

Expectativas y capital académico de estudiantes de nuevo ingreso a Ingeniería en Mexicali, México: Discusión desde la perspectiva de género

María Magdalena Duarte Godoy, Juan José Sevilla García,
Susana Gutiérrez Portillo, Jesús Francisco Galaz Fontes
Facultad de Pedagogía e Innovación Educativa de la Universidad Autónoma
de Baja California, Mexicali
magdalenaduarte@gmail.com

RESUMEN

Con el propósito de identificar diferencias en el desempeño académico entre hombres y mujeres, se aplicó una encuesta a estudiantes de ingeniería de cuatro instituciones de educación superior en el Municipio de Mexicali, México. Las variables evaluadas fueron trayectoria escolar previa, expectativas y capital académico. Los resultados muestran que existen diferencias estadísticamente significativas entre hombres y mujeres en las variables de promedio general de bachillerato, expectativas y algunos aspectos relacionados con su capital académico, a favor de las mujeres. Sin embargo, ellas no esperan obtener un mejor resultado académico durante su carrera cuando se comparan con sus compañeros varones. Los resultados se discuten desde una perspectiva de género.

PALABRAS CLAVES

Estudiantes, ingeniería, género, mujeres.

ABSTRACT

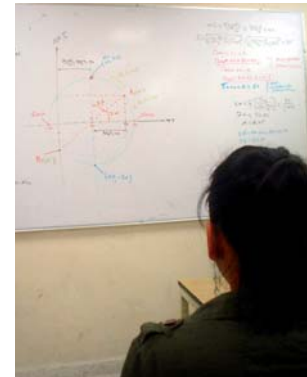
In order to identify differences in academic performance among men and women, a survey was administered to engineering students in four higher education institutions in Mexicali, Mexico. The results obtained show that there is a significant statistical difference between males and females in some of the variables studied, including prior education, scholastic expectations and some aspects related to their academic capital. Even though women reported using more frequently learning strategies and having had a higher academic achievement, they do not expect to outperform their male counterparts. These data is analyzed from a gender perspective.

KEYWORDS

Students, engineering, gender, women.

INTRODUCCIÓN

La noción de la ingeniería como un campo tradicionalmente masculino ha sido ampliamente abordada por los estudios sobre género en relación con esta disciplina. Esta referencia se relaciona principalmente con el desarrollo histórico del campo. Algunos autores sugieren que detrás de esta concepción se encuentra



la institución de los roles de género; la representación social de lo que debe ser una mujer o un hombre y las relaciones binarias entre naturaleza y cultura.¹

Los estudios feministas permiten una mirada amplia sobre estos debates. En México, se ha escrito sobre la institución del rol de la mujer que la coloca en el ámbito familiar, alejada de la esfera pública y en contraste con el rol del hombre que tiene derecho a trabajar y desarrollarse profesionalmente.² Otro debate importante cuestiona la capacidad física e intelectual de las mujeres, viendo como natural su pertenencia a las tareas domésticas, al matrimonio y a la maternidad bajo un argumento de inferioridad intelectual.³ Estos discursos por mucho tiempo representaron un obstáculo para que las mujeres accedieran al campo universitario. Estas ideas, que dieron origen a una identidad simbólica de las mujeres fueron construidas desde una mirada masculina que envuelve la cultura y sus instituciones.⁴ Los efectos de este discurso siguen causando estragos en algunos campos, como es el caso de la ingeniería.

En México, desde sus inicios la práctica de la ingeniería estuvo bajo el dominio de los hombres, y son ellos quienes aparecen como fundadores de este campo en el país. Y siendo el ethos de la ingeniería, como lo menciona García,⁵ la fuerza física e independencia del hogar familiar, las mujeres tienen un ingreso tardío a este campo comparadas con el de los hombres. Aunado a lo anterior, la todavía organización patriarcal de la sociedad ha hecho muy difícil la conciliación entre la vida familiar y profesional de las mujeres con respecto a sus compañeros varones.⁶ En este sentido, y a pesar de que en las últimas décadas la matrícula femenina en las instituciones de educación superior mexicanas (IES) ha aumentado notablemente, este aumento de mujeres asistiendo a una IES no se ha dado en la misma proporción en todas las áreas del conocimiento,⁷ como es el caso del área de ingeniería y tecnología, en donde la matrícula sigue siendo predominantemente masculina.⁸

