



VII encuentro  
Participación de la  
Mujer  
en la  
Ciencia



## **PARTICIPACIÓN DE LA MUJER EN LA INVESTIGACIÓN EN LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA (UABC): EL CASO DEL INSTITUTO DE INGENIERÍA**

Brenda L. Flores Rios<sup>1</sup>, Jesús Francisco Galaz Fontes<sup>2</sup>, Juan José Sevilla García<sup>3</sup>,  
Benjamín Valdez Salas<sup>4</sup>, Jesús Adrián Quintero López<sup>5</sup>

Instituto de Ingeniería, Universidad Autónoma de Baja California, Mexicali, Baja California  
México.

<sup>1,2,3</sup>{brenda.flores, jesusgalaz, jsevilla}@uabc.edu.mx, <sup>4</sup>benval@iing.mx, <sup>5</sup>adrian.investigacion@gmail.com

<sup>5</sup>adrian.investigacion@gmail.com

### **RESUMEN**

Para comprender mejor los espacios de participación de la mujer en las actividades de investigación en la Universidad Autónoma de Baja California (UABC) y en particular en el Instituto de Ingeniería, se presenta un análisis a diferentes niveles, del grado de presencia de la mujer, expresado mediante distintos indicadores comúnmente aceptados para esta actividad (grado académico, pertenencia al Sistema Nacional de Investigadores, perfil PROMEP y participación en programas internos de incentivos). Para ello, se emplean resultados de la aplicación de una encuesta al personal académico de tiempo completo de esta institución, considerando a quienes declararon realizar investigación, en las áreas disciplinarias de Ciencias Naturales y Exactas, Ciencias de la Salud, e Ingeniería y Tecnología, dada su mayor potencial orientación a la investigación, contrastando los datos anteriores, con los del personal académico del Instituto de Ingeniería. Además, se presentan datos a nivel nacional obtenidos de la encuesta *La Reconfiguración de la Profesión Académica en México* (RPAM).

### **1. INTRODUCCIÓN**

Cada vez más, constituye una afirmación común y se crea conciencia sobre la conveniencia de que la mujer participe en todas las actividades de la comunidad y sociedad que habita. El ambiente de la profesión académica no es la excepción, y durante las últimas tres décadas se ha presentado un proceso de feminización de los profesores e investigadores de tiempo completo que trabajan en las Instituciones de Educación Superior (IES) mexicanas. Así, mientras en 1992 el 30.9% de los Académicos de Tiempo Completo (ATC) eran mujeres, para 2007 tal porcentaje había aumentado a 35.7%. Más aún, mientras que hasta 1982 el 25.9% de los nuevos ATC o medio tiempo eran mujeres, hacia el periodo 1999-2007 tal porcentaje aumentó a 40.7%. Aunque todavía existe un espacio significativo para que las mujeres aumenten su presencia en la profesión académica, lo cierto es que el cambio ha sido muy significativo (Gil Antón et al., 2009).

La participación de la mujer en determinadas actividades puede comprenderse mejor si se le ve como el resultado de una compleja interacción de factores contextuales e individuales. Los trabajos de corte empírico, se han limitado al análisis local sobre la condición femenina en la profesión académica y son escasos los trabajos de cobertura nacional (Osorio Madrid y Martell Ibarra, 2009). Bajo esta perspectiva, un primer paso en la búsqueda de comprensión es la realización de descripciones de participación de la mujer en la profesión académica en México. En este trabajo, se documenta la participación de la mujer en actividades de investigación dentro del Instituto de Ingeniería (II) de la Universidad Autónoma de Baja California (UABC), en función de cuatro contextos no necesariamente excluyentes entre sí: el país, la institución, la disciplina y la actividad. Para ello, se utiliza la encuesta *La Reconfiguración de la Profesión Académica en México* (RPAM) (Galaz Fontes et al., 2009) y los datos presentados por Flores Rios et al. (2009). Luego que la sección 2 expone una breve contextualización del tema, la sección 3 presenta un análisis descriptivo utilizando tales fuentes de datos, el cual permite generar algunas reflexiones y conclusiones al respecto.



VII encuentro  
Participación de la  
Mujer  
en la Ciencia



## 2. CONTEXTOS

En estudios previos, se ha reportado un continuo crecimiento de la participación de la mujer en la profesión académica (Gil Altón et al., 2009). Para entender este proceso de feminización, como primera fase, se realizó un análisis descriptivo desde una perspectiva de género utilizando la base de datos de la encuesta RPAM (2007-2008) a una muestra nacional de ATC (Galaz Fontes et al., 2009) y los datos sobre la participación de la mujer en actividades de investigación en el II de la UABC durante el periodo 2006-2009 (Flores Rios et al., 2009).

