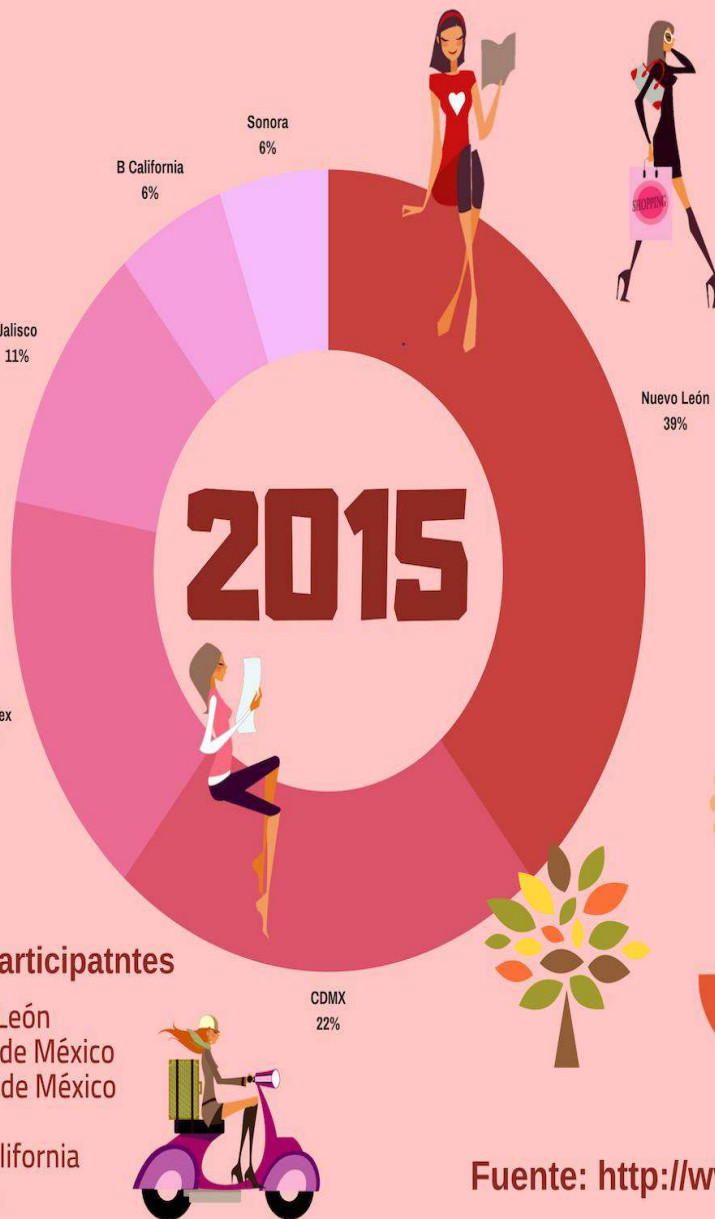
2016

CDMX	5
Nuevo León	4
Coahuila	2
Estado de México	2
Jalisco	2
Durango	3
Baja California	1
Puebla	1
San Luis Potosí	1