Los datos anteriores plantean un panorama muy complicado para las mujeres que deciden tomar la ingeniería por carrera profesional. Sin embargo, la necesidad de reinterpretar las condiciones en las que se dan las relaciones de género en este espacio son apremiantes, pues el discurso predominante hace ver

a la ingeniería como un campo casi impenetrable para ellas, cuando en realidad algunas mujeres se insertan con éxito en este escenario, y son precisamente estos casos de éxito los que nos hacen pensar que hay mucho más que explorar en relación con el tema.

En el Municipio de Mexicali en particular, del total de la matrícula inscrita en alguna de las carreras de ingeniería, el 25% aproximadamente son mujeres. Ante esta situación y considerando el interés de organismos nacionales e internacionales de promover la presencia de la mujer en la ciencia y tecnología, vale la pena preguntarse cuál o cuáles pudieran ser las razones por la que aún pocas mujeres acceden a una carrera del área de ingeniería.

El propósito del presente trabajo fue discutir desde una perspectiva de género, las posibles diferencias entre hombres y mujeres estudiantes de ingeniería con respecto a trayectoria escolar previa: promedio general de calificaciones en bachillerato y promedio obtenido en las asignaturas de matemáticas durante el bachillerato; expectativas: actividades escolares que los estudiantes piensan realizar durante su formación y; capital académico: recursos intelectuales, emocionales, sociales y materiales que un estudiante posee que le posibilitan adquirir nuevos conocimientos. Se espera, de esta manera, aportar información que contribuya a la comprensión de cómo se dan las relaciones de género entre hombres y mujeres durante su etapa de formación profesional en esta área del conocimiento. En el siguiente apartado se describe la metodología usada para la realización del desarrollo del presente estudio.

MÉTODO

Para alcanzar los objetivos de este estudio, se aplicó un cuestionario a los estudiantes de nuevo ingreso a los programas educativos del área de ingeniería y tecnología en el Municipio de Mexicali de la Universidad Autónoma de Baja California (UABC), el Instituto Tecnológico de Mexicali (ITM), el Centro de Enseñanza Técnica y Superior (CETYS-Universidad), y la Universidad Politécnica de Baja California (UPBC). Estas instituciones, en conjunto, atienden al 98% de la matrícula de ingeniería y además, representan a cuatro subsistemas del sistema de educación superior mexicano.

Sujetos

El estudio intentó realizar un censo de los estudiantes que ingresaron por primera vez a una de las carreras de ingeniería durante el ciclo escolar 2009-2 de las instituciones educativas bajo estudio. Como cada institución tiene procesos de ingreso diferentes, se aplicó el cuestionario durante el periodo en el que todas las instituciones participantes tienen ingreso (ciclo escolar 2009-2). Como algunas de las variables identificadas en la cohorte 2009-2 pueden no encontrarse en otras cohortes, es recomendable replicar el estudio en cohortes diferentes.

El porcentaje de estudiantes encuestados a nivel institucional varió entre 40.1 y 58.6%, y el porcentaje total de cuestionarios aplicados fue de 52.4% (ver tabla I).

Tabla I. Porcentaje de alumnos encuestados por institución y total: Cohorte 2009-2.

Institución	Estudiantes inscritos	Estudiantes encuestados	% de estudiantes encuestados
Universidad Autónoma de Baja California	490	287	58.6
Instituto Tecnológico de Mexicali	650	352	54.2
Universidad Politécnica de Baja California	227	91	40.1
Centro de Enseñanza Técnica y Superior, Universidad	150	74	49.3
Total	1517	795	52.4

Instrumento

Para este estudio se diseñó un cuestionario con preguntas cerradas de diferente formato (tipo Likert, opción múltiple y de jerarquización). El cuestionario estuvo conformado por tres apartados: características sociodemográficas, expectativas de formación y desarrollo profesional y capital académico.