Como existen condiciones que hacen que la participación de la mujer en las actividades académicas dependa de las distintas disciplinas del conocimiento. En este trabajo se ha hecho una clasificación de éstas en disciplinas masculinizadas y feminizadas.

Las disciplinas masculinizadas son aquellas en las que el porcentaje de hombres sobrepasa (la media), a nivel de la muestra nacional, el porcentaje que los mismos representan en la población global. Se detectaron en esta situación las disciplinas de Ciencias Naturales y Exactas, Ciencias Agropecuarias e Ingeniería y Tecnología. Por otro lado, en las disciplinas feminizadas el porcentaje de mujeres sobrepasa, a nivel de la muestra nacional, el porcentaje que los mismos representan en la población global. Las disciplinas que se detectaron con esta característica fueron Ciencias de la Salud, Ciencias Administrativas, Educación y Humanidades y Artes.

Un referente específico y comúnmente aceptado en las comunidades académicas hacia las actividades de investigación, es la pertenencia al Sistema Nacional de Investigadores (SNI), mientras que el denominado Reconocimiento de Perfil del Programa de Mejoramiento del Profesorado (PROMEP), promovido<sup>1</sup> y otorgado por la Subsecretaría de Educación Superior de la SEP, reconoce también la investigación pero de una manera menos intensa. En el SNI se requiere del doctorado, hacer investigación original y de calidad, la formación de recurso humano, poseer y demostrar un reconocido liderazgo en la comunidad científica nacional. Estos indicadores son clasificados en una subdivisión jerárquica de tres niveles. De igual manera, el Reconocimiento Perfil PROMEP considera el grado de estudios de maestría como grado mínimo aceptable, actividades de docencia, investigación (generación y/o aplicación innovadora del conocimiento), tutorías y gestión académica. En este conjunto de aspectos de la actividad académica, la investigación juega un rol determinante en la obtención del Reconocimiento de Perfil PROMEP. Así, se esperaría que los ATC que reportan hacer investigación pudieran participar de los reconocimientos de SNI y Perfil PROMEP.

La siguiente sección presenta los datos de la presencia de la mujer a partir de los contextos de país, universidad, disciplinas (masculinizadas y feminizadas) y actividades de investigación.

## 3. ANÁLISIS

En primer término, podemos observar (Tabla 1) que la participación de la mujer depende del tipo de disciplina del conocimiento. Así, mientras en el conjunto del Sistema de Educación Superior (SES), el 35.7% de las ATC son mujeres, éstas sólo tienen una representación del 23.3% en disciplinas masculinizadas y casi la mitad (45.9%) en las disciplinas feminizadas. Por su parte, en la disciplina de Ingeniería y Tecnología, el 20.5% de los ATC son mujeres.

En el caso de la UABC, se puede observar (Tabla 1), en lo global, disciplinas masculinizadas y feminizadas, donde el comportamiento de esta IES es muy cercano a las medias nacionales. Sin embargo, para la disciplina de Ingeniería y Tecnología la UABC y el II tienen una presencia de la mujer como ATC del 27.0% y del 30.8% respectivamente, por encima de la media nacional la cual es del 20.5%. Estos porcentajes resultan de interés subrayar para investigar cuál es el entorno que ofrece UABC, y en especial el II, para que este comportamiento se dé o cuáles son las condiciones que propician una mayor presencia de la mujer en la disciplina de Ingeniería y Tecnología.

Un primer acercamiento a qué tanta participación tiene la mujer en las actividades científicas, puede obtenerse al analizar la formación académica de los ATC, específicamente quienes reportan el Doctorado como grado máximo de estudios. A nivel nacional, el 30.9% de los ATC con Doctorado son mujeres, y la distribución según el tipo de disciplina, de alguna manera responde a la presencia que tiene la mujer en éstas (Tabla 1). Se observa que en las

<sup>1</sup> Adoptado como una política institucional en la gran mayoría de las Instituciones de Educación Superior mexicanas.



disciplinas masculinizadas poco menos de una cuarta parte (23.2%) de los ATC con Doctorado son mujeres, mientras que en las feminizadas es del 41%. En particular, en la disciplina de Ingeniería y Tecnología, únicamente el 16% de los ATC con Doctorado son mujeres. A partir de estos datos, se puede prever en cuáles áreas de conocimiento, se posibilita mayormente la participación de la mujer en las actividades científicas en el conjunto del SES.