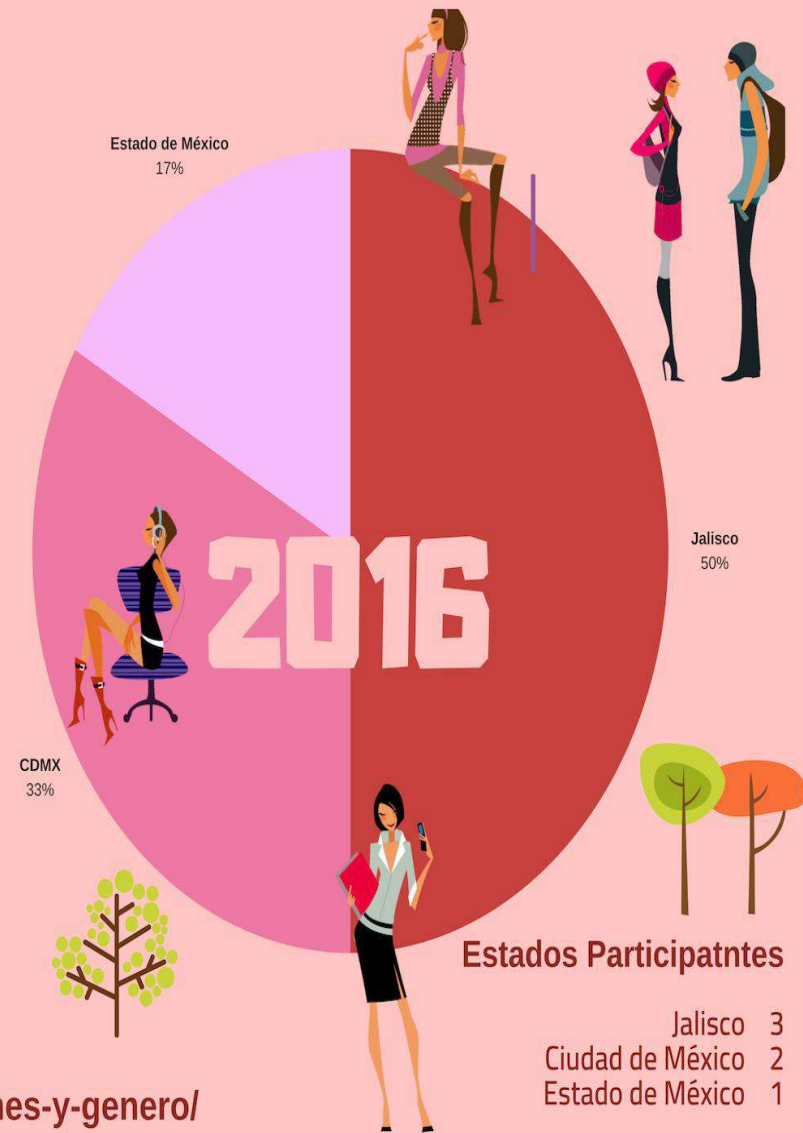
CDMX	5
Nuevo León	2
Coahuila	3
Estado de México	2
Jalisco	2
Hidalgo	1
Sonora	1
Yucatán	1

Solo mujeres participan

Inversiones en donde las inventoras son exclusivamente mujeres.



MODELOS DE UTILIDAD OTORGADOS



Fuente: <http://www.caiinno.org/inversiones-y-genero/>

Total de MODELOS DE utilidad OTORGADOS

en 2015 y 2016

Equipos Mixtos + Solo mujeres Participan



CDMX	16
Nuevo león	13
Jalisco	9
Estado de México	8
Coahuila	5
Durango	3




2	Baja California
2	Sonora
1	Hidalgo
1	Puebla
1	San Luis Potosí
1	Yucatán

Fuente: <http://www.caiinno.org/invenciones-y-genero/>

149

16

5

3 CDMX Y PUEBLA
2 JALISCO Y NUEVO LEÓN
1 BAJA CALIFORNIA, CHIHUAHUA,
ESTADO DE MÉXICO, HIDALGO,
MORELOS, OAXACA

CDMX	2
PUEBLA	2
NUEVO LEÓN	1

En LOS 3 años, PARTICIPARON 24
ESTADOS DE LA REPÚBLICA

Invenciones y Género

- 48 Cdmx
- 12 Morelos y Puebla
- 9 Sonora
- 7 Hidalgo y Querétaro
- 6 Chiapas, Estado de México y San Luis Potosí
- 5 B California y Jalisco
- 4 Guanajuato y Nuevo León
- 3 Aguascalientes, Chihuahua y Coahuila
- 2 Michoacán, Quintana Roo y Yucatán.
- 1 Sinaloa, Tamaulipas y Veracruz



**Equipos Mixtos
(Hombres y Mujeres).**

32

PATENTES PUBLICADAS

SOLO MUJERES PARTICIPAN

Inventores en
donde las inventoras
son exclusivamente
mujeres.



CIUDAD DE MÉXICO

TIENEN EL MAYOR NÚMERO
PATENTES PUBLICADAS CON
LA PARTICIPACIÓN DE SOLO
MUJERES ENTRE 2014 Y 2016



TOTAL DE PATENTES PUBLICADAS



Equipos Mixtos + Solo Mujeres Participan

ESTADO	2014	2015	2016	TOTAL
Ciudad de México	55	3	3	61
Puebla	13	1	3	17
Estado de México	9	4	1	14
Morelos	13		1	14
Jalisco	10		2	12
Queretaro	8		3	11
Sonora	10			10
Hidalgo	7		1	8
Nuevo León	5	1	2	8
Chiapas	6			6
Chihuahua	5		1	6
San Luis Potosí	6			6
Baja California	5			5
Guanajuato	4			4
Aguascalientes	3			3
Coahuila	3			3
Quintana Roo	3			3
Yucatán	3			3
Michoacán	2			2
Sinaloa	2			2
Baja California sur			1	1
Oaxaca			1	1
Tamaulipas	1			1
Veracruz	1			1