Para el diseño del cuestionario se revisaron los instrumentos utilizados en los siguientes estudios similares al presente. Cuestionario para Estudiantes Universitarios;⁹ Cuestionario diseñado por Adrián de Garay;¹⁰ III Encuesta Anual de Ambiente

Organizacional;¹¹ Your First College Year;¹² Beginning College Survey of Student Engagement;¹³ National Survey of Student Engagement,¹⁴ y Motivated Strategies for Learning Questionnaire (MSLQ).¹⁵

Asimismo, se entrevistó al personal de la Coordinación de Orientación Educativa y Psicológica de la Facultad de Ingeniería de la UABC, sobre el comportamiento de los estudiantes de nuevo ingreso, sus preocupaciones, sus metas, la forma de convivir con sus compañeros, y a qué atribuían el alto porcentaje de abandono que se presenta en el primer año de la carrera. La información obtenida permitió incluir algunas preguntas en el cuestionario que no estaban consideradas originalmente.

El instrumento finalmente quedó constituido por tres secciones:

I) Datos Generales, Salud y Desempeño Previo con un total de 24 preguntas; II) Expectativas de Formación y Desarrollo Profesional con un total de 5 preguntas cada una y, por último, III) Capital Académico con un total de 81 preguntas.

El concepto de capital académico incorporado en el cuestionario aplicado se basó fundamentalmente en los reactivos presentes en el instrumento desarrollado por Pintrich, et al. (MSQL). Esta última sección consistió en una serie de afirmaciones que los estudiantes tenían que contestar utilizando una escala Liker en un rango de 5 puntos, en donde los valores bajos indicaban poco nivel de acuerdo y los puntajes más altos un buen nivel de acuerdo.

El cuestionario diseñado se piloteó con estudiantes de la UABC durante el curso de inducción que se imparte una semana antes del inicio de clases (día 5 de agosto de 2009). Ocho estudiantes (cinco hombres y tres mujeres) contestaron la primera versión del cuestionario. En particular, los jóvenes hicieron observaciones con respecto a algunos términos que no les eran familiares. El tiempo aproximado que les llevó contestarlo fue de 20 minutos. Por otro lado, se consultó a expertos en diseño de instrumentos para conocer su opinión (validez de experto). Durante el piloteo del instrumento también se validó el proceso de captura automática de los datos a través del programa Remark Office, lo que permitió el diseño del formato final del cuestionario. La captura de datos se realizó en un scanner de alta velocidad DR-3080CII que, junto con el programa mencionado,

permitió generar archivos SPSS en forma directa. Paralelamente a la captura de los datos, se grabó y digitalizó cada uno de los cuestionarios capturados en un archivo creado para tal fin.

Procedimiento

Para el desarrollo de este estudio se tuvo una entrevista con los responsables del área de ingeniería de las instituciones participantes con el propósito de darles a conocer el proyecto y, posteriormente, solicitar por escrito la autorización para la aplicación de la encuesta. Se solicitaron además, los horarios de la materia de Matemáticas I, total de alumnos por grupo, nombre de profesores de Matemáticas I y ubicación del aula de clases. Se tomó como materia eje la asignatura de Matemáticas I (Cálculo Diferencial o Álgebra Lineal dependiendo de la institución) por ser una materia obligatoria para todos los estudiantes de nuevo ingreso. Se esperaba, con ello, que al momento de la aplicación del cuestionario se encontrara el mayor número posible de estudiantes en el salón de clases.

Una semana antes de la aplicación de la encuesta, se visitó a los profesores responsables de los grupos de nuevo ingreso para solicitarles tiempo de su clase para aplicar el cuestionario. Durante esa visita se mostró a los profesores la autorización por escrito, o se mencionó de manera verbal lo acordado con la dirección de la institución. Los profesores señalaron el día y la hora en la que podría pasar a aplicar la encuesta. Por lo general, se aplicó 30 minutos antes de finalizar la clase.

Al inicio de la aplicación se les comentó a los estudiantes la relevancia que para ellos podían tener

los resultados del estudio, se les pidió que fueran honestos y a lo largo de la aplicación se contestaron las dudas que expresaron respecto al cuestionario en su conjunto. Varios profesores se mostraron muy interesados en conocer los resultados de la investigación, y se ofrecieron a apoyar en la medida de sus posibilidades la realización del estudio.

