

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO



FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS

COLEGIO DE PEDAGOGÍA



**LA INFLUENCIA CULTURAL EN LA ELECCIÓN DE CARRERA DE
LAS ALUMNAS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA DE LA UNAM.
(UN ENFOQUE DE GÉNERO)**

TESIS CONJUNTA
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
LICENCIADAS EN PEDAGOGÍA

PRESENTAN:
YERLÍN HEREDIA ROJAS
GUADALUPE ADRIANA JUÁREZ TORIZ

ASESORA:
MAESTRA ANA MARÍA DEL PILAR MARTÍNEZ HERNÁNDEZ



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Contenido

INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO 1. LA MUJER EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR A TRAVÉS DE LA CULTURA E HISTORIA DE MÉXICO	6
1.1 El concepto de ‘cultura’	7
1.2 Antecedentes de la educación superior femenina en México.....	11
1.2.1 Educación de las mujeres mexicas.....	11
1.2.2 Educación de las mujeres en la Nueva España.....	20
1.3 Presencia de las mujeres en la educación superior de México	29
1.3.1. Las mujeres en el siglo XIX.....	30
1.3.2 La educación de las mujeres durante el porfiriato (1887-1911)	38
1.3.3 La educación de las mujeres en el siglo XX y principios del XXI	43
CAPÍTULO 2. GÉNERO Y ELECCIÓN DE CARRERA.....	51
2.1 Antecedentes de los estudios de género.....	54
2.2 Concepto de ‘género’	56
2.3 Perspectiva de género	59
2.4 Elección de carrera	66
2.4.1 Carreras y estereotipos masculinos o femeninos	68
2.4.2 Factores que influyen en la elección de carrera	70
CAPÍTULO 3. BREVE HISTORIA DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA DE LA UNAM. EL INGRESO DE LAS MUJERES	97
3.1 Antecedentes históricos de la creación de la Facultad de Ingeniería	98
3.2 Creación del Real Seminario de Minería	103
3.2.1 Cambios en los programas originales y primeros alumnos del Colegio	104
3.3 El Colegio de Minería durante el siglo XIX	106
3.4 La Escuela Nacional de Ingeniería en el siglo XX.....	109
3.5 La Facultad de Ingeniería en el siglo XXI	112
3.6 Ingreso de las mujeres a las carreras de Ingeniería.....	113
3.6.1 Inserción de las mujeres en la Facultad de Ingeniería de la UNAM.....	123

CAPÍTULO 4. OBTENCIÓN, ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN Y EXPOSICIÓN DE RESULTADOS	149
4.1 Objetivos del estudio	149
4.2 Cuestiones implicadas.....	151
4.3 Metodología de trabajo.....	152
4.3.1 Investigación documental	152
4.3.2 Investigación de campo	154
4.4 Estudio de la información	166
4.4.1 Perfil de las alumnas.....	167
4.4.2 La familia	174
4.4.3 La escuela, asignaturas y profesores	190
4.4.4 Medios masivos de comunicación	199
4.4.5 Las amistades.....	201
4.4.6 Factores económicos.....	207
4.4.7 Mercado de trabajo	212
4.4.8 Factores culturales indicados por la población de alumnas	216
4.5 Conocimiento de las alumnas sobre los estereotipos de género en las ingenierías.....	220
CONCLUSIONES.....	225
FUENTES CONSULTADAS.....	234
ANEXOS	243
Anexo 1. Plan del Colegio de Minería	243
Anexo 2. Ramas de las carreras de Ingeniería por campo de estudio a nivel nacional.....	246
Anexo 3. Cuestionario	247

Agradecimientos

A la Universidad Nacional Autónoma de México por permitirnos formar parte de sus aulas en esta máxima casa de estudios.

Al Colegio de Pedagogía por brindarnos, durante los cuatro años de Licenciatura, conocimientos que seguimos poniendo en práctica y nos ayudan a enfrentarnos al campo laboral.

A los académicos que por medio de sus saberes y consejos, nos hicieron amar aún más nuestra carrera de Pedagogía.

A la Dra. Dora Elena Marín quien dirigió desde el principio este proyecto y confió en nosotras. Gracias por sus sabios consejos que en vida nos brindó. Seguirá viviendo en nuestra memoria y en estas páginas que ayudó a construir. Descanse por siempre.

A la Maestra Ana María del Pilar Martínez por aventurarse en ayudarnos a finalizar y concretar este gran sueño. Siempre con una gran sonrisa nos dirigió de forma atinada.

A las alumnas de la Facultad de Ingeniería de la UNAM, quienes fueron nuestro gran motor para la realización de este trabajo y demostrarnos que las mujeres somos muy capaces.

A los sinodales: Mtra. María Paloma Hernández, Lic. Cynthia Lima, Dr. Renato Huarte y Mtra. Rebeca Caballero por su interés y sus acertadas observaciones.

Y a quienes directa o indirectamente participaron en este proceso.

Introducción

“¡Quiero ser ingeniera!” es una meta que se han puesto muchas mujeres actualmente y a lo largo de varias generaciones, la historia y distintas fuentes nos muestran que ellas mismas se han abierto las puertas de las universidades para ingresar a todo tipo de carreras, incluso las que se pensaba que sólo las cursarían los hombres, como es el caso de las ingenierías.

Revisando esta tendencia y viendo los datos estadísticos a nivel nacional sobre el ingreso de las mujeres a estas carreras creadas para hombres, notamos que tan sólo en las últimas 3 décadas se ha incrementado de forma considerable el número de féminas estudiando alguna carrera de ingeniería. Este fenómeno tan interesante fue el que nos hizo cuestionarnos lo siguiente: ¿qué tanto influye la cultura para que cada vez más mujeres quieran pertenecer a estas carreras?

De tal manera que ése fue el motor que nos impulsó a realizar el presente trabajo de investigación, en el cual se indagan los factores culturales que intervienen en la elección de las diversas ingenierías. Este estudio lo aterrizamos en una sola escuela, y con la ayuda de algunas estudiantes de la Facultad de Ingeniería (FI) de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), en Ciudad Universitaria (CU), pues es el lugar en donde se imparte el mayor número de carreras de ingeniería de esta máxima casa de estudios.

Ante tal tema de investigación, consideramos que era necesario abordar la educación que las mujeres mexicanas han tenido a lo largo del tiempo, pues mediante la historia es que podemos leer la cultura en la que vivimos actualmente y nos ayuda a entender la forma de pensar específica de la sociedad.

De ahí nuestro primer capítulo, en donde, a grandes rasgos, nos adentramos en la educación femenina que se tenía en el México prehispánico, pasamos por la del México colonial (con el fin de mostrar los primeros estudios a los que las mujeres tuvieron acceso) y, finalmente, mostramos cómo se insertaron en la

educación superior en el siglo XIX (durante la época del Porfiriato), cómo continuaron en el XX y hasta dónde han llegado a principios del XXI.

De esta forma, con este recorrido a través de la historia, intentamos proporcionar un amplio panorama en el que se pueda vislumbrar cómo ha ido evolucionando no sólo la educación femenina, sino también el concepto que se tiene sobre ella.

No podemos dejar de lado la cuestión de género que nos ayudó a conformar el segundo capítulo, este enfoque fue el que nos dio más herramientas para conocer cuál es la relación que existe entre la elección de carrera y la cultura, debido a que la sociedad en la que nos desenvolvemos suele hacer distinción entre lo que las mujeres pueden o deben estudiar y lo que no, incluso en muchos casos llegan a estereotipar carreras como masculinas y femeninas, sin tomar en cuenta que como seres humanos somos capaces de hacer, crear, recrear, aprender, aprehender, participar, opinar, actuar, cambiar, pensar, estudiar, conocer, inventar, entre otras cosas.

En el segundo capítulo también, abordamos el tema de elección de carrera, el cual va de la mano con los estereotipos de género impuestos en nuestra sociedad. Dicho tema fue el que nos dio el preámbulo para delimitar los factores culturales que consideramos relevantes y que influyen al momento de elegir carrera, o bien al decidir qué es lo que queremos hacer de nuestras vidas. Estos factores los concretamos en la familia, los amigos, la escuela, los medios masivos de comunicación, la remuneración económica y el mercado de trabajo. Es evidente que existen muchos más y que resultaría igualmente interesantes abordarlos. Sin embargo, quisimos perfilar aquellos en los que estamos mayormente inmersos en nuestra vida cotidiana.

En el tercer capítulo nos ocupamos de la historia y creación de la Facultad de Ingeniería de la UNAM. Explicamos cómo la riqueza minera de México dio pie a la creación del Real Seminario de Minería (el primer antecedente de la Facultad), ahondamos en sus primeros matriculados, profesores y en el plan de estudios, presentamos los cambios generados en el Colegio de Minería durante

el siglo XIX y cómo evolucionó la Escuela Nacional de Ingeniería en el siglo XX, ya que fue cuando las mujeres pudieron ingresar a este recinto.

Además, mostramos datos a nivel nacional sobre las tendencias estadísticas de las mujeres que han ingresado a las ingenierías, de ahí plasmamos cómo está constituida actualmente la Facultad de Ingeniería y cómo es reflejo del aumento de la matrícula femenina en los últimos años. Con dicho incremento y como la historia lo afirma, se puede decir que las mujeres ya están ocupando no un lugar, sino muchos, en aquellos espacios que no se pensaron desde un principio para ellas.

Finalmente, en el cuarto capítulo presentamos los resultados de nuestra investigación, el estudio que efectuamos con alumnas de la Facultad de Ingeniería de la UNAM, generación escolar 2009, que consistió en armar y aplicar un cuestionario que nos proporcionó datos cuantitativos y cualitativos de los factores culturales que influyen en la elección de carrera.

Dicha información nos ayudó a resolver diversas interrogantes que nos planteamos desde un inicio: Al ver el incremento nacional de las últimas 3 décadas en la matrícula femenina en las ingenierías ¿Cómo influyen los factores culturales para que las mujeres ingresen a éstas carreras? ¿Saben las mujeres de primer ingreso a la Facultad de Ingeniería de la UNAM que la carrera que eligieron está catalogada como masculina? ¿Son conscientes, al decidir estudiarla, de que están contribuyendo a romper estereotipos culturales arraigados desde antaño? ¿Qué obstáculos culturales han enfrentado al ingresar a la Facultad de Ingeniería de la UNAM?

De esta manera, en el último capítulo presentamos respuestas actuales entorno a la desigualdad de género, problema que como sociedad venimos cargando desde hace siglos, tema que trae consigo estereotipos e ideales establecidos por nuestro entorno, nuestro modo de vida, nuestra familia, en una palabra, por nuestra cultura.

Es motivador ver cómo las mujeres en la actualidad se abren un espacio creado para hombres y, además, como lo respaldan las estadísticas que presentaremos y los datos históricos, demuestran que tienen todas las herramientas para hacerlo y para tener éxito dentro de él, de ahí una de las principales características de nuestro trabajo, pues presenta información de primera mano, es decir, respuestas y datos obtenidos por medio de una investigación de campo, datos que muestran la realidad de una parte de las alumnas de ingeniería de la UNAM.

Cabe mencionar que el instrumento mediante el cual obtuvimos la información, el cuestionario, lo diseñamos con la ayuda de la investigación documental que efectuamos así como algunas preguntas y pruebas piloto que nos dimos a la tarea de efectuar con tal de obtener información actual de la situación que atraviesan las mujeres de nuestra población entrevistada.

Invitamos a los lectores a no dar por sentadas o por normales las circunstancias en las que estamos envueltos y envueltas, si éstas traen consigo una falta de equidad en algún sector de la población, no sólo de mujeres, porque también hay grupos vulnerables que, sin importar si son hombres o mujeres, la sociedad, ya sea de nuestra localidad o bien del mundo entero, los hace a un lado por el simple hecho de ser “diferentes”.

Deseamos que este estudio aporte un poco dentro del ámbito educativo pues, por medio de los resultados e información histórica obtenidos, evidenciamos que aunque han existido cambios en la forma en cómo se ve la educación y cómo se educa dentro de la familia y la escuela, aún hay pensamientos y actitudes que le restan dignidad y valor a las mujeres y se empodera a los hombres por la simple razón de pertenecer al género masculino.

Estamos conscientes de que puede pasar mucho tiempo para ello. Sin embargo, así como a nosotros nos motivaron los datos y realidades escritas en la historia y los números estadísticos de la matrícula universitaria de ingeniería a nivel nacional, esperamos que los datos que exponemos también puedan servir para futuras investigaciones.

Debido a lo anterior es que la Pedagogía, en su papel educativo, está interesada en formar individuos, dándoles bases y herramientas para desarrollarse de forma integral y con integral englobamos todo lo que nos ayude a ir moldeando, poco a poco, la forma de ver a los seres humanos, no sólo catalogarlos en un género, sino dar las mismas oportunidades, desde pequeños.

Tal meta podrá sonar muy ambiciosa y claro que lo es, sabemos que no se logra de la noche a la mañana y tampoco con un solo estudio, pero sí pretendemos que los resultados sirvan para conocer una parte de la realidad que vive un grupo de mujeres universitarias, en una carrera pensada, en sus orígenes, para hombres y que, al menos, los que estamos interesados en el ámbito educativo, no sigamos repitiendo patrones que privilegian o discriminan a cierto sector de personas.

Capítulo 1. La mujer en la educación superior a través de la cultura e historia de México

Ompa nochan, Momochco Malacateticpac, tlaca tequiti ihuan cihuame tlaxcaloa, tlacualchihua. Oncuan on yecoz tlatl ye mayana nochi tlacuali za tequichia. Ihqui in ica nemia nochantlaca.

[Allá en mi casa, en Milpa Alta, los hombres trabajan y las mujeres hacen tortillas, hacen comida. Así es que cuando llega el hombre y tiene hambre, toda la comida lo está esperando. Así es como viven los de mi pueblo.]

Luz Jiménez, *De Porfirio Díaz a Zapata*

El propósito de esta investigación es saber cuál es la influencia que ejerce la cultura en las mujeres para elegir determinada profesión, en este caso algunas de las carreras de Ingeniería que ofrece nuestra máxima casa de estudios, la Universidad Nacional Autónoma de México, en la Facultad de Ingeniería, dentro de Ciudad Universitaria. Por lo tanto, consideramos pertinente comenzar con un capítulo que aborde la educación superior que México ha brindado a las mujeres a lo largo de la historia.

Sin embargo, antes de profundizar en el estudio de la educación superior femenina en México, es conveniente mencionar lo que entendemos por un término sumamente importante y presente a lo largo del trabajo: *cultura*, ya que creemos que ésta, independientemente del país o lugar del que hablemos, se construye a través de la historia, porque a pesar de que “el pasado es irreplicable y no podemos girar hacia atrás los acontecimientos”,¹ con él podemos explicar el presente, palpar los avances y cambios efectuados a lo largo del tiempo, así como explicar las formas de pensar y actuar de las personas, entre otras cosas.

¹ María Ángeles Durán. “Liberación y utopía. La mujer ante la ciencia”, en Marisa Belausteguigoitia y Araceli Mingo. *Géneros prófugos. Feminismo y educación*. México, UNAM, 1999. p. 324.

Es evidente que cada persona que existió, existe o existirá se encuentra inmersa en algún ámbito cultural que influye en su vida, en su educación, en sus decisiones y en sus modos de pensar hacia el futuro; es decir, cada sujeto presenta características propias de educación, intelectuales, afectivas, etcétera, que han sido configuradas por su historia individual, misma que se formó en su historia social, en su cultura.²

Además, la educación no se puede entender sin la cultura ya que

el proceso de formación del sujeto [sea hombre o mujer] no comienza con su nacimiento, hay muchos factores que lo anteceden y determinan como el lenguaje, la historia de los padres, de la familia, [de su lugar de origen], por decir algunos y si bien el sujeto requiere de otro para sobrevivir, en un primer momento y para constituirse en un segundo tiempo, no es la voluntad y las acciones las que “lo educan o no”. Es el otro, madre o sustituto en sí mismo, con su presencia y ausencia que le permite al sujeto seguir un desarrollo que abarca lo intelectual, lo psicológico y lo social.³

1.1 El concepto de ‘cultura’

Para definir el concepto de ‘cultura’ empezaremos por mencionar que proviene del vocablo latino *cultus*, -a, -um que significa “que ha sido cultivado”; esto es, se refería a las actividades del campo que los hombres efectuaban para adquirir de la tierra los frutos necesarios para subsistir. Durante el siglo XVII, en Europa se le dio otra connotación y llegó a entenderse como “el acto de cultivar y mejorar las facultades físicas, morales e intelectuales del hombre”.⁴ Esto significaba que un hombre “culto” era aquel que poseía conocimientos, pues se dedicaba al estudio y al saber, mientras que un individuo rudo o inculto era una persona poco cultivada, sin preparación.

² Judith Santos. *La educación y el trabajo en la joven mexicana*. México, CREA, 1982 (Serie de avances de investigación, no. 5). p. 16.

³ *Ibidem*. pp. 15-16.

⁴ Cuauhtémoc Anda Gutiérrez. *Introducción a las ciencias sociales*. 2ª ed. México, Limusa, 2001. p. 24.

Sin embargo, en época más reciente, se ha estado redefiniendo este término, el cual se desplaza de lo puramente individual a lo social. Una de las características naturales del hombre es su tendencia a vivir en sociedad. Al hacer esto se ve en la necesidad de organizarse para crear diversas estructuras sociales que logren su convivencia, tales como: la familia, el trabajo, la educación, el gobierno, etcétera. Es entonces cuando se habla de 'cultura' como "la suma de las creaciones humanas acumuladas en el transcurso de los años".⁵

De acuerdo con el *Diccionario de sociología*, la 'cultura' es una "compleja totalidad que incluye conocimiento, creencias, arte, moral, ley, costumbre y toda otra habilidad y hábitos adquiridos por el hombre como miembro de una sociedad".⁶ Mientras tanto, el *Diccionario enciclopédico de sociología* la ha definido como:

conjunto de formas de vida, valores y condiciones de vida configuradas por la actividad humana en una población y en un espacio histórico y geográfico delimitado. Pertenecen a la cultura todas las configuraciones materiales del entorno que han sido transmitidas (por las generaciones precedentes) y se encuentran en proceso de desarrollo y de transformación (construcciones, instrumentos, utensilios); el conocimiento y la utilización legítima de los procesos naturales sometidos a leyes, incluida la vida humana (ciencia y técnica); todas las ideas, valores, ideales, significados y símbolos; los métodos e instituciones de la vida social.⁷

Aunque también la 'cultura' es vista, según L. A. White, como un

mecanismo destinado a proveer al hombre los medios de subsistencia, protección, ofensa y defensa, regulación social, ajuste cósmico y recreación. Para satisfacer estas necesidades del hombre se requiere de energía. De allí que la función principal de la cultura sea la de embridar y dominar la energía a fin de que pueda ser puesta a trabajar al servicio del hombre.⁸

⁵ Carlos Alvear Acevedo. *Manual de historia de la cultura*. México, Limusa, 1999. p. 7.

⁶ Orlando Greco (ed.). *Diccionario de sociología*. Buenos Aires, Valleta, 2003. p. 65.

⁷ Kerl-Heinz Hillman. *Diccionario enciclopédico de sociología*. Barcelona, Herder, 2001. p. 198.

⁸ O. Greco (ed.). *Op. cit.* p. 66.

Para Cuauhtémoc Anda, la 'cultura' se divide en dos aspectos, el material y el inmaterial, mediante los cuales se llega a la satisfacción de necesidades:

- Material: tecnología, alimentos, ropa (moda), arte plasmado (esculturas, pinturas, teatro), construcciones arquitectónicas, instrumentos de trabajo (herramientas).
- Inmaterial: creencias (filosofía, espiritualidad/religión), valores (criterio de juicio moral [ética], actos humanitarios), normas y sanciones (jurídicas, morales, convencionalismos sociales), organización social y sistemas políticos, símbolos (representaciones de creencias y valores), arte (apreciación), lenguaje (un sistema de comunicación simbólica).⁹

Así que a una de la definiciones planteadas anteriormente: "la cultura es la suma de las creaciones humanas acumuladas en el transcurso de los años", se le han agregado otros elementos para establecer nuevas definiciones, tales como la adoptada por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, por sus siglas en inglés), quien la concibe como el

conjunto de los rasgos distintivos, espirituales y materiales, intelectuales y afectivos que caracterizan una sociedad o un grupo social. Ella engloba, además de las artes y las letras, los modos de vida, los derechos fundamentales inherentes al ser humano, los sistemas de valores, las tradiciones y las creencias.¹⁰

Para Hernán Montecinos la 'cultura' se piensa "como el conjunto total de los actos humanos en una comunidad dada, ya sean éstas prácticas económicas, artísticas, científicas o cualesquiera otras".¹¹ De igual forma otra definición de 'cultura' se refiere a *todo lo realizado por el hombre o por la mujer, sin importar*

⁹ Vid. C. Anda Gutiérrez. *Op. cit.* p. 26.

¹⁰ UNESCO 1982, en Othón Tellez. *Campos de reflexión sobre el concepto de cultura*. 2004. [web en línea]. Disponible en internet: <http://sic.conaculta.gob.mx/centrodoc_documentos/167.html;%20charset=iso_8859_1> [Consultado el 11 de noviembre de 2013].

¹¹ Hernán Montecinos. *Significado de la palabra cultura*. [web en línea]. Disponible en internet: <<http://hernanmontecinos.com/2008/03/11/significado-de-la-palabra-%E2%80%9Ccultura/>> [Consultado el 11 de noviembre de 2013].

*si son formaciones o innovaciones tanto en el aspecto material como en las creaciones sociales, artísticas, científicas, religiosas, tecnológicas, etcétera, que le ayuden a satisfacer sus necesidades.*¹²

De acuerdo con las obras y autores ya mencionados, decidimos englobar nuestro concepto de 'cultura' tomando en cuenta varios de los aspectos indicados por ellos. Por lo tanto, dentro de este trabajo, cuando usemos este concepto estaremos designando todos los modos y costumbres que existieron o existen en cualquier pueblo, o conglomerado social específico, que respondan o hayan respondido a determinados parámetros de vida, desde las épocas más primitivas a las más contemporáneas.

Dentro de este conglomerado está incluida la educación que desde un punto de vista pedagógico, es formadora de los seres humanos, de sus características, formas de actuar, maneras de pensar y actuar, en fin no podemos negar que gracias a esta educación la 'cultura' se va transmitiendo de generación en generación, repitiendo patrones de conducta a lo largo del tiempo.

Una vez definido el término 'cultura' que estaremos ocupando en esta investigación, nos enfocaremos en cómo ésta ha influido en la educación de las mujeres mexicanas, en particular en la educación superior que han recibido a lo largo de la historia. De tal manera, explicaremos cómo fue su educación básica en la época de los mexicas, describiremos cómo las instruían en la Nueva España, para continuar con la educación superior que se les ofreció tras la Independencia en el siglo XIX, seguiremos con la del siglo XX y finalizaremos con la de los primeros años del siglo XXI.

Daremos una descripción del tipo de instrucción que se les otorgaba no sólo fuera del hogar, sino también dentro de él, esto con el fin de percibir que el ámbito cultural en el que han estado inmersas en determinado tiempo ha intervenido tanto en ellas como en los demás actores sociales que las rodean.

¹² Vid. C. Anda Gutiérrez. *Op. cit.* p. 25.

1.2 Antecedentes de la educación superior femenina en México

Al buscar en diversas fuentes sobre educación superior dirigida a las mujeres durante la época prehispánica y colonial, encontramos que no se tenía contemplado este tipo de instrucción más que para hombres. Sin embargo, en este apartado recuperaremos la instrucción que se les dio durante estas etapas históricas, puesto que, sin lugar a dudas, son los antecedentes de la educación superior femenina en México y forman parte aún de nuestra cultura, ya que de ellas provienen ideas, tradiciones e incluso estereotipos que sobreviven hoy en día en nuestro país, lo que incluye también la forma de instruir a las mujeres, esto debido a que “en el interior de las dos culturas en cuya fusión se origina la cultura mexicana, la azteca y la española, hay una posición determinada por la opresión y la explotación de la mujer”.¹³

1.2.1 Educación de las mujeres mexicas

“Notad, hija mía, que del medio de vuestro cuerpo corto y tomo tu ombligo, porque así lo mandó y ordenó tu madre y tu padre *Yoaltecuhtli*, que es el señor de la noche, y *Yoalticiti*, que es la diosa de los baños”.¹⁴ Y “Habéis de estar dentro de casa, como el corazón dentro del cuerpo; no habéis de andar fuera de ella [...] Aquí habéis de trabajar y vuestro oficio ha de ser traer agua, moler el maíz en el metate: Allí habéis de sudar junto a la ceniza y el hogar”.¹⁵

Éstas eran las palabras de bienvenida que pronunciaba la partera para las recién nacidas en la cultura mexicana; acto seguido, los padres enterraban en el hogar el cordón umbilical junto con instrumentos domésticos hechos en miniatura, pues esto era señal de que la niña se dedicaría al hogar: todo su ser giraría en torno a labores domésticas y a servir a los varones de su casa, ya fuera su padre, su hermano, su esposo, sus hijos o su amo (en caso de ser

¹³ J. Santos. *Op. cit.* p. 14.

¹⁴ Bernardino de Sahagún. “Historia general de las cosas de la Nueva España”, en Concepción Landa. *La mujer antes, durante y después de la conquista*. México, Gobierno del estado de Puebla, 1992. p. 29.

¹⁵ B. de Sahagún. *Op. cit.*, en Francisco Larroyo. *Historia comparada de la educación en México*. 10^a. ed., México, Porrúa, 1973. pp. 69 y 70, en Rodolfo Lara y Jorge Madrazo. *La mujer en la universidad. El caso de la UNAM*. México, UNAM, CESU, 1980. pp. 4-5.

esclava). De esta forma lograría el ideal femenino esperado socialmente, que a su vez tenía que ir acompañado de diferentes virtudes: “la oración y devoción a los dioses, la laboriosidad, el recato, la fidelidad, la entereza de carácter y el valor ante la adversidad”.¹⁶

a) Educación dentro del hogar

Es claro que para cumplir con el papel asignado dentro de la sociedad, la educación que se recibía en el hogar era fundamental. La madre estaba encargada de educar a cada una de las mujeres de su casa, para ello tenía que transmitirles las habilidades necesarias. Aunque las “cualidades” esperadas para la mujer eran casi las mismas, la educación dependía del linaje al cual pertenecían.

Educación para las mujeres nobles

En aquel entonces el grupo dominante eran los *pipiltin* [nobles]. Ellos habitaban en palacios en donde resguardaban con excesiva vigilancia a las mujeres que formaban parte de la familia, las cuales, a pesar de su ascendencia, no gozaban de los privilegios que ostentaban los varones de su clase social. Su educación fue de las más estrictas debido a que consigo llevaban la honra del linaje que estaban obligadas a conservar.

Desde muy pequeñas se les mantenía ocupadas y prueba de ello es que a la edad de “cinco años las comenzaban a enseñar a hilar, tejer y labrar y no las dejaban andar de ociosas, y a la que se levantaba de la labor fuera de tiempo, le ataban los pies, para que se sentara y se estuviera quieta”.¹⁷

Las labores que aprendían a temprana edad tenían que ir acompañadas de honestidad, en el más amplio sentido de la palabra, ya que esta “cualidad” debía reflejarse hasta en la forma de hablar, ver y andar, de lo contrario se les

¹⁶ C. Landa. *Op. cit.* pp. 29-30.

¹⁷ Jerónimo Mendieta. *Historia eclesiástica indiana*, en María de Jesús Rodríguez. *La mujer azteca*. México, Universidad Autónoma del Estado de México, 1988. p. 49.

castigaba severamente: les pinchaban las orejas hasta hacerlas sangrar, les daban de azotes o les ponían humo de chile en la nariz.¹⁸

Las niñas *pipiltin*, aparte de recibir educación de su madre, estaban al cuidado de una maestra o matrona, quien tenía la obligación de mantener a sus discípulas en el recato y la sumisión total: les enseñaba a callar y a comportarse pasivamente en las labores del hogar. Si la maestra no lograba su cometido era encarcelada; esto era cuando la niña a su cargo no demostraba la “buena educación”, es decir, estaba inquieta y no obedecía en absoluto las reglas preestablecidas.

Las doncellas nobles permanecían sumamente vigiladas. Dentro del palacio “se encontraban recluidas en lugares apartados, podían pasear por el jardín acompañadas de viejas matronas, [...] pero nunca solas y si osaban hacerlo, [...]”¹⁹ eran castigadas punzándoles los pies con púas hasta que les saliera sangre, todo esto con el fin de que no vivieran una vida vana y se conservaran vírgenes hasta el matrimonio. Incluso, una mujer buena “[presumía] de la honra para guardarla, [era] esquiva y escondida, celosa de sí misma, casta, [tenía] mucho cuidado de su honra y de su fama”.²⁰

La educación excesivamente rigurosa que se les daba a las mujeres nobles reflejaba la viva preocupación de cada una de las familias pertenecientes a este nivel social por no caer en la deshonor, es decir, y como bien señala Graciela Hierro: “la hija del señor [...] no se [pertenece] a sí misma; sus actos —buenos y malos— [repercutían] sobre todos los demás miembros de la familia, de allí la importancia de su sujeción a las normas”.²¹ Incluso entre las palabras que el padre pronunciaba a sus hijas para su educación, se hacían evidentes las amenazas en caso de cometer algún acto mal visto por la cultura

¹⁸ Vid. M. de J. Rodríguez. “La mujer y la familia en la sociedad mexicana”, en Carmen Ramos. *Presencia y transparencia: la mujer en la historia de México*. México, El Colegio de México, PIEM, 1987. p. 17.

¹⁹ *Idem*.

²⁰ B. de Sahagún. *Historia general de las cosas de la Nueva España*, en M. de J. Rodríguez. *La mujer azteca*. pp. 51-52.

²¹ Graciela Hierro. *De la domesticación a la educación de las mexicanas*. 2ª ed. México, Torres Asociados, 1990. p. 31.

de aquel entonces: “(Eres) prueba de mi fuerza viril, de mi sangre y de mi linaje [...]. De este destino [...] ni las diosas se salvan”.²²

En pocas palabras, las mujeres eran educadas para pasar del sometimiento del padre al del esposo —a quien no escogían, ya que no tenían la facultad de hacerlo—. Su misión específica e impuesta culturalmente, y para la cual habían venido al mundo, era el matrimonio: complacían a sus maridos en todos los aspectos de la vida y, aparte de haberse conservado vírgenes para ellos, les eran fieles por el resto de sus días, aunque no podían esperar lo mismo de sus cónyuges, ya que ellos podían poseer varias concubinas, siempre y cuando pudieran mantenerlas económicamente.

La educación femenina mexicana que perseguía el fin de casarse y dedicarse al hogar también llevaba a la mujer a cumplir con la obligación de “procrear descendencia de noble linaje”.²³ También existía otro destino para las doncellas vírgenes y hermosas, hijas de los principales, que consistía en ser ofrecidas como sacrificio para los dioses, pero aparte de ello no tenían ninguna otra opción, ya que incluso otros elegían por ellas el desenvolvimiento de sus vidas. Además, por el hecho de pertenecer a la nobleza, ni siquiera podían dedicarse a trabajar en algún oficio. Si bien estas mujeres estuvieron segregadas y recluidas, nunca fueron improductivas, ya que “no estaban exoneradas de la realización del trabajo doméstico, [...] debían ser diestras y diligentes en la preparación de manjares y bebidas delicadas, y debían ocuparse personalmente también de la confección de los vestidos de su marido y sus hijos”.²⁴

Cabe mencionar que este trato desigual que recibía la mujer de aquella época no sólo era exclusivo para la vida, sino también para “el momento de la muerte, [ya que] los hombres prominentes que morían eran incinerados en una pira con 40 esclavos: 20 hombres y 20 mujeres, mientras que a la *cihuapilli* [mujer noble] se le colocaba en la hoguera únicamente con la ropa que llevaba puesta

²² *Idem.*

²³ M. de J. Rodríguez. “La mujer y la familia en la sociedad mexicana”, en C. Ramos. *Op. cit.* p. 18.

²⁴ M. de J. Rodríguez. *La mujer azteca.* p. 56.

y sus instrumentos de hilar y tejer... para que continuara con su labor textil en la otra vida”.²⁵ Esto denotaba la creencia de que la mujer continuaría con el mismo trato en su vida después de la muerte.

Dentro de la condición que tenía la mujer mexicana, también existía la de diosa, a esta categoría llegaban las que “perecían durante su primer parto [...] acompañaban [...] al reflejo [del sol] y volvían a la tierra convertidas en seres descarnados y fantasmales, temidas por su naturaleza maligna, porque producían enfermedades y enloquecían a la gente”.²⁶ Estas mujeres muertas en el parto eran deificadas “porque terminaron sus días en la lucha, igual que los [combatientes]”;²⁷ mientras que los varones guerreros muertos en batalla se convertían en aves sagradas (colibríes) y conseguían una vida eterna satisfactoria.

Educación para las mujeres *macehualtin*

Después de haber mencionado la educación de las mujeres nobles nos enfocaremos en la que recibían las mujeres del pueblo: las *macehualtin*, quienes conformaban los “sectores subordinados que contribuían al sostenimiento de la clase gobernante y que tenían la obligación de pagarle tributo tanto en especie como en trabajo”.²⁸

Básicamente, la educación de las mujeres consistía en realizar las actividades domésticas “y la labor de tejido de su propia familia [además de colaborar] en los trabajos agrícolas y artesanales de su marido, y contribuir, obligadamente, a reunir el monto de la cuota de tributo que su *calpulli* [barrio] estaba comprometido a pagar”.²⁹ Esto lo hacían acudiendo de forma asidua a las casas señoriales para ejecutar labores domésticas, además de fabricar tejidos

²⁵ M. de J. Rodríguez. “La mujer y la familia en la sociedad mexicana”, en C. Ramos. *Op. cit.* p. 18.

²⁶ *Idem.*

²⁷ Julia Tuñón. *Mujeres en México. Recordando una historia.* 2ª ed. México, Conaculta / INAH, 2004. p. 25.

²⁸ M. de J. Rodríguez. *La mujer azteca.* p. 58.

²⁹ M. de J. Rodríguez. “La mujer y la familia en la sociedad mexicana”, en C. Ramos. *Op. cit.* p. 19.

y mantas que cubrieran el monto requerido para pagar el tributo asignado al barrio que pertenecían.

A diferencia de las mujeres nobles, las *macehualtin* se dedicaban a la venta de artículos y de algunos guisados preparados por ellas, o bien prestaban sus servicios en el mercado con tal de completar el gasto para su familia. No obstante, los oficios que hacía la mujer no eran prestigiosos ni reconocidos socialmente, como los que desempeñaban los varones. Entre los trabajos que las *macehualtin* realizaban están “los de guisandera, pintora, tamalera, curandera, sopladora, hechicera, partera, tejedora, hilandera, costurera, verdulera, casamentera, dibujante y auxiliar de artesano”.³⁰

Es evidente que el trabajo de la mujer poco tenía que ver con la guerra, efectuada por varones, la cual era también la forma de ascender socialmente, situación que sólo lograba el sexo masculino. Aunque el hombre podía elegir entre otros treinta y cinco oficios, el haber participado en la guerra era sumamente reconocido. De hecho, hasta existía una disposición “que relegaba a un sector de la población masculina y a toda la femenina, por lo consiguiente excluía a las mujeres de cualquier situación relevante de manera definitiva [esta ley establecía que la gente] se vistiera o adornara sólo con joyas que hubiere adquirido en la guerra ‘para que se conociesen los que eran cobardes y de poco corazón’”.³¹

Al igual que la mujer de la nobleza, la del pueblo “siempre dependía del hombre, padre o marido aunque ocupaba un lugar preciso en la producción de acuerdo con la división del trabajo”.³² Entre el limitado campo laboral de las mujeres mexicas, algunos autores también incluyen la “educación [ya] que reproduce el sometimiento a las reglas de orden establecido”.³³ Prueba de ello son los discursos que se pronunciaban a las y los menores, en los que se

³⁰ *Idem.*

³¹ M. de J. Rodríguez. *La mujer azteca*. pp. 47-48.