PATENTES SOLICITADAS



2014



- 108 Ciudad de México
- 45 Nuevo León
- 25 Puebla
- 22 Estado de México
- 17 Coahuila
- 15 Jalisco
- 15 Querétaro
- 15 Sonora

- 13 Guanajuato
- 13 Hidalgo
- 13 Morelos
- 6 Chiapas
- 6 Chihuahua
- 5 Baja California
- 5 San Luis Potosi

- 4 Aguascalientes
- 4 Michoacan
- 4 Quintana Roo
- 4 Yucatan
- 3 Sinaloa
- 3 Tamaulipas
- 2 Colima
- 2 Veracruz
- 1 Durango
- 1 Oaxaca



2015



- 101 Ciudad de México
- 38 Nuevo León
- 30 Jalisco
- 27 Puebla
- 21 Coahuila
- 19 Estado de México
- 17 Morelos
- 17 Querétaro

- 16 Hidalgo
- 13 Michoacán
- 12 Guanajuato
- 9 Chihuahua
- 9 Sonora
- 7 Tabasco
- 7 Veracruz
- 7 Yucatán
- 4 Aguascaliente
- 4 Quintana Roo

- 3 Chiapas
- 3 Sinaloa
- 2 Baja California
- 2 Nayarit
- 2 Oaxaca
- 1 Colima
- 1 San Luis Potosi
- 1 Tamaulipas
- 1 Zacatecas



2016



- 48 Ciudad de México
- 23 Jalisco
- 15 Puebla
- 12 Nuevo Leon
- 10 Estado de México
- 7 Morelos
- 6 Sonora
- 6 Yucatan

- 5 Guanajuato
- 4 Coahuila
- 4 Tamaulipas
- 3 Baja California
- 3 Chihuahua
- 3 Michoacan
- 3 Queretaro
- 3 Sinaloa
- 3 Veracruz

- 2 Chiapas
- 2 Colima
- 2 Hidalgo
- 2 San Luis Potosi
- 1 Baja California Sur
- 1 Durango
- 1 Nayarit
- 1 Oaxaca
- 1 Quintana Roo

**EQUIPOS MIXTOS
(Hombres y Mujeres)**

Fuente: <http://www.coiinno.org/invenciones-y-genero/>

PATENTES Solicitadas

#Solo MujeresParticipan

Total de Patentes Solicitadas: 174



2014,

2015

Y

2016

Cdmx	15
Jalisco	9
Edo Mex	8
Puebla	6
N. León	5
Guanajuato	3
Queretaro	3
Chihuahua	2
Aguascalientes	1
Sinaloa	1
Tamaulipas	1
Yucatan	1

22	CDMX
15	Edo Mex
8	Jalisco
8	Puebla
6	Aguascalientes
6	Guanajuato
6	N. León
1	Chihuahua
1	Durango
1	Guerrero
1	Queretaro
1	Tamaulipas
1	Veracruz
1	Yucatán



CDMX	6
Edo Mex	6
Jalisco	6
Coahuila	4
N. León	3
Guanajuato	2
Puebla	2
Queretaro	2
Sinaloa	2
Veracruz	2
Aguascalientes	1
Chihuahua	1
Morelos	1
Tabasco	1
Tlaxcala yTamaulipas	1



Fuente: <http://www.caiinno.org/invenciones-y-genero/>

TOTAL DE PATENTES SOLICITADAS

en cada estado durante los años:



CONCLUSIONES

- ✓ Si bien es posible identificar un **aumento en el número de mujeres inventoras**, su participación respecto al número de hombres es muy inferior, inclusive para algunos Estados es casi nulo, lo que resulta preocupante.
- ✓ **No** fue posible identificar en los documentos revisados, si las políticas que existen en materia de *ciencia y tecnología*, así como de *propiedad industrial*, realmente tienen un enfoque de género, ni tampoco si los resultados encontrados son los esperados por las autoridades o no.
- ✓ Resulta urgente el **diseño de políticas públicas** que sirvan a aumentar el número de *mujeres inventoras* en todo el país.
- ✓ Es importante que las políticas públicas que se diseñen, contemplen un **alcance nacional**, ya que se puede observar que, tanto en género como en el total de invenciones analizadas aquí, hay una tendencia a que muy pocos estados, 5 en promedio, tengan el 60% o más, dependiendo el año, del total de invenciones protegidas o en proceso de protección en el país. Ello muestra un **rezago importante** en la mayoría de los Estados, y los datos sugieren que esa brecha no se reduce.
- ✓ Reformas a legislaciones federales y locales serían de gran apoyo, para presionar a las instituciones a que generen políticas públicas con una doble perspectiva trabajando desde lo local: **1. Que aumente el número de mujeres inventoras**, y; **2. Que se reduzca la brecha entre los Estados**.
- ✓ El trabajo para cambiar la situación y mejorar el ecosistema, no debe limitarse a la educación superior o posgrado, debería ir acompañada de una política para que desde la educación básica se fomente la participación de las mujeres en ingenierías y áreas afines, particularmente en las denominadas STEM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas), a efecto de **eliminar cualquier perspectiva de género** tendiente a masculinizar esas áreas.