El cuestionario fue aplicado, en formato de papel y lápiz, en forma grupal a partir de la segunda semana de octubre de 2009. Durante la aplicación se contó con el apoyo de un encuestador. En varios casos los propios profesores aplicaron el cuestionario bajo la supervisión del coordinador de área, quien recogió los cuestionarios para luego entregarlos al equipo de trabajo.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En función del propósito central de este trabajo, y luego de una descripción general de la muestra encuestada, los resultados se presentan organizados en tres partes: promedio general y el promedio en matemáticas obtenidos en el bachillerato; expectativas sobre aspectos relacionados con su formación y, por último, con lo que llamamos capital académico (estrategias de aprendizaje, motivación y manejo de recursos personales). En todos los casos el sexo sirvió como la variable comparativa fundamental de los resultados encontrados.

Los estudiantes encuestados fueron a nivel global, mayoritariamente hombres (77.0%) (ver tabla II). Este dato es similar a los reportados en otros estudios realizados en esta área del conocimiento, en los que se reporta que la matrícula en el área de ciencia y tecnología es 75% masculina y 25% femenina.¹⁶

Con respecto al promedio general de calificaciones y al promedio de calificaciones en matemáticas que obtuvieron los estudiantes en bachillerato, la tabla III muestra que, después de aplicar una prueba Chi-cuadrada, existe una diferencia significativa entre hombres y mujeres con respecto al promedio

Tabla II. Distribución por sexo de los estudiantes encuestados.

Sexo	n	%
Hombres	611	77
Mujeres	183	23
Total	794	100



Tabla III. Promedio general de calificaciones en bachillerato, y promedio de calificaciones en matemáticas para estudiantes hombres y mujeres encuestados (porcentajes).

		Promedio en bachillerato				
Sexo*	n	6.0-6.9	7.0 - 7.9	8.0 - 8.9	9.0 - 10.0	Total
Hombres	611	1.5	27.4	43.8	27.3	100
Mujeres	183	0.0	18.0	36.1	45.9	100
Total	794	1.1	25.3	42.0	31.6	100

		Promedio en matemáticas				
Sexo	n	6.0 - 6.9	7.0 - 7.9	8.0 - 8.9	9.0 - 10.0	Total
Hombres	611	2.8	19.9	40.8	36.5	100
Mujeres	183	1.1	17.7	35.4	45.9	100
Total	794	2.4	19.4	39.5	38.7	100

*Chi-Cuadrada₃=25.136, p=.0001

general reportado, pero no así respecto al promedio de calificaciones en matemáticas, en donde ambos sexos obtienen resultados muy similares. Este último resultado muestra que, a pesar de la posible socialización diferenciada que mencionan algunos autores en matemáticas a favor de los hombres,¹⁷ los resultados obtenidos en este estudio indican que tanto hombres como mujeres reportaron resultados parecidos, lo que nos permite sugerir dos cosas; por un lado que la socialización hacia las matemáticas está siendo más equitativa entre los sexos, o bien, que las estudiantes mujeres interesadas en el área de ingeniería logran superar de alguna manera el prejuicio social que se tiene con respecto a sus habilidades con los números. Sin embargo, con respecto al promedio general de conocimientos en bachillerato, los resultados de este estudio refuerzan lo encontrado en estudios anteriores, en los que se reporta que las mujeres en bachillerato tienen una mejor trayectoria escolar -en general- que sus compañeros hombres.¹⁸

Los resultados anteriores concuerdan con lo reportado en otros estudios, en donde se ha encontrado que las mujeres obtienen mejores calificaciones que los hombres y desertan menos que éstos de la educación superior.¹⁹ Dado estos resultados se ha planteado que son otros los mecanismos que hacen que las mujeres, en comparación con los hombres, opten en menor medida por una carrera en el área de ingeniería y tecnología.

De igual manera, también se encontraron diferencias asociadas al sexo en las actividades que los y las estudiantes piensan realizar durante su primer semestre en ingeniería (ver tabla IV). Específicamente, las mujeres reportan estar más dispuestas que sus compañeros varones, a estudiar con compañeros, y a leer textos escolares y no escolares. Ello nos permite inferir que serán ellas las que estarán más involucradas en las tareas propias de su formación y que, por lo tanto, las mujeres podrían tener una trayectoria académica que les permita concluir sus estudios de ingeniería, superando en eficiencia terminal a los estudiantes hombres.²⁰

Para analizar los resultados relativos al concepto de capital académico se realizó un análisis factorial exploratorio sobre los 81 reactivos de la sección correspondiente del cuestionario. Con base a este análisis, y luego de eliminar cinco reactivos por

Tabla IV. Expectativas relacionadas a actividades escolares a desarrollar, para hombres y mujeres encuestados (porcentajes).