³² J. Tuñón. *Op. cit.* pp. 25-26.

³³ M. de J. Rodríguez. “La mujer y la familia en la sociedad mexicana”, en C. Ramos. *Op. cit.* p. 20.

imponía desde la forma de vestir, hasta el tono de la voz, preceptos que se debían acatar con detalle.

En cuanto a la sexualidad de las mujeres *macehualtin* existía diferencia con relación a las *pipiltin*, ya que mientras a éstas se les exigía castidad total, a algunas de las *macehualtin*, al no tener sus padres la posibilidad de establecer alianzas políticas o negociar ventajas económicas con sus matrimonios, se les orillaba a la prostitución y al concubinaje.³⁴

b) Educación formal

“En cuanto a la educación escolarizada, ésta era provista por el estado en los templo-escuela: el *calmecac*, [*calli*-casa y *mecatl*-cordel “lugar del linaje de la casa”] escuela superior y destinada principalmente a los hombres y mujeres nobles y distinguidos y la *ichpocalli* o casa de mujeres cuyo correspondiente masculino es el *telpochcalli* [*telpochtli*-joven varón y *calli*-casa “casa de jóvenes”] para todo el mundo”.³⁵

La perspectiva educativa de estas instituciones consistía en formar “la voluntad, la disciplina, la búsqueda del fortalecimiento de la personalidad a través del sacrificio, los deberes y el respeto y sometimiento a los mayores de edad y jerarquía”.³⁶

Tanto niños como niñas tenían el derecho y la obligación de ser instruidos formalmente. Estas organizaciones constituían un lugar de servicio, para que los alumnos y alumnas tuvieran protección divina. Sin embargo, existía una gran diferencia entre la enseñanza destinada para cada sexo, ya que mientras los jóvenes aprendían a “descifrar jeroglíficos, a ejecutar operaciones aritméticas, a observar el curso de los astros, a medir el tiempo, a conocer las plantas y los animales y, sobre todo el arte de la guerra”;³⁷ las mujeres “vivían

³⁴ Vid. M. de J. Rodríguez. *La mujer azteca*. p. 60.

³⁵ C. Landa. *Op. cit.* p. 38.

³⁶ *Idem.*

³⁷ R. Lara y J. Madrazo. *Op. cit.* p. 5.

en castidad y recogimiento como doncellas diputadas al servicio de [los dioses]”.³⁸

Instrucción en el *calmecac*

Desde que las niñas nobles nacían, sus padres las prometían para que vivieran en el *calmecac* cuando llegaran a ser un poco más grandes. Para esto, los padres decían: “Será *cihuatlamazqui*, se hará *ipi*. También vivirá en la abstinencia; no se llegará al polvo, a la basura; vivirá con ellas, donde se guardan las *ichpopochtin*. Se dice que en el *calmecac* permanecen, se guardan las *ipihuan*. Están instaladas en la casa”.³⁹

Las *pipiltin*, es decir, las jóvenes pertenecientes a la nobleza que hacían servicio religioso en el templo, se quedaban un año, y al término de éste salían para contraer nupcias. Su estadía en este sitio “no les concedía ningún privilegio, pues ‘estaban excluidas... de las preminentes dignidades del sacerdocio’”.⁴⁰ Durante este enclaustramiento preparaban la comida para los sacerdotes, tejían “lienzos de muchos colores para ornato de los ídolos y templos’ incensaban a los dioses, atizaban el fuego sagrado y barrían el atrio”.⁴¹

La edad para ser “*cihuatlamazcalli* (mujer sacerdote)”⁴² eran los doce años, y entre los requisitos estaban ser y permanecer vírgenes “pues si pescaban a alguna moza en actividades de índole sexual, aunque fueran leves sin remisión moría luego; diciendo que había violado la casa de su dios”.⁴³ Su vestimenta, durante su estancia, consistía en un traje blanco sin adorno alguno y aparte de los quehaceres domésticos que desarrollaban, hacían penitencia a media noche, la cual consistía en picarse las orejas con puntas de maguey hasta que sangraran.

³⁸ C. Landa. *Op. cit.* p. 42.

³⁹ Alfredo López Austin. *La educación de los antiguos nahuas* 2. México, SEP / El Caballito, 1985. p. 30.

⁴⁰ M. de J. Rodríguez. “La mujer y la familia en la sociedad mexicana”, en C. Ramos. *Op. cit.* p. 17.

⁴¹ *Idem.*

⁴² M. de J. Rodríguez. *La mujer azteca*. p. 54.

⁴³ *Ibidem.* p. 55.

Para la clase dirigente, estas escuelas constituyeron un instrumento por el cual niños y niñas eran moldeados para que en su vida adulta desempeñaran los papeles sociales requeridos. De ahí que la educación en los templo-escuelas persiguiera que las jóvenes llegaran a ser “mujeres de distinción”,⁴⁴ con todo lo que implicaba, lo cual se puede resumir en una palabra: *obediencia* ante cualquier mandato o estatuto dictado de manera formal o impuesto por tradición.

Instrucción en el *ichpocalli*

Es de esperarse entonces que la misma cualidad de obedecer se pedía y se cultivaba en las *macehualtin* dentro del *ichpocalli*. Según fray Diego Durán, este tipo de escuelas se creó por mandato de Moctezuma, pues ordenó que se recogiera a “doncellas de doce o trece años, a las cuales llamaban ‘las mozas de la penitencia’”.⁴⁵ Por supuesto que también se les exigía castidad, ya que estaban al servicio de deidades.

La asistencia que las jóvenes prestaban para estos lugares no difería mucho de lo que las *pipiltin* hacían para el templo, ya que se dedicaban a “hilar y tejer mantas de labores, barrer y preparar comida caliente cada mañana para alimentar a su dios. [Eran educadas] con extremado rigor ‘si alguna se... reía con algún hombre le daban mayor penitencia, y si se hallaba que era conocida de varón, averiguada la verdad, entrambos mataban’”.⁴⁶

El estar dentro de este lugar no era para obtener prestigio o posición especial, ya que aparte de pertenecer al pueblo, eran mujeres. Por lo tanto, las sacerdotisas debían cumplir con sus tareas establecidas y con el papel de ser mujer, construido culturalmente; y los varones eran los que desempeñaban las tareas más honrosas e importantes.

⁴⁴ G. Hierro. *Op. cit.* p. 34.

⁴⁵ Diego Durán. *Historia de las Indias de Nueva España e Islas de Tierras Firme*. Capitulares XXVI, LXXX, LXXXIII, LXXXIV y CXIV, en C. Landa. *Op. cit.* pp. 41-42.

⁴⁶ Toribio Motolinía. *Memoriales o libros de las cosas de la Nueva España y de los naturales de ella*. pp. 74-75, en M. de J. Rodríguez. *La mujer azteca*. p. 61.

Instrucción en el *cuicacalli*

Entre la educación que recibían las jóvenes encontramos que también podían ingresar a los *cuicacalli*, “recinto de cantos”. Los mexicas, a lo largo de todo el año, hacían ceremonias religiosas, las cuales consistían en hacer rituales que implicaban la participación en bailes y cantos, de allí la creación de estas instituciones, en donde se admitía a hombres y mujeres de doce a catorce años de edad.

En este recinto de cantos, “[a]prendían [...] canto y baile con un sentido político religioso. Era una instrucción que servía para honrar a los dioses y relatar las hazañas de los héroes, aprender su historia y sus tradiciones”.⁴⁷ El propósito de bailar era hacer entender a los jóvenes que se bailaba con el corazón y con los sentidos del cuerpo para rendir culto a los dioses.

Después de un esbozo breve sobre la educación de las mujeres mexicas, nos centraremos en la educación que recibieron en otra época sumamente importante: la Colonia. A continuación nos adentraremos en ella.

1.2.2 Educación de las mujeres en la Nueva España

Cuando los españoles llegaron a México, empezaron a coaccionar tradiciones, formas de pensar y de actuar de sus habitantes, para así imponer su propia visión del mundo, lo cual repercutió indudablemente en la educación impartida, desde la familiar hasta la religiosa y escolar.

Se enfrentaron “con una sociedad altamente organizada y con un conjunto de creencias y formas de vida [en donde irrumpieron] a través de mecanismos de dominio político económico [y religioso]”.⁴⁸

⁴⁷ José María Kobayashi. *La educación como conquista*. pp. 103-113, en G. Hierro. *Op. cit.* pp. 37-38.

⁴⁸ Pilar Gonzalbo. “Tradición y ruptura en la educación femenina del siglo XVI”, en C. Ramos. *Op. cit.* pp. 33-34.

Cabe aclarar que durante el siglo XVI España era la nación más poderosa del continente europeo, “por esta época las ciencias y las artes alcanzaron un gran esplendor: España, por así decirlo se encontraba pletórica de grandes genios y magníficos artistas: de ella salían las innovaciones del campo de las letras para el resto de los países europeos [...]. Pero a pesar de [...] esta etapa brillante y gloriosa, a la mujer se le tenía completamente relegada”.⁴⁹

El prototipo de mujer que existía en España, según Graciela Hierro, era el reflejo de “una idea de la concepción femenina cristiana medieval copiada de las enseñanzas de Platón y Aristóteles; unida ésta a la concepción judeo-cristiana acerca de la mujer normada por la legalidad romana”.⁵⁰ Este modelo prescribía que por el hecho de pertenecer al sexo femenino se era inferior al sexo masculino y por tanto las mujeres valían menos.

Es lógico, por tanto, pensar que en España las mujeres no tenían las mismas oportunidades de educación que los hombres y esto se hizo evidente en los patrones educativos femeninos que implantaron en lo que sería México, nombrado en aquella época como Nueva España. Estos estándares educativos, al igual que los mexicanos, pretendían adiestrar a la mujer en los trabajos domésticos para que cumplieran con un destino preestablecido: el matrimonio (aunque esta vez tenían la opción de dedicar su vida a la religión).

a) Etapas de la educación femenina en el virreinato

Para explicar de una forma breve y concisa la educación, nos referiremos a Graciela Hierro, quien hace una separación sumamente acertada, en términos generales, de la educación femenina en la Nueva España, tomando como eje al grupo social dominante de aquel entonces: los criollos. Ella nos sugiere que esta educación se puede ordenar en tres etapas: la del catecismo, la de la cultura media y la de la educación superior autodidacta.

⁴⁹ Olga Lina García. *De la educación femenina de México: El Colegio de las Vizcaínas*. (Tesis de Licenciatura), México, UNAM, Facultad de Filosofía y Letras, 1978. p. 39.

⁵⁰ G. Hierro. *Op. cit.* p. 41.

La primera etapa consiste en la educación de la cultura occidental católica, es decir, la enseñanza de las “verdades básicas”, por ejemplo, la explicación de la existencia humana y la creación divina.

La segunda etapa que se caracteriza como de “cultura media” es el periodo formativo cuando ya se enseña a leer, a escribir y las cuatro reglas de la aritmética. Además de los “oficios mujeriles”.

También se preocupan los conquistadores de la “cultura del corazón”, es decir, de la enseñanza moral. Constituye esta formación la práctica de las virtudes humanas que se consideran indispensables para la vida en sociedad.

Las mujeres estudian y aprenden, celosamente custodiadas por los hombres de la familia y bajo el ojo, muy cercano, del inquisidor. Si la educanda era mujer de condición, los oficios mujeriles le hacían aprender economía doméstica, para el buen manejo de criados, esclavos y trabajadores a su servicio.

Esta segunda etapa se llevó a cabo en los colegios, los conventos y beaterios y en escuelas públicas y privadas; también en las escuelas llamadas “Amigas” y en otros colegios e internados.

La segunda fase de la educación femenina virreinal es el antecedente o la base para la adquisición de una cultura superior. Para las mujeres, los estudios superiores se tenían que realizar en forma autodidacta. Los maestros seguían los intereses de las alumnas, siempre bajo la estricta vigilancia de los confesores. Estos estudios superiores podían ser matemáticas, astronomía, latín, griego, música y pintura [...].

La tercera etapa “autodidacta” obviamente estaba reservada para las mujeres acomodadas. Las escuelas públicas eran gratuitas, pero escasas en número, por ello los padres que podían hacerlo enviaban a sus hijas a los colegios privados. En los internados, aunque no se cobraba la enseñanza, había que pagar manutención de las alumnas.⁵¹

Una vez mencionadas estas etapas, nos referiremos de forma puntualizada tanto a la educación no formal (hogar) como a la educación formal que las mujeres de la Nueva España adquirieron. Resultaría sumamente interesante adentrarnos detalladamente en la educación femenina de esta época, no obstante, éste no es el principal objetivo de nuestra investigación, por lo que

⁵¹ *Ibidem.* pp. 42-44.

sólo apuntaremos aspectos que consideramos principales, esto con el fin de tener evidencias de la influencia cultural en la educación de aquel entonces.

b) Educación femenina en la familia novohispana

Para entender la educación que las mujeres recibían en el seno familiar, Pilar Gonzalbo nos señala que “pocos padres de familia españoles o novohispanos del siglo XVI se plantearon explícitamente la cuestión de qué clase de educación debían proporcionar a sus hijos. [En] la mayoría de los casos se dejaron llevar por la costumbre, por lo que observaban a su alrededor, y aquello que las autoridades civiles y religiosas habían establecido como norma”.⁵² En pocas palabras, lo que los padres perseguían era una adecuación de sus hijos e hijas hacia la sociedad.

Al igual que en la cultura mexicana, el destino de las mujeres en la Nueva España, por lo general, estaba ligado al matrimonio. Incluso, se consideraba que “era el único camino para tener una vida aceptada por la sociedad y económicamente segura. Sin embargo [...] este destino resultaba incierto ya que era obligación de todas las mujeres llevar consigo una dote al contraer matrimonio, la cual automáticamente pasaba a ser propiedad del esposo”.⁵³

Ante el ambiente cultural que existía en la Nueva España, las mujeres “eran consideradas de acuerdo con las antiguas valoraciones y las inmediatas necesidades; más que las ideas influían los prejuicios, y mucho más que las concepciones abstractas, las particularidades de cada caso concreto, según la categoría y la función social”.⁵⁴ Las madres de familia eran las encargadas de transmitir a sus hijos e hijas la cultura en la que ellas mismas estaban envueltas, misma que les dirigía los pasos hacia las virtudes esenciales, el recato y la laboriosidad.

⁵² P. Gonzalbo. *Las mujeres en la Nueva España. Educación y vida cotidiana*. México, El Colegio de México, 1987, p. 27.

⁵³ O. L. García. *Op. cit.* p. 51.

⁵⁴ P. Gonzalbo. *Las mujeres en la Nueva España. Educación y vida cotidiana*. p. 28.

Las madres de familia de la Nueva España no contaban en muchas ocasiones con un esposo o padre para sus hijos, no obstante, “enseñaban a leer a sus hijas [así como] labores de mano, a bordar, tejer e hilar. También economía doméstica; y algo más; [...] un sentido de vida que se sostenía en la fe cristiana que prescribía la conducta regida por los mandamientos de Dios y las costumbres de la España católica”.⁵⁵

Lo anterior nos deja ver que la educación que recibían las mujeres de la Nueva España dentro del hogar las llevaba a cumplir con el papel de esposas abnegadas, trabajadoras infatigables y madres, aunque poco a poco se les empezó a inculcar ciertos oficios básicos, entre ellos la lecto-escritura, las matemáticas, el bordado, el hilado, etcétera. Por otro lado, también existían mujeres que decidían permanecer vírgenes por el resto de sus días para estar consagradas al señor, es decir, servir en alguno de los muchos conventos existentes en la Nueva España, lo cual abordaremos más adelante.

c) Educación formal

A partir del descubrimiento de América, los Reyes Católicos de España giraron instrucciones en relación a la educación de los indígenas: ordenaron en 1503 “levantar en cada pueblo una escuela junto a la iglesia ‘en la que todos los niños que hubiere en cada una de dichas poblaciones se junten dos veces cada día para que allí el capellán les enseñe a leer y a escribir’”.⁵⁶

Los misioneros enseñaban la doctrina a los niños y niñas por igual, sólo que a los primeros se les daba lección dentro de la escuela y a las segundas se les instruía en los patios. También aquí podemos notar las diferencias que había entre sexos, ya que “los niños aprendían la doctrina al mismo tiempo que aprendían a leer y a escribir, mientras que las niñas recibían el aprendizaje

⁵⁵ G. Hierro. *Op. cit.* p. 44.

⁵⁶ Lino Gómez Canedo. “La educación de los marginados durante la época colonial”. p. 156, en José de Jesús Vega. *América Virreinal: la educación de la mujer (1503-1821)*. México, Jus, 1989. p. 9.

puramente de oído”.⁵⁷ Esto nos indica que las féminas no estaban contempladas para el arte de la lectura y la escritura.

En esta época se empezaron a conformar los beaterios o las llamadas “casas-hogar”. La primera se estableció en Texcoco en 1525, bajo la dirección de doña Catalina de Bustamente —mujer española, matrona, honrada y de buen ejemplo—, cuyos objetivos principales eran: “1. proteger a las jóvenes de la rapacidad sensual de los hombres-españoles o no; 2. instruir las en la doctrina cristiana; 3. enseñar a las más despiertas los rudimentos de la lectura y escritura; 4. adiestrarlas en las artes del hogar para cuando, al casarse, tuvieran su propia casa; y 5. prepararlas para ayudar a los misioneros en su trabajo en escuelas, hospitales, orfanatorios, etc.”.⁵⁸

En 1537, estos beaterios consiguieron una completa exención de obediencia a la Iglesia. Esto marcó el golpe final al monopolio del clero sobre la enseñanza. A partir de ahí, las instructoras dejaron de llamarse *beatas*, para nombrarse *amigas*.

Educación en las *Amigas*

Una de las instituciones que no podemos pasar por alto son las *Amigas*, ya que era una opción para que las niñas que habitaban en la Nueva España se instruyeran formalmente. Estas instituciones no estaban incluidas en ninguna reglamentación, pero sólo podían instruir a niñas entre tres y diez años de edad.

“Se expedían licencias para estas escuelas a personas de sangre limpia, hijas legítimas y de buenas costumbres. No se les exigía habilidad para enseñar a leer o escribir: los requisitos mínimos eran tener conocimientos de las oraciones y de la doctrina cristiana”.⁵⁹ Estos pocos requerimientos para poder impartir clases o edificar una de las instituciones denominadas como *Amigas* nos hace notar que los conocimientos adquiridos dentro de ellas eran mínimos.

⁵⁷ J. de J. Vega. *Op. cit.* p. 12.

⁵⁸ *Ibidem.* p. 17.

⁵⁹ G. Hierro. *Op. cit.* pp. 44, 45.

Las habilidades que se adquirirían dentro de las *Amigas*, como bien señala Pilar Gonzalbo, eran “el catecismo de la doctrina cristiana, algunas labores de aguja, frecuentemente la lectura y muy raras veces la escritura”.⁶⁰ En pocas palabras, dentro de esta institución, al igual que en otras, la educación formal que una mujer adquiría era la que el ambiente cultural exigía, la bien vista y la que se necesitaba para que la mujer cumpliera con un papel establecido.

Aun así, la educación dentro de las *Amigas* fue esencial para las mujeres de la Nueva España, y un ejemplo de ello es sor Juana Inés de la Cruz, quien en una de estas instituciones comenzó a leer a la edad de tres años, quien sorprendió por su precoz inteligencia, ya que a partir de que adquirió esta habilidad se dedicó a revisar los libros que su abuelo tenía. La fascinación por leer la llevó a coleccionar varios libros hasta formar una biblioteca personal que le permitió instruirse y ser un verdadero ejemplo de una mujer autodidacta. No obstante, la cultura en la que se desarrolló no la alentaba en este sentido y se enfrentó a varios obstáculos que le impedían instruirse.

Educación religiosa

Este tipo de educación se impartía en colegios o conventos, los cuales “surgieron de la necesidad de albergar y educar a españolas y criollas que por vocación, orfandad o pobreza no habían contraído matrimonio”.⁶¹ En algunos casos iniciaron como beaterios, recogimientos o colegios de mujeres dedicadas a la oración, ya que habían hecho votos provisionales de pobreza, castidad y obediencia. No obstante, al transcurrir de los años, muchos solicitaron permiso para convertirse en conventos.

Las instituciones religiosas desempeñaron un papel importante debido a que lograron una articulación entre las relaciones de la vida pública y la privada. Dentro de ellas se desarrolló un modelo de cultura que se difundió por medio de la devoción familiar y la educación de las niñas españolas e indias. La

⁶⁰ P. Gonzalbo. “Tradición y ruptura en la educación femenina del siglo XVI”, en C. Ramos. *Op. cit.* p. 49.

⁶¹ Rosalva Loreto. *Los conventos femeninos y el mundo urbano de la Puebla de los Ángeles del siglo XVIII*. México, El Colegio de México, 2000. p. 15.

instrucción “se llevaba a cabo [...] a través de lecturas del Evangelio y de las historias de los santos. Todas estas enseñanzas las vigilaba cuidadosamente el confesor de la familia que dirigía la vida de las mujeres”.⁶²

La mayor parte del día se dedicaban a las labores “mujeriles”, sin embargo, estas actividades variaban de acuerdo con el estrato social de las jóvenes. Es así que “las delicadas y blancas manos [de las doncellas] realizaban primorosos bordados y encajes, frágiles flores artificiales y exquisitos dulces, mientras que los fuertes brazos de las recogidas indias o mestizas amasaban el maíz, molían el chocolate, lavaban y planchaban ropa de las iglesias y viviendas particulares y preparaban comidas para su venta al exterior”.⁶³

d) Modelo de educación femenina en la Nueva España

Si resumimos, podemos decir que la educación femenina en la Nueva España fue el resultado del ideal de mujer que los españoles trajeron y la condición que tenía la mujer mexicana, lo que a su vez derivó un pensamiento generalizado sobre la educación de las mujeres, el cual enmarcaba que la instrucción podía pervertirlas y que la lectura les permitiría el acceso a libros malos. Además, se creía que, con la educación, las mujeres tenían excesiva familiaridad con el sexo masculino, lo cual resultaba poco honroso para una joven.

La sociedad de esta época marcaba que

las niñas [fueran] educadas como pequeñas mujeres; se las entrenaba en el comportamiento y actividades propias de la edad adulta, al mismo tiempo que se les imbuía la convicción de la insignificancia de su propia persona fuera del hogar y su permanente minoría de edad [...]. En condiciones ideales, previstas por educadores y teólogos, la niña-mujer podía pasar toda su vida sin necesidad de tomar decisiones trascendentales ni responsabilizarse de nada que fuese más allá de la moda imperante en vestidos y peinados o el punto de sal más conveniente para el asado.⁶⁴

⁶² Josefina Muriel. *Cultura femenina novohispana*. p. 435, en G. Hierro. *Op. cit.* p.45.

⁶³ P. Gonzalbo. “Religiosidad femenina y vida familiar”, en María Adelina Arredondo (coord.). *Obedecer, servir y resistir. La educación de las mujeres en la historia de México*. México, UPN, Porrúa, 2003. p. 34.

⁶⁴ P. Gonzalbo. *Las mujeres en la Nueva España. Educación y vida cotidiana*. p. 289.

El hecho de que alguna mujer recibiera educación “era visto como algo innecesario, e incluso pernicioso”.⁶⁵ Por ello es que las mujeres estaban dedicadas a su hogar: atendían obligaciones domésticas, vigilaban a sus hijos y, entre otras cosas, halagaban a su marido con comentarios y actitudes amables y serviciales. Todas ellas debían acatar los preceptos de la Iglesia: ser laboriosas, honestas y sumisas a las autoridades superiores.⁶⁶

Los datos históricos mostrados nos revelan que una vez establecidos los españoles crearon colegios con el fin de educar a los habitantes (tanto hombres como mujeres) de la Nueva España. No obstante, la enseñanza dirigida hacia ellas, aun dentro de colegios, era muy elemental, pues sólo aprendían a coser, bordar, pintar, cocinar y, en raras ocasiones, a leer y a escribir.⁶⁷

Es primordial mencionar que, sin importar la clase social, las niñas tenían la obligación de aprender las labores citadas, a excepción de la lectura y escritura; pero en la Nueva España, el territorio era variado y la sociedad estaba jerarquizada, de manera que se fundaron varios tipos de instituciones dirigidas a niñas de diversos antecedentes.

Así, una buena educación de fines del siglo XVIII contemplaba los siguientes elementos:

humildad, pobreza, obediencia, paciencia ante los sufrimientos, tolerancia de las injurias, resignación y una fe inquebrantable en la bienaventuranza eterna [para] las pobres [y] las trabajadoras, [esto] como estereotipo de lo que había sido la educación tradicional. Gracia y desenvoltura, conocimiento de la moda, agilidad y ritmo en los bailes, amenidad en la conversación y alguna habilidad musical [para] las jóvenes aristócratas.⁶⁸

⁶⁵ Luisa Campuzano. *Mujeres latinoamericanas: historia y cultura del siglo XVI al XIX*. T. 1, La Habana, Casa de las Américas, UAM, 1997. p. 122.

⁶⁶ Vid. P. Gonzalbo. *La educación de la mujer en la Nueva España*. México, SEP / El Caballito, 1985. p. 12.

⁶⁷ Vid. O. L. García. *Op. cit.* p. 42.

⁶⁸ J. Tuñón. *Op. cit.* p. 89.

Una vez mostrada la vida educativa de la mujer en el período Colonial nos enfocaremos en el siglo XIX que es cuando ingresan las estudiantes, tanto a la Escuela Nacional Preparatoria así como a la Universidad. A continuación mencionaremos cómo sucedieron estos avances.

1.3 Presencia de las mujeres en la educación superior de México

Como hemos visto, tanto la sociedad mexicana como la novohispana consideraban innecesario el hecho de que una mujer se formara en algún tipo de educación superior, incluso la educación básica no era obligatoria, ni mucho menos indispensable, para las mujeres.

En la Nueva España, las mujeres que deseaban instruirse más allá de lo establecido tenían que hacerlo de forma autodidacta, es decir, por cuenta propia, si es que se contaba con los recursos económicos suficientes para solventar clases particulares.

Los datos mencionados nos hacen más evidente que en nuestra cultura las mujeres de la clase baja y media se destinaba a trabajos “mujeriles”, es decir, estaban dedicadas a sus casas y por lo tanto, no requerían de alguna educación escolar e incluso para algunas estaba prohibida, pues lo importante era sólo inculcarle los valores de una “buena mujer”, dedicada a su hogar sin esperar remuneración alguna.

Por supuesto, que es difícil cambiar la forma de pensar de todo un pueblo, sobre todo si existen ideas inculcadas desde siglos atrás, estereotipos que norman indirectamente la forma de educar a las nuevas generaciones de mujeres, ya que “son muchos los factores sociales y psicológicos que interfieren en el desarrollo y educación de la mujer. [Estos que, dentro de nuestra cultura,] han marcado una menor participación de la mujer en la educación escolar, en relación a la del hombre”.⁶⁹ Uno de estos factores son las propias instituciones educativas “que han contribuido tanto al

⁶⁹ *Ibidem.* p. 18.

condicionamiento de los papeles diversos que cumplen las mujeres y los hombres, [así] como a la socialización del sistema de valores que fundamenta la desigualdad y la inequidad”.⁷⁰

Si bien la asistencia de la mujer en la educación superior fue aumentando a través del tiempo, esto no se dio de una forma espectacular, ya que “la mujer joven, por el hecho de ser mujer [siguió ocupando] lugares ya determinados, que le [precedieron y que siguieron estructurando] su existencia, sus roles, sus metas, así como las características de su educación y desarrollo intelectual”.⁷¹

De esta manera, llegamos a una época primordial para nuestro análisis, en la cual, a diferencia de las anteriores, las mujeres ingresaron en instituciones de educación superior. En esta parte del capítulo mencionaremos rápidamente la educación que recibieron las mujeres en el siglo XIX y nos detendremos en la educación superior que recibieron y en cómo lograron obtenerla a pesar de los estereotipos insistentes. Tomaremos en cuenta que en este siglo tuvo lugar la independencia del país, y aunque ésta “constituyó un fractura política, ideológica y económica [...], en el ámbito de la vida femenina, centrada en gran medida en la vida familiar y en el matrimonio, no se rompieron significativamente ni la estructura social, ni las normas, ni las conductas que habían regido la Nueva España”.⁷²

1.3.1. Las mujeres en el siglo XIX

“La parte más preciosa y la que más influye en la felicidad de toda sociedad, es desgraciadamente la más abandonada entre nosotros. El sexo delicado esencialmente amable y necesario a todas las naciones, el que debe formar su aumento y sus delicias, es en la nuestra sólo el origen funesto de sus

⁷⁰ María Teresa Yurén. “¿Para qué educar a las mujeres? Una reflexión sobre las políticas educativas del siglo XIX”, en M. A. Arredondo (coord.). *Op. cit.* p. 136.

⁷¹ J. Santos. *Op. cit.* p. 16.

⁷² Françoise Carner. “Estereotipos femeninos en el siglo XIX”, en C. Ramos. *Op. cit.* p. 95.

desgracias y de la decadencia en que se encuentra”.⁷³ Hacia el siglo XIX en México empezaron a confluír pensamientos y sugerencias para que la mujer adquiriera un mayor grado de educación escolar. Cabe señalar que aunque esta educación perseguía formarlas para ser madres y esposas, constituyó un avance para que las mujeres poco a poco lograran adentrarse en una educación superior.

Algo sobresaliente es que no sólo las mujeres demandaban la propuesta de instruirse formalmente, sino también lo hacían algunos personajes del sexo masculino. Al respecto hallamos un texto sumamente interesante que enuncia lo siguiente:

la educación de la mujer, tema en el que [...] insisto con tanta frecuencia [...] porque me parece imposible constituir una sociedad verdaderamente civilizada y progresista sin el concurso de las madres de familia, en la extensión más alta de la palabra [...]. No veo yo que haya motivo ninguno para tratar a las mujeres con menos formalidad que a los hombres [...] las mujeres tienen derecho a la verdad, tienen derecho al deber, puesto que son capaces de lo uno y de lo otro.

Si queremos que el mundo avance, si aspiramos a que la generación venidera sea una generación fuerte física y moralmente hay que darnos prisa en modificar, en transformar de una manera radical la educación que damos a las hijas hoy que serán madres mañana pues hemos comenzado ya la obra de la emancipación de la mujer continuaremos sin desmayar la emprendida tarea. [Que] no sean solamente mujeres sino también ciudadanas; es decir que amen y que vivan un poco por esta patria a quien le hacen falta todos sus hijos para curar y cicatrizar sus heridas.⁷⁴

Con estas declaraciones se percibe un cambio en cuanto a la condición que se quería para la mujer. Aunque, como ya dijimos, éstos no ocurrieron de forma radical, debido a estereotipos aún marcados en el ámbito cultural de aquel

⁷³ Ana Josefa Caballero de la Borda. “Necesidades de un establecimiento de educación para las jóvenes mexicanas”, en J. Tuñón. *El álbum de la mujer. Antología ilustrada de las mexicanas. Volumen III / El siglo XIX (1821-1880)*. México, INAH, 1991. p. 237.

⁷⁴ G. Grotkowski. “Humoradas dominicales”. En *El Domingo*, 1 de diciembre de 1827, vol. III, núm. 20, en J. Tuñón. *El álbum de la mujer. Antología ilustrada de las mexicanas. Volumen III / El siglo XIX (1821-1880)*. p. 250.

entonces, por lo menos se creó una conciencia sobre la necesidad de educación que la mujer demandaba. En palabras de Françoise Carner “los cambios fueron graduales y se fueron dando a lo largo del siglo, tanto en las ideas, los ideales y la ideología subyacente de lo que era y debía ser la mujer, y en las condiciones socioeconómicas y legales que afectaban su situación”.⁷⁵

Es importante mencionar que la *religión* en esta época influyó hasta el último cuarto del siglo XIX, la cual también afectó a la educación. Tanto fue así que “la educación moral y la educación religiosa, quedaban confundidas en la mayoría de los casos”.⁷⁶ Las madres estaban obligadas a inculcar este tipo de enseñanzas a su familia. Por supuesto que a las niñas se les seguían enseñando ciertas virtudes exigidas socialmente, que con la enseñanza de la doctrina se les transmitía.

Entre las características requeridas para una mujer, dentro de la religión, estaban “ser pacífica, sufrida, concentrada, por decirlo así; más celosa de la misericordia que de los sacrificios, más de la ciencia de Dios, que de los holocaustos.’ El conocimiento de la teología y de las profundidades de la fe quedaba reservada para los hombres”.⁷⁷ Una vez que las niñas cumplían quince años, ellas mismas eran responsables de su educación religiosa y quedaban como responsables para transmitir a las generaciones venideras las normas divinas.

Los conventos siguieron presentes, aunque disminuyeron en número, lo que significó en perjuicio de las mujeres solas, ya que, desafortunadamente, “el matrimonio [seguía] siendo la opción mejor, desgraciadamente no siempre [era] posible y [quedaba] la soltería impuesta”.⁷⁸ Durante la Colonia, las mujeres solteras podían encontrar de alguna forma seguridad dentro de estas

⁷⁵ F. Carner. *Op cit.* p. 95.

⁷⁶ Valentina Torres. “Un ideal femenino: los manuales de urbanidad: 1850-1900”, en Gabriela Cano y Georgette José Valenzuela. *Cuatro estudios de género en el México urbano del siglo XIX*. México, UNAM, PUEG, 2001. p. 109.

⁷⁷ Verdollin. *Manual de las mujeres. Anotaciones históricas y morales sobre su destino, sus labores, sus habilidades, sus merecimientos, sus medios de felicidad*, en Valentina Torres. “Un ideal femenino: los manuales de urbanidad: 1850-1900”, en G. Cano y G. J. Valenzuela. *Op cit.* p. 111.

⁷⁸ G. Hierro. *Op. cit.* p. 61.

instituciones, pero al no tener esta posibilidad en el México independiente, en caso de extrema pobreza, se dedicaban a la prostitución. Esta situación también contribuyó a ver la necesidad de instruir a las mujeres solas. Aunque, por otro lado, las mujeres empezaron a introducirse en la manufactura cuando lo consideraron necesario, cuando “era requerida su fuerza de trabajo, de manera que el sector femenino incrementó su labor en la producción”,⁷⁹ es así que en las ciudades se encontraban costureras, atoleras y tortilleras, por citar algunos ejemplos.

En el hogar, la educación que recibían todavía estaba dirigida hacia el matrimonio, y ellas debían cumplir con su papel asignado por la sociedad “aprender a cocinar, a bordar, a coser, tejer decorar y limpiar el hogar [...] transmitir los valores y los patrones culturales a sus hijos, [...] [hacer] grata la vida al esposo, del cual depende moral y económicamente como si fuera menor de edad”,⁸⁰ ya que “aún no aparece la idea de que las mujeres se eduquen para desarrollar sus propias capacidades, y para contribuir al desarrollo social”.⁸¹ Sin embargo, comenzaron a surgir instituciones educativas dedicadas exclusivamente a la educación de las niñas, y aunque pretendían formarlas para cumplir con su papel de madres y esposas, representaron un verdadero avance y un prelude significativo para otro tipo de enseñanza para el género femenino.

a) Educación formal para las mujeres, preámbulo para la educación superior

A pesar de los pensamientos sugerentes de una educación dirigida a las mujeres a mediados de este siglo, existían pocas instituciones educativas dedicadas exclusivamente a la educación de las niñas. Estos lugares no tenían un gran apoyo económico, lo que nos insinúa que si una mujer del pueblo no contaba con los suficientes recursos monetarios, era realmente difícil que se pudiera instruir.