La participación de la sociedad civil organizada es clave y necesaria, por lo que no se debe esperar que todo el cambio sea provocado única y exclusivamente por el gobierno, sino también los ciudadanos deben involucrarse para mejorar las condiciones del país.

REFERENCIAS

1. Banco Interamericano de Desarrollo “*Las brechas de género en ciencia, tecnología, innovación en América Latina y el Caribe. Resultados de una recolección piloto y propuesta metodológica para la medición*” (2018), Recuperado de <https://publications.iadb.org/bitstream/handle/11319/8863/Lasbrechas-de-genero-en-ciencia-tecnologia-e-innovacion-en-America-Latina-y-el-Caribe.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
2. Centro de Análisis para la Investigación en Innovación, A.C.
 “*Banco de Invencciones por género en México a nivel estatal*” (2018). Ciudad de México, México. Recuperado de <http://www.caiinno.org/invencciones-y-genero/>
 “*Panorama de la propiedad intelectual en México: otra perspectiva*” (2016). Ciudad de México, México. Recuperado de <http://www.caiinno.org/wp-content/uploads/2016/08/Estado-general-de-la-propiedad-intelectual-en-M%C3%A9xico.pdf>
 “*Índice Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación 2015*” (2015). Ciudad de México, México. Recuperado de <http://www.caiinno.org/wp-content/uploads/2016/01/INCTI-CAIINNO2015.pdf>
3. Congreso de la Unión “*Gaceta de la Comisión Permanente de la LXIII Legislatura*” (2018). Ciudad de México, México. Recuperado de <http://www.senado.gob.mx/index.php?ver=cp&mn=4&id=80999>
4. Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología “*Sistema Nacional de Investigadores*”. Ciudad de México, México, Recuperado de <https://www.conacyt.gob.mx/index.php/el-conacyt/sistema-nacional-de-investigadores>
5. European Commission “*Innovation Union Competitiveness report 2011*” (2011). Unión Europea. Recuperado de https://ec.europa.eu/research/innovation-union/pdf/competitiveness-report/2011/part_1.pdf
6. Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial

“Informe Anual IMPI 2014” (2014). Ciudad de México, México.

“Informe Anual IMPI 2015” (2015). Ciudad de México, México.

“Informe Anual IMPI 2016” (2016). Ciudad de México, México.

Los anteriores recuperados de <https://www.gob.mx/impi/documentos/informe-anual-del-impi>

“Patentes” (2016). Ciudad de México, México. Recuperado de <https://www.gob.mx/impi/acciones-y-programas/temas-de-interes-preguntas-frecuentes-patentes>

7. Organización Mundial de la Propiedad Industrial

“R&D, Innovation and Patents”. Ginebra, Suiza. Recuperado de <http://www.wipo.int/patent-law/en/developments/research.html>

“Global Innovation Index 2017 Innovation Feeding the world” (2017). Ginebra, Suiza. Recuperado de http://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_gii_2017.pdf

8. Revista Ciencia UNAM *“Complicado panorama presupuestal para la ciencia en México”* (2018). Ciudad de México, México. Recuperado de <http://ciencia.unam.mx/leer/705/complicado-panorama-presupuestal-para-la-ciencia-en-mexico>

9. United States Patent and Trademark Office *“Ten million patents site”*. Estados Unidos. Recuperado de <https://10millionpatents.uspto.gov/>

INFOGRAFÍAS:

Elaboración propia con datos obtenidos de las solicitudes de información al Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial (Folios 1026500001316 / 18 de enero de 2016 y 1026500008017 / 8 de febrero de 2017).

Estadísticas de Solicitudes de Patentes, Patentes Otorgadas, Modelos de Utilidad Otorgados, Diseños Industriales Otorgados y Patentes Publicadas: Elaboración propia con datos obtenidos de las solicitudes de información al Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial (Folios 1026500001316 / 18 de enero de 2016 y 1026500008017 / 8 de febrero de 2017).