Tabla 1. Participación de mujeres en diversos grupos de académicos de tiempo completo, a nivel nacional, de varios tipos de disciplinas, en la UABC y en el Instituto de Ingeniería de la misma (porcentajes).

Académicos Tiempo Completo (ATC)	México (N <sub>T</sub> =1775)				Universidad Autónoma de Baja California (N <sub>T</sub> =410)				
	Global	Disciplinas			Global	Disciplinas			Instituto de Ingeniería
		Mas. <sup>1</sup>	Fem. <sup>2</sup>	Ing. y Tec.		Mas. <sup>1</sup>	Fem. <sup>2</sup>	Ing. y Tec.	
Todos	35.7	23.3	45.9	20.5	37.4	24.4	46.9	27.0	30.8
Con licenciatura, max.	32.1	16.2	46.2	14.9	30.9	0.0	53.6	0.0	0.0
Con maestría, max.	41.6	28.7	48.8	28.9	42.4	27.3	51.0	28.8	24.0
Con doctorado, máx.	30.9	23.2	41.0	16.0	29.7	27.4	33.3	33.3	76.0

<sup>1</sup> Disciplinas masculinizadas.

<sup>2</sup> Disciplinas feminizadas.

En UABC, en términos globales el porcentaje de ATC con Doctorado que son mujeres, es ligeramente menor a la media nacional (29.7% vs 30.9%). En las disciplinas feminizadas hay una diferencia mayor con respecto al porcentaje nacional (33.3% vs 41.0%). Por otra parte, en las disciplinas masculinizadas el 27.4% de los ATC con doctorado son mujeres y en la disciplina de Ingeniería y Tecnología, el porcentaje de los ATC con Doctorado que son mujeres, es poco más que el doble respecto a la media nacional. En el caso del II, el 76% de las ATC mujeres cuentan con el grado de doctor, lo que resulta natural dada la misión de esta unidad académica.

Una vez descrita la forma en que la mujer, participa en conjuntos de ATC con diferente nivel máximo de estudios y en diferentes áreas de conocimiento, tanto para el escenario nacional como para la UABC y el II, en las Tablas 2 y 3 se discutirán algunos aspectos relacionados a la participación en actividades de investigación.

A nivel nacional, de los ATC que reportaron hacer investigación (Tabla 2), el 36.2% son mujeres. Para las disciplinas masculinizadas el 25.3% son mujeres, mientras que para las disciplinas feminizadas declararon así el 45.9%. En el caso particular de Ingeniería y Tecnología, es del 22.1%.

Tabla 2. Participación de mujeres en diversos grupos de académicos de tiempo completo, a nivel nacional, de varios tipos de disciplinas, en la UABC y en el Instituto de Ingeniería de la misma (porcentajes).

Académicos Tiempo Completo (ATC)	México (N <sub>T</sub> =1775)				Universidad Autónoma de Baja California (N <sub>T</sub> =410)				
	Global	Disciplinas			Global	Disciplinas			Instituto de Ingeniería
		Mas. <sup>1</sup>	Fem. <sup>2</sup>	Ing. y Tec.		Mas. <sup>1</sup>	Fem. <sup>2</sup>	Ing. y Tec.	
Todos	35.7	23.3	45.9	20.5	37.4	24.4	46.9	27.0	30.8
Que reportan investigar	36.2	25.3	45.9	22.1	36.3	27.0	44.5	30.2	30.8
En programa Internos de estímulo al desempeño	38.5	27.6	47.4	26.1	39.3	25.0	51.1	25.0	39.3
Con perfil PROMEP	32.9	19.7	44.9	14.3	37.1	24.7	48.8	25.7	36.7

<sup>1</sup> Disciplinas masculinizadas.

<sup>2</sup> Disciplinas feminizadas.

En la UABC, de todos los ATC que declaran hacer investigación, son mujeres el 36.3%; en las disciplinas masculinizadas constituyen el 27%, y en las feminizadas el 44.5%. En la disciplina de Ingeniería y Tecnología se reporta el 30.2% y para el II el 30.8%. Es notorio que en el caso del área de Ingeniería y Tecnología, la UABC y el II las cifras de 30.2% y 30.8% respectivamente, reportan un porcentaje por arriba del porcentaje medio nacional (22.1%), de todos los ATC que declarando hacer investigación, son mujeres.