⁷⁹ J. Tuñón. *Mujeres en México. Recordando una historia*. p. 97.

⁸⁰ M. T. Yurén. *Op. cit.* p. 136.

⁸¹ G. Hierro. *Op. cit.* p. 60.

En lo referente a la educación primaria para las clases pobres, podemos encontrar, a principios de siglo XIX (1822), la creación de una nueva técnica didáctica llamada *sistema de enseñanza mutua* o *sistema lancasteriano*. En ella, los alumnos más avanzados enseñaban a sus compañeros: “los alumnos eran divididos en pequeños grupos de diez; cada grupo recibía la instrucción de un monitor o instructor, que era un niño de más edad y más capacidad, previamente preparado por el director de la escuela”.⁸²

Las asignaturas que se enseñaban, de acuerdo con un horario, eran escritura (utilizaban cajillas con arena, pizarras y papel), lectura (carteles de lectura, libros), aritmética (cajas de arena, pizarrón o pizarras individuales) y doctrina cristiana (el catecismo de Ripalda y el catecismo del abate Fleuri; la aprendían por medio de preguntas y respuestas). Hacían uso del “telégrafo”,⁸³ controlaban el orden e impulsaban el estudio con una serie de castigos y premios.

La educación femenina en la segunda mitad de este siglo fue más socorrida, lo que se vio reflejado en la política educativa mexicana, ya que la pertinencia de que las mujeres acudieran a las aulas escolares fue una idea aceptada.

El ingreso de las mujeres a las escuelas fue celebrado incluso por algunos periódicos obreros que consideraban posible erradicar el analfabetismo en el país si “se establecía la instrucción obligatoria para las mujeres”. Sin embargo esta disposición no gozó de una aprobación generalizada, y fue criticada particularmente por el clero católico, cuya opinión era que las mujeres debían continuar recibiendo educación sólo al interior de sus hogares.⁸⁴

⁸² Dorothy Tanck de Estrada. “Las escuelas lancasterianas”, en Josefina Vázquez. *La educación en la historia de México*. México, El Colegio de México, 1999. p. 51.

⁸³ Uno de los aparatos distintivos de la técnica lancasteriana, que era un palo de madera que sostenía en su extremidad superior un aspa de hojalata que en un lado decía el número de la clase y en el otro EX que quería decir examen. *Cfr. Sistema de enseñanza mutua para las escuelas de primeras letras de la República Mexicana por la Compañía Lancasteriana*, México, imprenta de las Escalerillas a cargo de C. Agustín Guiol, 1833, pp. 6-7, en D. Estrada. *Op. cit.* p. 53.

⁸⁴ Lucrecia Infante. “Igualdad intelectual y género en Violetas del Anáhuac. Periódico literario redactado por señoras, 1887-1889”, en G. Cano y G. J. Valenzuela. *Op. cit.* p. 140.

Algo que causó muchas discusiones sobre la educación escolar femenina fue el programa de estudios que se seguiría, “la definición del tipo de conocimiento con el que era preciso educar a la población femenina se convirtió durante todo este periodo en un tema de constante debate social”.⁸⁵ Durante esta constante discusión es obvio que los que más opinaron al respecto fueron hombres, aunque algunas mujeres lograron opinar y publicar su opinión al respecto.

Por ejemplo, podemos citar a Ignacio Ramírez, quien “defendía que la mujer tuviera una educación similar a la del hombre, para que cumpliera más eficientemente las labores de la maternidad: ‘La instrucción pública, científica, positiva, no será general y perfecta sino cuando comience en la familia; la naturaleza no ha querido que las mujeres sean madres sino para que sean preceptoras’”.⁸⁶

Aun en medio de este contexto existían semanarios que pretendían ampliar los estudios que las mujeres de aquella época recibían. Tal es el caso del *Semanario de las Señoritas Mejicanas* que surgió en “1848 [ofreciendo] artículos que pretenden llenar el vacío de la ausencia de la educación media y superior para las jóvenes. En estos periódicos se habla de ‘religión, de sana moral, de ciencias, literatura y artes, educación (reglas de urbanidad), economía doméstica [...] e historia’”.⁸⁷

Es claro que las jóvenes requerían de una institución escolar que las siguiera instruyendo intelectualmente, y esta petición no se dejó esperar, ya que para 1856, las mismas adolescentes le hicieron saber al entonces presidente, Ignacio Comonfort, su deseo de que se estableciera una escuela secundaria para mujeres de todas las clases sociales. Sin embargo, ésta no abrió sus puertas sino hasta 1869 “(misma que hacia 1889 se transformó en la Normal de Profesoras)”.⁸⁸ A partir de entonces comenzaron a surgir “escuelas técnicas de carreras femeninas, todas éstas como una extensión de las labores

⁸⁵ *Ibidem*. pp. 140-141.

⁸⁶ Ignacio Ramírez. “Artículo tercero”, en *Obras completas*, 2 vols., México, Editora Nacional, 1960, vol. II, p. 189, en J. Tuñón. *Mujeres en México. Recordando una historia*. p. 119.

⁸⁷ G. Hierro. *Op. cit.* p. 62.

⁸⁸ L. Infante. *Op. cit.* p. 140.

domésticas: bordado, costura, relojería, etcétera”.⁸⁹ De manera que también empezaron a exigir “el derecho de ingresar a las universidades y ejercer las profesiones [...]”.⁹⁰

Un suceso sumamente importante que aconteció en México, dos años antes de la creación de la secundaria para mujeres, fue la redacción de la Ley Orgánica de Instrucción Pública, “por medio de la [que] se establecería la educación primaria gratuita y obligatoria; gratuita únicamente para los pobres,” [de esta forma desaparecería por completo la enseñanza religiosa dentro del plan de estudios en el año de 1867]”.⁹¹

Haciendo un paréntesis, refiriéndonos a la educación primaria, ésta era obligatoria por ley, pero en la práctica no se cumplía. Para 1878 se decretó el Reglamento para Escuelas Primarias y Secundarias para Niñas. “A las niñas no se les enseñaba historia ni civismo, y sí en cambio, ‘deberes de la mujer en la sociedad y de la madre en las relaciones de familia y el Estado’, higiene y medicina doméstica”.⁹² La asignatura de civismo se impartía exclusivamente a las que serían maestras, con el fin de propagar el saber a los niños.

La creación de la Escuela Secundaria para Señoritas resultó muy satisfactoria puesto que la vocación privilegiada para las mujeres de aquella época era la de maestra; sin embargo, no era aceptada por todas las estudiantes, ya que “muchas aspiraban a ser científicas, agricultoras y mujeres de negocios. Las directoras de los planteles pidieron a los dirigentes que se ampliara el número de carreras. Pero no se atendió la solicitud de las mujeres”⁹³ debido a que la sociedad de aquel entonces requería profesoras normalistas.

A pesar de esto se siguieron estableciendo escuelas en las que la matrícula femenina fue incrementándose hasta lograr que el número de niñas fuera casi el mismo que el de los niños, incluso el nivel educativo paulatinamente se fue

⁸⁹ G. Hierro. *Op. cit.* p. 64.

⁹⁰ Silvia Marina Arrom. *Las mujeres de la Ciudad de México 1790-1857*. México, Siglo XXI, 1988. p. 41.

⁹¹ O. L. García. *Op. cit.* p. 57.

⁹² J. Tuñón. *Mujeres en México. Recordando una historia*. p. 133.

⁹³ G. Hierro. *Op. cit.* p. 66.

elevando pues el nivel de exigencia para ser maestro o maestra se incrementó, las materias impartidas fueron “la escritura y la aritmética, y al programa de las niñas mayores se agregaban lenguas, geometría, geografía, dibujo y —en cumplimiento de una orden gubernamental— civismo”,⁹⁴ materia que estaba prohibida para las mujeres.

En el caso de la educación superior, podemos decir que la entrada era aún muy restringida. Sin embargo, Díaz Covarrubias acotaba en 1880: “es preciso [...] que se ofrezcan a la mujer varias carreras científicas, si bien este paso causaría sorpresa, cuyo origen está en preocupaciones necias y anticuadas. Estas carreras podían ser: farmacia, medicina, agricultura, pintura, imprenta, fotografía, relojería, etcétera”.⁹⁵

Lo anterior nos hace reafirmar lo dicho por Olga García: “la educación durante este siglo, evolucionó, se transformó, algunas instituciones aceleraron su progreso, otras en cambio fueron cayendo”.⁹⁶ Pero aún nos percatamos de constantes estereotipos marcados en la cultura, en cuanto a la educación de la mujer, en cuanto a su forma de actuar en medio de la sociedad y en medio de profesiones impuestas, que en la mayoría de los casos no se elegían por gusto.

Aun así, es obvio que este siglo, con todas las ideas de pensadores reconocidos, con el surgimiento de la educación gratuita y laica, con las demandas de educación de las propias mujeres, con las publicaciones que complementaban su educación, con la demanda de la profesión de maestra, en fin, con cada aspecto, marcó un preámbulo para el surgimiento de la educación superior dirigida al sexo femenino.

⁹⁴ S. M. Arrom. *Op. cit.* p. 36.

⁹⁵ Ernesto Meneses. *Tendencias educativas oficiales en México, 1821-1911*, México, Porrúa, 1983, p. 190, en M. T. Yurén. *Op. cit.* p. 147.

⁹⁶ O. L. García. *Op. cit.* p. 59.

1.3.2 La educación de las mujeres durante el porfiriato (1887-1911)

Aunque este periodo abarca desde fines del siglo XIX hasta principios del XX, hemos decidido separarlo debido a que constituye una parte muy interesante de la historia de nuestro país, no solamente en cuestiones educativas, sino en todos los aspectos, ya que a lo largo de varios años hubo un proceso de crecimiento económico que tuvo su base en la atracción de capital extranjero. En pocas palabras, el proyecto de Porfirio Díaz buscaba incorporar al país al conjunto de naciones adelantadas.

El curso de los acontecimientos durante esta época nos hace evidente el hecho de que la familia todavía gozaba de gran valor ante la sociedad. No obstante, había una gran cantidad de mujeres abandonadas con hijos, ya que los hombres, fueran o no casados, no permanecían mucho tiempo en ningún lugar debido a que preferían residir en las capitales estatales, en la capital del país o en las ciudades industriales, en busca de trabajo. Incluso, Luis González menciona que era un “país de mujeres perpetuamente cargadas, muy paridoras y poco capaces de hacer crecer a sus hijos”.⁹⁷

El matrimonio legalizado solamente se daba en círculos limitados, entre otras razones, porque el costo de la ceremonia era elevado y no estaba al alcance de la mayoría de la población. Aun con la infrecuencia del matrimonio civil, existían derechos y obligaciones para ambos cónyuges, por ejemplo: “la sociedad conyugal, según el *Código Civil* de 1870, tenía por objeto ‘ayudarse a llevar el paso de la vida’. Por este compromiso el marido tenía la obligación de proporcionar alimento y proteger a su mujer, y la esposa quedaba obligada a ‘obedecer a su marido así en lo doméstico como en la educación de los hijos y la administración de los bienes’”.⁹⁸

Cabe señalar que a lo largo de este periodo crecen y se consolidan dos grupos sociales: la burguesía y el proletariado. A “las mujeres de clase alta se les

⁹⁷ Luis González. *Historia general de México*, vol. III. p. 80, en C. Ramos. “Señoritas porfirianas: mujer e ideología en el México progresista, 1880-1910”, en C. Ramos. *Op. cit.* p. 146.

⁹⁸ C. Ramos. “Señoritas porfirianas: mujer e ideología en el México progresista, 1880-1910”, en C. Ramos. *Op. cit.* p. 147.

[sigue exigiendo y prescribiendo] actividades adecuadas a su posición social, edad, sexo, y condición, como la oración, la costura, el bordado, la vida doméstica en general. [Por] medio de estas ocupaciones [es que se les] legitima su condición”.⁹⁹ Sin embargo, y no es de extrañar, había quienes se apartaban de lo establecido culturalmente, a pesar de ser duramente criticadas.

En lo concerniente al campo laboral es notorio que, poco a poco, las féminas que se guardaban en su casa empezaron a incrementar su participación “mientras las que pertenecían a los sectores populares se incorporaban a las fábricas (textiles y tabacaleras principalmente), las de clase media apuraban su entusiasmo por educarse”.¹⁰⁰ De tal manera, las chicas comenzaron a ocupar puestos en oficinas públicas y en los comercios.

A la mujer pobre que trabajaba se le siguió planteando un código de conducta “de fidelidad, abnegación y obediencia al marido. [El ideal que se propone a ella es el de] ‘pobre pero honrada’”.¹⁰¹ Esto hace evidente que no sólo hubo una sumisión personal, sino también social. El trabajo para la mujer de clase baja se mostró de dos formas, la primera, como un castigo, en el sentido de que la tradición cristiana exigía sacrificios y éste era uno de ellos; la segunda, como un instrumento para obtener una mejor condición económica, de manera que si no se casaba por lo menos podía desempeñar un trabajo digno por el cual ganarse la vida.

Aún con los arquetipos e ideales de la época es evidente que el ingreso de las mujeres al campo laboral fue un gran avance, el cual también se reflejó en la educación formal dispensada para las mujeres, pues ya se habían abierto puertas en los últimos años, mismas que no fueron cerradas. Prueba de ello fue la creación de instituciones para las mujeres, así como su incorporación a la educación superior.

⁹⁹ *Ibidem*. p. 151.

¹⁰⁰ J. Tuñón. *Mujeres en México. Recordando una historia*. p. 125.

¹⁰¹ C. Ramos. “Señoritas porfirianas: mujer e ideología en el México progresista, 1880-1910”, en C. Ramos. *Op. cit.* p. 154.

a) Ingreso de las mujeres a la educación superior

Ante la necesidad y exigencia de las mujeres por estudiar algo más que para ser amas de casa, con el apoyo de Justo Sierra se establecieron diversas escuelas para la formación profesional de las chicas: “en 1890 la Normal para Señoritas que capacitaba al personal docente; en 1892, la Escuela de Artes y Oficios que a fin del siglo tenía más de mil miembros; en 1903 la Escuela Mercantil Miguel Lerdo de Tejada”.¹⁰²

Diversas fuentes afirman que, paulatinamente, las mujeres fueron más consistentes en cuanto a exigir su derecho a estudiar y sólo así lograron ingresar a la Escuela Nacional Preparatoria. Esto se dio

a partir [de la década de 1880] cuando arribaron las primeras alumnas a dicho plantel. Matilde Montoya encabeza el listado de preparatorianas en 1882, seguida un año después (1883) por Luz Bonequi, Concepción Morales y Dolores Morales (1883), aunque de estas últimas, probablemente hermanas, únicamente se conocen los certificados de instrucción primaria y de buena conducta que presentaron a la dirección de la escuela, pero no consta que fueran aceptadas. Del 84 y por una nota hemerográfica se conoce el nombre de Guadalupe Castañares, a quien siguió un pequeño grupo, conformado por Herlinda e Ignacia García, Paz Gómez y Carmen Sastré, cuyos nombres aparecen a partir del 85, mientras que Francisca Parra, Ynés Vázquez, María Sandoval, María Nájera y Herlinda Rangel fueron inscritas entre 87 y 89.¹⁰³

El ingreso de las mujeres a la preparatoria aumentó entre los años de 1891 y 1900. Sin embargo, no todas continuaron con sus estudios, pues la mayor parte de ellas sólo estuvo uno o dos años, aunque sí hubo quienes perseveraron. Por estas fechas, “[hubo] un total de 58 jóvenes inscritas,

¹⁰² J. Tuñón. *Mujeres en México. Recordando una historia*. p. 126.

¹⁰³ Ma. de Lourdes Alvarado y Elizabeth Becerril. *Mujeres y educación superior en el México del siglo XIX*. UNAM, CESU. [web en línea]. Disponible en internet: <http://biblioweb.tic.unam.mx/diccionario/htm/articulos/sec_10.htm> [Consultado el 16 de diciembre de 2013].

originarias de distintas regiones de la república más dos extranjeras, una cubana (Sara de la Rosa Vázquez) y otra norteamericana (Irene Ollendorf)".¹⁰⁴

Aun con la ideología de la época, existió de nueva cuenta "la necesidad de educar a las mujeres para que [pudieran] ser mejores esposas y madres y se evitara, en caso de desamparo la prostitución".¹⁰⁵ Las mujeres que se encontraban ya en la aulas de la educación media superior no se conformaron con ello, sino que supieron escalar a otro nivel: dieron a conocer su imperiosa necesidad de estudiar carreras profesionales al entonces presidente Porfirio Díaz, a través de cartas, en las que solicitaron becas para ingresar a escuelas oficiales, lo cual refleja la inquietud que las féminas tuvieron por hacer valer su derecho a la educación.

Fue de esta forma que "en ocasiones con el apoyo de sus padres y hermanos y en muchas otras sin su aprobación, las mujeres mexicanas descubrieron que eran capaces de ejercer diversas profesiones. Un selecto número de mujeres de las clases medias, ingresaron a escuelas de educación superior y al titularse, entraron en campos normalmente reservados para los hombres".¹⁰⁶ Así, en 1887, Matilde Montoya se recibió como la primera médica egresada de la Escuela de Medicina de la Ciudad de México; en 1888 se recibió la primera dentista y en 1898 la primera abogada: María Sandoval de Zarco.¹⁰⁷

Es obvio que la primera mujer que estudió medicina en nuestro país fue realmente un hecho importantísimo, tanto es así que María de Lourdes Alvarado y Elizabeth Becerril lo describen de la siguiente manera:

Hacia mediados de los ochenta del siglo pasado, se presentó un hecho significativo en el ámbito cultural del país. Los días 24 y 25 de agosto de 1887 tuvo lugar en la Escuela Nacional de Medicina el examen profesional de Matilde Montoya, quien tras enfrentar toda clase de obstáculos, logró concluir los estudios superiores y responder con "entereza, sangre fría y aplomo" a

¹⁰⁴ *Idem.*

¹⁰⁵ J. Tuñón. *Mujeres en México. Recordando una historia.* pp. 132-133.

¹⁰⁶ Luz Elena Galván Lafraga. "Historia de mujeres que ingresaron a los estudios superiores, 1876-1940", en M. A. Arredondo (coord.). *Op. cit.* p. 223.

¹⁰⁷ *Vid. idem.*

las preguntas de los sinodales. El hecho revestía particular importancia pues rompía una barrera de siglos y contribuía a modificar las representaciones de género tradicionales. No casualmente la escritora Laureana Wright describía a la médica como una auténtica heroína, quien "a fuerza de constancia había logrado vencer a la envidia y dominar a la ciencia", mientras otra prestigiada autora —Concepción Gimeno de Flaquer— la definía como libertadora de su género y conquistadora del progreso.¹⁰⁸

A partir de ese momento se comenzaron a ver, aunque en cantidad reducida, a más mujeres que egresaban de alguna carrera universitaria en México, por lo que se fue conformando una nueva generación de mujeres profesionistas, y prueba de ello es que:

además de Montoya, están Columba Rivera, quien presentó el examen profesional de médica cirujana y obstetra en 1900, Guadalupe Sánchez en 1903, Soledad de Régules Iglesias en 1907 y Antonia Ursúa en 1908. Rosario Martínez fue un caso especial, pues aunque terminó sus estudios en noviembre de 1906, no se recibió sino varios años después (1911). Pero el número de alumnas debió ser mayor, sólo que, posiblemente, no todas pudieron concluir la carrera; según Mílada Bazant, hacia 1900, la Escuela de Medicina contaba con 18 alumnas de un total de 356 estudiantes, aunque es probable que en dicha cifra, la autora incluyera a las estudiantes de obstetricia, carrera que atraía a mayor número de mujeres, pues para obtener el título respectivo sólo se exigía haber cursado la primaria superior y dos años de estudios en la Escuela de Medicina. Basta recordar que únicamente en 1903, se graduaron 7 nuevas parteras: Francisca García, Adela Vaca Vda. de Mata, Rosario Rojas, Natalia Lamadrid, Francisca Campos, Isabel Pereda de Ruiz y María E. Ramírez.¹⁰⁹

Con estos datos, nos damos cuenta de que este periodo fue sumamente importante ya que no sólo se abrieron puertas para el acceso de las mujeres a una educación de bordados y tejidos, o una educación básica que sólo les permitía saber administrar el hogar, sino una educación realmente formal, que las incluía en actividades que anteriormente la sociedad imponía sólo para el

¹⁰⁸ M. de L. Alvarado y E. Becerril. *Op. cit.*

¹⁰⁹ *Idem.*

sexo masculino, actividades y profesiones que les permitían mostrar su potencial y contribuir con la sociedad en cualquier aspecto.

En resumen, en esta parte de la historia “se empezaron a fracturar las estructuras ideológicas que por siglos impidieron a las mexicanas el acceso al estudio y ejercicio de las profesiones liberales. La brecha estaba abierta, lo demás sería cuestión de tiempo”,¹¹⁰ lo cual resultó beneficioso para la educación superior femenina y logró un buen inicio de siglo, el xx, que constituye el siguiente punto de nuestra investigación, dentro de este capítulo.

1.3.3 La educación de las mujeres en el siglo xx y principios del xxi

El siglo xx se inauguró con la Revolución (1910), y es precisamente en esta época en la que las mujeres ingresaron

al mundo de lo público brutalmente [...] participaron como correos, espías, empleadas, transportistas de armas y municiones, costureras de uniformes y banderas, contrabandistas, secretarias, periodistas, enfermeras; roles en todos ellos, en los que debían tomar decisiones. Abundaban las maestras que procuraban la ilustración de la tropa y hubo quienes aprendieron el manejo del telégrafo. Ayudaron en la elaboración de planes y manifiestos.¹¹¹

Observamos que la mujer empezó a participar en la guerra sin distinciones de su especificidad, aunque sin olvidar sus roles tradicionales, puesto que debía preparar la comida, cuidar a los hijos y a los enfermos, además de seguir pariendo. Se continuó pensando que su función femenina más importante era la de ser madre; sin embargo, era necesario inculcarles varios tipos de conocimientos, entre ellos, los relacionados con la sexualidad. Sólo así la mujer podría aspirar legítimamente a desempeñar todo tipo de tareas que no ofendieran ni su delicadeza ni sus cualidades físicas, no para ser como el hombre, sino para estar a su nivel, sin tener ninguna desventaja.¹¹²

¹¹⁰ *Idem.*

¹¹¹ J. Tuñón. *Mujeres en México. Recordando una historia*. p. 151.

¹¹² *Vid. Ibidem.* p. 159.

Durante los años cuarenta, las mujeres ganaron mayor presencia en el ámbito laboral, sólo que en los empleos peor remunerados “el ama de casa empezó a equipararse con aparatos domésticos. Las estudiantes en niveles universitarios ya no eran casos de excepción [...]”,¹¹³ así fue como poco a poco empezaron a romper con el viejo modelo femenino.

Para finales del siglo xx, la concepción de la mujer había cambiado, pues “se [le] educa para que sepa vivir en igual nivel que el hombre, ya se habla de una mujer, esposa, madre o hija de obreros, al igual que de profesionistas”.¹¹⁴ En esta época fue cuando realmente se fracturó el objetivo de la educación de la mujer para llegar a ser únicamente madre y esposa; en teoría, ya podía aspirar a educarse para desempeñar otros papeles.

Así, durante este siglo, podemos encontrar a mujeres que trabajan en distintos lugares, desde fábricas, empresas, escuelas, casas, comercios, en fin, en cualquier sector. Por lo tanto “lo mismo están en su casa ayudando a sus hijos en las tareas escolares, que al frente de una gran empresa, llevando la contabilidad en un banco o impartiendo cátedras en la universidades”.¹¹⁵

De acuerdo con algunas estadísticas, la incorporación de las mujeres en la actividad económica creció bastante durante el periodo de 1970 a 1995, ya que para este tiempo “la tasa de participación femenina se incrementó de un nivel cercano a 17 por ciento en 1970 (del total de mujeres de 12 años y más) a 35 por ciento en 1995”.¹¹⁶ Aunque debemos mencionar que gran parte de las labores que la mujer desempeña para tener algún ingreso está oculta o subregistrada en estadísticas, debido, entre otras cosas, a las consideraciones culturales sobre la división de trabajo, tanto para hombres como para mujeres.

Aun cuando la mujer se ha incorporado a la vida laboral, sigue habiendo obstáculos, ya que una mujer con hijos no tiene las mismas oportunidades de

¹¹³ *Ibidem*. p. 173.

¹¹⁴ O. L. García. *Op. cit.* p. 60.

¹¹⁵ *Idem*.

¹¹⁶ *Situación de la mujer en México*. [web en línea]. Disponible en internet: <<http://www.cddhcu.gob.mx/camdip/comlvii/compyd/pnm01.htm>> [Consultado el 11 de octubre de 2006].

trabajo porque, la mayoría de las veces, su jornada laboral no le permite combinar la crianza de los hijos con su desempeño en el trabajo. Por lo tanto, a lo largo de este siglo, hemos sido testigos de que en el mercado de trabajo femenino prevalecen las mujeres solteras o sin hijos y que

[es] considerable la proporción de la población económicamente activa femenina que desempeña una actividad o trabajo de tiempo parcial (casi 38 por ciento del total). No obstante, las mujeres casadas y unidas han aumentado notablemente su participación económica. Sus tasas de actividad se incrementaron, entre 1991 y 1993, de 25.8 y 22.8 por ciento a 27.8 y 25.9 por ciento de las mujeres casadas y las unidas, respectivamente.¹¹⁷

Hoy en día, todavía hay profesiones y oficios que se consideran por tradición femeninas, como son los que desempeñan las empleadas domésticas, las secretarías, las empleadas del comercio y comerciantes, las educadoras, las enfermeras y asistentes de servicios de salud. Asimismo, podemos encontrar a mujeres dedicadas a la industria, y a profesionistas y técnicas, aunque en menor grado que las primeras. De hecho, la proporción es mayor en las profesiones y oficios que ya se consideran como campo laboral femenino.

Con lo anterior, es posible recalcar que, a pesar de los avances y del ingreso de las mujeres a la vida escolar y laboral, podemos palpar aspectos que nos recuerdan ideas arraigadas desde hace siglos, como son “las actitudes culturales de la sociedad hacia las mujeres, poca participación en la toma de decisiones, la reproducción de estereotipos socioculturales”¹¹⁸ en varios aspectos de la vida cotidiana, como lo son la educación formal y no formal.

Aunque es evidente el gran avance que se tiene para esta época, se siguen presentando casos en donde las mujeres no gozan del mismo sueldo que los hombres (a pesar de tener el mismo puesto de trabajo), pues éstos aún tienen mayor acceso a la educación que las mujeres. Muchos padres de familia, sobre

¹¹⁷ *Idem.*

¹¹⁸ Elva Rivera. *Género, educación y universidad. Un acercamiento a la historiografía de México*. [web en línea]. Disponible en internet: <<http://fcs.ucer.ac.cr/-historia/articulos/esp-genero/.../CAP26ElvaRivera.htm>> [Consultado el 6 de abril de 2006].

todo de clases bajas y zonas rurales, siguen sin mandar a sus hijas a la escuela, no sólo por falta de dinero, sino por la creencia de que cuando éstas se casen, perderán el dinero invertido en ella.

De esta forma reafirmamos las palabras mencionadas por Olga García:

En nuestro medio predominan valores sociales tradicionalistas que inducen a la mujer a la subordinación, la pasividad y al conformismo pese a instituciones oficialistas para su incorporación activa a los aspectos importantes de la vida nacional. La “abnegación”, el “sacrificio”, la anulación de sí misma a favor del esposo y de los hijos y la obediencia ciega a aquel [sic], siguen constituyendo las virtudes más exaltadas en la mujer mexicana promedio sobre la cual, asimismo, descansa el mayor peso de la moral convencional y de la represión sexual.¹¹⁹

Algo sobresaliente es que durante esta época hay más conciencia, o por lo menos está más difundida, aunque sea de forma teórica, la necesidad de la equidad de género. Es cuando se hacen más evidentes diversas reuniones, conferencias, congresos, etcétera, para promover los derechos de las mujeres; indiscutiblemente es imposible mencionar cada una de estas reuniones pero sí destacaremos algunos informes al respecto, como el de Pekín +5 Informe de México: *La violencia contra la mujer*, realizado en 1995. Dentro de éste encontramos que

el 18 de diciembre de 1979, México firmó la *Convención sobre la eliminación de todas las formas de discriminación contra la mujer* (ratificada el 23 de marzo de 1981). Desde entonces se obligó, internacional y nacionalmente, a establecer una política encaminada a suprimir prácticas discriminatorias en el país en contra de las mujeres, para lo cual se obligó a modificar y crear nuevos patrones socioculturales de conducta, se comprometió igualmente a proscribir todas aquellas prácticas, costumbres y prejuicios que estuviesen basados en la supuesta superioridad de los hombres sobre las mujeres.¹²⁰

¹¹⁹ O. L. García. *Op. cit.* p. 64.

¹²⁰ Instituto Nacional de las Mujeres. *Acciones para erradicar la violencia intrafamiliar y contra las mujeres. Leyes y convenciones*. México, Instituto Nacional de las Mujeres, 2001. p. 125.

Sabemos que se ha logrado mucho al respecto, sin embargo, aún faltan también muchos aspectos por considerar para que a la mujer no se le siga tratando como un ser inferior, sino como un ser humano, con gran potencial de todo tipo, entre ellos, el intelectual y laboral, que en pleno siglo XXI aún se cuestionan.

a) Participación de la mujer en el sistema educativo nacional de los siglos XX y XXI

Es notorio que en nuestra cultura, durante el siglo XX, y aún en el XXI, se continuaron difundiendo

imágenes estereotipadas [lo cual] incide negativamente en la educación temprana de las mujeres e influye tanto en su autoestima y desempeño a lo largo de todo el proceso escolar, como en la formación de sus expectativas acerca de los papeles sociales que pueden desempeñar en la edad adulta. [Esto se refleja dentro de las propias familias ya que muchos padres esperan mayores logros escolares y laborales para los hombres que para las mujeres], lo que incide en sus elecciones vocacionales y profesionales, así como en su permanencia en la escuela, al tiempo que se traduce en una marcada segmentación por sexo del mercado laboral.¹²¹

Por citar un ejemplo, diversas estadísticas nos revelan que desde 1930 los índices de analfabetismo son mayores en mujeres que en hombres. Una tendencia destacada durante el siglo XX fue que “a mayor edad en la niña y en la adolescente su participación en la educación es menor. Según datos de la Secretaría de Programación y Presupuesto de 1977 se encontró que el 63.8% de las mujeres no tenían acceso a la primaria, entre el total de las mujeres de 20 a 29 años se encontró que [sólo el 4.0% ingresó a estudios superiores]”.¹²²

¹²¹ *Situación de la mujer en México. Op. cit.*

¹²² J. Santos. *Op. cit.* pp. 19-20.

A manera de resumen, en el siglo xx, tanto el nivel preescolar como la primaria y la secundaria, es decir, la enseñanza básica del país, registran un notable crecimiento. Por ejemplo, la educación preescolar entre 1981 y 1992 marca un ritmo de:

8.5 por ciento anual para niños y niñas. Es así que, actualmente, la demanda atendida a nivel nacional es del 80 por ciento, tanto para niñas como para niños. [Cabe señalar que en este nivel las diferencias de asistencias por sexo son muy pocas. La primaria, por su parte, tampoco tiene diferencias significativas de ingreso entre niñas y niños.] La asistencia escolar de la población de entre 6 y 14 años de edad sólo presenta pequeñas diferencias entre mujeres y hombres, y abarca alrededor del 90 por ciento de la población de ambos sexos. Sin embargo, a partir de los diez años y hasta los catorce es sistemático el incremento de las diferencias entre el alumnado masculino y el femenino.¹²³

En cuanto a la secundaria, su matrícula también se ha incrementado; prueba de ello fue que al “inicio del ciclo 1994-1995, [ésta ascendió] a poco menos de 4.5 millones de alumnos de ambos sexos. Aunque la asistencia de las mujeres a la secundaria continúa siendo inferior a la de los hombres, se muestran cambios importantes a favor de las primeras: en el periodo 1981-1994, la relación de mujeres por cada cien hombres pasó de 89 a 95”.¹²⁴ No obstante, tanto en este nivel como en los anteriores existen marcadas diferencias del acceso a la educación entre los diversos estados de la República Mexicana, lo que hace evidente la persistencia de la inequidad educativa entre sexos.

La educación media superior también ha aumentado su matrícula femenina; el censo de 1990 reveló que “del total de mujeres de 20 años o más, el 5.5 por ciento había cursado algún grado en este nivel de enseñanza. Hace más de 20 años esta proporción constituía poco menos del 1.0 por ciento”.¹²⁵ Es importante también incluir a las carreras técnicas o comerciales, ya que éstas,

¹²³ *Situación de la mujer en México. Op. cit.*

¹²⁴ *Idem.*

¹²⁵ *Idem.*

debido a estereotipos marcados, se consideran como carreras para mujeres, por tanto, hay una gran cantidad de mujeres que las cursan.

Con respecto a la educación superior, es evidente que las puertas de la universidad ya están abiertas para toda clase de personas, sin importar el sexo. Sin embargo, como señala Judith Santos, “son muchos los factores sociales [psicológicos y por ende culturales] que interfieren en el desarrollo y educación de la mujer. Éstos han marcado una menor participación de la mujer en la educación escolar, en relación a la del hombre”.¹²⁶

No obstante, en la segunda mitad del siglo xx ocurrió algo realmente espectacular en cuanto al ingreso de las mujeres a las aulas de instituciones de educación superior, puesto que “en 1970 no representaban ni la quinta parte en este nivel educativo, desde el año 2000, a nivel nacional, se alcanzó prácticamente el 50% en ambos sexos (es decir en 30 años se triplicó la matrícula de mujeres en la educación superior)”.¹²⁷ Esta tendencia ya se había hecho palpable poco tiempo antes, ya que la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES) expresó que “en el nivel de licenciatura el crecimiento de la matrícula femenina fue del 256% de 1970 a 1998, en tanto la masculina sólo fue del 60%”.¹²⁸

El incremento no fue equitativo para todas las áreas debido a que hubo preferencia por parte de las mujeres a favor de

áreas como ciencias de la salud y ciencias sociales y administrativas en donde las mujeres ocupan el 61 y 57%; y el área de educación y humanidades que siempre ha tenido un porcentaje mayor de mujeres, se ha seguido incrementando (actualmente es del 66%). [Sin embargo existen otras áreas que incluyen carreras consideradas como masculinas, y dentro de ellas] se observan porcentajes bajos de mujeres [una de ellas es el] área de

¹²⁶ J. Santos. *Op. cit.* p. 18.

¹²⁷ Olga Bustos. “Recomposición de la matrícula universitaria en México a favor de las mujeres. Repercusiones educativas, económicas y sociales”, en Rosaura Sierra y Gisela Rodríguez (comp.). *Feminización de la matrícula de educación superior en América Latina y el Caribe*. México, UDUAL, IESALC, 2005. p. 259.