SOLICITUDES DE INFORMACIÓN UTILIZADAS

- **Aguascalientes.**

Centro De Competitividad e Innovación Del Estado De Aguascalientes. Sistema de Solicitudes de Acceso a la Información del Estado de Aguascalientes, INFOMEX Local, *Folio 00035369* en fecha 14 de noviembre del 2016

- **Baja California Sur**

Consejo Sudcaliforniano de Ciencia y Tecnología. PNT (Falla la plataforma INFOMEX Local). *Folio 00013317*. En fecha 12 de enero del 2017.

- **Campeche**

Consejo Estatal de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico. PNT. *Folio 0100478716* en fecha 14 de noviembre del 2016.

- **Chiapas**

Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Chiapas. PNT. *Folio 00493116* en fecha 14 de noviembre del 2016.

- **Chihuahua**

Instituto De Innovación y Competitividad. PNT-CHIHUAHUA (INFOMEX Local). *Folio 033782017* en fecha 13 de marzo de 2017.

- **Coahuila**

Consejo Estatal de Ciencia y Tecnología de Coahuila. PNT. *Folio 01794516* en fecha 14 de noviembre del 2016.

- **Colima**

Consejo Estatal de Ciencia y Tecnología del Estado de Colima. Infomex Colima (INFOMEX Local). *Folio 00198816* en fecha 23 de noviembre del 2016.

- **Ciudad de México**

Secretaría de ciencia, tecnología e innovación de la Ciudad de México, Infomex DF. *Folio 0310500013916*, en fecha 14 de noviembre del 2016.

- **Durango**

Consejo De Ciencia Y Tecnología Del Estado De Durango. PNT-DURANGO (INFOMEX Local). *Folio 0310500015916 / 0310500017316* en fecha 21 de febrero del 2017.

- **Estado de México**

Consejo Mexiquense de Ciencia y Tecnología. Infoem (INFOMEX Local). *Folio 00439216* en fecha 2 de febrero del 2017.

- **Guerrero**

Consejo de Ciencia, Tecnología e Innovación del Estado de Guerrero. PNT. *Folio 00353816*. En fecha 14 de noviembre del 2016.

- **Hidalgo**

Consejo de Ciencia, Tecnología e Innovación de Hidalgo. PNT. *Folio 00430316* en fecha 20/12/2016.

- **Jalisco**

Consejo Estatal de Ciencia y Tecnología de Jalisco. PNT. *Folio 03923916* en fecha 14 de noviembre del 2016.

- **Michoacán**

Secretaría de Innovación, Ciencia y Desarrollo Tecnológico. INFOMEX Michoacán (INFOMEX Local). *Folio 00091017* en fecha 27 de enero del 2017.

- **Morelos**

Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Morelos. PNT. *Folio 05528516* en fecha 14 de noviembre del 2016.

- **Oaxaca**

Consejo Oaxaqueño de Ciencia y Tecnología. PNT. *Folio 00280616* en fecha 14 de noviembre del 2016.

- **Puebla**

Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Puebla. PNT. *Folio 00648116* en fecha 16 de noviembre del 2016.

- **Querétaro**

Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Querétaro. INFOMEX Querétaro (INFOMEX Local). *Folio 00038717* en fecha 10 de marzo del 2017.

- **San Luis Potosí**

Consejo Potosino de Ciencia y Tecnología. PNT-SLP (INFOMEX Local). *Folio 00081917* en fecha 17 de febrero del 2017.

- **Sinaloa**

Secretaría de Innovación. INFOMEX Sinaloa (INFOMEX Local). *Folio 00139417* en fecha 17 de febrero del 2017.

- **Sonora**

Consejo Estatal de Ciencia y Tecnología (COECYT). PNT. *Folio 01366416* en fecha 15 de noviembre del 2016.

- **Tabasco**

Consejo de Ciencia y Tecnología de Tabasco. PNT-Tabasco (INFOMEX Local). *Folio 00230417* en fecha 17 de febrero del 2017

- **Tamaulipas**

Consejo Tamaulipeco de Ciencia y Tecnología. Plataforma Nacional de Transparencia Tamaulipas (INFOMEX Local). *Folio 00275316* en fecha 14 noviembre del 2016.

- **Veracruz**

Consejo Veracruzano de Ciencia y Tecnología. PNT. *Folio 00241717* en fecha 17 de febrero del 2017.

- **Yucatán**

Secretaría de Investigación, Innovación y Educación Superior. INFOMEX Yucatán (INFOMEX Local). *Folio 00055617* en fecha 27 de enero del 2017.

- **Zacatecas**

Consejo Zacatecano de Ciencia y Tecnología. PNT. *Folio 00637616* en fecha 14 de noviembre del 2016.