¿Durante este semestre con qué frecuencia piensas estudiar con compañeros?						
Sexo	n	Nunca	Rara vez	Algunas veces	Frecuentemente	Total
Hombres	611	5.4	20.4	40.8	33.3	100
Mujeres	183	0.0	12.2	34.1	53.7	100
Total	794	4.3	18.6	39.4	37.8	100

Chi-Cuadrada₃=15.544, p=.001

¿Durante este semestre con qué frecuencia piensas leer textos no-escolares?						
Sexo	n	Nunca	Rara vez	Algunas veces	Frecuentemente	Total
Hombres	611	22.6	34.9	32.2	10.3	100
Mujeres	183	2.4	29.3	39.0	29.3	100
Total	794	18.2	33.7	33.7	14.4	100

Chi-Cuadrada₃=22.589, p=.0001

¿Durante este semestre con qué frecuencia piensas leer textos escolares?						
Sexo	n	Nunca	Rara vez	Algunas veces	Frecuentemente	Total
Hombres	611	18.4	34.0	30.6	17.0	100
Mujeres	183	2.4	29.3	36.6	31.7	100
Total	794	14.9	33.0	31.9	20.2	100

Chi-Cuadrada₃=10.788, p=.013.

ser inconsistentes con el resto, se identificaron 14 factores, los cuales fueron a su vez sometidos a otro análisis factorial para verificar la pertinencia de manejar un solo factor para cada grupo de reactivos, así como para evaluar su consistencia interna (confiabilidad). Los factores resultantes fueron agrupados en tres categorías de análisis: estrategias de aprendizaje, motivación y uso de recursos personales. La tabla V muestra que los porcentajes de varianza explicada dentro de cada grupo específico de reactivos por un factor único (en promedio 51.82%), así como las confiabilidades respectivas (en promedio 0.75) son de una magnitud aceptable para este tipo de estudios.²¹

Utilizando la prueba t de Student para identificar diferencias estadísticamente significativas entre ambos sexos en los factores que conforman dichas categorías, se encontró lo siguiente. Respecto a la categoría de estrategias de aprendizaje, se observa que existe una diferencia entre hombres y mujeres a favor de éstas, en tres de los factores que conforman esta categoría: repaso, aprendizaje en grupo y relacionar conocimientos (ver tabla VI). Estos resultados refuerzan los previamente encontrados

Tabla VI. Niveles reportados (medias) en la categoría y escalas de estrategias de aprendizaje, global y por sexo (N=794).

	n	Hombres	Mujeres	Total
Estrategias de aprendizaje ¹	782	3.84	4.02	3.88
Repaso ²	778	4.08	4.34	4.14
Aprendizaje en grupo ³	782	3.97	4.17	4.02
Resumen y organización	780	3.35	3.49	3.38
Relacionar conocimientos ⁴	761	3.95	4.10	3.99
¹ t ₇₈₂ = -.187, p=.001; ² t ₇₇₈ = -.267, p=.000; ³ t ₇₈₂ = -.200, p=.002; ⁴ t ₇₆₉ = -.143, p=.030				

respecto a que serán las mujeres quienes, utilizando una variedad de estrategias y recursos para el estudio, puedan tener una mayor permanencia en la carrera comparada con la de sus compañeros hombres.

Con respecto a los niveles reportados en la categoría motivación se observa que en el conjunto de esta categoría existe una diferencia significativa entre hombres y mujeres a favor de éstas (ver tabla VII). De la misma manera, cuando se desglosa en

Tabla V. Características psicométricas de las categorías y subcategorías construidas con base en reactivos individuales de la encuesta aplicada.