¹²⁸ ANUIES. *La educación superior en el siglo XXI. Líneas estratégicas de desarrollo. Una propuesta de la ANUIES*. México, ANUIES, 2000. p. 43.

las ingenierías y agropecuarias [...]; en éstas, a pesar de que el porcentaje de mujeres se ha triplicado, dicho porcentaje apenas representa la cuarta parte de la matrícula total. Respecto al área de ciencias naturales y exactas, las mujeres constituyen ya el 45% del total.¹²⁹

De esta forma, si bien el porcentaje de la educación superior se ha incrementado, este aumento no sólo se hace evidente en el nivel de licenciatura sino también en el posgrado. Los datos estadísticos nos revelan que el aumento de la matrícula femenina ha sido realmente significativo, aunque se siguen privilegiando algunas áreas de estudio para el género femenino y otras para el masculino.

Lo anterior es una referencia clave para la investigación, puesto que se observa un porcentaje bajo de mujeres dentro de las carreras que se consideran masculinas, entre ellas, las ingenierías. No obstante, su presencia ya es un hecho, lo que denota que han exigido su derecho a la educación superior y han elegido estudiar una carrera que no se había pensado para ellas.

A continuación nos enfocaremos en desarrollar varios temas fuertemente importantes para nuestra investigación como son: el concepto de género junto con los estudios y la perspectiva de género, así como la elección de carrera y los factores que influyen al momento de dicha decisión.

Cabe señalar, que dentro del siguiente capítulo delimitaremos los factores culturales referidos dentro de la investigación, mismos que también estuvieron presentes, de alguna u otra forma, a lo largo de la historia y que se fueron inculcando por medio de la educación, educación que se hace evidente hasta nuestros días y para muestra, tenemos los resultados del último capítulo de este trabajo, en donde enmarcamos los mismos factores pero con nuestra población de estudio.

¹²⁹ O. Bustos. *Op. cit.* p. 259.

Capítulo 2. Género y elección de carrera

Como seres humanos, sin importar el sexo, somos capaces de hacer, crear, aprender, aprehender, participar, opinar, actuar, cambiar y pensar, entre otras cosas. No obstante, “el trabajo de las mujeres, sus aspiraciones, sus deseos y muchas de sus necesidades fueron invisibilizados en la historia de las sociedades”.¹³⁰ Su voz permaneció sin escucharse debido a estereotipos culturales arraigados tanto en los hombres como en ellas mismas.

El concepto de ‘estereotipo’ se originó dentro de la tipografía, ya que así se le nombró en el siglo XIX al “impreso con planchas cuyos caracteres no son móviles, y que se conservan para nuevos tirajes”.¹³¹ En la actualidad, el *Diccionario de la lengua española* lo define como una “imagen o idea aceptada comúnmente por un grupo o sociedad con carácter inmutable”. Esta imagen o idea se construye a través del tiempo, de forma que se vuelve algo habitual para representar o encasillar cualquier cosa, por ejemplo, a cierto grupo de gente.

Estas ideas se crean dentro de una sociedad en la que sus integrantes van construyendo sus propios estereotipos y los van transmitiendo a las generaciones futuras, es decir, forman parte de su cultura, pues es mediante la educación que las nuevas generaciones repiten los mismos patrones de conducta.

La sociedad es un punto clave en esta confección de estereotipos ya que, como dice Morfaux, el individuo preconiza imágenes reducidas y tajantes de las cosas y de los seres “bajo la influencia de su medio social (familia, entorno, estudios, profesión, amistades, medios de comunicación, etcétera) que

¹³⁰ Daniel Cazés. *La perspectiva de género. Guía para diseñar, poner en marcha, dar seguimiento y evaluar proyectos de investigación y acciones públicas y civiles*. [web en línea]. Disponible en internet: <<http://www.unam.mx/ceiich/genero/conapo/guia.html>> [Consultado el 30 de abril de 2006].

¹³¹ Ruth Amossy y Anne Herschberg Pierrot. *Estereotipos y clichés*. Buenos Aires, EUDEBA. 2001. p. 30.

determinan en un mayor o menor grado nuestras maneras de pensar, de sentir y de actuar”.¹³²

Esto nos hace darnos cuenta de que casi no se reconoce el uso de los estereotipos y, por tanto, casi nunca se cuestionan, sino que solamente se utilizan sin sentir el grado de influencia que ejercen en la manera de pensar y de comportarse. Precisamente como las mujeres han sido un grupo que se ha encasillado, de ahí la importancia de ser conscientes de los estereotipos inculcados en ellas. Así, la mujer aparece como una persona abnegada y preocupada por el bienestar de su entorno, a diferencia de los hombres, quienes desean controlar su entorno e imponerse.

Aun en medio de una cultura que prefería no escuchar a las mujeres, como vimos en el primer capítulo, hasta hace relativamente poco tiempo, desde finales del siglo XIX en nuestro país, éstas lograron el ingreso a las instituciones de educación superior (IES). Las aulas de universidades vieron largas filas de mujeres que no se conformaron con obtener una educación básica, sino que aspiraron a una educación superior que las formara en determinada rama del conocimiento.

No obstante, una vez que el sexo femenino tuvo una fuerte presencia en las IES, se han podido observar ciertos fenómenos educativos sumamente interesantes de analizar, sobre todo debido al cambio en la matrícula de las mujeres en la educación superior, ya que conforme fueron adquiriendo más espacios, el porcentaje de las mujeres se triplicó a lo largo de treinta años. Pero así como aumentó la matrícula femenina en las IES, también se hizo evidente las tendencias en la elección de carrera por sexo, ya que actualmente, aun dentro de un amplio abanico de profesiones, existen carreras en donde ingresan primordialmente hombres o viceversa.

Lo anterior hace referencia al campo educativo, específicamente en el nivel superior, pero aunque la matrícula femenina crece en las IES, el campo laboral

¹³² *Ibidem.* p. 33.

enmarca que “la proporción de hombres-mujeres [empleados] es de 4 a 1 en [el] caso de funcionarios públicos, 3 a 1 en cuanto a los y las profesionales y de 3 a 2 para quienes se desempeñan como vendedores independientes”.¹³³ Es obvio que a pesar de los avances aún hay mucho por hacer a favor de la mujer y su trato equitativo en todos los campos en donde interviene el ser humano.

Concentrándonos en el ámbito educativo, concretamente en la tendencia de la matrícula y la elección de carrera por sexo en el nivel superior, encontramos a las denominadas carreras típicamente femeninas, o bien típicamente masculinas. Es precisamente dentro de estas últimas en las que encontramos ubicadas a las ingenierías, carreras que son nuestro principal interés en la presente investigación, ya que aunque hay presencia de mujeres, la tendencia cultural e histórica, como lo analizamos en el capítulo anterior y más detalladamente los veremos en el capítulo 3, al menos de nuestro país, las había privilegiado para los varones.

Al analizar los datos estadísticos de la matrícula en el nivel superior a nivel nacional, nos surgieron varias interrogantes en cuanto a la elección de carrera que hacen tanto hombres como mujeres, pero nos concentraremos en el sexo femenino y su determinación por ingresar en un campo mayoritariamente ocupado por el sexo opuesto. Ya que se quieren encontrar respuestas, o por lo menos contribuir a hallarlas, es importante conocer primero: ¿qué es lo que influye para que las mujeres ingresen a una carrera típicamente masculina como son las ingenierías? Pero más específicamente, y de lo que se ocupa nuestra investigación: ¿cómo es que diversos factores de la cultura, en la cual están inmersas, han contribuido a ello?

Consideramos de suma importancia indagar lo planteado en lo referente a profesiones e instituciones a nivel nacional; no obstante, sólo nos enfocaremos a una pequeña parte de la educación superior y más concretamente a las carreras de ingeniería que se imparten en la Facultad de Ingeniería (FI) de la

¹³³ Lourdes Feria. *Doble Clic: Mujeres y Tecnología*. [web en línea]. Disponible en internet: <http://www.ucoi.mx/acerca/coordinaciones/CGSTI/publi_pdf/22_feria.pdf#search='mujeres%20que%20estudian%20ingenieria'> [Consultado el 18 de abril de 2010].

Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). Es importante mencionar que las interrogantes que nos hemos planteado se pueden responder mediante varios enfoques, pero en este caso hemos decidido abordarlas mediante el enfoque o perspectiva de género y la elección de carrera, ya que nos brindan aportes importantes para el trabajo, además de que los dos temas enmarcan factores culturales significativos que han intervenido en la elección de carrera de las alumnas de las carreras de ingeniería en cuestión.

En primer lugar, expondremos de forma general la *perspectiva de género*, para ello explicaremos sus antecedentes, así como el significado del término *género*. En segundo lugar, hablaremos sobre el tema de *elección de carrera* y las carreras típicamente consideradas como femeninas y masculinas. Una vez expuestos estos temas, tendremos las herramientas necesarias para abordar diversos factores culturales que influyen en la elección de carrera.

2.1 Antecedentes de los estudios de género

De acuerdo con Marta Lamas, Simone de Beauvoir es quien en su libro *El segundo sexo* “desarrolla una aguda formulación sobre el *género* en donde plantea que las características humanas consideradas como ‘femeninas’ son adquiridas por las mujeres mediante un complejo proceso individual y social, en vez de derivarse ‘naturalmente’ de su sexo. Así, al afirmar en 1949: ‘Una no nace, sino que se hace mujer’ De Beauvoir hizo la primera declaración célebre sobre el género”.¹³⁴

A partir de este momento, se abrieron investigaciones al respecto de la igualdad de sexos. Por otra parte, “la disciplina que primero utilizó la categoría género para establecer una diferencia con el sexo fue la psicología, en su vertiente médica”.¹³⁵ Precisamente fue Robert Stoller quien la asentó, ya que estudió los trastornos de la identidad sexual en casos en donde la asignación

¹³⁴ Marta Lamas. *El género: la construcción cultural de la diferencia sexual*. México, UNAM, Porrúa, 1996. p. 9.

¹³⁵ M. Lamas. *La perspectiva de género*. [web en línea]. Disponible en internet: <<http://www.latarea.com.mx/articu/articu8/lamas8.htm>> [Consultado el 30 de abril de 2010].

del sexo fue errónea, debido a que las características externas de los genitales no estaban bien definidas.

En estos casos, a niñas que tenían genitales externos masculinizados por un síndrome *adrenogenital*¹³⁶ se les asignó un papel masculino, mismo que fue imposible quitar después de los tres años de edad:

La personita en cuestión retenía su identidad inicial de género pese a los esfuerzos por corregirla. También hubo casos de niños genéticamente varones que, al tener un defecto anatómico grave o haber sufrido la mutilación del pene, fueron rotulados previsoramente como niñas, de manera que se les asignó esa identidad desde el inicio, y eso facilitó el posterior tratamiento hormonal y quirúrgico que los convertiría en mujeres.¹³⁷

Esto llevó a Stoller a suponer que lo que determina la identidad y el comportamiento, ya sea femenino o masculino, son las experiencias y las costumbres vividas por una persona, por lo que concluyó que la asignación y adquisición de una *identidad*¹³⁸ es más importante que la constitución biológica.

Lo anterior ocurrió alrededor de 1960, tiempo en el que, de acuerdo con María Engracia Uzeta, se inició “una lucha a favor de los derechos políticos y sociales de las mujeres, para continuar con movimientos de liberación feminista, de apoyo a mujeres de sectores populares y acceder a un proceso de institucionalización con la participación de las ONG (organizaciones no gubernamentales)”.¹³⁹

¹³⁶ Niñas que, aunque tienen un sexo genético (xx), anatómico (vagina y clítoris) y hormonal femenino, tienen un clítoris que se puede confundir con pene.

¹³⁷ M. Lamas. *La perspectiva de género*.

¹³⁸ Para comprender mejor el concepto de ‘identidad’ que mencionamos, es importante aclarar que compartimos el punto de vista de Felicitas Valdivia Alatorre, ya que para ella la ‘identidad’ no sólo es una experiencia individual, sino también “una construcción social que es mediatizada por un sistema económico, político y cultural y que tiene su sentido y expresión en lo histórico-biográfico, es decir, como el ‘ámbito en el que se materializa la cultura a través de prácticas concretas’ en este sentido la especificidad de la identidad es el contexto de género [...], la identidad de género”. Felicitas Valdivia Alatorre. “Género, jóvenes y proceso de cambio” [web en línea]. Disponible en internet: <<http://www.latarea.com.mx/articu/articu15/valdiv15.htm>>[Consultado el 29 de marzo de 2010].

¹³⁹ María Engracia Uzeta. “El género en la educación. Una carencia formativa”, en Argelia de la Torre *et al.* (coord.). *Construcción de género en sociedades con violencia. Un enfoque multidisciplinario*. México, Porrúa, 2004. p. 157.

El hecho de que las mujeres comenzaran a ingresar al campo laboral, así como a las instituciones educativas, no sólo de nivel básico en la década de los cincuenta en países altamente industrializados, fue relevante para dar origen a los Estudios de la Mujer. No obstante, diversos grupos marginados en la década de los sesenta, no solamente mujeres, sino también negros y homosexuales, buscaron y construyeron normas y valores alternativos que los llevaran a la reivindicación tanto política como social.

Inglaterra, Francia, Italia y Estados Unidos fueron los países que comenzaron a albergar en sus instituciones de educación superior Estudios de la Mujer (Women's Studies), que "se inician a finales de los años setenta, del siglo xx, [...] y se extendieron al resto del mundo occidental a lo largo de las dos últimas décadas".¹⁴⁰

Por su parte, en el ámbito educativo formal dentro de las universidades:

esta corriente de pensamiento pretende encontrar nuevos significados a las relaciones que se establecen entre hombres y mujeres, utilizando como herramienta analítica el género, que marca una diferencia entre el sexo, basado en diferencias biológicas, —del *género*— construido socialmente, dando lugar a principios de los años ochenta a los Estudios de Género (Gender Studies).¹⁴¹

2.2 Concepto de 'género'

Para entender el término de 'género', como bien señala Marta Lamas, es importante situarse en el idioma en el que se esté hablando, ya que no significa lo mismo en uno que en otro; por ejemplo, en español, "la definición clásica, de diccionario, es la siguiente: 'Género es la clase, especie o tipo a la que pertenecen las personas o las cosas'".¹⁴²

¹⁴⁰ Acacia Toriz. *Los significados de la evaluación matemática en secundaria: un enfoque de género*. (Tesis de Maestría), México, UNAM, Facultad de Filosofía y Letras, 2004. p. 13.

¹⁴¹ *Ibidem*. p. 14.

¹⁴² M. Lamas. *La perspectiva de género*.

Por citar un caso, en anatomía existe cierta clasificación: a los machos y a las hembras de la especie se les designa como los géneros masculino y femenino, respectivamente. Incluso en nuestro idioma sería fácil confundir estos términos, ya que ‘género’ se emplea para muchas cosas, pero siempre para delimitar o separar. Sin embargo, nuestro propósito es enfocarnos en una “connotación de género como cuestión relativa a la construcción de lo masculino y lo femenino [la cual] sólo se comprende en función del género gramatical”.¹⁴³

El término *género* se creó, de acuerdo con algunos autores, “[a] fines de la década de 1960 —primero en la psicología y luego en el conjunto de las ciencias sociales”,¹⁴⁴ ya que se aceptó que el sexo es una reseña biológica sobre la que se construye una desigualdad social entre hombres y mujeres. Por medio del término *género* se designó a *todo lo que es construido por la sociedad, en la cultura, para asignar y estructurar las relaciones entre hombres y mujeres.*

Por lo tanto, el ‘género’ corresponde a una categoría formada en la sociedad y en la cultura, tomando como base la sexualidad, misma que a su vez es definida históricamente. Encontramos que Daniel Cazés sostiene que:

- Género es la construcción diferencial de los seres humanos en tipos femeninos y masculinos. El género es una categoría relacional que busca explicar una construcción de un tipo de diferencia entre los seres humanos.
- Las teorías feministas, sean psicoanalíticas, postmodernas, liberales o críticas, coinciden en el supuesto de que la constitución de diferencias de género es un proceso histórico y social, y en que el género no es un hecho natural.
- La diferencia sexual no es un hecho meramente anatómico, pues la construcción y la interpretación de la diferencia anatómica es ella misma un proceso histórico y social. Que el macho y la hembra de la especie

¹⁴³ *Idem.*

¹⁴⁴ D. Cazés. *Op. cit.*

humana difieren en su anatomía es un hecho, pero también es siempre un hecho construido socialmente.

- La identidad sexual es un aspecto de la identidad de género. El sexo y el género no se relacionan entre sí como lo hacen la naturaleza y la cultura, pues la sexualidad misma es una diferencia construida culturalmente.¹⁴⁵

Es importante señalar que la *teoría de género* ubica a los hombres y a las mujeres como sujetos históricos, contruidos por la sociedad, ya que cada uno de ellos se encuentra fundado y situado en una determinada circunstancia histórica y cultural. Por ejemplo, en el caso de las mujeres, éstas son concebidas en determinados espacios y actividades sociales, con deberes y comportamientos específicos. Esto da como resultado una identidad construida no sólo para el sexo femenino, sino también para el masculino.

Ante esto, nos damos cuenta de que el ‘género’ es una construcción social de lo considerado como femenino y masculino:

A partir de las diferencias biológicas entre hombres y mujeres, se construyen ideas y representaciones acerca de qué distingue a los hombres y a las mujeres más allá de sus cuerpos y sus características físicas. Es así que cada sociedad define perfiles ideales que se traducen en un conjunto de rasgos de personalidad, actitudes, sentimientos, valores, conductas y actividades diferentes para cada sexo.¹⁴⁶

Por consiguiente, ‘género’ incluye tanto a hombres como a mujeres y sus relaciones entre sí, la construcción de sus identidades, las desigualdades, entre otras cosas, tanto en contextos antiguos como en los actuales. Como bien mencionó María Engracia Uzeta, “entendemos que el género es un conjunto de normas diferenciadas para cada sexo que la sociedad elabora según sus necesidades y que son impuestas a los individuos a partir del nacimiento, como

¹⁴⁵ *Idem.*

¹⁴⁶ PROMSA. *Programa de Acción: Mujer y Salud*. [web en línea]. Disponible en internet: <http://www.elocal.gob.mx/wb2/ELOCAL/ELOC_Programa_de_la_SSA_Mujer_y_salud> [Consultado el 30 de abril de 2010].

pautas socioculturales que deben regir el deber ser en sus conductas, deseo y acciones”.¹⁴⁷

Aunque en este trabajo solamente indagamos sobre *género femenino*, es importante hacer hincapié en que no solamente se construyen normas o pautas para éste, sino también para el masculino, que también sufre de ciertos abusos y discriminaciones debido a estereotipos socialmente impuestos de manera cultural, ya que, aun sin darnos cuenta, la simple tradición los va marcando. Esto nos deja claro que hay una construcción de identidades que marcan los diferentes papeles que tanto hombres como mujeres desempeñan y que pueden variar de una cultura a otra, incluso entre una familia u otra del mismo país.

2.3 Perspectiva de género

Una vez que nos hemos adentrado en cuestiones de ‘género’ será más fácil explicar la *perspectiva de género*, la cual nos ayudará a darle un enfoque pertinente a la investigación. Primeramente es oportuno mencionar que

en la academia, en los movimientos y organización feministas, y ahora en los ámbitos de las políticas públicas, se ha desarrollado una visión crítica, explicativa y alternativa a lo que acontece en el orden de género, se conoce como perspectiva de género a esta visión científica analítica y política creada desde el feminismo. Ya es aceptado que cuando se usa el concepto *perspectiva de género* se hace referencia a la concepción académica ilustrada y científica, que sintetiza la teoría y la filosofía liberadora, creadas por las mujeres y forma parte de la cultura feminista.¹⁴⁸

Esta perspectiva está “basada en la teoría del género y se inscribe en el paradigma teórico-histórico-crítico y en el paradigma cultural del feminismo”.¹⁴⁹

¹⁴⁷ M. E. Uzeta. *Op. cit.* p. 154.

¹⁴⁸ Marcela Lagarde. *Género y feminismo. Desarrollo humano y democracia*. Barcelona, Horas y Horas, 1996. pp. 14-15.

¹⁴⁹ *Ibidem.* p. 13

Como bien sugiere María Guadalupe Martínez Uribe, existen dos formas de utilizar la idea de *perspectiva de género*: “la primera, que es la más difundida, es la que se dirige a registrar a las mujeres, cuál es su posición, qué les pasa, etcétera. La segunda, más rigurosa, alude a las relaciones entre mujeres y hombres e investiga las maneras en que la cultura otorga distintos significados al hecho de ser hombre o mujer”.¹⁵⁰

Con el hecho de hacer referencia de que la *perspectiva de género* es un aporte feminista, no queremos decir que tal perspectiva se centre exclusivamente en las mujeres, incluso, como acertadamente menciona Marcela Lagarde, “reconoce la diversidad de género y la existencia de las mujeres y los hombres, como un principio esencial en la construcción de una humanidad diversa y democrática. Sin embargo, plantea que la dominación de género produce la opresión de género y ambas obstaculizan esa posibilidad”.¹⁵¹

Por supuesto que esta perspectiva busca la *equidad de género*, la cual implica algo más que igualdad, como se suele pensar, ya que la ‘equidad’, en este sentido, conlleva a “que las necesidades, los intereses, las preocupaciones, experiencias y prioridades tanto de mujeres como de hombres sean una dimensión integral”.¹⁵² Es por ello que concordamos con la siguiente afirmación de Lagarde en el sentido de lo que esta perspectiva hace:

La perspectiva de género permite analizar y comprender las características que definen a las mujeres y a los hombres de manera específica, así como sus semejanzas y diferencias. Esta perspectiva de género analiza las posibilidades vitales de las mujeres y los hombres: el sentido de sus vidas, sus expectativas y oportunidades, las complejas y diversas relaciones sociales que se dan entre ambos géneros, así como los conflictos institucionales y cotidianos que deben enfrentar y las maneras en que lo hacen. Contabilizar los recursos y la capacidad de acción con que cuentan

¹⁵⁰ M. Lamas. “Perspectivas de género: una introducción”, en María del Carmen Campero Cuenca (coord.). *Abriendo espacios. Un proyecto universitario desde la perspectiva de género*. México, UPN, 1999. p. 54.

¹⁵¹ M. Lagarde. *Op. cit.* p. 13.

¹⁵² Enrique Gomariz y Ana García. *Género y seguridad democrática*. Universidad Andina Simón Bolívar. 2006. [web en línea]. Disponible en internet: <<http://www.uasb.edu.ec/padh>> [Consultado el 30 de abril de 2010].

mujeres y hombres para enfrentar las dificultades de la vida y la realización de los propósitos.¹⁵³

Como notamos, la *perspectiva de género* no trata de negar la existencia de algún sexo o privilegiar a uno sobre otro, más bien, reconoce a los dos, pero toma en cuenta que cada sexo es concebido de acuerdo con la cultura en la que se encuentra inmerso, es decir, cada cultura, cada país, cada grupo social, incluso cada familia y cada persona tiene hecha una concepción de cada uno de los sexos, que da lugar a las concepciones de género, las cuales varían dependiendo del ambiente e influencias de éste. .

Por lo tanto, un reto fundamental de la *perspectiva de género* “consiste en estudiar a hombres y mujeres en distintos ámbitos de la vida social —en el hogar, el lugar de trabajo, las organizaciones formales e informales, etcétera— para determinar cómo se moldea la experiencia laboral, política, doméstica y sexual femenina paralelamente a la masculina y en interacción con ella”.¹⁵⁴

Al estudiar estas relaciones, se hace más evidente el hecho de que en cada sociedad y, por lo tanto, en cada ámbito cultural se encuentra una percepción de cada sexo, y por medio de ésta son evaluados de acuerdo con los estereotipos preestablecidos, de modo que se hace la construcción de cierta identidad, o como bien señala Gail Mummert: “[hay dos tipos de] papeles [que] se entrelazan en el sistema *sexo-género* que varía históricamente y entre culturas”.¹⁵⁵

Es importante recordar, como mencionamos a lo largo del primer capítulo, que la población mexicana desciende, particularmente, de una cultura dominante, pues la historia nos “hace recordar épocas en que basados en un poder, el hombre veía como ‘natural’ y ‘obvio’ la obediencia de su ‘contraparte’, la mujer,

¹⁵³ M. Lagarde. *Op. cit.* p. 15.

¹⁵⁴ Gail Mummert. “De los estudios de la mujer a los estudios de género en México”, en Luzelena Gutiérrez de Velazco (coord.). *Género y cultura en América Latina. Arte, Historia y Estudios de Género*. México, El Colegio de México, 2003. p. 368.

¹⁵⁵ *Ibidem.* p. 370.

ser encasillado en el hogar y elementos de posesión del género dominante en tiempos no tan lejanos”.¹⁵⁶

Como bien dice Elena Urrutia: “hemos vivido por siglos en una cultura sexista, discriminatoria de la mujer, creada por una sociedad patriarcal, [...] las primeras divisiones del trabajo, [...] ha provocado que la subordinación de la mujer no se perciba por hombres y mujeres como un hecho cultural, sino como un orden natural y por lo mismo incuestionable”.¹⁵⁷

Debido a lo anterior, tanto para nuestra cultura como para cualquier otra, la *perspectiva de género* nos ayuda a “observar con nuestros propios ojos y mente características, conceptos, ritos, costumbres y atribuciones consideradas como ‘femeninas y masculinas’, las cuales son construidas por la sociedad; [y resignificadas], teniendo la cultura como base, verla con nuestros propios ojos y darle nuestra voz e ideologías”,¹⁵⁸ la oportunidad de probar nuevas formas de participación, sin negar la existencia de dos sexos que se complementan.

Además, se ha visto la urgencia de la perspectiva de género en todas las relaciones humanas, ya que “la relación entre sociedad y cultura ha originado históricamente estructuras de poder que producen y reproducen una cultura a favor de quien la ha creado, en las sociedades patriarcales”,¹⁵⁹ en pocas palabras, nuestro país tiene un cultura que favorece, con creces, al sexo masculino sobre el femenino, y aunque esto no se haga de forma consciente, la historia lo ha corroborado.

¹⁵⁶ Héctor Barrera Casas. *El movimiento scout como medio educativo integral. Una resignificación desde la perspectiva de género*. (Tesis de Licenciatura), México, UNAM, Facultad de Filosofía y Letras, 2005. p. 58.

¹⁵⁷ Elena Urrutia. *Imagen y realidad de la mujer*, en Diana Miranda. *Reflexiones sobre la feminización en la licenciatura de pedagogía (a partir de la construcción cultural del género, educación y cultura)*. (Tesis de Licenciatura), México, UNAM, Facultad de Filosofía y Letras, 2003. p. 17.

¹⁵⁸ H. B. Casas. *Op. cit.* p. 59.

¹⁵⁹ D. Miranda. *Op. cit.* p. 17.

Sin embargo, aun en medio de una cultura machista, sabemos que no es una utopía el hecho de ir cambiando las relaciones que se tenían antaño, ya que de acuerdo con la historia y datos estadísticos notamos logros palpables y hay un elemento que lo facilita “dado que los miembros de grupos sociales constantemente deben —conscientemente o no— reafirmar su identidad de género, están siempre presentes las semillas de cambio para las relaciones de género”.¹⁶⁰

Es sumamente importante reconocer que dentro de la cultura encontramos varios factores o elementos que van delegando tradiciones, ritos, ideales y, en general, modos de pensar y percibir a los demás; prueba de ello es que así como en la antigua cultura mexicana se hacía un rito, dependiendo del sexo del pequeño que nacía, actualmente “día a día el ritual se [sigue repitiendo] casi imperceptiblemente, cada persona reconoce a los demás a través de la mirada de sus cuerpos y la escucha de sus voces, para constatar si son mujeres o son hombres”.¹⁶¹

Es obvio que el rito de asignar cierto papel a cada uno de los sexos, tanto al masculino como al femenino, comienza en el momento en que se conoce el sexo del pequeño, en el propio ámbito familiar. Sin embargo éste se va moldeando con distintos elementos culturales, los cuales, según Ricardo Bofil, se entienden como “los recursos de una cultura que son constitutivos de ella para formular y realizar un propósito social determinado”.¹⁶²

Por tanto, desde el momento en que uno nace, ya se encuentra inmerso en una estructura cultural preestablecida y se va desarrollando dentro de distintos elementos culturales que moldean la forma de pensar y actuar de cualquier ser humano. Entre estos elementos o factores culturales podemos mencionar a la familia, la escuela, los medios de comunicación, el grupo de amigos, así como lo que la sociedad demanda de sus integrantes. Estos mismos elementos influyen a la hora de elegir cierta carrera o vocación y, debido a la importancia

¹⁶⁰ G. Mummert. *Op cit.* p. 371.

¹⁶¹ Comisión Nacional de la Mujer. “La perspectiva de género”, en D. Miranda. *Op. cit.* p. 6.

¹⁶² D. Miranda. *Op. cit.* pp. 20-21.

de ellos, los expondremos de forma puntualizada una vez que abordemos el tema de elección de carrera, con el fin de conjuntar tanto cuestiones de género como de elección de carrera.

Es importante señalar que estos elementos o factores culturales son conocidos por algunos autores como *instituciones*, por citar un ejemplo, Jill K. Conway menciona que “la producción de formas culturalmente apropiadas respecto al comportamiento de los hombres y las mujeres es una función central de la autoridad social y está mediada por la compleja interacción de un amplio espectro de instituciones económicas, sociales, políticas y religiosas”.¹⁶³ Estas instituciones, al estar cargadas de cierta ideología, para cada uno de los sexos, son realmente eficaces en cuanto a influir, de manera positiva o negativa, cualquier tipo de pensamiento en cada uno de sus miembros.

Algo que debemos privilegiar dentro de esta parte y que se ha ido logrando por medio de la *perspectiva de género* es señalar lo mencionado por Diana Miranda, quien dice que:

sobre lo que son, fueron y pueden ser cada una de las mujeres tiene la posibilidad de resignificarse a partir de la autocrítica, ya que si la cultura es una construcción que los seres humanos llevan a cabo en un contexto determinado, la identidad de hombres y mujeres debe responder a la necesidad actual de desarrollar una cultura de equidad genérica con la finalidad de desarrollar no sólo aquellas identidades limitadas que nos ha impuesto la cultura [...] sino, fomentar el desarrollo de sus capacidades como seres humanos.¹⁶⁴

De ahí nuestro interés de elegir una perspectiva de género en este trabajo y de plasmar en el capítulo anterior la historia de la educación superior que la mujer mexicana ha recibido a lo largo del tiempo, ya que nos sirve como un espejo para ver los avances y el camino recorrido, así como lo que aún queda por

¹⁶³ Jill Conway *et al.* “El concepto de género”, en M. Lamas. *El género: la construcción cultural de la diferencia sexual*. p. 23.

¹⁶⁴ D. Miranda. *Op cit.* p. 31.

hacer, no sólo en cuanto a mujeres y elección de carrera, sino también a hombres y, en general, a las relaciones existentes entre ambos sexos.

Ya que es realmente abrumador el hecho de que, a pesar de que nos encontramos en el siglo XXI, se siga pensando, tal vez ya no de forma tan evidente como antes, que las mujeres deben cumplir con un papel preestablecido, “se ha supuesto que, sin ponerlo suficientemente a prueba que, dado que las mujeres están destinadas biológicamente para la maternidad, la mayoría ‘elige’ (coherentemente) escolarizarse no con miras a ejercer un oficio o una profesión, sino con el objeto de estar mejor preparadas para realizarse ‘como mujeres’ por medio de la conyugalidad, la maternidad y el trabajo doméstico”.¹⁶⁵

Tales pensamientos o suposiciones no sólo son propios de hombres, sino que las mismas mujeres los hacen evidentes, incluso hasta en la forma de educar a los hijos. Algo preocupante es que muchas mujeres ni siquiera se han dado cuenta de los estereotipos inculcados desde hace ya algún tiempo y que los siguen fomentando en sus propios hijos e hijas. A pesar de ello, también hay avances: hoy en día hay muchas personas que consideran que las mujeres deben recibir educación superior y estudiar cualquier carrera, sin importar que haya sido estudiada mayoritariamente por hombres. Esto ha implicado un gran reto, ya que se han tenido que zanjar varias trabas, las cuales se encuentran en el hogar, la escuela y hasta en el propio campo laboral.

Otro punto de vista que se hace evidente al respecto, y que de hecho no es muy antiguo, es que se consideraba que las mujeres debían estudiar alguna carrera “de acuerdo con su naturaleza”, es decir, ingresaban a carreras en donde *no se utilizaran las matemáticas*, ya que, en determinado momento, debido a pruebas realizadas en las primeras décadas del siglo XX, en donde se examinaban tanto a hombres como a mujeres en matemáticas, los resultados marcaban con mayor calificación a los varones que a las chicas. Esto provocó

¹⁶⁵ F. Riquer. *El programa Institucional de Investigación sobre Relaciones Genéricas y perspectivas*, en Victoria Tudela et al. “La elección de carrera desde una perspectiva de género”, en ANUIES Premio 1998 Categoría de Ensayos. México, ANUIES, 1988. p. 18.

que diversos investigadores indagaran al respecto “a fin de determinar qué factores [influían] en esa situación. En el debate generado hasta ahora, es posible identificar dos posiciones encontradas: una que lo atribuye principalmente a cuestiones de orden biológico y otra a factores socioculturales”.¹⁶⁶

Tomando en cuenta las dos posiciones, consideramos que la segunda es la que ha influido más a la hora de elegir cierta carrera, ya que la primera, que atribuye a cuestiones de orden biológico, queda en tela de juicio al ver la brillantez de muchas mujeres ante las matemáticas y ante carreras relacionadas con ellas, como las ingenierías. Ésta es otra razón por la que hemos decidido indagar al respecto de los factores culturales que influyen al elegir una carrera estereotipada como masculina, una vez tomada en cuenta la *perspectiva de género*, ya que dentro de los estudios de género, “si bien reconocen diferencias biológicas entre hombres y mujeres, cuestiona que éstas sean absolutas y que su actuación y logros obedezcan a un orden sexual, determinado biológicamente”.¹⁶⁷

2.4 Elección de carrera

Un tema sumamente importante para la presente investigación y que, por lo tanto, no podíamos soslayar es la *elección de carrera*, ya que el ‘género’ marca los factores que influyen cuando se elige determinada profesión y, en este caso, la ingeniería es una carrera que anteriormente sólo se cursaba e incluso se pensaba únicamente para el sexo masculino; no obstante, hoy día vemos a muchas mujeres ingresar a ésta.

Es evidente que en la actualidad “todos [sin importar el sexo] tenemos decisiones vocacionales que tomar, así como problemas de vocación que resolver, ya que en diferentes momentos de la vida debemos tratar con

¹⁶⁶ Rosa María González J. *Género y matemáticas: balanceando la ecuación*. México, UPN, Porrúa, 2004. p. 9.

¹⁶⁷ *Ibidem*. p. 22.

decisiones, problemas o tensiones relativas a la vocación”.¹⁶⁸ Esto es porque en el tiempo en el que nos toca decidir, queremos hacerlo de la mejor manera, encontrando aquella carrera que satisfaga las expectativas de vida en todo sentido.