VII encuentro  
Participación de la  
Mujer  
en la Ciencia



A nivel nacional, de los ATC que reportan contar con el Perfil PROMEP son mujeres, en global el 32.9%, mientras que en disciplinas masculinizadas la cifra correspondiente es del 19.7%, a diferencia del 44.9% en disciplinas feminizadas. En la disciplina de Ingeniería y Tecnología la cifra correspondiente es del 14.3%. En términos generales, estos porcentajes están por debajo de aquellos correspondientes a los ATC que declararon hacer investigación y son mujeres. Esto pudiera señalar que la investigación que declaran hacer no está generando los productos reconocidos como valiosos por los evaluadores PROMEP. Esto se refleja en la disciplina de Ingeniería y Tecnología ya que el 22.1% de los ATC que declararon hacer investigación son mujeres y sólo el 14.3% de los ATC con Perfil PROMEP lo son también.

Por su parte, en el caso de la UABC, en lo global, el 37.1% de los ATC son mujeres, en disciplinas masculinizadas el 24.7%, en feminizadas el 48.8%, en el área de Ingeniería y Tecnología el 25.7% y en el II el 36.7%. Se observa como en este Instituto, se presenta un comportamiento como en el caso de las disciplinas feminizadas. Es decir, en ambos casos es mayor el porcentaje de mujeres que reportan contar con el Perfil PROMEP (36.7% y 48.8% respectivamente), lo que probablemente refleja que las mujeres encuentran que se les reconoce válidamente sus productos de investigación en los procesos de evaluación PROMEP. Por otra parte, si comparamos el comportamiento de las ATC del II que son mujeres, con el de las del área de Ingeniería y Tecnología en conjunto, se observan desempeños distintos. Por otro lado, mientras en el área de Ingeniería y Tecnología son mujeres el 30.2% de los que declararon hacer investigación, sólo el 25.7% de los ATC que cuenta con el Perfil PROMEP es mujer. Por su parte, en el II, mientras que las mujeres constituyen el 30.8% de todos los ATC que reportó hacer investigación, en el conjunto de los ATC que cuentan con el perfil PROMEP, el 36.7% era mujer.

A continuación, se presentan en la Tabla 3 algunos datos que pueden ayudar a discutir el grado de participación de la mujer en las actividades de investigación. Del conjunto de todos los ATC que, pertenecen al SNI, son mujeres, a nivel global el 30.6%, mientras que los datos correspondientes para las disciplinas masculinizadas es del 20.4%; en disciplinas feminizadas el 43.8% y en particular en el área de Ingeniería y Tecnología el 14.9%. En términos generales se observa que en todos casos, el porcentaje de los que pertenecen al SNI que son mujeres es menor a la presencia que éstas tienen en lo global y en las distintas áreas del conocimiento (35.7%, 23.3%, 45.9% y 20.5%).

Un segundo aspecto a destacar (Tabla 3), es la distribución que guardan las ATC por nivel en el SNI. Agrupando el nivel de Candidato SNI y SNI I, se reporta que en lo global el 33.2% son mujeres, en las disciplinas masculinizadas el 22.4%, en las disciplinas feminizadas el 48.3% y en Ingeniería y Tecnología el 15.5%. Por otra parte, los porcentajes de mujeres de los ATC en los niveles SNI II y SNI III son los siguientes. En lo global el 23.1%, 14.3% en disciplinas masculinizadas, 31.7% en las feminizadas y el 12.5% en Ingeniería y Tecnología. En el agrupamiento Candidato/SNI I en todos los casos, estos porcentajes son mayores a los relativos a la simple pertenencia al SNI. Por otra parte, los datos agrupados para SNI II y SNI III, son menores que los agrupados para la pertenencia global al SNI. Esto, indica claramente que en los niveles de Candidato y SNI I, es en donde se concentra la mayoría de las ATC que pertenecen al SNI y son mujeres, y que pareciera existir una barrera para distribuirse, al menos homogéneamente en todos los niveles definidos por el SNI.

Tabla 3. Participación de mujeres en diversos grupos de académicos de tiempo completo, a nivel nacional, de varios tipos de disciplinas, en la UABC y en el Instituto de Ingeniería de la misma (porcentajes).

Académicos Tiempo Completo (ATC)	México (N <sub>T</sub> =1775)				Universidad Autónoma de Baja California (N <sub>T</sub> =410)				Instituto de Ingeniería
	Disciplinas				Disciplinas				
	Global	Mas. <sup>1</sup>	Fem. <sup>2</sup>	Ing. y Tec.	Global	Mas. <sup>1</sup>	Fem. <sup>2</sup>	Ing. y Tec.	
Todos	35.7	23.3	45.9	20.5	37.4	24.4	46.9	27.0	30.8
En SNI	30.6	20.4	43.8	14.9	32.4	25.0	44.0	27.3	33.3
En SNI, Cand., Nivel I	33.2	22.4	48.6	15.5	33.3	26.5	44.0	27.3	35.3
En SNI, Niveles II, III	23.1	14.3	31.7	12.5	25.0	16.7	50.0	0.0	0.0

<sup>1</sup> Disciplinas masculinizadas.