Categoría y subcategoría	Número de reactivos	Número de casos válidos	% de la varianza de los reactivos explicada por el factor único	Confiabilidad Alpha de Cronbach
Estrategias de aprendizaje				
Repaso	4	778	55.081	0.717
Aprendizaje en grupo	4	782	52.266	0.678
Resumen y organización	7	780	53.965	0.830
Relacionar conocimientos	7	761	50.974	0.837
Motivación				
Iniciativa	4	789	51.229	0.681
Interés por aprender	9	792	50.154	0.871
Persistencia	5	781	50.029	0.769
Expectativas negativas	5	791	52.210	0.771
Involucramiento bajo	6	782	49.535	0.794
Necesidad de reconocimiento	4	791	51.239	0.653
Manejo de recursos personales				
Flexibilidad	5	780	54.065	0.786
Confianza en desempeño	9	793	51.213	0.880
Responsabilidad	3	790	52.030	0.539
Recursos materiales	4	784	51.452	0.683

Tabla VII. Niveles reportados (medias) en la categoría y escalas de motivación, global y por sexo (N=794).

	n	Hombres	Mujeres	Total
Motivación ¹	792	3.77	3.87	3.79
Iniciativa	789	3.67	3.75	3.69
Interés por aprender ²	792	4.32	4.46	4.35
Persistencia ³	781	4.12	4.29	4.16
Expectativas negativas ⁴	791	3.11	3.31	3.16
Involucramiento bajo	782	3.24	3.16	3.22
Necesidad de reconocimiento ⁵	791	4.13	4.28	4.17
¹ t ₇₉₀ = -.100, p=.026; ² t ₇₉₀ = -.134, p=.011; ³ t ₇₇₉ = -.163, p=.006; ⁴ t ₇₈₉ = -.204, p=.013; ⁵ t ₇₈₉ = -.143, p=.022.				

factores, observamos que existe una diferencia significativa en cuatro de los factores de esta categoría. Por un lado en interés en aprender, factor indispensable para tener éxito en cualquier área del conocimiento; en persistencia, lo que sugiere que las mujeres, a pesar de que no puedan comprender algunos conceptos, buscan la manera de solucionar la situación para el logro de su meta. Sin embargo, y a pesar de contar con características adecuadas de motivación, las mujeres reportan comparadas con los hombres, expectativas negativas sobre su desempeño, resultado que es consistente con estudios realizados anteriormente,²² lo que sugiere que las mujeres que deciden estudiar ingeniería están conscientes de los posibles obstáculos o barreras a las cuales se pueden enfrentar. Finalmente, es interesante observar que las mujeres reportan tener una mayor necesidad que los hombres de que se les reconozca su esfuerzo por lograr su objetivo, que en este caso es obtener buenas calificaciones. Este resultado nos indica que una estrategia de sobrevivencia que tienen las estudiantes mujeres, en este campo de estudio, es ser reconocidas académicamente tanto por sus compañeros como por sus profesores.²³

Los resultados obtenidos en la categoría manejos de recursos personales, muestran que no existen diferencias significativas entre hombres y mujeres a nivel de la categoría en su conjunto, pero sí la hay, favorable para las mujeres, para la escala de recursos materiales (ver tabla VIII). Lo anterior sugiere que son ellas las que utilizan de una mejor

Tabla VIII. Niveles reportados (medias) en la categoría y subescalas de manejo de recursos personales, global y por sexo (N=794).

	n	Hombres	Mujeres	Total
Manejo de recursos personales	793	3.90	4.00	3.93
Flexibilidad	780	3.66	3.79	3.69
Confianza en desempeño	793	4.09	4.06	4.08
Responsabilidad	790	4.12	4.22	4.14
Recursos materiales ¹	784	3.76	3.92	3.80
¹ t ₇₈₂ = -.156, p=.026.				

manera los recursos materiales con los que cuentan para realizar sus estudiar. Es interesante observar, sabiendo que las mujeres reportan mejores niveles en trayectoria escolar previa, persistencia, estrategias de aprendizaje, interés en aprender, capacidad de relacionar conocimientos y aprender en grupo, que no reporten tener mayor confianza que sus compañeros hombres respecto a su desempeño escolar futuro. Esto lleva a cuestionarnos si las mujeres son conscientes de sus propias capacidades para ser exitosas o más exitosas que sus compañeros hombres, en un campo que ha sido a lo largo de la historia “dominado” por ellos.