En pocas palabras, como bien menciona Nuria Cortada, “la elección vocacional óptima es aquella que trae satisfacción personal al individuo, porque le da la posibilidad de desarrollar sus mejores aptitudes, de afirmar sus verdaderos intereses y de no contradecir la estructura de su personalidad básica. [...] debe ser una elección que beneficie al grupo humano en el que está inserto el individuo”.¹⁶⁹ Asimismo retomamos las palabras de Carmen Ayza Merino al respecto de que “la elección de una carrera es una de las decisiones más complejas y difíciles de realizar, ya que de esta decisión dependerá muy probablemente lo que hagamos el resto de nuestra vida profesional y que por supuesto se reflejará en la vida personal, emocional, de pareja, de familia”.¹⁷⁰

El hecho de elegir “es una expresión que refleja la motivación, el conocimiento, la personalidad y la capacidad de la persona para enfrentarse a un reto profesional.”¹⁷¹ Sin embargo, es indiscutible que el individuo que elige se encuentra inmerso dentro de cierto entorno cultural. Por lo tanto, así como existen factores internos como los intereses, aptitudes, autoestima, emociones y personalidad, que intervienen en su elección de carrera, hay otros factores externos como la familia, los amigos, la escuela, los medios de comunicación, entre otros, mismos que se encargan de transmitir formas de pensar en todo sentido, incluyendo la concepción de ‘género’.

Por ende, es obvio que cuando se elige una profesión surgen múltiples problemas a los que se enfrentan los jóvenes, pero se torna un poco más complicado para las jóvenes, esto es porque, a pesar de que jurídicamente la mujer ha logrado conseguir una relativa igualdad con respecto al hombre, se

¹⁶⁸ Carlota Morales. *La mujer y la elección de carrera*. (Tesis de Licenciatura), México, UNAM, Facultad de Filosofía y Letras, 1995. p. 31.

¹⁶⁹ Nuria Cortada de Kohan. *El profesor y la orientación vocacional*. México, Trillas, 1991. p. 30.

¹⁷⁰ Carmen Ayza. *La elección de carrera (parte I, II y III)*. [web en línea]. Disponible en internet: <[http:// www.todamujer.com/chavas/index.html](http://www.todamujer.com/chavas/index.html)> [Consultado el 06 de diciembre de 2006].

¹⁷¹ C. Morales. *Op. cit.* p. 32.

sigue teniendo la creencia muy arraigada de que existen carreras buenas y carreras malas para ello, nos referimos a las “carreras femeninas y carreras masculinas”,¹⁷² las cuales trataremos más a fondo en el siguiente apartado.

Hay que tomar en cuenta que la elección de carrera no es algo que se suele tomar a la ligera, ya que afectará todo el futuro de la persona. Además es importante recordar que al momento de la decisión, y durante toda su vida, el adolescente se encuentra inmerso en cierto contexto cultural que a su vez está lleno de diversas instituciones que, de forma directa o indirecta, ejercen cierta coerción, por lo tanto “todos los cuerpos normativos laicos y religiosos, científicos, jurídicos, académicos, entre otros, se ocupan de reglar en orden de géneros, de establecer deberes, obligaciones y prohibiciones asignados a los géneros y marcan las formas de relación entre éstos, sus límites y su sentido”.¹⁷³

Esto es, en pocas palabras, la herencia cultural que tenemos arraigada y que se nos sigue inculcando por diversas instituciones, ya que no nos ha permitido borrar muchos estereotipos, que incluyen apariencias y costumbres que se llegan a considerar como algo natural e inevitable, tal como es el hecho de estudiar ciertas carreras o dedicarse a cierta profesión de acuerdo con el sexo de cada persona, lo que hace que la concepción de antaño de ‘género’ influya aún en este tiempo.

2.4.1 Carreras y estereotipos masculinos o femeninos

Para entender de una forma precisa lo que implican las carreras estereotipadas como masculinas o femeninas, nos parece muy acertada la clasificación que marca Victoria Tudela: “siempre han existido, en el nivel licenciatura, carreras que, por tradición, se han considerado ‘propias de mujeres’ o bien ‘propias de hombres’ y que en su momento han concentrado porcentajes elevados de unas

¹⁷² N. Cortada de Kohan. *Op. cit.* p. 34.

¹⁷³ M. Lagarde. *Op. cit.* p. 31.

y de otros”.¹⁷⁴ Es decir, existen ciertas carreras en las cuales el ingreso de mujeres o de hombres es prácticamente mínimo, o en su defecto, nulo; debido a que, en ellas se inscriben, en su mayoría, personas del sexo opuesto.

Un ejemplo muy patente de *carrera estereotipada como femenina* lo tenemos en la carrera de Pedagogía, por lo menos en la UNAM, ya que ésta se constituye mayormente por mujeres, al presentar una población muy baja de hombres aproximadamente un 10%. En el otro extremo tenemos a la carrera de Ingeniería Civil, por citar un ejemplo de las carreras que imparte la Facultad de Ingeniería de la UNAM. Observamos que la población total de los últimos años está constituida por hombres en un 87%, y el restante por mujeres; por lo cual podría clasificarse como una *carrera estereotipada como masculina*. Aunque cabe señalar que algunas de las ingenierías que imparte dicha Facultad ya tienen mayor índice de ingreso de mujeres (esto se verá con mayor detalle en el capítulo siguiente).

Si bien estos ejemplos los hemos citado de nuestra máxima casa de estudios, la UNAM, debido a nuestra investigación, en diversas Instituciones de Educación Superior (IES) del país también se ha visto reflejada esta tendencia, como en el caso de decidir estudiar enfermería, trabajo social, formación docente en educación básica y preescolar, etcétera, en contraposición con otras carreras como las de los pilotos, marinos, fuerzas armadas, entre otras.

Hemos notado que a lo largo de los años ciertas carreras son cursadas en porcentajes predominantes por hombres o mujeres sin siquiera cuestionar el porqué de esta situación. Simplemente se ha convertido en tradición, la cual es fomentada por los papeles establecidos en la sociedad, para cada uno de los sexos. Es por ello que a las personas se les hace común encontrar a personas de determinado sexo que cursan cierta carrera y cuando ingresa una persona del sexo opuesto lo ven como algo extraño, algo atípico, que no es común.

¹⁷⁴ Victoria Tudela *et al.* “La elección de carrera desde una perspectiva de género”, en *ANUIES Premio 1998 Op. cit.* p. 17.

Para clarificar de qué se trata esta clasificación de las carreras femeninas o masculinas, es necesario indagarlo, tal como sugiere Victoria Tudela, brindando una explicación sobre los porcentajes predominantes, los cuales se definen de la siguiente manera:

como opciones profesionales ‘tradicionalmente femeninas’ aquellas donde la proporción de mujeres ha representado en el pasado entre el 60 y el 100% de la matrícula estudiantil total. [Asimismo se hace una subdivisión] de éstas en dos subgrupos: aquel que incluye carreras “extremadamente femeninas”, cuya proporción de mujeres oscila entre el 80 y el 100%, y el subgrupo que comprende carreras “feminizadas” donde la proporción varía del 60 al 79%. [...] Profesiones “masculinizadas” son [...] aquellas donde la proporción de mujeres oscila entre el 21 y el 40% y “extremadamente masculinas” aquellas carreras en donde la población femenina represente el 20% o menos de matrícula.¹⁷⁵

2.4.2 Factores que influyen en la elección de carrera

En épocas pasadas “las profesiones solían pasar automáticamente de padres a hijos; hoy día, en cambio, existen una serie de factores que condicionan la elección de la profesión, como son la clase social, el interés por un determinado tipo de producción, la aspiración a un cierto tipo de remuneración y a la posesión de bienes económicos, el deseo de alcanzar una categoría político-social o el prestigio que proporcionan determinadas profesiones”¹⁷⁶ y a todos éstos también le sumamos el género, ya que si cierta carrera no está bien vista, dentro del ámbito social para determinado sexo, muchas veces se prefiere estudiar una carrera mejor aceptada en este sentido.

Por lo tanto, podemos ver la convergencia de “múltiples factores que inciden en la decisión de una persona para continuar estudiando determinado oficio o profesión; estos van desde cuestiones socioeconómicas hasta aspectos

¹⁷⁵ *Idem.*

¹⁷⁶ Ma. D. Bordas. *Elección de carrera y profesión*. 3ª ed. Barcelona, Oikos-tau ediciones, 1980. p. 60.

culturales y psicológicos complejos”.¹⁷⁷ De hecho, estos factores se dividen principalmente en dos sectores: “aquel que se refiere, directa e íntimamente, al sujeto [...] [factores personales, psicológicos, subjetivos o intrínsecos] y aquel que engloba [...] elementos que están situados fuera de él [factores sociales, objetivos, extrínsecos]”.¹⁷⁸

Algunos autores sugieren que son factores internos y externos, entendiendo como internos aquellos que tienen que ver con

las aptitudes (virtudes o talentos que una persona tiene o puede desarrollar para ejecutar una labor o acción), los intereses (móvil de la inclinación hacia la carrera o profesión), y la personalidad así como las motivaciones que posee la persona. [Mientras que los factores externos que influyen en la decisión] son la familia, el entorno social, cultural y económico. A todo este conjunto lo denominaremos agentes de enculturación del adolescente.¹⁷⁹

Existen numerosas teorías sumamente interesantes de analizar en cuanto a la elección de carrera. Sin embargo, dentro de esta investigación queremos indagar al respecto de los factores que tienen que ver directamente con la *cultura*, ya que cada lugar tiene diferentes costumbres y formas de vida, así como instituciones que influye en ellas y nuestro país no es la excepción. Aun así, dentro de factores culturales podemos encontrar una gran cantidad por lo que sería presuntuoso decir que marcaremos todos aquellos que contribuyen a la elección de carrera de las mujeres de la Facultad de Ingeniería de la UNAM. No obstante, apuntaremos aquellos que nos parezcan más sobresalientes.

Es necesario también aclarar que estos factores no influyen de forma igualitaria en todas las personas, porque para algunas resulta más primordial uno que otro, ya que es evidente que no todas las personas hemos vivido en las mismas condiciones, y aunque así lo fuera es importante también la personalidad de cada una, que si bien no la retomamos de manera directa, reconocemos su influencia. Por lo tanto es trascendental hacer énfasis en que

¹⁷⁷ Rosa María González J. *Op. cit.* p. 55.

¹⁷⁸ M. D. Bordas. *Op. cit.* p. 21.

¹⁷⁹ Carmen Ayza. *Op. cit.*

sólo nos ocuparemos de cuestiones culturales que en general, como seres humanos, siempre nos influyen al tomar alguna decisión en nuestra vida, sobre todo decisiones que nos afectarán en todos los sentidos, desde el emocional, hasta el económico. Así, dentro de los factores más destacados encontramos los siguientes:

a) La familia

La *familia* es la base de toda la sociedad, ella es la que transmite un fuerte componente de la cultura, los hábitos, las costumbres, las creencias, es formadora de valores, entre otras cosas, ya que es “la primer estructura y la más elemental en la que se inserta el individuo [es en esta institución en donde] éste comienza a construir su identidad a través de los otros (división de roles, identidad genérica, sexual, etcétera) en la medida que el sujeto se va integrando a la sociedad, a la par se va integrando a diversas estructuras”.¹⁸⁰ Por lo tanto, la familia es nuestro primer factor y uno de los más importantes para la elección de carrera.

Algo sumamente importante que debemos mencionar es que “los estereotipos así como los roles se ven reforzados principalmente por la familia como elemento cultural, ya que ‘la humanidad comparte la capacidad para la cultura, pero la gente vive en culturas particulares donde está enculturada’ en líneas diferentes. Todas las personas se desarrollan con la presencia de un conjunto particular de reglas culturales transmitidas de generación en generación”.¹⁸¹ Es por esto que constatamos la gran influencia que ésta ejerce en cada individuo.

Esta institución, como la denominan varios autores, es capaz de impulsar al adolescente a continuar con sus estudios y alentarle a cursar una carrera. Asimismo brinda apoyo en todo aspecto, incluyendo el económico. Es innegable pues, que la familia es un factor sumamente poderoso, como bien menciona Carlota Morales: “de la familia depende que los adolescentes puedan

¹⁸⁰ D. Miranda. *Op. cit.* p. 26.

¹⁸¹ *Ibidem.* p. 40.

integrarse plenamente a una carrera, independientemente de la personalidad de éste, ya que son los principales motivadores de este aspecto”.¹⁸²

La influencia que el medio familiar ejerce sobre los muchachos puede verse de dos formas distintas. Una de ellas es la “positiva” en donde “por medio de su solidaridad, los padres se acercan a los hijos, se interesan por ellos, los protegen”,¹⁸³ los estimulan y motivan para el desarrollo de sus potencialidades, los informan y los incitan para que participen activamente en su propia elección. Pero por otro lado, en la forma “negativa”, los muchachos son tratados con superioridad y ejercen un dominio tal que culmina con la privación, mental o explícitamente, de la libertad de elegir una carrera,¹⁸⁴ debido a que los padres se sienten frustrados por no realizar su sueño de estudiar determinada licenciatura, por falta de medios o por alguna incapacidad.

Asimismo, llegan a existir casos en los que los padres no atienden estas necesidades de sus hijos, lo cual puede suceder por varias razones: incapacidad de las padres, falta de interés o bien falta de tiempo, etcétera, dando como resultado que “no se preocupan por ayudar a sus hijos en la elección de la carrera, y con ellos sucede algo más grave; ni siquiera les interesa lo que aquellos elijan. Los jóvenes —según piensan ellos— ya están lo suficientemente ‘grandecitos’ como para saber lo que más les conviene”.¹⁸⁵ Es decir, los padres, no se preocupan por brindar algún tipo de orientación para la elección de carrera de su hijo o hija, se colocan en una posición muy extrema, en el sentido de que consideran que en la elección sólo los hijos tienen la responsabilidad.

Al convivir en la familia algunas veces los hijos se identifican con la madre, el padre o algún otro pariente y deciden estudiar lo mismo que ellos. Como bien menciona María Bordas, “es bastante frecuente el que el hijo desee la

¹⁸² C. Morales. *Op. cit.* p. 32.

¹⁸³ N. Cortada de Kohan. *Op. cit.* p. 43.

¹⁸⁴ *Idem.*

¹⁸⁵ Mónica Trotter. *Cómo ayudar a sus hijos en la elección de carrera. Guía para padres y maestros.* México, Trillas, 1999. p. 21.

profesión que vive y ve en su ambiente familiar”.¹⁸⁶ También ocurren casos contrarios: “los niños demuestran la tendencia a escoger un oficio diametralmente opuesto al que ejerce su padre”.¹⁸⁷ Como en ocasiones en las que el padre es un famoso abogado o médico y su hijo decide no continuar con la tradición y prefiere el estudio de la filosofía o las letras.

No podemos negar que dentro del ámbito familiar, al existir ideas y pensamientos propios de la cultura en la cual se desenvuelven, puede suceder que los padres se comporten de una forma distinta ante los hijos y de otra ante las hijas, y esto no es algo sorprendente, debido a la herencia cultural que hemos adquirido, lo cual ha ocasionado que

frente a los varones, los progenitores adoptan un tipo de conducta que mejora su actuación, tienden a ayudar a las jóvenes a resolver una dificultad puntual, a intervenir en el desarrollo del trabajo y no darles unas indicaciones generales y dejar que lo resuelvan solas. Las jóvenes aprenden a depender de los adultos, en primera instancia de la madre, después de los profesores y más tarde de su esposo, se puede decir que tanto el padre como la madre impulsarán a su hijo varón a ser independiente, dejando que se arriesgue, que asuma responsabilidades personales”.¹⁸⁸

Cuando se ve marcada esta tendencia, sucede lo que menciona Viola Klein: “las mujeres son educadas con la finalidad de aproximarlas lo más posible a un ideal convencional de mujer; [...] [lo que constata que] nuestra educación ha tenido siempre características sexuales masculinas y femeninas”.¹⁸⁹ Es aquí cuando también podemos ver marcados estereotipos en el ámbito familiar ya que se puede dar el caso en que los padres pretenden adecuar la forma de pensar y actuar de sus hijos e hijas a patrones ya establecidos: hombres=ciencias y matemáticas, mujeres=humanidades.

¹⁸⁶ M. D. Bordas. *Op. cit.* p. 63.

¹⁸⁷ L. Walther. “La orientación profesional para los estudios superiores”, en Ma. D. Bordas. *Op. cit.* p. 63.

¹⁸⁸ C. Morales. *Op. cit.* p. 31.

¹⁸⁹ Viola Klein. “El carácter femenino”, en D. Miranda. *Op. cit.* p. 34.

Esta tendencia estaba más marcada hace algunos años en nuestra cultura, como señala Javier Jiménez Espriú:

hace no mucho tiempo, las familias mexicanas aspiraban a contar entre sus miembros a un militar, a un médico y a un sacerdote —siempre hablando de los hijos varones, ya que las mujeres estaban claramente limitadas a atender al hogar, cuando no a consagrarse a Dios—. Hoy, aunque se han modificado tales patrones, no hemos superado del todo esa consideración ancestral y, con otros matices pero con criterios muy semejantes, continuamos “orientando” o tratando de orientar a nuestros hijos por los senderos que —a menudo sin siquiera comentarlo con ellos— juzgamos más seguros, más dignos o más rentables.¹⁹⁰

Incluso antes de que el pequeño nazca, se dan los casos en los que la familia ya tiene planeada su vida, y una vez que está en brazos de sus progenitores, o a muy tierna edad “ya los padres han elaborado varios proyectos para su vida, muchas madres [...] asumen una postura definida sobre su futura profesión y eligen distintas alternativas para cada sexo”.¹⁹¹ Incluso aún en nuestros días, se ha visto

al padre que exige a su hijo quien pretende ser torero, futbolista, violinista o pintor, que antes de dedicarse a “eso” le traiga su título de arquitecto o de doctor. Y conocemos también al licenciado, al ingeniero, al médico o al odontólogo que estudiaron sin vocación, lanzados a esas profesiones sólo porque en su familia, durante generaciones, alguien las ha estudiado o porque lo hicieron su padre o su madre, a quienes admiran.¹⁹²

Asimismo, conforme un individuo se va formando dentro de la esfera familiar, al conjuntarse tanto la “herencia [como la] experiencia [en cada niño, se] producen primeramente preferencias por cierto tipo de actividades y aversiones a otras. Más tarde, estas preferencias se convierten en intereses bien definidos, a partir de los cuales se obtiene satisfacción y recompensa”.¹⁹³

¹⁹⁰ Javier Jiménez. *Cartas a un joven ingeniero*. México, Alfaguara, 2003. p. 16.

¹⁹¹ C. Morales. *Op cit.* p. 34.

¹⁹² J. Jiménez. *Op. cit.* p. 16.

¹⁹³ C. Morales. *Op cit.* p. 32.

Es innegable pues, que independientemente del tipo de padres que se tengan, exigentes, permisivos, profesionistas, obreros, amas de casa, etcétera; sean padres biológicos o no, siempre va a existir influencia al tomar cualquier decisión, y aunque los progenitores no quieran interferir en las decisiones de sus hijos, siempre lo van a hacer, aunque no sea de forma directa, por lo menos al inculcar ideas, costumbres y tradiciones que se tienen arraigadas en su ámbito cultural y como se hizo mención se puede ejercer una influencia positiva o negativa, pero invariablemente estará presente.

Si cada uno de nosotros meditara en la forma en la cual pensamos, cualquier cosa, pero en este caso si evaluáramos nuestra concepción de género, es muy probable que contenga los mismos matices que la concepción de nuestros padres; o bien si nuestros padres conciben cierta carrera para hombres o para mujeres tal vez nuestra forma de pensar sea la misma, o una totalmente contraria, lo que indica la influencia existente de más factores culturales, entre ellos, los amigos.

b) Las amistades

Estamos de acuerdo con lo que apunta Ismael Vidales al decir que “la amistad es un valor moral que no debemos de ignorar, sino fomentar día a día”.¹⁹⁴ En la actualidad “los amigos se han convertido [...] en un refugio para los adolescentes”¹⁹⁵ puesto que cada vez es más común que ambos padres se encuentren inmersos en el ámbito laboral. Al haber un vacío afectivo, los muchachos buscan compañeros con quien hablar, estar, compartir, etcétera. Los amigos pueden influir en la gran disyuntiva de la elección profesional, al ser éstos los que se encuentran más cerca de uno.

Al decidir estudiar una carrera, muchas veces los jóvenes se dejan convencer por una o diversas amistades para ingresar a la misma área o licenciatura. Los persuaden de las ventajas de tal o cual profesión y en ciertos casos tienden a

¹⁹⁴ Ismael Vidales Delgado. *Nuevas prácticas de orientación vocacional*. 2ª ed., México, Trillas, 1978. p. 23.

¹⁹⁵ Irazema Guzmán González. *Factores que influyen en la elección de carrera en los adolescentes*. (Tesis de Licenciatura), México, UNAM, 2005. p.61.

creer que esta relación terminará si no siguen por el mismo rumbo. A veces los fuerzan para cambiar la elección que les gusta; empero “la influencia de los amigos puede ser positiva si su amistad es respetuosa, honesta y desinteresada”.¹⁹⁶

De igual forma se suelen dar casos en los que aunque el amigo o amiga no opine nada al respecto de la elección del otro, “hay quien decide estudiar lo mismo que sus amigos, aunque no esté convencido, movido sólo por la inercia de que *hay que estudiar algo* y lo más cómodo es hacer lo que hacen los conocidos”.¹⁹⁷ Este caso es muy común, ya que al no saber qué elección hacer, el joven o la joven sólo hace lo que ven hacer a los demás. En este caso el o la amiga, no necesita aprobar o reprobar la decisión de su compañero, pero es evidente que se influye fuertemente.

Cabe señalar que la influencia de los amigos, es un tema muy interesante por analizar debido a que los mismos amigos se encuentran influidos por diversos factores. Recordemos que ellos mismos conviven con su familia, con la escuela, con los medios de comunicación, en fin con todos los factores culturales en que un individuo puede estar inserto, por lo que esta o estas personas también tienen formada una concepción de género que se ha ido moldeando a lo largo de su vida. Por lo tanto, los amigos constituyen una influencia cultural fuerte en el caso de las personas que encuentran en los demás más que un ejemplo a seguir, un patrón al cual se amoldan.

Con lo anterior no queremos decir que esta influencia sea siempre mala, de hecho este influjo entre amigos puede resultar tanto positivo como negativo. La influencia es positiva cuando se tienen amigos interesados en el bienestar de los suyos. Se dan innumerables casos en los que los ayudan a buscar información acerca de la carrera, algunos explican los pros y los contras de ésta, otros presentan datos profesiográficos como: plan de estudios, duración,

¹⁹⁶ Leticia Rosas Olvera y Miguel Ángel Velasco López. *Orientación educativa. 5º año de preparatoria*. México, UNAM, 2001. p. 90.

¹⁹⁷ Departamento de Orientación, Cursos Albert Einstein. *La elección de carrera universitaria*. [web en línea]. Disponible en internet: <<http://www.a-einstein.com>> [Disponible el 8 de mayo de 2010].

requisitos, el perfil que se necesita, etcétera; así como también brindan apoyo incondicional y moral, aconsejan sin imponer, respetan las decisiones, avisan sobre los eventos relacionados con la licenciatura y en el mejor de los casos: los amigos también tienen intereses comunes decidiendo así, estudiar lo mismo o algo similar.

A veces llegan a ocurrir ciertos casos en los que los amigos no concuerdan con la elección de cierta profesión que escogieron sus compañeros, argumentan que los estudios son difíciles y en especial en las carreras de ingeniería, explican que las matemáticas que se tratan ahí son muy avanzadas y que las mujeres son más tardadas en comprender. Incluso a veces llegan a decirles que están “locas” y que mejor estudien otra cosa algo que vaya más acorde con su género como las humanidades. En este caso el apoyo es negativo puesto que las desalientan a estudiar la carrera, en otras ocasiones no tienen nada que opinar porque sus conocimientos acerca de tal profesión son mínimos o inexistentes, dan pocos consejos, o definitivamente no se interesan en esas cuestiones.

c) La escuela, asignaturas y profesores

La escuela es la institución “en donde pasamos gran parte de nuestra vida, son años de estudio en donde vemos reflejadas la mayoría de nuestras capacidades”,¹⁹⁸ intereses y aptitudes. Aquí nos proporcionan herramientas necesarias para hacerle frente a los estudios y así lograr desarrollarnos profesionalmente. Incluso, no podemos negar que gran parte de los días de nuestra infancia y adolescencia, etapas profundamente importantes para el desarrollo del ser humano, las transitamos dentro de esta institución. Asimismo, no podemos contradecir que dentro de esta misma existieron ciertos acontecimientos que marcaron nuestra forma de ser, actuar y pensar, es por ello que su influencia en la elección de carrera no puede ocultarse.

Tomemos en cuenta que a lo largo de la trayectoria escolar el ser humano aprende y aprehende cosas muy significativas que perduran por el resto de sus

¹⁹⁸ I. Guzmán González. *Op. cit.* p. 62.

días. Estos aprendizajes moldean nuestra personalidad y la forma en que debemos actuar ante ciertas situaciones o bien ante el sexo opuesto y aunque el conocimiento que se adquiere en la escuela es básico para poder desarrollarse en sociedad, no podemos negar que en esta institución existen ciertos estereotipos arraigados en cuanto a los hombres y las mujeres, tal vez no son tan evidentes.

Dichos aprendizajes resultan cotidianos debido al entorno cultural en el cual estamos inmersos, y sólo por citar un ejemplo recordemos los “juegos infantiles, cantos, [tareas escolares, en fin, un sinnúmero de actividades que] la cultura crea [como] escenario y molde”¹⁹⁹ para las generaciones. Algo importante es que varias canciones y juegos diseñados para el aprendizaje dentro de la escuela contienen un sinnúmero de patrones establecidos para cada uno de los niños, dependiendo del sexo, ya que moldean desde conductas hasta la profesión a la que tanto un niño como una niña deben seguir.

Por lo tanto, la escuela aparte de brindar conocimientos esenciales para los sujetos también es formadora de patrones, como lo constatan diversas investigaciones “[afirmando] que las niñas dentro del aula tienden a evitar el éxito, ya que nuestra sociedad tiene un estereotipo de los sexos y un estereotipo de inteligencia’ y en el caso de las mujeres estos dos estereotipos no son compatibles, pues se piensa que las mujeres tiene una incapacidad general para conjuntar la ambición y el logro intelectual con la feminidad”.²⁰⁰

Podemos decir que es lógico que existan estos estereotipos dentro de la escuela ya que esta misma es una institución inmersa dentro de un ámbito cultural y aunque estos patrones son transmitidos principalmente dentro de la familia, la escuela es un elemento cultural que está encargado de transmitir reglas culturales de generación en generación. Además, no podemos dejar de lado lo que bien señala Monserrat Moreno: “la escuela tiene marcada una doble

¹⁹⁹ D. Miranda. *Op. cit.* p. 36.

²⁰⁰ Dale Spender. *Sexismo en la escuela, aprender a perder*, en D. Miranda. *Op. cit.* p. 38.

función: la formación intelectual y la formación de los individuos, es decir, su adiestramiento en las pautas culturales”.²⁰¹

Cuando decimos pautas culturales nos referimos a que éstas incluyen la transmisión de estereotipos que aunque no se encuentran establecidos de forma explícita, como lo están los conocimientos de las materias escolares en algún programa de estudios, sí se encuentran implícitos en las actividades que se diseñan para el aprendizaje de los pequeños, en las formas de actuar de las y los profesores, en la forma de pensar de éstos mismos, en la forma en que se conducen y dirigen con los niños y las niñas, en el diseño de los libros de texto, en las normas establecidas en cada escuela. En fin, cada objeto y sujeto que coexiste en la escuela contribuye a moldear a los individuos.

Notamos pues que dentro de una sola institución como es la escuela existen varios elementos que influyen en los estudiantes. Sin embargo, figura uno que es sumamente trascendente para la formación de éstos, el profesor o la profesora. Recordemos que ellos también se encuentran dentro de un ámbito cultural y que fueron formados y educados con estereotipos y formas de pensar que de manera tal vez inconsciente, inculcan en sus alumnos.

Los educadores, quienes tienen un papel muy importante en toda la vida escolar de cualquier persona, también pueden ejercer una poderosa influencia en el proceso de elección de carrera, puesto que “todo profesor en su tarea diaria está constantemente, en forma directa o indirecta, tomando partido, emitiendo opiniones, expresando actitudes, plasmando conductas, revelando supuestos, que hacen a la elección profesional”.²⁰²

Los alumnos toman nota de estos hechos y conforman su propio esquema que les ayudará para un futuro, incluso cuando somos pequeños, lo que dicen los maestros lo tomamos como algo incuestionable, incluyendo la concepción de género que alguno de ellos tenga, la forma en cómo un profesor o profesora se

²⁰¹ Monserrat Moreno. *Cómo se enseña a ser niña*, en D. Miranda. *Op. cit.* p. 64.

²⁰² N. Cortada de Kohan. *Op cit.* p. 271.

dirige a los y las alumnas influye de forma tal que el alumno llega a pensar que es la forma natural en cómo tratar a cada sexo.

No obstante, recordemos que en la escuela existe una relación entre las asignaturas y el profesor. Muchas veces la forma en la cual un educador imparte su clase influye de tal forma que el educando se interesa tanto en la materia que la quiere estudiar a un nivel profesional. También se puede dar el caso contrario, es decir, la materia tal vez le llame la atención al estudiante, pero si el maestro la hace parecer aburrida se pierde el interés y su forma de pensar acerca de esta asignatura ya no es la misma.

Así, al ir cursando cada uno de los niveles educativos, cuando llega el momento en el cual el alumno debe elegir una profesión, por lo regular, elige carreras que se relacionen con las disciplinas en las cuales obtuvo mayor éxito, por citar un ejemplo:

aquellos que no han sido exitosos en el área de las ciencias o las matemáticas, están menos propensos a elegir carreras en estas áreas, [ya que] la preocupación del adolescente se modifica gradualmente desde los intereses personales hacia la impresión a *grosso modo* de las habilidades que se requieren para los diferentes trabajos, así como los diferentes valores puestos en el estatus de los trabajos.²⁰³

Es de suma importancia mencionar que en la escuela los y las alumnas pueden encontrar muy buenos elementos que le permiten escoger una carrera adecuada, pero recordemos que dentro de ésta puede haber una tipificación para diferentes materias, es decir, los maestros pueden tener concepciones erróneas de género y llegar a pensar que los hombres o las mujeres no están hechos para ciertos estudios. Por ejemplo, algo que es común, que nos atañe directamente para esta investigación y que de hecho hay varios estudios al respecto, es pensar que las mujeres no están hechas para las matemáticas o la ciencia e incluso, como bien menciona Rosa María González Jiménez: en “los propios libros de texto presentan invariablemente la imagen de un hombre

²⁰³ C. Ayza. *Op. cit.*

mayor dedicado a estas actividades”,²⁰⁴ dejando a las mujeres los roles de ama de casa o profesiones que no impliquen tales habilidades intelectuales como las de secretaria, maestra, etcétera.

El desempeño que cada persona va teniendo a lo largo de su vida escolar es algo que interviene también para tomar una elección de carrera. Por ejemplo, y siguiendo con las matemáticas “la literatura especializada señala que uno de los aspectos que incide directamente en el ingreso a estudios superiores en áreas científicas se relaciona con el desempeño que el (la) estudiante haya tenido en matemáticas en la adolescencia temprana. El interés y éxito en esta materia se relaciona positivamente con la decisión de continuar con carreras de ingeniería”.²⁰⁵

Asimismo, “Sells (1973) alude a las matemáticas como el ‘filtro crítico’ que impide a los estudiantes el acceso a carreras como la ingeniería, la física y las ciencias económicas, profesiones en las que en promedio se obtiene mayor reconocimiento y salario que otras relacionadas con los campos social o humanístico”.²⁰⁶

Dentro de este factor es pertinente resaltar la materia de orientación educativa o vocacional pues en el nivel bachillerato de nuestro país, trata de orientar a los estudiantes para que elijan la mejor carrera para ellos. Este tipo de orientación también es conocida como orientación profesional, término utilizado a partir de 1916 por “Bovet en Ginebra, [...] la define como <<una actuación científica compleja y persistente, destinada a conseguir que cada sujeto se dedique al tipo de trabajo profesional en el que, con menor esfuerzo, pueda obtener mayor rendimiento, provecho y satisfacción para sí y para la sociedad”.²⁰⁷ Así, la orientación “se institucionaliza entonces como respuesta tanto al desempleo

²⁰⁴ R. M. González J. *Op. cit.* p. 86.

²⁰⁵ *Ibidem.* p. 54.

²⁰⁶ *Ibidem.* pp. 55-56.

²⁰⁷ M. D. Bordas. *Op. cit.* p. 47.

como a la escasez de personal en distintas actividades, poco después de la ruptura social que significó la Primera Guerra Mundial”.²⁰⁸

De hecho, en varias definiciones de orientación vocacional encontramos al trabajo como uno de los fines de ésta, por mencionar algunas, citaremos las siguientes:

Ratón define <<orientación>> como: <<la orientación es la ayuda sistemática, técnica, ofrecida a una persona, para que llegue a un mejor conocimiento y aceptación de sus características y potencialidades, de su propia realidad y del medio en el que ésta se desarrolla y al logro de la capacidad de auto-dirigirse. Todo ello dirigido al desarrollo de su personalidad y a unas contribuciones sociales eficaces>> Así se puede describir la orientación vocacional como un <<proceso de ayuda al orientado para que, al conocerse a sí mismo y *al mundo del trabajo*, se prepare y acceda a la profesión adecuada a sus aptitudes, intereses y rasgos de personalidad, teniendo en cuenta las posibilidades de estudio y de trabajo existentes>>. Todo ello debe realizarse mediante un equipo orientador interdisciplinario (tutor, profesores, psicólogos, pedagogos).

Donald E. Super [por su parte la define de la siguiente forma]: la orientación vocacional pretende ayudar a que la persona *elabore un concepto adecuado de sí mismo, y de su papel en el trabajo*.²⁰⁹

Tales definiciones nos ayudan a darnos cuenta de que la variable empleo durante la elección de carrera es muy importante, por ello es que, al menos en la UNAM, se tiene una guía de carreras que el o la alumna pueden consultar. En esta guía se presentan todas las carreras que la universidad ofrece, detallando aspectos relevantes, entre los que se encuentran: las características de la licenciatura, el perfil requerido del estudiante, condiciones especiales sobre el estudio de la carrera, como por ejemplo cierto idioma, prácticas de campo,

²⁰⁸ Adriana Gullco. “Historia y actualidad de los principales enfoques en orientación vocacional.” En Sergio Rascovan (comp.). *Orientación vocacional. Aportes para la formación de orientadores*. Buenos Aires, Ediciones Novedades Educativas, 1998. p. 14.

²⁰⁹ Manuel Alejandro García *et al.* *El Nuevo Reto: La toma de decisión para la elección de carrera universitaria*. [web en línea]. Disponible en internet: <<http://www.monografias.com/trabajos33/eleccion-carrera/eleccion-carrera.shtml>> [Consultado el 8 de mayo de 2007].

solvencia económica y el campo laboral en donde se puede ejercer la profesión.

En México, en 1952, “se estableció la orientación educativa en las escuelas secundarias con el fin de apoyar y dar solución a los problemas de aprendizaje y conducta de los educandos (DGEST, 1999) y según la Asociación Mexicana de Profesionales de la Orientación (AMPO, 1993) con el objetivo de dar respuesta a las necesidades de detección y canalización de los alumnos hacia el trabajo.”²¹⁰

En la actualidad, el principal objetivo de la orientación educativa “consiste en ayudar al joven para que realice una elección reflexiva de su futuro profesional, y prepararlo para que pueda competir con otros en lograr este futuro”.²¹¹ Y es aquí en donde entra en acción el orientador escolar, es decir, “suministra la información profesional y educativa; [...] aplica o interpreta los tests, realiza entrevistas de exploración y propiamente orientadoras; si el caso lo requiere, establece contactos para los futuros estudios o trabajos, y deriva al orientado, cuando así lo considera conveniente, a las instituciones correspondientes”.²¹²

Muchos docentes se interesan en que su materia despierte en sus estudiantes cierto interés que los haga moverse para que indaguen, averigüen, consulten, etcétera, todo lo necesario para que aprendan a valorar sus alternativas de elección. Para ello relacionan su asignatura con otras afines, con la vida real, indican cuáles son las profesiones y ramas de la cultura con las que tiene relación su materia.²¹³ Así, los alumnos se acercan al profesor que más estiman, con el que sienten mayor admiración, afinidad o aprecio.