<sup>2</sup> Disciplinas feminizadas.



VII encuentro  
Participación de la  
Mujer  
en la Ciencia



El caso de la UABC, de los ATC que pertenecen al SNI (Tabla 3), son mujeres el 32.4% del global, en las disciplinas masculinizadas el 25.0%, en disciplinas feminizadas el 44.0%, en el área de Ingeniería y Tecnología el 27.3% y en el II el 33.3%. Si se contrastan estos datos con aquellas ATC que reportaron hacer investigación (Tabla 2), se señala que en lo global y en el caso de las disciplinas masculinizadas, las feminizadas en menor medida (44.0% vs 44.5%) e Ingeniería y Tecnología, el porcentaje de quienes pertenecen al SNI es ligeramente menor a quienes declararon realizar investigación, mientras que en el caso del II es ligeramente mayor. En cuanto a la distribución de las ATC en los diferentes niveles del SNI, se observa el mismo comportamiento que a nivel nacional, con la excepción del caso de las disciplinas feminizadas en donde hay una mayor presencia de las mujeres en los niveles SNI II/SNI III en relación a Candidato/ SNI I (44.0% 50.0%).

La participación de las mujeres no parece continuar con el ritmo de obtener más altos niveles de reconocimiento SNI. Al contrario, se observa una disminución o nula representatividad en los niveles II y III para el área de Ingeniería y Tecnología tanto en el II como a nivel institucional.

#### 4. CONCLUSIONES

Del análisis de los cuatro contextos presentados en la sección anterior, se reflexiona sobre la existencia de condiciones de trabajo al interior de las IES, requerimientos de ingreso, permanencia y/o estímulos al desempeño que propician a que las ATC establezcan como proyecto de vida o vocación el espacio de la profesión académica. Se podría esperar que en tanto más presencia tenga la mujer en todas las áreas del conocimiento, más participación tendría en actividades de investigación científica y tecnológica.

Como se pudo constatar a lo largo de la descripción de las tablas presentadas, en el II de la UABC, la presencia de la mujer está por encima de la media nacional en un buen número de referentes (Grado Académico, Perfil PROMEP, pertenencia al SNI), dada la clara orientación del II hacia actividades de investigación. Sin embargo, esto no representa una condición ideal. Por ejemplo, a pesar de que se habla que en los últimos años la profesión académica ha tenido un proceso de feminización (Gil Antón et al., 2009), existe un buen margen de mejora de este referente hacia condiciones de igualdad. El caso del II no es la excepción, en lo global las ATC representan el 30.8%, una situación de subrepresentación respecto a la media nacional y las condiciones del propio Instituto.

Adicionalmente, el presente trabajo permite plantear al menos las siguientes preguntas: *¿Qué condiciones demandan las disciplinas masculinizadas?, o bien ¿Cuáles son las características de las disciplinas feminizadas tal que favorecen una mayor inserción de las profesionistas mujeres?, ¿Cuáles son las condiciones necesarias para que la mujer tenga una mayor presencia en los niveles II y III del SNI?*

#### BIBLIOGRAFÍA

1. Gil Antón, M., Galaz Fontes, J. F., Padilla González, L. E., Sevilla García, J. J., Arcos Vega, J. L., Martínez Stack, J., Osorio Madrid, R. y Martínez García, J. M. "La Profesión Académica en México: Continuidad, Cambio y Renovación", Seminario Internacional "El futuro de la profesión académica: desafíos para los países emergentes", Universidad Nacional General Sarmiento, Abril 2009, Buenos Aires Argentina.
2. Galaz Fontes, J. F., De la Cruz Santana, A. L., Rodríguez García, R. "El académico mexicano miembro del Sistema Nacional de Investigadores: Una exploración inicial", X Congreso Nacional de Investigación Educativa. 2009
3. Flores Rios, B. L., Moisés Galindo, D., Valdez Salas, B. y Ortiz Martínez, B. I., "Mujeres en la investigación del Instituto de Ingeniería", VI Encuentro Participación de la Mujer en la Ciencia, Centro de Investigaciones en Óptica, 2009, León, Guanajuato, México.
4. Osorio Madrid, J. R. y Martell Ibarra, F. de M., "Participación femenina en la profesión académica en México", 2009.