CONCLUSIONES

El presente estudio tuvo como propósito describir y comparar la trayectoria escolar previa, expectativas de formación y capital académico entre hombres y mujeres estudiantes de ingeniería de cuatro instituciones de educación superior del Municipio de Mexicali, cohorte 2009-2. Esto lo encontramos relevante ya que históricamente se han difundido muchos mitos que reproducen la idea de que las mujeres y la ingeniería son conceptos casi antagónicos. A continuación se mencionan algunas conclusiones generadas a partir de este trabajo que pueden ayudar a entender el por qué de las diferencias y, por otro lado, nos revelan la existencia de algunas creencias con respecto a las mujeres estudiantes en esta área del conocimiento que no son del todo ciertas.

1. A pesar de que la matrícula femenina en las áreas de ingeniería y tecnología ha aumentado en las últimas décadas, en el Municipio de Mexicali

sigue siendo predominantemente masculina (hombres 77%, mujeres 23%).

2. Las estudiantes mujeres reportan utilizar una mayor variedad de estrategias de aprendizaje cuando se comparan con sus compañeros hombres. De igual manera están más motivadas para adquirir nuevos conocimientos y son más persistentes que los hombres, lo que refuerza lo encontrado en otros estudios con estudiantes de ingeniería,²⁴ en donde se reporta que las mujeres que eligen estudiar ingeniería tienen la intención de seleccionar una carrera con mayor prestigio, sobre todo en relación con el trabajo “tradicional” de las mujeres, lo que significa un reto para ellas. Es decir, la consciencia de que se estudia algo que ha sido entendido como “no apto” para las mujeres, las pondría en una situación donde la persistencia y el esfuerzo serían las herramientas para romper esta idea.
3. A pesar de que las estudiantes mujeres han mostrado a lo largo de su trayectoria escolar un mejor desempeño en general, reportan usar una mayor variedad de estrategias de aprendizaje, están más motivadas y con un mayor interés por aprender cuando se comparan con los hombres, no reportan tener una mayor confianza en su desempeño futuro que el reportado por sus compañeros varones. Lo anterior sugiere como lo señalan algunas propuestas provenientes de estudios sobre mujeres en ingeniería y desarrollados desde la perspectiva de género,²⁵ que el discurso que opera “sobre la mujer” en este campo “masculino”, actúa como un regulador de las prácticas femeninas, es decir, lo que las estudiantes son capaces de hacer en este espacio se ve “mediado” o “afectado” por este discurso.
4. Los resultados de este estudio muestran que las mujeres, utilizan de una mejor manera los recursos materiales con los que cuentan para realizar sus estudios, cuando se comparan con sus compañeros hombres. Esto puede deberse al proceso de socialización que han recibido las mujeres con respecto a que son, o serán ellas, las responsables de “administrar” los recursos de una familia.
5. Los resultados encontrados nos permiten reforzar la propuesta de Sax²⁶ de que existen mecanismos de discriminación y exclusión hacia las mujeres

que se presentan de forma explícita e implícita, ante los cuales, las estudiantes, van construyendo sus formas de percepción del campo y de ellas mismas, lo que nos ayudaría a entender por qué las estudiantes, pese a tener todas las herramientas para ser sobresalientes en ingeniería, no reportan tener una mejor confianza en su propio desempeño comparado con el reportado por sus compañeros. De ahí la importancia de desarrollar en ellas la creencia de su competencia en esta área del conocimiento.²⁷

6. Finalmente, identificamos la necesidad de contar con un mayor número de estudios sobre las mujeres estudiantes de ingeniería (cohorte, institución, región, etc.) que nos permitan estar en condiciones de proponer programas y acciones dirigidas a ellas para lograr que su formación profesional no sea una fuente de tensión para ellas.