²¹⁰ Véase DGEST. *Manual de organización de escuelas Secundarias Técnicas*. México. (1999) y AMPO. *La orientación educativa en México*. Documento base, organización Mexicana de profesionales de la orientación. México, en Pedro A. Sánchez Escobedo y Ángel A. Valdés Cuervo. *Teoría y práctica de la orientación en la escuela: un enfoque psicológico*. México, El Manual Moderno, 2003. p.103.

²¹¹ N. Cortada de Kohan. *Op. cit.* p. 59.

²¹² *Ibidem.* p. 255.

²¹³ *Ibidem.* p. 276.

Cabe señalar que al hacerse diversos cuestionarios o tests se han encontrado datos interesantes respecto al género, por ejemplo:

según el cuestionario de Lee y Thorpe (Thorpe, I y Lee, E. A. *Occupational Interest Inventory*) las chicas tienen puntuaciones medias más altas que los chicos en el campo personal-social y en artes; los chicos en natural, mecánica y ciencias, aunque, en este sentido, se hace difícil precisar hasta qué punto los intereses varían realmente en uno u otro sexo, o ello se debe a la influencia de la familia, la educación y el medio ambiente.²¹⁴

Éste es sólo uno de tantos estudios que se han realizado en materia de orientación vocacional. No obstante, los orientadores muchas veces pueden encontrar datos similares y de esta forma van inculcando en sus alumnos y alumnas ciertas carreras.

Tanto la asignatura como el orientador son factores importantes que influyen en los alumnos. Hay que tener en cuenta que una buena orientación probablemente culminará en una correcta elección de carrera y que en caso contrario, pueden originar la frustración en las personas, ya que se supone que la orientación educativa, también llamada vocacional, “es un proceso de ayuda al orientado para que al conocerse a sí mismo y al mundo del trabajo, se prepare y acceda a la profesión adecuada a sus aptitudes, intereses y rasgos de personalidad teniendo en cuenta las posibilidades de estudio existentes”.²¹⁵

d) Medios masivos de comunicación

No debemos dejar de lado a los *medios masivos de comunicación*, ya que no podemos negar su muy poderosa influencia actual en la forma de pensar de todas las personas, no importa si son hombres o mujeres, sobre todo los niños y jóvenes son los más vulnerables ya que están en una época de su vida en donde aprenden todo lo que ven, escuchan y observan. “En los últimos años [...] los medios se han incorporado a sus experiencias personales, acompañando los procesos de socialización, modificando los imaginarios,

²¹⁴ M. D. Bordas. *Op. cit.* p. 26, 27.

²¹⁵ C. Ayza. *Op. cit.*

ofreciendo referentes sociales de éxito o de fracaso, valores y modelos”.²¹⁶ Incluso últimamente “los estudios sobre el impacto de la publicidad se tornan cada vez más necesarios, ya que investigadores y activistas se han dado cuenta que dicha industria publicitaria es una poderosa fuerza educativa en el mundo occidental”.²¹⁷

Los medios de comunicación llegan a cualquier tipo de público, ya que “proporciona a la sociedad un espacio de diversión, esparcimiento, educación, e información y paralelamente ofrecen imágenes [que] pueden desencadenar conductas discriminatorias de raza, clase, género, generación y cuerpo”,²¹⁸ en fin, intervienen a lo largo de nuestra vida, son parte de la cotidianeidad.

Al encontrarnos bombardeados de estos medios de comunicación, resulta notable que “en la sociedad actual, [...] son fundamentales en la conformación de la personalidad tanto de hombres como de mujeres ya que los estereotipos son transmitidos a través de imágenes y mensajes, ya sea por los medios audiovisuales o escritos; formando y conformando mentalidades, modos de vida e ideas sobre el deber ser de la mujer y del hombre”.²¹⁹

Aunque no debemos olvidar que aun cuando nos presentan imágenes de varios lugares distantes, de culturas diferentes a la nuestra, estos medios de comunicación refuerzan muchos ideales de antaño propios de nuestra cultura. Por ejemplo, “en los artículos de las revistas, así como en los spots televisivos de publicidad se manifiesta claramente como el estereotipo de la figura femenina es explotado como elemento de identificación e imitación, con la finalidad de reproducir la estructura patriarcal que le asigna a la mujer su rol social”.²²⁰

²¹⁶ Mercedes del Compare. *Información vocacional y nuevos procesos culturales*, en S. Rascovan (comp.). *Op. cit.* p. 45.

²¹⁷ Elsie Mc Phail. *Cuerpo, medios y belleza*, en A. de la Torre *et al.* (coord.). *Op. cit.* p. 204.

²¹⁸ *Ibidem.* p. 199.

²¹⁹ D. Miranda. *Op. cit.* p. 44.

²²⁰ *Ibidem.* p. 45.

Los medios de comunicación ofrecen información “para *vender* [...], *educar* (los materiales didácticos en video o en CD), *documentar la realidad* (las filmaciones a los funcionarios corruptos), *vigilar* (tarjetas de crédito o sistemas de seguridad bancarios) *simular y entrenar* (los procedimientos quirúrgicos), *jugar* (videojuegos), *diseñar* (aplicaciones industriales) [...] y muchos usos más”.²²¹

Al ponernos a meditar la forma en la cual los medios de comunicación nos transmite la información podemos corroborar que existen comerciales que pueden durar menos de un minuto, pero que resultan sumamente eficaces para hacernos llegar cierta información, ya que por lo general combinan imágenes y canciones que suelen ser fuertemente poderosas y que recordamos con facilidad e incluso que repetimos en nuestra vida cotidiana.

Algo importante es que la información que se nos presenta a través de los diversos medios de comunicación como la televisión, el internet, la radio, el cine, los periódicos, revistas, videojuegos, etcétera; nos transmiten la realidad en que vivimos, nos dejan ver que tenemos avances de todo tipo: científicos, educativos, artísticos, tecnológicos etcétera, y éstos son, en cierta medida, instrumentos que pueden influir positiva o negativamente en una elección profesional.

Podemos decir que la influencia de los medios de comunicación es positiva en cuanto a elección de carrera cuando brindan información importante y pertinente, incluso el adolescente puede conocer varias carreras de las que no tiene información, o no sabe de qué se tratan aunque ya las ha escuchado. Asimismo, estos medios pueden brindar la orientación al joven debido a la existencia de cursos ya sea de manera presencial o no, por internet, televisión, revistas, etcétera.

²²¹ Jorge Rivera. “Historia de los medios”, en M. del Compare. “Información vocacional y nuevos procesos culturales”, en S. Rascovan (comp.). *Op. cit.* p. 47.

Gracias a “la utilización de trozos de películas, de diapositivas, historietas, canciones o programas televisivos, [que] pueden servir como disparadores y facilitadores de la reflexión”,²²² los muchachos, junto con especialistas, amigos, o familiares, pueden intercambiar opiniones y puntos de vista, clarificando así sus dudas y prejuicios en cuanto a una elección vocacional.

Aunque también tenemos el otro lado de la moneda acerca de los contenidos de la información: cuando se presenta escasa, desorganizada, “fragmentada y confusa [lo cual] deja poco espacio para la mirada crítica, la reflexión y la confrontación”.²²³ Asimismo, también se muestran problemas “cuando el volumen de los datos es sobreabundante [debido a que] la obtención de información relevante y significativa se ve dificultada por el exceso y la saturación”.²²⁴

No obstante, recordemos que estos medios también son muy eficientes para presentar imágenes estereotipadas sobre cualquier tema, incluso pueden presentar y fomentar la idea de que la mujer es la encargada del hogar y de los hijos, mientras que los hombres son los que trabajan, los que ganan el dinero para el sustento de la familia y así puede parecer como algo normal el hecho de que la mujer no adquiera más educación que la elemental, o que escoja alguna profesión que le facilite su vida de madre-esposa.

Asimismo, estos medios al brindar información sobre las diversas carreras existentes, suelen presentar carreras estereotipadas para hombres o bien para mujeres, por ejemplo al mostrar, por lo menos en nuestro país, la profesión de enfermería se exhibe, en la mayoría de los casos, sólo a mujeres. Por otro lado, están las carreras de ingeniería, que presentan, por lo regular al sexo masculino, fomentando así los estereotipos que de por sí ya traemos culturalmente.

²²² M. del Compare. “Información vocacional y nuevos procesos culturales”, en S. Rascovan (comp.). *Op. cit.* p. 49.

²²³ *Ibidem.* p. 45.

²²⁴ *Ibidem.* p. 51.

e) Factores económicos

En la actualidad el factor económico es uno de los más importantes ya que, en teoría, se ofrece una educación gratuita. Sin embargo, siempre se tiene que invertir dinero para poder cursar y terminar una carrera, sobre todo si ésta es de nivel superior. Incluso varias de las carreras que, según se cree, dejan una buena solvencia económica exigen un mayor desembolso durante el curso de la misma en la universidad. Pues bien, dentro de este factor se conjugan varios aspectos importantes que tiene que ver con la economía del estudiante, ya sea la que él desea o bien la que posee en su trayectoria escolar.

Al respecto de factores económicos, Bordas reafirma lo siguiente, “en una sociedad para la que el rendimiento económico es el móvil más importante, no es de extrañar que los jóvenes elijan unos estudios pensando únicamente en el título que les capacite legalmente para obtener el mayor rendimiento económico posible”.²²⁵ Es decir, muchas veces el joven aún sin darle importancia a otros factores, como son las aptitudes, decide estudiar alguna carrera que le beneficie económicamente ya que la sociedad en la que se desarrolla privilegia la remuneración económica y la fama que ésta causa.

La obtención de altos ingresos es un agente importante en este proceso de elección, en ocasiones se estima que ciertas profesiones traerán mayores beneficios monetarios que otras tales como Derecho, Medicina, Ingeniería, Arquitectura, etcétera. Lo cierto es que ninguna carrera produce por sí sola el dinero, esto depende de la dedicación, las capacidades, la experiencia, el compromiso²²⁶ que tenga cada individuo.

No es de extrañar que la o el joven antes de elegir una carrera observe e investigue de ella varios aspectos, entre ellos el económico ya que puede estar interesado en “un determinado tipo de producción, [en] la aspiración de un cierto tipo de remuneración, [así como en] la posesión de bienes económicos,

²²⁵ M. D. Bordas. *Op. cit.* p.26.

²²⁶ UNAM. *Mi elección de carrera, un proyecto de vida.* México, UNAM, 1999. p. 22.

deseos de alcanzar una categoría político-social, o el prestigio que proporcionan determinadas profesiones".²²⁷

En cuanto a la parte económica, también se han realizado varios estudios. Podemos citar uno en el cual se analizaron las principales motivaciones de los estudiantes; en éste se encontró que

las económicas no son muy acusadas en ciertos tipos de estudios, mientras lo son más en otros, y como las mujeres son menos sensibles a estas preocupaciones que la sociedad ha hecho recaer, casi enteramente sobre las espaldas masculinas. Según la encuesta de M. Yela, el factor económico que en su estudio engloba, tanto facilidades económicas para realizar los estudios como la aspiración a mejores perspectivas profesionales, parece tener especial influjo en los hombres de Derecho (65%) y de Arquitectura (48%), y en los hombres y mujeres de Ingeniería (hombres 50%; mujeres 64%) siendo moderado en los demás.²²⁸

Son datos interesantes que debemos tomar en cuenta, ya que por lo regular son de las carreras de las cuales se piensa se obtendrán mejores ingresos económicos.

Por otro lado, dentro de este factor podemos considerar las posibilidades económicas que se tiene antes de ingresar a cualquier licenciatura ya que también se toma en cuenta si la carrera que se desea cursar es costosa o no. Muchas veces los estudiantes se enfrentan a grandes dificultades cuando tienen poco apoyo económico.

Es importante decir que la situación económica sí es un factor determinante para proseguir los estudios. Cuando el ingreso de una familia sólo se limita a sufragar los gastos de alimentación y vivienda, los estudiantes se ven en la necesidad de ingresar a la actividad económica con el fin de ayudar al gasto familiar, olvidándose de sus estudios. Sin embargo se dan los casos de que

²²⁷ C. Morales. *Op. cit.* p. 34.

²²⁸ M. D. Bordas. *Op. cit.* p.76.

los estudiantes se incorporan a la actividad económica y al mismo tiempo seguir estudiando.²²⁹

Tomando en cuenta que este factor es realmente importante para la elección de carrera, creemos conveniente mencionar los datos que un estudio realizado en Monterrey proporciona al respecto. En él se menciona que

desde el punto de vista económico, el costo es relevante, tanto para los padres de familia como para la sociedad en general. Estudiar una carrera universitaria en alguna institución pública le cuesta al país en promedio por alumno \$ 120,000 y, si el alumno decide estudiar en alguna institución privada, sus padres erogarán un mínimo de \$ 150,000 pesos o más de \$ 400,000 dependiendo de la escuela.²³⁰

Es evidente, por tanto, que la elección de este sujeto, muchas veces está condicionada por la solvencia económica de su familia o de él mismo. Por citar un ejemplo, “el niño que se encuentra en un medio familiar bien equipado e instruido, tiene más ventajas para su desarrollo intelectual y, a la inversa, el joven de familia obrera tiene en ello [una incapacidad], aun cuando posea los mismos maestros y una instrucción gratuita”.²³¹

Por consiguiente, es sumamente cierto lo que Sergio Rascovan menciona al respecto “para determinados niños y jóvenes nacidos en medios socioeconómicos atravesados por la pobreza, las posibilidades de elección se reducen o quedan prefijados por la inaccesibilidad a la educación y a la capacitación laboral”.²³² Desafortunadamente en nuestro país esta tendencia se ve más marcada para las mujeres ya que si la familia no posee lo suficiente para que todos sus hijos continúen con su trayectoria escolar, se privilegia que sean los varones quienes sigan estudiando y no las mujeres.

²²⁹ I. Guzmán González. *Op. cit.* p. 63.

²³⁰ M. A. García *et al.* *Op. cit.*

²³¹ M. D. Bordas. *Op. cit.* p.80.

²³² S. Rascovan (comp.). *Op. cit.* p. 13.

De igual forma, cuando se logra que los alumnos de bajos recursos ingresen a una educación universitaria existen varias causas que los hacen desertar, entre los principales encontramos “las cuestiones laborales o económicas [...], personales (matrimonio o embarazo) y falta de identificación con el currículo de la carrera”.²³³ Como vemos, el factor económico juega un importante papel para que un individuo, ya sea hombre o mujer, continúe con una carrera universitaria.

Dentro de este aspecto podemos encontrar algo sumamente interesante de mencionar, ya que aparte de la combinación de la influencia familiar con los bienes económicos y el costo de la carrera a estudiar encontramos el renombre que se puede obtener mediante ella, ya que pueden existir jóvenes con padres que tengan una buena solvencia económica y no los dejen estudiar carreras que no son reconocidas o que simplemente no dejen un buen salario de por medio. Asimismo, puede existir la posibilidad de un joven que no tenga los suficientes recursos como para seguir estudiando y sus padres le exijan que ya no estudie y mejor contribuya con el gasto familiar.

Como ya hicimos mención, el hecho de ya no dejar que los hijos estudien por falta de recursos económicos suele afectar en mayor parte al sexo femenino, pero es importante agregar que existen padres que incluso sólo permiten que su hija aprenda a leer y hacer sumas para que pueda desempeñar mejor su papel de ama de casa, incluso llegan a considerar que es una mala inversión mandarla a la escuela ya que en un futuro se va a casar y de nada servirá, ni el tiempo, ni el esfuerzo y menos el dinero que tal vez se gaste en su educación.

Por otra parte, en cuanto al factor económico sabemos que la mujer ha sabido salir adelante e incluso son el soporte económico de muchas familias. Sin embargo, aún siguen habiendo estereotipos al respecto, como bien menciona Rosario Castellanos, “en su libro Declaración de fe, que actualmente aun

²³³ Rubén Guevara y Genoveva, Jimenez-Gómez. *Perspectivas de vinculación de la carrera de ingeniero en recursos naturales y agropecuarios en el desarrollo regional*. México, Instituto Manatlán de ecología y conservación de la biodiversidad, Departamento de ecología y recursos naturales-Universidad de Guadalajara. [web en línea]. Disponible en internet: <http://ambiental.uaslp.mx/foroslp/cd/M-Guevara-0210_17.pdf> [Consultado el 8 de mayo de 2010].

cuando el hombre ha perdido el prestigio de ser el único capaz de ganar el dinero, continúa siendo mirado con respeto supersticioso, ocupando el lugar del privilegio y del mandato porque sólo a través de sí la mujer puede convertirse en madre, y la mujer mexicana es esencialmente eso".²³⁴

Debido a lo anterior, se suelen dar situaciones en donde la mujer decide ya no continuar con una carrera, ya que en nuestra sociedad una mujer casada, con hijos y con un esposo que la mantenga es muy común y de hecho es lo que se considera como lo normal, pero si en el mapa aparece una mujer sin hijos, sin esposo y con una profesión no es algo que se privilegie.

f) Mercado de trabajo

Existen diversas definiciones técnicas que se le han dado al término *trabajo*, a continuación mencionaremos algunas:

Mientras algunos lo definen como cualquier actividad que requiere de esfuerzo, otros lo explican como un medio de satisfacer las necesidades del hombre. [Por su parte] el diccionario Oxford (1984) define al trabajo como 'La aplicación de un esfuerzo físico o mental a un propósito con un consumo de energía' (p.869). Sin embargo, dicho término también se utiliza para referirse al resultado de una acción, al producto de una tarea, a una jornada laboral, al medio para ganar un salario, una ocupación, etcétera.²³⁵

Otra concepción acerca del trabajo es la que proporciona Pedro Sánchez:

El trabajo es una actividad fundamental al ser humano cuyas funciones oscilan desde la supervivencia, hasta el logro y realización personal. De hecho, una parte significativa de nuestra vida la dedicamos al trabajo, ya sea remunerado —como en el caso de alguien que ejerce su profesión— o no (pero no menos importante) como en el caso del ama de casa que administra los haberes para la subsistencia familiar.²³⁶

²³⁴ D. Miranda. *Op. cit.* p. 44.

²³⁵ Oxford Unabridged Dictionary (1984), en P. A. Sánchez Escobedo y Á. A. Valdés Cuervo. *Op. Cit.* p. 14.

²³⁶ P. A. Sánchez Escobedo y Á. A. Valdés Cuervo. *Op. cit.* p. 13.

Ya sea que al trabajo se le considere un derecho, una necesidad, una obligación, una maldición, etcétera, el hecho es que no lo podemos dejar de lado ya que un o una joven al momento de elegir una carrera en lo que se suele fijar es si ésta satisface sus intereses y metas y por lo general lo que se quiere hacer al concluir sus estudios es trabajar.

Es evidente pues que la elección de carrera está sumamente ligada con el trabajo que el estudiante quiera obtener, ya que al final de cuentas, se estudia para ello, para desarrollarse en el campo laboral mismo que las personas que van a elegir carrera toman en cuenta para saber en dónde se puede desempeñar profesionalmente.

Tomando en cuenta lo anterior, el factor empleo es sumamente significativo a la hora de elegir carrera, e incluso en muchos casos se suele pensar que es el más importante, lo cual lo podemos constatar cuando existen alumnas o alumnos que prefieren ver el mercado de trabajo, antes del gusto por alguna carrera, ya que muchas veces al ver que cierta carrera no ofrece “buenas” oportunidades de empleo el o la estudiante deciden buscar otra licenciatura que responda mejor a la hora de buscar trabajo. Aunque también encontramos el lado opuesto, en el cual, sí hay casos en los cuales el alumno o alumna elige realmente lo que le gusta aun sabiendo que esa carrera no tiene muchas ofertas de trabajo y que va a ser difícil poder sobresalir profesionalmente.

Algo que es digno de mención es que el ámbito laboral suele estar más limitado para las mujeres que para los hombres, ya que aparte de los estereotipos de que cierta ocupación la debe llevar a cabo determinado sexo; las personas que quieren contratar a alguien, si es mujer se suelen fijar en si es casada, cuál es su edad, si tiene novio, si tiene hijos, etcétera, ya que consideran que no les conviene darle trabajo a alguien que tiene cosas que hacer en su casa y que les va a generar menores ingresos y menor producción.

A este respecto creemos conveniente mencionar lo que Lourdes Feria nos relata en una conferencia sobre el tema de las mujeres y la tecnología, pues bien, dentro de este lugar se ofrecieron los siguientes datos:

Tomando en cuenta que dentro del ciclo de vida la etapa de la reproducción se da entre los 25 y 35 años eso hace que las mujeres dejen de trabajar , y no es sólo la licencia de 3 meses por gravidez, sino el cuidado de los hijos que en promedio les ocupa 10 años, y aunque se tiene la opción de empleos parciales, las oportunidades son —en la práctica— para los varones más jóvenes y para los que tienen experiencia (misma que logran porque son más permanentes, no tienen la misma movilidad que la mujer). Por otro lado, la ciencia y tecnología, dijo, son muy dinámicas, requieren actualización permanente por lo que la edad se convierte en un filtro, ya que para la asignación de becas, capacitación, etcétera., un requisito suele ser el tener menos de 35 años.²³⁷

De acuerdo con lo expuesto, vemos que las oportunidades de trabajo para las mujeres no son proporcionales a las que existen para los hombres y esto es mucho más evidente en el área de la tecnología y de las ingenierías, ya que dedicarse a trabajar en algo así requiere estar al día, adquirir experiencia que una mujer al embarazarse puede ver truncada y eso resulta baja de producción para grandes empresas. Debido a lo anterior retomamos lo mencionado por Lourdes Feria:

en cuanto a las oportunidades de desarrollo, como típicamente se evalúa por mérito, la situación entre hombres y mujeres es muy desigual; los factores culturales, familiares hacen más difícil ese mérito, no es nada sencillo mantener el balance entre el trabajo y la familia, lo que hace que se tenga un menor índice de tiempo de permanencia en el trabajo y se participe menos en posiciones más altas.²³⁸

Otra situación que se vive en la actualidad y que deja ver las desventajas que sufren las mujeres es cuando logran incorporarse a algún feudo considerado casi exclusivamente masculino (como las ingenierías y algunas ciencias duras), sucede que la paga, por lo regular es menor a la del varón.²³⁹ Ya que, aunque vivimos en pleno siglo XXI, los estereotipos no dejan que nuestra forma de

²³⁷ L. Feria. *Op. cit.*

²³⁸ *Idem.*

²³⁹ Isabel Semidober. "El sujeto de la orientación. Algunos recursos instrumentales", en S. Rascovan (comp.). *Op. cit.* p. 79.

pensar avance en una dirección que resulta en beneficio para la humanidad, y eso es el trabajo en equipo, de ahí que la mujer no cesa y continúa con su arduo combate por una igualdad de oportunidades en la esfera laboral.

En el próximo capítulo abordaremos temas relacionados con la historia de la Facultad de Ingeniería, explicaremos datos concernientes con la evolución de las carreras de esta facultad, mencionaremos a las primeras mujeres que ingresaron a la Facultad de Ingeniería de la UNAM, así como el análisis de información obtenida de la Agenda Estadística de la UNAM acerca del primer ingreso y reingreso por parte de las mujeres en las carreras de ingeniería durante los últimos 33 años.

Los datos del siguiente capítulo exponen la matrícula a de las carreras de ingeniería a nivel nacional, dichos datos nos dieron la pauta para ver cómo se desagrega la matrícula en las mismas carrera pero en la Facultad de Ingeniería de la UNAM que es el escenario de nuestra investigación.

Capítulo 3. Breve historia de la Facultad de Ingeniería de la UNAM. El ingreso de las mujeres

Que yo, Señora, nací
en la América abundante,
compatriota del oro
paisana de los metales.
[...] Europa mejor lo diga
pues tanto que insaciable
de sus abundantes venas
desangra sus minerales.

Sor Juana Inés de la Cruz

Una de las Instituciones de Educación Superior más importantes en nuestro país es la Universidad Nacional Autónoma de México, misma que entre sus instalaciones alberga a la Facultad de Ingeniería, ubicada en Ciudad Universitaria, la cual es el foco de nuestra atención en esta investigación. Al revisar la historia de esta Facultad, nos hemos percatado de la importancia de su creación y su desarrollo a lo largo de más de dos siglos. Por tal razón, dentro de este capítulo mencionaremos brevemente parte de ésta, lo cual dará el preámbulo para indicar el índice de ingreso a dicha Facultad por parte de las mujeres.

Antes de adentrarnos completamente en la Facultad de Ingeniería creemos conveniente mencionar que la “Universidad de México [antecedente de la UNAM] fue fundada el 21 de septiembre de 1551 según Real Cédula otorgada por el príncipe Felipe, a nombre de su padre el Rey Carlos V [...], se inauguró solemnemente el 24 de enero de 1553, con el nombre de Real y Pontificia Universidad de México”.²⁴⁰ La creación de esta universidad fue sin duda un logro muy significativo ya que aquello impulsaba a las nuevas generaciones a alcanzar un nivel de estudios mayor.

²⁴⁰ Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Enseñanza Superior. *La enseñanza de la ingeniería en México, estudio preliminar*. México, ANUIES, 1962. p. 75.

La universidad tuvo que irse ampliando cada vez más para ofrecer el estudio de diversas profesiones y aunque sería interesante indicar cada una de éstas sólo nos limitaremos a citar las de mayor importancia:

las que marcan el establecimiento de sus diferentes escuelas. Así por ejemplo el 5 de junio de 1553 se abrió la primera cátedra de Teología [...] la primera de Artes [...] y la primera de Decretales [...]. En 1578 fue fundada la cátedra de Medicina, en 1580 se instituyó la cátedra de Lengua Mexicana, en 1768 se aprobó el establecimiento de una capilla de música y el 25 de diciembre de 1783 se creó la Real Academia de San Carlos, [...]. En 1786 se creó en la Casa de Moneda de México la actual Escuela Nacional de Arquitectura. [Otra fecha sumamente importante, sobre todo para el presente estudio, es la del] 1° de enero de 1792, día en que se creó la Escuela Nacional de Ingeniería con el nombre de Real Seminario de Minería.²⁴¹

Una vez teniendo presente la fecha en que se creó el Real Seminario de Minería, es importante entender más sobre la instauración de éste. Para dicho efecto explicaremos brevemente los antecedentes que marcaron su fundación.

3.1 Antecedentes históricos de la creación de la Facultad de Ingeniería

En la época prehispánica, México contaba con un gran tesoro minero, tanto así que numerosos autores lo reconocen. Una de ellas es Clementina Díaz y de Ovando quien menciona que “la enorme riqueza minera de México, explotada desde tiempos prehispánicos, fue, al triunfo de la Conquista española, acicate de expediciones, propiciadora de fundaciones de ciudades y aguijón para obtener, como demandaba el espíritu renacentista fortunas y títulos”.²⁴²

Los españoles no solamente hallaron en México una gran riqueza minera, sino que “al llegar [...] a estas tierras se encontraron con una organización social y un esplendor constructivo, que les sorprendió. Desgraciadamente el calor de la lucha y el propósito mismo de la conquista borraron gran parte de lo ejecutado

²⁴¹ *Idem.*

²⁴² Clementina Díaz y de Ovando. *Los veneros de la ciencia mexicana. Crónica del Real Seminario de Minería (1792-1892)*. Tomo I. México. UNAM, Facultad de Ingeniería, 1998. p. 19.

por los aborígenes”.²⁴³ No obstante, aunque fueron eclipsadas estas gloriosas construcciones, es evidente que las minas en México sobresalían, incluso “los cronistas, impresionados por la abundancia de metales preciosos, no dudaron en señalar a nuestro país como ‘tierra lastrada en oro’”.²⁴⁴

Una vez constituida la Nueva España se hizo evidente su riqueza la cual “permitió la creación de una compleja industria extractiva que de muchas maneras fue determinante en la estructura socioeconómica”.²⁴⁵ Sin embargo, ante tal opulencia minera es de esperarse que surgieran problemas entre los mineros y los dueños, debido a que “durante siglos, las minas mexicanas se habían explotado [...] sin coto ni medida, sin el menor asomo de planeación y, sobre todo sin pensar sino en el beneficio inmediato”.²⁴⁶ Incluso se desataron huelgas de trabajo y por tal motivo se hizo patente la necesidad de “contar con personal capacitado para dirigir y administrar minas y haciendas de beneficio constante entre los propietarios de minas y funcionarios públicos”.²⁴⁷ Además se pretendía un mayor aprovechamiento tanto de metales como de minerales.

Es entonces “en una carta del 26 de septiembre de 1775, [que] el virrey [don Antonio María de Bucareli y Ursúa] informa al rey [de España] que los mineros han decidido formar un cuerpo [...] para fomento de minas, instituir un Colegio de Metalurgia y conformar un nuevo Código de Ordenanzas para la Minería”.²⁴⁸

Esta propuesta de creación del cuerpo de Minería o Tribunal de Minería es escuchada por lo que “la Corona Española, deseosa de remediar estos males abordó el problema de fondo y autorizó al Virrey para formar unas Ordenanzas que se establecieron a los mineros ‘cuerpo unido y formal’, a imitación de los consulados de comercio, para que de este modo [lograran] los individuos, la

²⁴³ Jorge L. Tamayo. *Breve reseña sobre la Escuela Nacional de Ingeniería*. México, UNAM, 1958. p. 7.

²⁴⁴ C. Díaz y de Ovando. *Op. cit.* p. 19.

²⁴⁵ Roberto Moreno. *Bicentenario de la Facultad de Ingeniería 1792-1992*. México, Sociedad de Exalumnos de la Facultad de Ingeniería de la UNAM, 1992. p. 14.

²⁴⁶ UNAM. *Facultad de Ingeniería. 200 años de enseñanza de la ingeniería en México 1792-1992*. México, UNAM, FI, 1991. p. 19.

²⁴⁷ Alberto Moles, *et. al.* *La enseñanza de la Ingeniería*. México, Sociedad de Exalumnos de la Facultad de Ingeniería de la UNAM, 1991. p. 110.

²⁴⁸ *Idem.*

permanencia, fomento y apoyo [del cual carecían]”.²⁴⁹ Es entonces cuando se constituye un cuerpo formal de minería, este

gremio de la minería se constituyó formalmente el 4 de mayo de 1777, el acta de erección del Tribunal de Minería aprobada por el virrey Antonio María de Bucareli y Ursúa se publicó el 11 de agosto de ese año “declarándose que el tribunal gozaría y usaría amplias facultades en lo gubernativo, directivo y económico, según lo hacían los consulados del comercio, suspendiéndose entonces el ejercicio de jurisdicción contenciosa y privativa que gozaban dichos consulados”.²⁵⁰

Dicho Tribunal estaba constituido por un administrador general, un director general, un asesor, tres diputados y un secretario. Al frente de este gremio “Juan Lucas de Lassaga [regidor de la Ciudad de México y Juez Contador de Mineros y Albaceazgos] y Joaquín Velázquez de León [abogado de la Real y Pontificia Universidad Mexicana] fueron premiados con el nombramiento vitalicio de administrador general y director general respectivamente”.²⁵¹

Como era de esperarse, estos personajes estaban a favor de la creación de alguna institución educativa que preparara a jóvenes en el trabajo de la minería. Por tal razón, presentaron a las autoridades un plan con el fin de reorganizar a la minería en general, exponiendo las dificultades por las cuales estaba atravesando esta industria. Incluso algunos años antes de estar constituidos formalmente:

en 1774, presentaron un escrito conocido como *Representación que a nombre de la minería de la Nueva España hacen al rey nuestro señor los apoderados de ella*. El manuscrito analizaba con gran lujo de detalle la situación que prevalecía en la mayoría de los reales mineros enumeraba los problemas y presagiaba una época de enormes cambios en la forma de gobierno y administración de la actividad más importante del reino.²⁵²

²⁴⁹ J. L. Tamayo. *Op. cit.* p. 19.

²⁵⁰ C. Díaz y de Ovando. *Op. cit.* p. 22.

²⁵¹ Eduardo Flores. *Minería, educación y sociedad. El Colegio de Minería, 1774-1821*. México, INAH, 2000. p. 26.

²⁵² *Ibidem.* p. 33.

A la creación del gremio de minería el rey estaba al tanto de las necesidades por lo que “una vez constituido con todas las formalidades el Real Tribunal de Minería, el 20 de enero de 1778, el rey expidió la orden previniendo al virrey que si ‘el Tribunal de la Minería acabado de eregir no había formado y presentado sus ordenanzas, hiciera que lo ejecutasen a la mayor brevedad posible’”.²⁵³ Para dicha tarea los encargados fueron Juan Lucas de Lassaga y Joaquín Velásquez Cárdenas de León, es decir, el administrador general y el director general. Las ordenanzas quedaron aprobadas por el rey Carlos III, “el 22 de mayo de 1783, por cédula real [con el nombre de] *Reales ordenanzas para la dirección, régimen y gobierno del importante cuerpo de la minería en la Nueva España y de su real Tribunal General de orden de su Majestad*”.²⁵⁴

Enfocándonos específicamente en los objetivos educativos que perseguía el Real Tribunal de Minería podemos mencionar que “querían preparar a profesionales que fueran capaces de dirigir las labores y ayudaran a incrementar la producción de minerales a bajo costo. [Pretendían] sacar la minería de la ‘decadencia’ y situarla en una nueva era científica acorde con el desarrollo técnico y el contexto de competencia europea”.²⁵⁵ Para cumplir con estos propósitos y “resolver los problemas técnicos, Lassaga y Velásquez Cárdenas de León escribieron un proyecto educativo que buscaba ‘crear hombres de bien y suficientemente instruidos’”.²⁵⁶ En resumen, buscaban la creación del algún colegio de minería, misma propuesta que ya había sido expuesta anteriormente.

El proyecto educativo del Seminario de Minería manifestado por los representantes del gremio minero fue sumamente interesante:

a grandes líneas [se pretendía que] el Seminario Metálico debía estar a cargo de un Director y profesores que enseñaran matemáticas, física, química mineralogía, metalurgia y dibujo, a semejanza de las academias europeas. Además, la institución debía contar con un capellán para cultivar a los ‘niños’

²⁵³ C. Díaz y de Ovando. *Op. cit.* p. 22.

²⁵⁴ *Ibidem.* pp. 22, 23.

²⁵⁵ E. Flores. *Op. cit.* p. 26.

²⁵⁶ *Ibidem.* p. 25.

en la educación moral y política. Después de cuatro años de enseñanza teórica, los alumnos deberían ir a un real minero para practicar por tres años más y serían examinados a su regreso con el fin de expedirles el título correspondiente.²⁵⁷

Ésta fue la propuesta educativa que se presentó, desafortunadamente uno de sus creadores, Joaquín Velásquez Cárdenas de León, no la pudo ver cumplida ya que muere el 15 de febrero de 1786,²⁵⁸ antes de la creación del seminario. No obstante, años antes Velásquez de León ya había realizado un contrato de arrendamiento para establecer el Colegio. El local consistía en una casa ubicada en la calle de Hospicio, misma que posteriormente se llamó Guatemala.

Con el propósito de cumplir el proyecto educativo y ante la muerte de Velásquez de León, “le sucede don Fausto de Elhuyar, positivo valor científico, condiscípulo de Humbolt y orgullo de España, quien llega a México en 1788”.²⁵⁹ Es importante destacar que dicho sucesor fue “educado en la Academia de Minas de Freiberg y descubridor del elemento químico 74, el *volframio*”.²⁶⁰

Una vez nombrado como director general del gremio minero, Fausto de Elhuyar y Zúdice apoyó la propuesta educativa del Seminario de Minería pensando en disminuir los problemas existentes en este ámbito y así poder contar con personal capacitado e instruido en la Nueva España. Para dicho efecto Elhuyar también presentó su plan educativo detallando:

con precisión los requisitos de ingreso de los estudiantes, calendario de asignaturas básicas, condiciones de trabajo con los profesores, sistemas de evaluación, prácticas de campo, recursos económicos, régimen de gobierno, disciplina, distribución de horarios y hasta el color de los uniformes. [Se] agregó la clase de francés, por la necesidad de consultar amplia bibliografía que existía en dicho idioma. Respecto a las prácticas de campo, las redujo de

²⁵⁷ *Idem.*

²⁵⁸ *Ibidem.* p. 31.

²⁵⁹ J. L. Tamayo. *Op. cit.* p. 20.

²⁶⁰ Elí de Gortari. *La Ciencia en la historia de México.* México, FCE, 1963. p. 249.

tres a dos años, pero incorporó como obligatorias visitas a los reales mineros durante el periodo de vacaciones.²⁶¹

Con lo anterior notamos que en términos generales el plan de estudios de Elhuyar era similar al plan diseñado anteriormente por Velázquez de León.

3.2 Creación del Real Seminario de Minería

Felizmente y después de varios esfuerzos y años de propuestas se inaugura el “1° de enero de 1792”²⁶² el Real Seminario de Minería “en la casa que hoy ostenta el número 90 de la calle de Guatemala en nuestro Centro Histórico”²⁶³ o conocida como Hospicio en aquel entonces. De acuerdo con Elí de Gortari, dicha institución fue “el quinto establecimiento laico de enseñanza [en nuestro país] y, sin duda, el de mayor envergadura [...] inaugurado por el virrey Revillagigedo”.²⁶⁴

Recordemos que en aquel entonces la Iglesia estaba presente en cada una de las instituciones y gobiernos existentes y aunque dicho Seminario de Minería fue independiente de la Iglesia, varios autores coinciden en que el programa de estudios original incluía la doctrina del catolicismo. De acuerdo con la información encontrada, “el Real Seminario de Minería fue, en la Nueva España, el colegio laico más importante para el estudio y la divulgación de las ideas científicas más avanzadas, dada su naturaleza, predominantemente científica, también se constituye en el colegio más independiente de la organización eclesiástica”.²⁶⁵

Como era de esperarse, al tomar posesión como director general, don Fausto de Elhuyar comenzó por organizar las bases del Colegio y así presenta el 12 de enero de 1790 “al Real Tribunal el ‘Plan del Colegio de Minería’ [que] se

²⁶¹ E. Flores. *Op. cit.* p. 38.

²⁶² Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Enseñanza Superior. *La enseñanza de la ingeniería en México, estudio preliminar.* p. 81.

²⁶³ J. Jiménez. *Op. cit.* p. 77.

²⁶⁴ E. de Gortari. *Op. cit.* p. 249.

²⁶⁵ C. Díaz y de Ovando. *Op. cit.* p. 23.

divide en cinco artículos: el 1º se ocupa de ‘de la Enseñanza’, [...] el artículo 2º se refiere a las ‘Circunstancias de los colegiales’ [...] el artículo 3º trata del ‘Gobierno’ [...] el artículo 4º se ocupa de la ‘Distribución diaria’ [y finalmente] el artículo 5º se refiere a ‘Asistencia y cuidado’”.²⁶⁶ Estos 5 artículos en los que se organizó el Plan del Colegio de Minería, fueron las bases de este colegio.²⁶⁷

3.2.1 Cambios en los programas originales y primeros alumnos del Colegio

El día de la inauguración tan esperada se convirtió en un acto muy solemne, en el que se prestó juramento tanto por parte de empleados como de los alumnos. Asimismo, se realizó la toma de posesión de los cargos del rector, vice-rector y profesores. Una vez realizado tal evento, el Colegio de Minería abrió sus puertas y comenzó labores.

El primer día de clases se contaba solamente con ocho alumnos y cuatro catedráticos que impartirían las materias del primer año; los registros nos enlistan a los siguientes colegiales: “José I. de Vergara, Félix Nicolás Rodríguez, José Zárate Ruiz de la Mota, José Antonio Palacios, Pedro José Tiradón, José Manuel Cueto, José Leonardo Amaya y José Vicente del Moral”.²⁶⁸ Una etapa importante y que no podemos dejar de mencionar es acerca de la designación, de los profesores del Colegio. Para tal puesto, los aspirantes tendrían que concursar en un examen de oposición y presentarse a una sesión pública de dos horas ante el Real Tribunal. Una vez realizada dicha designación la primera planta de catedráticos del Real Seminario quedó conformada de la siguiente manera: el español Manuel José Rodríguez, nombrado profesor del Colegio en 1788, impartiría la asignatura de matemáticas; Antonio Bataller y Andrés Manuel del Río, ambos españoles, transmitirían la materia de física y el curso de mineralogía y de geodesia respectivamente. Y por último Luis Lindner, de origen alemán, daría las clases de química.

²⁶⁶ Justino Fernández. *El Palacio de Minería*. 2ª ed. México, UNAM, 1985. pp. 14-15.

²⁶⁷ Véase Anexo 1, encontrará más detalles sobre el Plan del Colegio de Minería, presentado por don Fausto de Elhuyar.

²⁶⁸ J. Fernández. *Op. cit.* p. 17.

No obstante, aun ya conformada la primera planta de catedráticos, se requirieron a cuatro profesores. Estos puestos fueron ocupados por don Andrés José Rodríguez (matemáticas), don Mariano Chanin (francés), don Esteban González (dibujo: planos lineales y geográficos) y a don Bernardo Gil (dibujo: de figura). El rector designado fue el presbítero don Francisco Julián Benedicto y Martín, como vicerrector don Rafael Gil de León.²⁶⁹

La matrícula estudiantil en un inicio estaba contemplada para veinticinco alumnos, cosa que no se completó, sino hasta el “[...] 14 de marzo [de 1792,] el número de veinticinco primeros alumnos de dotación, después de haberles formado expedientes en que quedaron acreditadas sus ‘circunstancias esenciales y precisas de edad, legitimidad, calidad e instrucción’”.²⁷⁰

En cuanto a la ejecución del programa de estudios, la información encontrada nos indica que el que se contempló en un principio para ser llevado a cabo tuvo que introducirse de forma progresiva. Además, se le realizaron algunas modificaciones con relación a sus materias, por tanto:

el Real Seminario inició sus actividades con los cursos de matemáticas y gramática castellana. Al año siguiente, se continuó con el curso de matemáticas (incluyendo la geometría práctica y la dinámica) y el curso de francés. En 1794, comenzaron las cátedras de física, exclusivamente sobre hidrostática e hidrodinámica. En 1795, se iniciaron los cursos de mineralogía, denominados de orictognosia, que fueron ampliados al año siguiente con los de geognosia (geología) y arte de las minas. En 1797, comenzó la cátedra de química teórica. En 1800 se empezaron a usar en los laboratorios los cursos de metalurgia y dosimasia.²⁷¹

Los alumnos debían terminar los estudios de acuerdo con el programa establecido. Asimismo, era requisito indispensable realizar y concluir las prácticas de campo. Una vez realizado esto los alumnos tendrían que presentar su tesis. Ante tal situación y antes de que la primera generación de estudiantes

²⁶⁹ J. L. Tamayo. *Op. cit.* p. 23.

²⁷⁰ José Joaquín Izquierdo. *La primera casa de ciencias en México. El Real Seminario de Minería (1792-1811)*. México, Ediciones Ciencia. 1958. p. 40.

²⁷¹ A. Moles *et al.* *Op. cit.* p. 113.

diera por terminados sus estudios don Fausto de Elhuyar en mayo de 1800 realizó una invitación en donde

propuso un instructivo que servía de guía para que los alumnos realizaran su disertación o tesis. Había cuatro posibilidades: la descripción de algún real de minas, el estudio detallado de una mina, una investigación de los diferentes métodos utilizados en el beneficio de los metales preciosos y otra más referida al método de beneficio con fuego. Las tesis tenían que señalar todos los errores de las prácticas en explotación y beneficio de los minerales, y proponer la manera de corregirlos; así se buscaba que hubiera un aporte al fomento de la minería en general.²⁷²

Los primeros exámenes profesionales se presentaron el año de 1800²⁷³, debido a que las clases de metalurgia y domasia fueron impartidas hasta 1798, año en el cual, los iniciales alumnos concluyeron los seis años de cursos estipulados. Entre las tesis presentadas se registran las de Casimiro Chovell (primer estudiante en obtener el título de perito facultativo de minas) en referente a la descripción geognóstica de un real de minas; José Mantilla aprobó su examen profesional con una descripción y plano de una mina; a Vicente Herrera que presentó una descripción de los beneficios de los minerales y por último a José Joaquín Zárate con la descripción del método de beneficio por fuego.

El título que se les otorgaba en un principio a los alumnos al presentar su examen profesional era el de: "Peritos facultativos de minas", posteriormente en al año de 1843²⁷⁴ es cuando aparece en México el título de ingeniero.

3.3 El Colegio de Minería durante el siglo XIX

El movimiento revolucionario de independencia trajo serias consecuencias para el Real Seminario debido a que los estudiantes deben quedar alistados en las armas patriotas, por lo que el colegio se vio en la necesidad de suspender los

²⁷² *Ibidem.* pp. 112, 113.

²⁷³ José Joaquín Izquierdo. *Op. cit.* p. 50.

²⁷⁴ Javier Jiménez. *Op. cit.* p. 77.

cursos. De hecho, se tienen datos de algunos alumnos que fueron fusilados por los españoles entre ellos “Mariano Jiménez, Ramón Fabié, Rafael Dávalos e Isidro Vicente Valencia”.²⁷⁵

Otro acontecimiento trascendente ocurre en el año de 1811, cuando se desaloja el Hospicio de San Nicolás y se instauran en el Palacio de Minería²⁷⁶ ubicado en la calle de Tacuba en el Centro Histórico. Este palacio fue construido por el arquitecto español Manuel Tolsá durante un periodo de 1797 a 1813. Tras varios años de labor, se decide, en la ley del 20 de mayo de 1826, que es necesario suprimir el Real Tribunal y sustituirlo por “el Establecimiento de Minería, encabezado por un apoderado electo por la Junta General de Mineros que simultáneamente sería director del Colegio, bajo dependencia directa del Presidente de la República”.²⁷⁷

Para 1833 hay una importante reforma educativa, se clausura la Universidad y se crean:

seis Establecimientos de Estudios Mayores, reformando trascendentalmente el sistema de enseñanza superior: dichos establecimientos fueron: el Primero de Estudios Preparatorios: el Segundo, de Estudios Ideológicos y Humanidades, el Tercero, de Ciencias Físicas y Matemáticas, el Cuarto, de Ciencias Médicas, el Quinto, de Jurisprudencia y el Sexto de Ciencias Eclesiásticas.²⁷⁸

Bajo el mando del vicepresidente Valentín Gómez Farías, este tercer establecimiento reemplaza al Colegio de Minería. Sin embargo, el núcleo esencial sigue siendo el Colegio. Al año siguiente desaparecen los establecimientos debido a conflictos políticos.

²⁷⁵ E. de Gortari. *Op.cit.* p. 250.

²⁷⁶ Miriam Narvaez. *Catálogo del fondo Escuela Nacional de Ingeniería*. México, UNAM, CESU, 1985. p. 205.

²⁷⁷ *Ibidem.* p. 206.

²⁷⁸ Palacio de Minería. *Reforma educativa de 1833*. [web en línea]. Disponible en internet: <http://www.palaciomineria.unam.mx/historia/reforma_educativa_1833.php> [Consultado el 16 de noviembre de 2010].

En el mes de agosto del año de 1843 se empieza a presentar cierta diferenciación profesional, por lo que se comienza a ofrecer más carreras relacionadas con la Ingeniería entre ellas se encuentran “las carreras de Agrimensor, Ensayador de Metales, Apartador de Oro y Plata, Geógrafo y por primera vez con esa denominación, de Ingeniero de Minas”.²⁷⁹

El 2 de diciembre de 1867 ocurre un acontecimiento importante ya que el presidente Juárez da a conocer una Ley Orgánica de Instrucción Pública en el D.F.²⁸⁰ en donde, según el artículo 60, el Colegio de Minería pasa a convertirse en la Escuela Nacional de Minería. Ante tal situación se hicieron cambios en el plan de estudios incrementándose más materias y creándose nuevas carreras; así, para el año de 1968 las asignaturas eran:²⁸¹ Geometría analítica, Álgebra superior, Cálculo infinitesimal, Geometría descriptiva, topografía e hidráulica, Geodesia y Astronomía práctica, Mecánica racional y aplicada, Química aplicada y Análisis Químicos, Mineralogía y Paleontología, Laboreo de Minas y Legislación del ramo, Metalurgia, Cálculo de probabilidades, Hidrografía y física del globo, Estereotomía y carpintería de edificios, caminos comunes y ferrocarriles, Puentes, canales y obras en los puertos, Teoría y práctica de dibujos geográficos y topográficos, Gimnástica. Las nuevas carreras²⁸² fueron: Ingeniero Civil, de Minas, Mecánico, Electricista, Topógrafo e Hidrógrafo.

Conforme los años avanzaban, también los alumnos aumentaban y la Escuela tuvo que hacer algunas modificaciones como la de suspender el internado y adaptar ciertas partes del Palacio (comedor y dormitorios) para establecer nuevas aulas. Asimismo, en 1883 se multiplican las profesiones y quedaron:

los Telegrafistas, Ensayadores y Apartadores, Ingenieros Topógrafos e Hidrógrafos, Ingenieros Industriales, Ingenieros de Caminos, Puentes y Canales, Ingenieros de Minas y Metalurgistas e Ingenieros Geógrafos [...]. A propuesta del ingeniero Mariano Villamil, se crea en 1889 la carrera de

²⁷⁹ UNAM. *Facultad de Ingeniería. 200 años de enseñanza de la ingeniería en México 1792-1992*. p. 22.

²⁸⁰ Palacio de Minería. *Op. cit.*

²⁸¹ J. L. Tamayo. *Op. cit.* pp. 47-48.

²⁸² UNAM. *Facultad de Ingeniería. 200 años de enseñanza de la ingeniería en México 1792-1992*. p. 23.

Ingeniero Electricista, el quince de septiembre de 1897 se deja la francesa designación de la carrera de Ingeniería de Caminos, Puentes y Canales y se adopta el nombre de Ingeniería civil, que connota mejor la actividad del profesante.²⁸³

3.4 La Escuela Nacional de Ingeniería en el siglo XX

En 1904 se funda la Asociación de la Escuela Nacional de Ingenieros por el estudiante de ingeniería Andrés Castelló. El 16 de julio de 1908 se erige la Sociedad de Alumnos de la Escuela Nacional de Ingenieros que, posteriormente, convoca al primer Congreso Nacional Estudiantil en el Palacio de Minería. En ese mismo año se edita la *Revista de Ingeniería*, publicación mensual de la Sociedad de alumnos y primera publicación periódica nacional sobre ingeniería (se suspendió en 1913).²⁸⁴

La Escuela Nacional de Ingenieros pasa a depender de la Universidad Nacional en 1910, sin cambios sustanciales. Se crea la carrera de Ingeniero Mecánico Electricista en 1912 al fusionarse las carreras de Ingeniero Mecánico e Ingeniero Electricista.²⁸⁵ Al triunfo del movimiento constitucionalista (1914) “el Ing. Valentín Gama, ocupó la Rectoría de la Universidad Nacional, y el Ing. Mariano Moctezuma asumió la dirección de la Escuela Nacional de Ingenieros”.²⁸⁶ Ello trajo consigo un nuevo plan de estudios y las carreras que se impartieron fueron las de ingenieros topógrafo, civil, arquitecto y electricista. En el año de 1927 ocurren varios acontecimientos como la creación de la revista *Ingeniería* y la carrera de Ingeniero Petrolero.

²⁸³ J. L. Tamayo. *Op. cit.* pp. 48, 53.

²⁸⁴ M. Narváez. *Op. cit.* pp. 207-208.

²⁸⁵ UNAM. *Facultad de Ingeniería. 200 años de enseñanza de la ingeniería en México 1792-1992.* p. 24

²⁸⁶ Graciela Herrera Sánchez. *La ingeniería en tiempo de la Revolución.* En Sergio López Mendoza (coord.). *Ingenieros en la Independencia y la Revolución.* México, Sociedad de exalumnos de la Facultad de Ingeniería, UNAM, 1987. p. 36.

Con la obtención de la autonomía de la Universidad Nacional en 1933:

las autoridades universitarias se abocan a la reorganización de [la] máxima casa de estudios y crean cuatro facultades además de la Escuela Nacional Preparatoria. Una de las cuatro facultades es la de Ciencias Físico-Matemáticas que se erige integrada por la Escuela Nacional de Ingenieros, la Escuela Nacional de Ciencias Químicas y el Departamento de Ciencias Físicas y Matemáticas; como era de esperarse, la sede de la Facultad es el Palacio de Minería y el primer director lo es el distinguido ingeniero geógrafo Valentín Gama, director también de la Escuela Nacional de Ingenieros, la que inmediatamente después cambia de nombre por el de Escuela Nacional de Ingeniería.²⁸⁷

Para 1935 en la Universidad ocurre “una nueva reorganización [y] la Escuela Nacional de Ingeniería vuelve a quedar aislada, deprendiéndose de ella la Escuela Nacional de Ciencias Químicas y la Facultad de Ciencias. Se crea la carrera de Geólogo”.²⁸⁸

Otro de los cambios sobresalientes de la Escuela ocurre:

Al iniciarse el año escolar de 1954, siendo rector de la Universidad Nacional Autónoma el doctor Nabor Carrillo y director de la Escuela el ingeniero José L. de Parres, se inició una etapa de transición para el Palacio de Minería. [sic] pues los cursos de primer año se impartieron ya en el nuevo local de la Ciudad Universitaria y sólo los de años superiores permanecieron hasta 1956, año en el que los correspondientes a las carreras de Ingeniero Civil, Ingeniero Mecánico Electricista e Ingeniero Topógrafo se trasladaron a la Ciudad Universitaria. Continuaron en el Palacio de Minería la carrera tradicional de Ingeniero de Minas y las de Ingeniero Geólogo e Ingeniero Petrolero, tanto para aprovechar la disponibilidad de laboratorios y gabinetes diseñados especialmente para estas disciplinas, como para dar facilidades al profesorado, pues los centros de trabajo se localizaban a distancia relativamente corta del Palacio. Posteriormente, en el recinto de la Ciudad

²⁸⁷ Palacio de Minería. *Facultad de Ciencias Físico-Matemáticas*. [web en línea]. Disponible en internet: <http://www.palaciomineria.unam.mx/historia/fac_fisico_matem.php> [Consultado el 16 de noviembre de 2010].

²⁸⁸ J. L. Tamayo. *Op. cit.* pp. 71, 72.

Universitaria se construyó un edificio diseñado para la enseñanza de esas tres carreras, por lo que en el año de 1967 la Escuela Nacional de Ingeniería abandona prácticamente en forma total el Palacio de Minería.²⁸⁹

Cabe apuntar, como últimos datos, que en 1957 se forma la División de Estudios Superiores de la Escuela Nacional de Ingeniería, en la que se impartieron cursos especializados y maestrías. Finalmente, en el año de 1959:

la Escuela fue elevada a la categoría de Facultad, organizándose en tres ramas: La División de Estudios Profesionales, la División del Doctorado y la División de Investigación. La primera tiene por finalidad impartir la enseñanza de la ingeniería al nivel profesional. La segunda tiene como objetivo impartir cursos para postgraduados, sean cursos especiales, sean cursos conducentes al grado de Maestría o de Doctorado. Por último la tercera toma a su cargo el fomento y la realización de la investigación pura y aplicada en diferentes ramas de la ingeniería.²⁹⁰

El Centro de Educación Continua (actualmente División de Educación Continua) se crea

en julio de 1971, en el seno de la Facultad de Ingeniería [...] dependiente de la División de Estudios Superiores, con el propósito de proporcionar a los profesantes de la ingeniería un medio para actualizar los conocimientos adquiridos en las aulas años antes los que, con frecuencia, resultan insuficientes u obsoletos para el ejercicio profesional en virtud de la rápida evolución de la ciencia y la tecnología y por el natural transcurso del tiempo.²⁹¹

²⁸⁹ Palacio de Minería. *Traslado de la Escuela Nacional de Ingeniería a Ciudad Universitaria*. [web en línea]. Disponible en internet: <http://www.palaciomineria.unam.mx/historia/traslado_a_cu.php> [Consultado el 16 de noviembre de 2010].

²⁹⁰ Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Enseñanza Superior. *La enseñanza de la ingeniería en México, estudio preliminar*. p. 81.

²⁹¹ Palacio de Minería. *Utilización del Palacio de Minería de 1960 a 1976*. [web en línea]. Disponible en internet: <<http://www.palaciomineria.unam.mx/>> [Consultado el 16 de noviembre de 2007].

Vemos que durante el siglo XX la Escuela de Ingeniería tuvo varios cambios como el establecerse dentro de Ciudad Universitaria y lo más importante, la obtención de la categoría de Facultad.

3.5 La Facultad de Ingeniería en el siglo XXI

De acuerdo con información publicada por la misma Facultad de Ingeniería, actualmente se busca formar “ingenieros con una cultura científica, tecnológica y socio humanística, que contribuya con un espíritu crítico y participativo en el desarrollo integral del país”.²⁹²

Las carreras que en la actualidad imparte la Facultad se han diversificado y crecido en número, cuenta con un total de trece: Ingeniería Civil, Ingeniería Geomática, Ingeniería Geofísica, Ingeniería Geológica, Ingeniería de Minas y Metalurgia, Ingeniería Petrolera, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Ingeniería en Computación, Ingeniería en Telecomunicaciones, Ingeniería Mecánica, Ingeniería Industrial, Ingeniería Mecatrónica y la última, de reciente apertura, es Ingeniería en Sistemas Biomédicos, misma que fue aprobada el 9 de mayo de 2014, por el Consejo Universitario.²⁹³

El ingreso a estas carreras puede ser por dos vías establecidas por la Universidad Nacional Autónoma de México. Una de ellas es el “examen de admisión” que se realiza cada año a través de dos concursos de selección, publicándose previamente la convocatoria, en los meses de febrero y junio; la incorporación a clases es en agosto de cada año. La otra vía es por medio de “pase reglamentado” el cual sólo aplica para los alumnos que egresan de la Escuela Nacional Preparatoria (ENP) y el Colegio de Ciencias y Humanidades (CCH) de la UNAM. El promedio mínimo para ser aceptados es de siete y los lugares se asignan de acuerdo con el mayor puntaje obtenido en el examen o los mejores antecedentes escolares para el pase reglamentado.

²⁹² Facultad de Ingeniería. *Carreras*. [web en línea]. Disponible en internet: <<http://www.ingenieria.unam.mx/paginas/carreras.htm>>. [Consultado el 2 de abril de 2011].

²⁹³ Facultad de Ingeniería. *Planes 2016*. [web en línea] Disponible en internet <<http://www.ingenieria.unam.mx/paginas/Carreras/planes2016/>> [Consultado el 16 de noviembre de 2015]

3.6 Ingreso de las mujeres a las carreras de Ingeniería

Después de un breve esbozo de la Facultad de Ingeniería, expondremos algunos datos estadísticos que muestran el ingreso de las mujeres a las ingenierías. Consideramos importante señalar la tendencia a nivel nacional para posteriormente analizar los datos específicos de la escuela en cuestión.

La información publicada por Alberto Jaime P. y Rafael Omar Tinoco López en la *Evolución de las carreras de Ingeniería en México* es la que nos abrió el panorama de lo que ocurre con el ingreso de las mujeres a dichas carreras en todo el país, porque detalla el primer ingreso y el reingreso de las distintas carreras de ingeniería a nivel nacional, desde el año de 1981 hasta el 2003.

El dato más relevante que encontramos y que es especialmente valioso para nuestra investigación es que hay una distinción entre sexo. Decidimos incluir tales particularidades porque, como bien mencionan estos autores, “con un panorama general de la situación de las carreras de ingeniería en nuestro país, pueden observarse con detenimiento las tendencias en la Facultad de Ingeniería de la UNAM”.²⁹⁴ Aunque dentro de este capítulo sólo analizaremos brevemente la matrícula de esta Facultad del año 1980 al 2014, pretendemos hacer evidente que en la mayoría de las carreras de este recinto sí ha habido un aumento del ingreso de las mujeres, de manera que las estadísticas a nivel nacional nos sirven de muestra para evidenciar tal crecimiento y verificar en particular las de la Facultad de Ingeniería.

Es fundamental mencionar que en dicha publicación se advierte una separación de las Ingenierías por ramas,²⁹⁵ de las cuales omitimos las Ingenierías Químicas, debido a que únicamente presentaremos las que se ofrecen en la Facultad de Ingeniería de la UNAM. Asimismo, las estadísticas encontradas no presentaban los totales ni el porcentaje de ingreso por parte de las mujeres, por lo cual nos dimos a la tarea de hacer dicho cálculo.

²⁹⁴ Alberto Jaime P. y Rafael Omar Tinoco López. *Evolución de las carreras de Ingeniería en México*. p. 69. [web en línea]. Disponible en internet: <http://www.ingenieria.unam.mx/informacion/documentos/evolucion_carreras_de_ingenieria.pdf> [Consultado el 20 de enero de 2010].

²⁹⁵ Para más detalles sobre las ramas de Ingeniería a nivel nacional, véase Anexo 2.

La información la organizamos en cuadros, cada cuadro nos muestra un grupo de carreras de ingeniería en común, están divididos en seis columnas, la primera nos muestra el *año*; la segunda, el número total de *primer ingreso*, incluyendo hombres y mujeres; la tercera, el número de *hombres* que reingresaron a tal carrera; la cuarta, el número de *mujeres* que reingresaron; la quinta, el número *total* de reingreso, incluyendo a hombres y mujeres; y la sexta, el *porcentaje de mujeres*, que hace referencia al reingreso de mujeres. Cabe aclarar que no encontramos datos estadísticos del primer ingreso separado por género.

En primer lugar encontramos **Ingeniería civil**, considerando que en el campo de ésta se incluyen las siguientes: Ing. civil, Ing. civil administrador, Ing. civil en estructuras, Ing. constructor, Ing. en obras y servicios y Lic. en edificación y administración de obras.

Cuadro 1. INGENIERÍA CIVIL

Primer ingreso y reingreso					
Año	Primer ingreso	Hombres	Mujeres	Total	Porcentaje de mujeres
1981	5867	32303	1528	33831	5%
1984	6473	39159	2216	41375	5%
1986	6483	39305	2882	42187	7%
1987	7311	38251	2864	41115	7%
1990	6303	35241	3452	38693	9%
1991	6423	31798	3349	35147	10%
1994	7606	32128	3511	35639	10%
1995	7962	31072	3481	34553	10%
1996	8673	35525	3837	39362	10%
1997	7773	32220	3880	36100	11%
1998	7677	31892	3936	35828	11%
1999	7902	31173	4397	35570	12%
2000	7929	30454	4423	34877	13%
2002	7900	29745	4475	34220	13%
2003	7911	29206	4521	33727	13%
Totales	97853	428010	49008	477018	10%

Basado en Alberto Jaime y Rafael Omar Tinoco. *Evolución de las carreras de Ingeniería en México. México, UNAM-Facultad de Ingeniería; SEFI, Fundación FICA.*

Como vemos, el porcentaje de mujeres con relación al total de la población de reingreso de los diferentes años va desde un 5% hasta un 13%. Notamos que

se refleja un aumento paulatino, pues en el año 1986 constituyen un 7% y 10 años más tarde es el 10%. A partir del año de 1999 se registra un 12% de mujeres y del año 2000 al 2003 vemos un 13% de mujeres en dichas carreras. Como promedio total tenemos el 10% de mujeres en tales carreras.

En segundo lugar los autores presentan a las carreras de **Ciencias de la Tierra** en donde se incluyen las siguientes carreras: Ing. en geociencias, Ing. en geomática, Ing. geodésico, Ing. geofísico, Ing. geólogo, Ing. geólogo en geohidrología e Ing. geólogo mineralogista.

Cuadro 2. CIENCIAS DE LA TIERRA

Primer ingreso y reingreso					
Año	Primer ingreso	Hombres	Mujeres	Total	Porcentaje de mujeres
1981	567	2331	302	2633	11%
1984	538	2472	287	2759	10%
1990	438	1387	256	1643	16%
1991	531	1655	369	2024	18%
1994	288	1061	236	1297	18%
1995	231	911	196	1107	18%
1996	361	997	262	1259	21%
1997	406	992	359	1351	27%
1998	354	1125	299	1424	21%
1999	375	1163	366	1529	24%
2000	396	1185	429	1614	27%
2002	500	1331	505	1836	28%
2003	502	1409	618	2027	30%
Totales	5487	18019	4484	22503	20%

Basado en Alberto Jaime y Rafael Omar Tinoco. *Evolución de las carreras de Ingeniería en México. México, UNAM-Facultad de Ingeniería; SEFI, Fundación FICA.*

Estas carreras tienen mayor afluencia de mujeres que Ingeniería Civil, y como la estadística lo deja ver desde 1981 se tuvo un 11% de mujeres con respecto al total de la población de reingreso y fue en aumento. Tan sólo para el año de 1990 ya se contaba con 16%, posteriormente aumentó al 18% en 1991. El mismo porcentaje se mantuvo constante, hasta 1996 que cambió al 21% y tan sólo un año más tarde aumentó al 27%. No obstante bajó en 1998 contando con sólo el 21%.

Así vemos que el porcentaje estuvo oscilando entre el 24% y 28%, pero en el año 2003 subió a 30%. Como vemos, esta carrera sí tuvo un aumento significativo desde el año de 1981, que contaba con sólo 11%, hasta el año 2003, que se ve un 30%, por lo tanto dicho porcentaje aumentó casi en un 300%. Como promedio de la población total de mujeres que reingresaron en todos los años plasmados es del 20%.

En el siguiente lugar encontramos a las **Ingenierías en computación y sistemas**. En el campo de computación y sistemas, se incluyen las siguientes carreras: Ing. en cibernética, Ing. en cibernética electrónica, Ing. en ciencias computacionales, Ing. en ciencias de la computación, Ing. en computación, Ing. en desarrollo de aplicaciones computacionales, Ing. en informática, Ing. en informática corporativa, Ing. en sistemas, Ing. en sistemas computacionales, Ing. en sistemas computacionales en hardware, Ing. en sistemas computacionales en software, Ing. en sistemas de información, Ing. en sistemas de mercadotecnia, Ing. en sistemas de telecomunicaciones, Ing. en sistemas digitales y comunicaciones, Ing. en sistemas y comunicaciones, Ing. en teleinformática, Lic. en ciencias computacionales, Lic. en ciencias de la computación, Lic. en ciencias de la informática, Lic. en computación, Lic. en informática, Lic. en informática administrativa, Lic. en informática financiera, Lic. en informática industrial, Lic. en sistemas automatizados para la administración, Lic. en sistemas computacionales, Lic. en sistemas computacionales administrativos y Lic. en sistemas computacionales y administrativos

Cuadro 3. INGENIERÍA EN COMPUTACIÓN Y SISTEMAS

Primer ingreso y reingreso					
Año	Primer ingreso	Hombres	Mujeres	Total	Porcentaje de mujeres
1981	2010	5240	1110	6350	17%
1984	4362	11837	5691	17528	32%
1990	14742	38780	25194	63974	39%
1991	15739	41434	27421	68855	40%
1994	19925	47605	35278	82883	43%
1995	22733	52921	38719	91640	42%
1996	24628	58776	41709	100485	42%
1997	29778	67043	45330	112373	40%
1998	33898	75080	48741	123821	39%
1999	38282	84334	54864	139198	39%
2000	42415	92736	58211	150947	39%
2002	52484	115984	70722	186706	38%
2003	52351	122712	73376	196088	37%
Totales	353347	814482	526366	1340848	39%

Basado en Alberto Jaime y Rafael Omar Tinoco. *Evolución de las carreras de Ingeniería en México. México, UNAM-Facultad de Ingeniería; SEFI, Fundación FICA.*

Al parecer las Ingenierías en computación fueron del agrado del sexo femenino ya que desde el año de 1981 se ve un 17% con respecto a la población total de reingreso, algo que no se refleja en este mismo año para las otras ingenierías. No obstante para el año de 1984 ya vemos un 32% de mujeres; para 1990 ya constituían el 39%. Un año más tarde vemos un 40%, pero sin duda el año en el cual hay más mujeres es el de 1994 ya que cuenta con un 43%, así la población oscila en un promedio de entre el 42% y 37% desde los años de 1995 y 2003. Sin embargo, el porcentaje con respecto a la suma de la población de todos los años evidencia un 39% y aunque el ingreso de mujeres es realmente notorio no se rebasa el 43%.

Las ingenierías que siguen son las de **Ingeniería eléctrica electrónica**, en donde se contemplan las siguientes carreras: Ing. electricista, Ing. electricista en diseño y manufactura, Ing. electricista en sistemas eléctricos, Ing. eléctrico, Ing. eléctrico y electrónico, Ing. electrónico, Ing. electrónico en computación, Ing. electrónico en manufactura, Ing. electrónico y de comunicaciones, Ing. en comunicaciones y electrónica, Ing. en comunicaciones y electrónica en acústica, Ing. en comunicaciones y electrónica en computación, Ing. en

comunicaciones y electrónica en comunicaciones, Ing. en comunicaciones y electrónica en control, Ing. en comunicaciones y electrónica en electrónica, Ing. en electricidad, Ing. en electrónica, Ing. en electrónica de potencia, Ing. en electrónica e industrial, Ing. en electrónica industrial, Ing. en electrónica médica, Ing. en electrónica y automatización, Ing. en electrónica y computación, Ing. en electrónica y computadoras, Ing. en electrónica y comunicaciones, Ing. en electrónica y control, Ing. en electrónica y de comunicaciones, Ing. en electrónica y de comunicaciones, Ing. en electrónica y telecomunicaciones, Ing. en sistemas electrónicos, Lic. en electrónica y Lic. en tecnología en electrónica.

**Cuadro 4. INGENIERÍA ELÉCTRICA
ELECTRÓNICA**

Primer ingreso y reingreso					
Año	Primer ingreso	Hombres	Mujeres	Total	Porcentaje de mujeres
1981	2186	13969	378	14347	3%
1984	1626	15540	625	16165	4%
1990	8663	36635	3196	39831	8%
1991	9547	39486	3291	42777	8%
1994	9731	43448	4335	47783	9%
1995	9960	45054	4072	49126	8%
1996	10935	46775	4136	50911	8%
1997	12461	48726	4404	53130	8%
1998	13135	50325	5131	55456	9%
1999	13055	50731	5220	55951	9%
2000	13923	52658	5746	58404	10%
2002	15263	56835	7189	64024	11%
2003	14365	58368	7636	66004	12%

Basado en Alberto Jaime y Rafael Omar Tinoco. *Evolución de las carreras de Ingeniería en México. México, UNAM-Facultad de Ingeniería; SEFI, Fundación FICA.*

Dentro de estas carreras de ingeniería notamos que el ingreso de las mujeres es muy bajo, con respecto al ingreso total que reingresó, simplemente como promedio de todos los años tenemos un 9%. Desde el año de 1981 se refleja tan sólo un 3% de población femenil y se ve un ligero aumento del 4% para el año de 1984, aunque para el año de 1990 este porcentaje se duplica en un 8%, mientras que para 1994 es del 9%. Éste se mantuvo constante con el 8% por varios años hasta los años 2000, 2002 y 2003 en donde vemos el 10%, 11%,

12% respectivamente. El incremento en estas carreras no ha sido desbordado pero aun así hay presencia de mujeres en estas carreras.