REFERENCIAS

1. González, M., Pérez, E., Ciencia tecnología y género, *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología, Sociedad e Innovación*, no. 2, enero-abril, 2009.
2. López M., Las mujeres en el umbral del siglo XX, En Lamas, M. (coord.) *Miradas Feministas sobre las mexicanas del siglo XX*. México, FCE, 2007.
3. Mingo, A., ¿Quién mordió la manzana? Sexo, origen social y desempeño en la Universidad. México, FCE, 2006.
4. Lagarde, M., *Los cautiverios de las mujeres: madres, esposas, monjas, putas y locas*. México: UNAM, 1990.
5. García Guevara, P. Masculinidad y feminización en las profesiones tradicionalmente masculinas: el caso de la ingeniería. En: Guerrero, R.; Mantilla, L. (Eds.), *Hombres y masculinidad en Guadalajara*, Universidad de Guadalajara, 2006.
6. Usastegui E.; Del Valle, A., Las mujeres en la educación superior: El caso de la Escuela Superior de Ingeniería de Bilbao, *Ingenierías*, octubre-diciembre, vol. X, no 37, 2007.
7. Blázquez, N., Flores, J., *Ciencia tecnología y género en Iberoamérica*. UNAM, 2005.
8. Razo Godínez, M. L., La inserción de las mujeres en las carreras de ingeniería y tecnología, *Perfiles educativos*, vol. 30, no 121, pp. 63-96, 2008.

9. Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior, Retención y deserción en un grupo de Instituciones Mexicanas de Educación Superior, ANUIES, 2007.
10. De Garay, A., Los actores desconocidos: Una aproximación al conocimiento de los estudiantes, ANUIES, 2001.
11. Universidad Autónoma de Baja California, "Encuesta Anual de Ambiente Organizacional". Consultado el 17 de abril de 2008, en: <http://www.uabc/planeacion/>
12. University of California Los Angeles, Your First College 2007. Consultado el 12 de septiembre de 2008, en: http://www.gseis.ucla.edu/heri/yfcy/survey_instrument.html/
13. Indiana University, Beginning College Survey of Student Engagement. Consultado el 10 de septiembre de 2008, en: <http://bcsse.iub.edu/survey>
14. Indiana University, National Survey of Student Engagement. Consultado el 10 de septiembre de 2008, en: http://nsse.iub.edu/html/survey_instruments_2008.cfm
15. Pintrich, P., Smith, D., Garcia, T., McKeachie, A Manual for the Use the Motivated Strategies for Learning Questionnaire. The University of Michigan, 1991.
16. Duarte Godoy, M., *et al*, Para muestra basta un botón: Condiciones de arribo de los estudiantes a la UABC, UABC, 2006.
17. Hartman, H., Hartman, M., How undergraduate engineering students perceive women's (and men's) problems in science, math and engineering, Sex Roles, vol. 58, pp. 251-265, 2008.
18. Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior, Retención y deserción en un grupo de Instituciones Mexicanas de Educación Superior, ANUIES, 2007.
19. Usastegui E., Del valle, A., Las mujeres en la educación superior: El caso de la Escuela Superior de Ingeniería de Bilbao, Ingenierías, octubre-diciembre, vol. X, no 37, 2007.
20. Astin, A. W., Student Involvement: A Developmental Theory for Higher Education, Journal of College Student Personnel, 25, pp. 297-308, 1984.
21. Kline, P., An easy guide to factorial analysis, London: Routledge, 1994.
22. Jones, B., Parreti, M., Hein, S., and Knott, T., An Analysis of Motivation Constructs with First-Year Engineering Students: Relationships Among Expectancies, Values, Achievement, and Career Plans. Journal of Engineering Education, Vol. 99, no 4, Oct, 2010
23. Gutiérrez, S., Duarte, M., Seguir siendo mujer: estrategias de sobrevivencia en una Facultad de Ingeniería. Coloquio Internacional, Las mujeres mexicanas y sus revoluciones a lo largo de dos siglos 1810-2010. Guanajuato (México), 16-18 de junio de 2010.
24. Henwood, F., Engineering Difference: discourses on gender, sexuality and work in collage of technology, Gender and education, vol. 10, no 1, pp. 35-49, 1998.
25. McLoughlin, L., Spotighting: Emergent Gender Bias in Undergraduate Engineering Education, Journal of Engineering Education, vol. 94, no 4, pp. 373-381, 2005.
26. Sax, L., Gender matters: The variable effect of gender on the student experience, About Campus, Wiley Company, may-june, pp. 2-10, 2009.
27. Matusovich, H., Streveler, R., and Miller, R., Why Do Students Choose Engineering? A Qualitative, Longitudinal Investigation of Students' Motivational Values. Journal of Engineering Education, Vol. 99, no 4, Oct, 2010.