En el siguiente lugar tenemos el campo de **Ingeniería extractiva y metalúrgica**, en donde encontramos las carreras de: Ing. de minas, Ing. de minas y metalurgia, Ing. de minas y metalurgista, Ing. en metalurgia y materiales en ingeniería de materiales, Ing. en metalurgia y materiales en procesamiento de materiales, Ing. en minas y metalurgista, Ing. metalúrgico, Ing. metalurgista y de materiales, Ing. minero, Ing. minero metalúrgico, Ing. minero metalurgista e Ing. petrolero.

Cuadro 5. INGENIERÍA EXTRACTIVA Y METALÚRGICA

Primer ingreso y reingreso					
Año	Primer ingreso	Hombres	Mujeres	Total	Porcentaje de mujeres
1981	626	2608	111	2719	4%
1984	726	3303	232	3535	7%
1990	697	2963	360	3323	11%
1991	517	2530	324	2854	11%
1994	283	1736	279	2015	14%
1995	175	1404	221	1625	14%
1996	214	1297	202	1499	13%
1997	223	1170	181	1351	13%
1998	274	1268	209	1477	14%
1999	464	1498	262	1760	15%
2000	455	1735	345	2080	17%
2002	503	1851	426	2277	19%
2003	447	1720	426	2146	20%
Totales	5604	25083	3578	28661	12%

Basado en Alberto Jaime y Rafael Omar Tinoco. *Evolución de las carreras de Ingeniería en México. México, UNAM-Facultad de Ingeniería; SEFI, Fundación FICA.*

En estas carreras tampoco vemos mucha afluencia por parte de mujeres aunque sí se refleja un aumento entre los años de 1981 a 2003 ya que apenas constituían un 4% en 1981. No obstante, este porcentaje fue aumentando gradualmente, pues para el año de 1990 se contaba con el 11% de población femenil con respecto a la población de reingreso total y tres años más tarde vemos que aumentó hasta llegar al 14%. El porcentaje de población femenina

se mantuvo entre un 14% y un 20%. Como promedio de estos años tenemos tan sólo el 13%.

Las siguientes carreras son las que engloban la **Ingeniería industrial**, en su campo encontramos: Ing. en manufactura, Ing. en procesos de manufactura, Ing. en producción, Ing. en sistemas de producción, Ing. industrial, Ing. industrial administrador, Ing. industrial en electrónica, Ing. industrial en instrumentación y control de procesos, Ing. industrial en manufactura, Ing. industrial en mecánica, Ing. industrial en mecatrónica, Ing. industrial en textil, Ing. industrial y de procesos, Ing. industrial y de sistemas e Ing. industrial y sistemas.

Cuadro 6. INGENIERÍA INDUSTRIAL

Primer ingreso y reingreso					
Año	Primer ingreso	Hombres	Mujeres	Total	Porcentaje de mujeres
1981	4101	23187	2532	25719	10%
1984	3961	25258	3428	28686	12%
1990	9942	37537	7496	45033	17%
1991	10778	39854	8511	48365	18%
1994	10749	44141	10904	55045	20%
1995	10912	43565	11391	54956	21%
1996	11464	42234	12736	54970	23%
1997	11875	39975	13334	53309	25%
1998	13969	42280	15037	57317	26%
1999	17390	47627	17901	65528	27%
2000	19746	53047	20871	73918	28%
2002	22705	65188	27981	93169	30%
2003	22965	69585	30366	99951	30%
Totales	170557	573478	182488	755966	24%

Basado en Alberto Jaime y Rafael Omar Tinoco. *Evolución de las carreras de Ingeniería en México. México, UNAM-Facultad de Ingeniería; SEFI, Fundación FICA.*

Esta carrera cuenta con una población femenina considerable, aunque, por supuesto no llega al 40%. Para el año de 1981 tenemos apenas el 10% de mujeres. Este porcentaje fue en aumento, tanto que para el año de 1994 las mujeres ya constituían el 20%, pero no sólo llegó a dicha cantidad, sino que tres años más tarde las mujeres ya formaban el 25% de la población total que reingresó y el ascenso siguió, de acuerdo con lo que marca el último año que tenemos registrado, pues para 2003 el porcentaje de mujeres fue del 30%.

Aunque como promedio tenemos el 24% empero, notamos que ésta es una de las áreas de la ingeniería que es preferida por las mujeres.

A continuación tenemos a la **Ingeniería mecánica eléctrica** en donde se incluyen las consecuentes carreras: Ing. electromecánico, Ing. electromecánico en diseño y manufactura, Ing. electromecánico en mecatrónica, Ing. en manufactura, Ing. en manufactura de autopartes, Ing. en mecatrónica, Ing. mecánico, Ing. mecánico administrador, Ing. mecánico agrícola, Ing. mecánico electricista, Ing. mecánico electricista en electricidad y electrónica, Ing. mecánico electricista en mecánica, Ing. mecánico eléctrico Ing. mecánico en energéticos, Ing. mecánico en industrial, Ing. mecánico industrial, Ing. mecánico y eléctrico e Ing. mecatrónico.

Cuadro 7. INGENIERÍA MECÁNICA ELÉCTRICA

Primer ingreso y reingreso					
Año	Primer ingreso	Hombres	Mujeres	Total	Porcentaje de mujeres
1981	4601	24900	534	25434	2%
1984	4878	26666	874	27540	3%
1990	9198	38005	2316	40321	6%
1991	8970	40238	1741	41979	4%
1994	10051	44597	2217	46814	5%
1995	10002	43821	2208	46029	5%
1996	10630	45388	2078	47466	4%
1997	10577	43906	1941	45847	4%
1998	11309	44274	2057	46331	4%
1999	12473	45423	3184	48607	7%
2000	13014	47146	3600	50746	7%
2002	14029	52399	3425	55824	6%
2003	15227	55735	3956	59691	7%
Totales	134959	552498	30131	582629	5%

Basado en Alberto Jaime y Rafael Omar Tinoco. *Evolución de las carreras de Ingeniería en México. México, UNAM-Facultad de Ingeniería; SEFI, Fundación FICA.*

Notamos muy baja población femenina en estas carreras, para el año de 1981 tan sólo constituían el 2% de la población total de reingreso, se refleja un aumento del 3% para 1984, aunque para 1990 se duplicó pues representaban el 6% de la población de reingreso. No obstante, para 1991 vemos un descenso pues apenas formaban el 4% de la población. Los siguientes años

oscilaban entre el 4% y 5%, pero para el año de 1999 se refleja el 7% de mujeres el mismo que para el año 2003. Las estadísticas nos marcan que esta carrera no es muy solicitada por las mujeres o por lo menos no en nuestro país pues el promedio general de los años incluidos apenas llega al 5% de la población que reingresó.

Por último, de las estadísticas a nivel nacional, tenemos **Ingeniería topográfica** en donde hallamos las carreras subsecuentes: Ing. en sistemas topográficos, Ing. hidrológico, Ing. topógrafo, Ing. topógrafo e hidrógrafo, Ing. topógrafo e hidrólogo, Ing. topógrafo geodesta, Ing. topógrafo geomático, Ing. topógrafo hidrólogo, Ing. topógrafo y fotogrametrista, Ing. topógrafo y geodésico e Ing. topógrafo y geodesta.

Cuadro 8. INGENIERÍA TOPOGRÁFICA

Primer ingreso y reingreso					
Año	Primer ingreso	Hombres	Mujeres	Total	Porcentaje de mujeres
1981	496	2027	70	2097	3%
1984	595	3061	268	3329	8%
1990	611	3259	348	3607	10%
1991	449	2356	264	2620	10%
1994	372	1656	193	1849	10%
1995	295	1704	163	1867	9%
1996	260	1522	177	1699	10%
1997	333	1551	193	1744	11%
1998	216	1100	199	1299	15%
1999	279	1028	199	1227	16%
2000	271	1075	177	1252	14%
2002	352	894	205	1099	19%
2003	413	1016	221	1237	18%
Totales	4942	22249	2677	24926	11%

Basado en Alberto Jaime y Rafael Omar Tinoco. *Evolución de las carreras de Ingeniería en México. México, UNAM-Facultad de Ingeniería; SEFI, Fundación FICA.*

Dentro de estas carreras percibimos un aumento significativo, aunque siguen siendo pocas las mujeres, en el año de 1981 sólo formaban el 3% de la población total de reingreso, pero para 1984 ya constituían el 8% y seis años más tarde el 10%, este porcentaje se mantuvo hasta 1995 que hubo un descenso pues constituían el 9%, pero para 1998 las estadísticas nos apuntan que hubo un 15% de mujeres con respecto a la población de dicho año. No

obstante, para el año de 2003 ya formaban el 18% de la población. Es notorio pues que hubo acrecentamiento de mujeres en estas carreras.

Éstas son las estadísticas encontradas que reflejan el ingreso de las mujeres a las diversas carreras de ingeniería a nivel nacional, aunque datan de más de 10 años, creemos importante incluirlas debido a que nos muestran el aumento de las mujeres en éstas a nivel nacional, lo que realmente sustenta el tema de este trabajo, no como comparación con las estadísticas de ingreso de la Facultad de Ingeniería, sino para sustentar el incremento de la población femenina que se ha dado en dicha Facultad recientemente.

Otro dato importante es mencionar que realizamos el cálculo de todos los años y de todas las carreras incluidas en las cifras mencionadas y encontramos que el promedio de mujeres es del *16% a nivel nacional desde 1981 hasta 2003*, no incluimos Ingeniería Química, pues sólo contemplamos las relacionadas que se imparten en la Facultad de Ingeniería.

3.6.1 Inserción de las mujeres en la Facultad de Ingeniería de la UNAM

Nos es significativo indicar que no se cuenta con mucha información con respecto al ingreso, de décadas atrás, por parte de las mujeres a la Facultad de Ingeniería de la UNAM. Por tal razón nos dimos a la tarea de asistir a diversos eventos relacionados con el tema y a finales de 2006, se realizó una conferencia en la Facultad de Ingeniería titulada “80 Años de la Mujer en la Ingeniería Mexicana”. Fue una grata sorpresa escuchar de las mismas ingenieras datos relevantes relacionados directamente con nuestra investigación. Por tal motivo, plasmamos parte de la información mencionada en dicho acontecimiento.

El evento se constituyó por un *podium* en donde cada uno y una de las integrantes sugirieron datos relacionados con el tema en cuestión, es decir, la celebración del 80 aniversario de las mujeres en la Facultad de Ingeniería. Entre las conferencistas se encontraban las maestras en Ingeniería María

Teresa Rocha Gómez, Abigail Serralde Ruiz y Leda Speziale; reconocida por su gran labor dentro de la Facultad de Ingeniería y una de las maestras con considerables años de trayectoria. Asimismo se encontraba la maestra Martha Rosa del Moral Nieto, quien más tarde nos concedió una entrevista en donde nos aportó información relevante.

Durante la conferencia, entre los datos interesantes, se mencionó que en el país el primer hombre que estudió una carrera de Ingeniería en la UNAM ingresó en el año 1792, es decir hace 223 años, mientras que la primera mujer ingresó en el año de 1926, hace 89 años. Por lo tanto las mujeres tardaron 134 años más que los hombres en ingresar a las carreras de ingeniería en dicha Facultad.

Parte del programa incluyó una mesa redonda denominada “Primeras Profesionales”, en donde la maestra Martha Rosa del Moral Nieto hizo mención de que la primera mujer, por la cual se estaba celebrando el 80 aniversario y la primera en obtener el título de Ingeniero Civil fue Concepción Mendizábal Mendoza, el 11 de febrero de 1930. Ella ingresó a la Escuela Nacional de Ingenieros en 1926. Gracias a la *Revista Ingeniería*, se tienen datos, de que “primeramente se inició en la carrera de Ingeniero Topógrafo la cual termino [sic] sin dificultad, mas antes de preparar el examen profesional se inscribió en los cursos de Ingeniería Civil para obtener el título respectivo”.²⁹⁶

Queremos hacer hincapié en que Concepción Mendizábal además de ser la primera mujer en ingresar a la Escuela Nacional de Ingenieros, institución que precede a la Facultad de Ingeniería, también fue la primera mujer en toda la República Mexicana, de la cual se tiene registro, en ingresar a una carrera de ingeniería.

La segunda mujer en ingresar a la Facultad de Ingeniería fue Dolores Ávila Rubio, quien escogió la carrera de Ingeniero Metalurgista. Posteriormente la

²⁹⁶ Martha Rosa Del Moral Nieto. *Mujer, ingeniera y docente: triple reto para existir, convivir y desarrollarse profesionalmente en la Facultad de Ingeniería de la UNAM*. Tesis de Maestría. México, UNAM, Facultad de Filosofía y Letras, 2008. p. 26

tercera mujer en ingresar y segunda en titularse, también de Ingeniería Civil, fue Laura Cuevas Bulnes quien ingresa en el año de 1930. Su tesis trató sobre el diseño de la construcción de una presa en la boquilla de la Mora, la cual terminó en 1937 y se tituló para el año de 1938. Posteriormente, como mencionó la Maestra en Ingeniería Teresa Rocha Gómez, se convierte en la primera profesora de la Escuela en el año de 1945.

La misma Maestra en Ingeniería María Teresa Rocha Gómez, mencionó que posteriormente hubo otras mujeres que ingresaron en la primera mitad del siglo xx y éstas fueron: en la década de los 30 Ana María Flores Ávila, María del Carmen Grimaldo, Graciela López Núñez, Carmen Ochoa Díaz, Ángela Alessio Robles y Angelina Pérez López. Entre estas ingenieras una de las más destacadas a nivel mundial fue Ángela Alessio Robles. Ella nació en 1919, fue la quinta mujer en recibir el título de Ingeniero Civil y para 1956 fue nombrada Subdirectora del Departamento de Obras Públicas, este cargo no se había concedido antes a ninguna mujer.

Por otra parte, en los años cuarenta del siglo xx otras mujeres que ingresaron a alguna carrera de ingeniería fueron: Elia Mendieta, María Elena Barraza Gutiérrez, Leda Speziale de Guzmán, California Zertuche Díaz, Susana Godoy, Isabel Cisneros, Hilda Paredes García y Gloria Vizcaíno. Entre las más sobresalientes de ésta época es Leda Speziale quien ingresa en 1945, fue la primer mujer galardonada con el nombramiento de profesora emérita.

Entre las características que tenían las primeras mujeres que ingresaron a la Facultad de Ingeniería o Escuela Nacional de Ingenieros, como entonces se llamaba, de acuerdo con la maestra Martha Rosa del Moral Nieto, se encuentra que su nivel socioeconómico era medio-alto y que sus padres eran profesionistas. Por ejemplo, el papá de Concepción Mendizábal era matemático y el padre de Ángela Alessio Robles era abogado, lo que nos denota que tal vez tenían la economía suficiente para estudiar a nivel superior y además de que contaran con el apoyo y aliento de sus familiares.

Algo sobresaliente que se evoca en tal conferencia y que también nos comparte la maestra Martha Rosa del Moral Nieto es que desde el ingreso de la primera mujer a la Facultad de Ingeniería hasta aproximadamente 1950 sólo ingresaba una mujer por generación. A partir de 1950 había aproximadamente tres por generación. No obstante, no todas se titulaban si acaso una por generación, hasta que en 1960 ya hubo más extensión en la matrícula femenina, aunque no mucha. Para el año de 1980 la carrera que incluye más mujeres y que de hecho también lo marcan las estadísticas nacionales ya mencionadas fue Ingeniería en Computación y posteriormente otras carreras como Ingeniería Industrial y Civil. Es precisamente que desde 1980 y hasta 2003 el ingreso de hombres a las carreras de ingeniería se duplica mientras que las mujeres cuadriplica, según estadísticas de la Unesco.

Ante la información encontrada, consideramos pertinente exponer de forma breve cifras halladas en la *Agenda estadística de la UNAM*, es importante indicar que al igual que en los registros a nivel nacional, realizamos el cálculo del porcentaje no sólo de ingreso sino también de reingreso de las mujeres a las carreras. Estos datos los sombreamos para resaltarlos pues son un foco de atención en este trabajo.

La información la organizamos de la siguiente manera: anotamos cada carrera de ingeniería en un cuadro por separado. Los cuadros contienen nueve columnas: la primera de ellas indica el *año*; la segunda, la cifra de *primer ingreso de hombres* a la carrera correspondiente; la tercera, la cifra de *primer ingreso de mujeres*; la cuarta, el *porcentaje de mujeres de primer ingreso*; la quinta, información sobre el *reingreso de los hombres* a la carrera en mención; la sexta, el número de *reingreso de mujeres*; la séptima, el *porcentaje de mujeres de reingreso* a la carrera; la octava, la *población total* de alumnos, tanto hombres como mujeres; y la novena, el resultado del cálculo del *porcentaje total de mujeres*, es decir, el porcentaje de mujeres de la población total incluyendo primer ingreso y reingreso.

Una vez aclarada cada una de las columnas plasmaremos los cuadros, haciendo un análisis de los datos. Es fundamental señalar que no explicaremos

año con año de cada una de las carreras, sino solamente aquellos años en los cuales vemos un mayor incremento de población de mujeres. Haremos un especial énfasis en el año 2009 ya que esa fue la generación correspondiente a las alumnas que nos ayudaron a responder el cuestionario. En primer lugar tenemos la carrera de **Ingeniería civil** que nos muestra lo siguiente:

Cuadro 9. INGENIERÍA CIVIL EN LA FI DE LA UNAM

Primer ingreso y reingreso								
Año	Primer Ingreso Hombres	Primer Ingreso Mujeres	% de mujeres 1er ingreso	Reingreso Hombres	Reingreso Mujeres	% de mujeres reingreso	Población Total	% Total de mujeres
1980	509	33	6%	2,572	88	3%	3,202	4%
1981	517	27	5%	2,432	93	4%	3,069	4%
1982	529	39	7%	2,335	100	4%	3,003	5%
1983	457	40	8%	2,360	116	5%	2,973	5%
1984	463	39	8%	2,273	140	6%	2,915	6%
1985	447	59	12%	2,194	150	6%	2,850	7%
1986	529	39	7%	2,107	169	7%	2,844	7%
1987	523	46	8%	2,159	165	7%	2,893	7%
1988	468	64	12%	2,065	159	7%	2,756	8%
1989	448	43	9%	2,034	177	8%	2,702	8%
1990	406	40	9%	1,922	158	8%	2,526	8%
1991	345	43	11%	1,810	175	9%	2,373	9%
1992	459	57	11%	1,672	187	10%	2,375	10%
1993	455	64	12%	1,696	183	10%	2,398	10%
1994	397	46	10%	1,670	210	11%	2,323	11%
1995	400	47	11%	1,686	216	11%	2,349	11%
1996	432	63	13%	1,698	211	11%	2,404	11%
1997	426	52	11%	1,671	213	11%	2,362	11%
1998	436	58	12%	1,665	215	11%	2,374	11%
1999	364	49	12%	1,638	225	12%	2,276	12%
2000	297	40	12%	1,384	182	12%	1,903	12%
2001	301	36	11%	1,072	146	12%	1,555	12%
2002	322	40	11%	1,138	154	12%	1,654	12%
2003	284	40	12%	1,107	157	12%	1,588	12%
2004	278	36	11%	1,042	153	13%	1,509	13%
2005	280	36	11%	1,048	164	14%	1,528	13%
2006	248	43	15%	1,105	176	14%	1,572	14%
2007	264	41	13%	1,088	161	13%	1,554	13%
2008	229	44	16%	1,082	165	13%	1,520	14%
2009	257	49	16%	1,048	183	15%	1,537	15%
2010	286	45	14%	1,033	192	16%	1,556	15%
2011	302	60	17%	1,088	185	15%	1,635	15%
2012	309	57	16%	1,104	200	15%	1,670	15%
2013	315	74	19%	1,133	208	16%	1,730	16%
2014	323	64	17%	1,221	240	16%	1,848	16%

Basado en Agenda estadística de la UNAM 2014. [web en línea]. Disponible en internet: <<http://www.planeacion.unam.mx/Agenda/2014/disco/#>>.

Como vemos, para el año de 1980 el porcentaje de mujeres de primer ingreso apenas llegaba al 6%, pero era más alto que el reingreso ya que sólo formaban el 3% de la población que en ese año regresó a dicha carrera. Por otra parte, el porcentaje de las mujeres con respecto a la población total constituía un 4% y éste último se mantuvo hasta el siguiente año. Para 1982 advertimos que el porcentaje de mujeres de la población total aumentó; incluso observamos un aumento del 7% de las mujeres de primero ingreso.

El año en el cual notamos más incremento es 1985, pues tan sólo de la población de nuevo ingreso las mujeres constituyeron el 12% y con respecto a la población total de dicho año las chicas conformaron un 7%. Así, la población de mujeres en esta carrera fue aumentando y apreciamos que para el año de 1992 ya conformaron el 10% de la población total. Para 1999 el porcentaje de féminas aumentó al 12%, casualmente este año el 12% de mujeres también se registra con respecto a la población de nuevo ingreso y reingreso.

Así vemos que a partir del año de 1999 la población de mujeres incrementó, de tal forma que para el año de 2006 ya constituían un 15% de la población de nuevo ingreso, un 14% de la población de reingreso a esta carrera y con relación a la población total las mujeres componían el 14%. Con respecto al año 2009 notamos que la población de alumnas de nuevo ingreso fue del 16%, el reingreso constituyó un 15%, dando un total de 15% de mujeres para este año.

Podemos reparar que realmente sí hubo aumento en la matrícula femenil de esta carrera ya que mientras en el año de 1980 apenas constituían un 4% en 2009 ya formaban el 15%, casi se cuadruplicó la población de mujeres con respecto a años anteriores. Este porcentaje se mantuvo constante para los años siguientes, pero para los años 2013 y 2014 los datos estadísticos nos enmarcan al alza del 16%.

La siguiente carrera que se imparte es la de **Ingeniería de minas y metalurgia**, la cual nos arroja la consecuente información:

Cuadro 10. INGENIERÍA EN MINAS Y METALURGIA EN LA FI DE LA UNAM

Primer ingreso y reingreso								
Año	Primer Ingreso Hombres	Primer Ingreso Mujeres	% de mujeres 1er ingreso	Reingreso Hombres	Reingreso Mujeres	% de mujeres reingreso	Población Total	% Total de mujeres
1980	23	2	8%	170	5	3%	200	4%
1981	21	2	9%	135	8	6%	166	6%
1982	18	3	14%	95	5	5%	121	7%
1983	22	2	8%	83	7	8%	114	8%
1984	28	2	7%	75	7	9%	112	8%
1985	36	3	8%	84	7	8%	130	8%
1986	62	7	10%	100	10	9%	179	9%
1987	60	5	8%	112	14	11%	191	10%
1988	52	4	7%	124	12	9%	192	8%
1989	48	5	9%	121	14	10%	188	10%
1990	45	6	12%	111	18	14%	180	13%
1991	50	3	6%	105	19	15%	177	12%
1992	45	6	12%	95	13	12%	159	12%
1993	39	9	19%	107	14	12%	169	14%
1994	41	1	2%	97	17	15%	156	12%
1995	38	5	12%	99	12	11%	154	11%
1996	43	7	14%	99	11	10%	160	11%
1997	48	1	2%	105	12	10%	166	8%
1998	46	4	8%	118	10	8%	178	8%
1999	71	10	12%	138	15	10%	234	11%
2000	71	5	7%	114	10	8%	200	8%
2001	33	5	13%	121	11	8%	170	9%
2002	43	11	20%	123	12	9%	189	12%
2003	48	10	17%	126	14	10%	198	12%
2004	40	6	13%	132	20	13%	198	13%
2005	45	4	8%	140	19	12%	208	11%
2006	40	6	13%	144	19	12%	209	12%
2007	38	4	10%	139	21	13%	202	12%
2008	32	8	20%	130	15	10%	185	12%
2009	26	4	13%	120	18	13%	168	13%
2010	43	6	12%	115	17	13%	181	13%
2011	58	9	13%	125	21	14%	213	14%
2012	48	10	17%	153	24	14%	235	14%
2013	49	8	14%	167	33	17%	257	16%
2014	49	13	21%	193	34	15%	289	16%

Basado en Agenda estadística de la UNAM 2014. [web en línea]. Disponible en internet: <<http://www.planeacion.unam.mx/Agenda/2014/disco/#>>.

Las cifras estadísticas de esta carrera también resultan interesantes. Comenzamos con el año de 1980 en donde la población total estaba constituida por 200 personas de las cuales sólo 7 eran mujeres componiendo

un 4%. Un desarrollo considerable lo vemos en el año de 1983 en el que la población femenina alcanzó un 8% con respecto a la población total de este año entonces vemos el doble del porcentaje que tres años atrás. Un año notable fue 1986 pues la población de nuevo ingreso nos enmarca que las alumnas de nuevo ingreso constituyeron un 10%, de la de reingreso el 9% y con respecto a la población total alcanzaron también el 9%.

Así, el universo femenino fue en aumento y para el año de 1993 el porcentaje de mujeres con respecto a la población total de ese año alcanzó un 14%, tan sólo vemos, en ese año, que la población de nuevo ingreso fue de 48 alumnos, de los cuales 9 eran chicas, constituyendo así el 19% de dicha población. Los siguientes ocho años la población de mujeres se mantuvo hasta cierto grado constante, aunque llegó a descender un poco en relación a años anteriores.

Sin embargo, para el año de 2002 las mujeres de primer ingreso conformaron el 20% con respecto a los alumnos que ingresaron por primera vez a dicha carrera. En este mismo año el porcentaje de mujeres en referencia a la población de reingreso fue del 9%, la suma de alumnos que formaban la población total de esta carrera en este año fue de 189 de los cuales el 12% eran del sexo femenino. En el año 2006 las mujeres constituyeron el 12% de 209 alumnos. Mientras tanto en el 2009 vemos que el primer ingreso de mujeres registró un 13%, el reingreso constituyó también un 13% dando como resultado una población total de mujeres de 13%.

Para esta carrera también vemos más presencia de alumnas aunque para el año 2009 no alcanzan el 15% de la población total. Los siguientes 5 años la población de mujeres se mantuvo entre un 13% y un 16%. Es importante notar que el último año registrado la población femenina ya rebasa el 15% con respecto a la población total de la carrera, esto nos lleva a referir un incremento de porcentaje de forma paulatina y lo más importante presencia de mujeres.

A continuación presentamos a la carrera de **Ingeniería eléctrica y electrónica** en donde también percibimos aumento en la matrícula femenina:

Cuadro 11. INGENIERÍA ELÉCTRICA ELECTRÓNICA EN LA FI DE LA UNAM

Primer ingreso y reingreso								
Año	Primer Ingreso Hombres	Primer Ingreso Mujeres	% de mujeres 1er ingreso	Reingreso Hombres	Reingreso Mujeres	% de mujeres reingreso	Población Total	% Total de mujeres
1997	259	35	12%	981	119	11%	1,394	11%
1998	235	52	18%	1,197	145	11%	1,629	12%
1999	238	45	16%	1,172	166	12%	1,621	13%
2000	240	50	17%	981	143	13%	1,414	14%
2001	244	42	15%	917	141	13%	1,344	14%
2002	260	56	18%	1,050	173	14%	1,539	15%
2003	279	47	14%	1,086	212	16%	1,624	16%
2004	264	52	16%	1,151	225	16%	1,692	16%
2005	297	43	13%	1,182	237	17%	1,759	16%
2006	313	37	11%	1,258	229	15%	1,837	14%
2007	283	35	11%	1,325	207	14%	1,850	13%
2008	313	24	7%	1,291	200	13%	1,828	12%
2009	244	30	11%	1,333	173	11%	1,780	11%
2010	240	22	8%	1,318	160	11%	1,740	10%
2011	234	30	11%	1,212	149	11%	1,625	11%
2012	215	30	12%	1,123	130	10%	1,498	11%
2013	236	34	13%	1,012	131	11%	1,413	12%
2014	236	21	8%	1,004	138	12%	1,399	11%

Basado en Agenda estadística de la UNAM 2014. [web en línea]. Disponible en internet: <<http://www.planeacion.unam.mx/Agenda/2014/disco/#>>.

Para esta carrera tenemos información a partir de 1997 en donde notamos que la población de este año estaba formada por 1,394 alumnos de los cuales 154 eran del sexo femenino, constituyendo así el 11% de la población total. Los datos nos revelan un ascenso gradual con respecto a la población total ya que en 1998 tenemos que las mujeres componían el 12% de la población total y en este mismo año vemos que las muchachas de primer ingreso constituyeron el 18% con relación a los alumnos de nuevo ingreso.

Otro año en donde advertimos que la población femenina de primer ingreso fue considerable es en el año 2000, ya que formaron el 17% de la población total de nuevo ingreso. Para este mismo año el porcentaje de mujeres con respecto a la población de reingreso fue del 13%, formando así un 14% de la población total en dicho año. Para el año de 2002 nos percatamos que las mujeres de nuevo ingreso aumentó al 18% en referencia con la población de primer ingreso, de la misma forma el porcentaje de reingreso fue del 14% conformando el 15% con relación a la población total; aunque el ascenso

también fue notorio para esta carrera, en el año de 2006 las mujeres sólo conformaron el 14% de la población total de este año.

El año 2009 registra un primer ingreso de mujeres de 11%, la población de reingreso fue de 11%, por lo tanto la población total suma un 11%. El número de mujeres sí se incrementó aunque no de forma considerable como en las dos carreras anteriores.

Es importante mencionar que esta carrera tampoco rebasa el 15% de mujeres con proporción a la población total. Solamente en los años 2003 al 2005 conformaron el 16%. Los años subsecuentes nos marcan un porcentaje que oscila entre un 10% y 12% incluso para 2014 el 11% de la población total son mujeres. Aún con estos datos notamos que las mujeres sí están presentes en esta carrera.

Ahora nos enfocaremos a la **Ingeniería en computación**, siendo una de las carreras en las cuales vemos mayor presencia de mujeres. Los registros nos proyectan las siguientes cantidades:

Cuadro 12. INGENIERÍA EN COMPUTACIÓN EN LA FI DE LA UNAM

Primer ingreso y reingreso								
Año	Primer Ingreso Hombres	Primer Ingreso Mujeres	% de mujeres 1er ingreso	Reingreso Hombres	Reingreso Mujeres	% de mujeres reingreso	Población Total	% Total de mujeres
1980	340	75	18%	593	57	9%	1,065	12%
1981	267	72	21%	822	116	12%	1,277	15%
1982	341	85	20%	918	165	15%	1,509	17%
1983	368	142	28%	1,100	225	17%	1,835	20%
1984	343	143	29%	1,287	328	20%	2,101	22%
1985	414	112	21%	1,386	416	23%	2,328	23%
1986	343	160	32%	1,545	471	23%	2,519	25%
1987	359	158	31%	1,594	535	25%	2,646	26%
1988	320	178	36%	1,642	597	27%	2,737	28%
1989	326	172	35%	1,690	666	28%	2,854	29%
1990	338	151	31%	1,620	699	30%	2,808	30%
1991	243	153	39%	1,603	709	31%	2,708	32%
1992	292	119	29%	1,525	706	32%	2,642	31%
1993	254	130	34%	1,445	673	32%	2,502	32%
1994	318	128	29%	1,351	645	32%	2,442	32%
1995	282	144	34%	1,335	630	32%	2,391	32%
1996	299	137	31%	1,284	614	32%	2,334	32%
1997	302	131	30%	1,246	587	32%	2,266	32%
1998	273	119	30%	1,273	604	32%	2,269	32%
1999	236	125	35%	1,283	627	33%	2,271	33%
2000	261	129	33%	1,131	546	33%	2,067	33%
2001	240	116	33%	990	489	33%	1,835	33%
2002	276	123	31%	1,069	523	33%	1,991	32%
2003	270	123	31%	1,112	506	31%	2,011	31%
2004	295	106	26%	1,095	504	32%	2,000	31%
2005	304	109	26%	1,100	480	30%	1,993	30%
2006	318	108	25%	1,203	491	29%	2,120	28%
2007	351	116	25%	1,262	507	29%	2,236	28%
2008	323	95	23%	1,331	502	27%	2,251	27%
2009	361	83	19%	1,362	484	26%	2,290	25%
2010	364	92	20%	1,421	457	24%	2,334	24%
2011	353	99	22%	1,487	425	22%	2,364	22%
2012	359	93	21%	1,530	401	21%	2,383	21%
2013	360	79	18%	1,507	389	21%	2,335	20%
2014	379	80	17%	1,514	376	20%	2,349	19%

Basado en Agenda estadística de la UNAM 2014. [web en línea]. Disponible en internet: <http://www.planeacion.unam.mx/Agenda/2014/disco/#>.

Comenzamos con el año de 1980 en donde distinguimos que la población de chicas con respecto a la población total es del 12%. Notamos pues una fuerte presencia de mujeres en comparación con las anteriores carreras en este mismo año. Tan sólo las mujeres de primer ingreso constituyeron el 18% de la población de nuevo ingreso. Los siguientes años la población de féminas fue aumentando considerablemente, pues tan sólo dos años más tarde constituían

el 17% de la población total y tan sólo un año después, el cual fue 1983, sumaban el 20% de la población total.

Las mujeres siguieron ingresando a esta carrera al pasar de los años y para 1986 constituían el 25% con respecto a la población total. Sin embargo, cuatro años más tarde el porcentaje se incrementó hasta conformar el 30% pues en 1990 eran 850 mujeres de 2,808 alumnos.

El crecimiento de las mujeres los siguientes años fue más lento aunque se tenía una fuerte presencia de éstas y en 1999 alcanzaron un máximo del 33% con referencia a la población total. Este porcentaje se mantuvo constante hasta 2002 ya que decreció un poco y se conformó del 32%: a partir de este momento vemos que el porcentaje fue bajando quedando para el año de 2006 el 28% de mujeres con respecto a la población total.

En el 2009 vemos que el porcentaje de nuevo ingreso sigue disminuyendo a un 19%, el reingreso conforma un 26%, dando como resultado que la población total de mujeres fuera de 25%. Los últimos 5 años denotamos que la población se mantiene entre un 19% y 24%. No obstante de esta baja de porcentaje vemos que con relación al año de 1980 en donde apenas formaban el 12% de la población total si hubo un aumento considerable. Además, por los datos encontrados, podemos darnos cuenta de que a esta carrera acude, por excelencia, un vasto número de alumnas.

A continuación mencionaremos los datos de la carrera de **Ingeniería en telecomunicaciones**, en donde rescatamos el siguiente informe:

Cuadro 13. INGENIERÍA EN TELECOMUNICACIONES EN LA FI DE LA UNAM

Primer ingreso y reingreso								
Año	Primer Ingreso Hombres	Primer Ingreso Mujeres	% de mujeres 1er ingreso	Reingreso Hombres	Reingreso Mujeres	% de mujeres reingreso	Población Total	% Total de mujeres
1994	0	0	0%	14	3	18%	17	18%
1995	0	0	0%	27	4	13%	31	13%
1996	0	0	0%	21	4	16%	25	16%
1997	0	0	0%	55	20	27%	75	27%
1998	0	0	0%	66	28	30%	94	30%
1999	0	0	0%	99	30	23%	129	23%
2000	0	0	0%	143	50	26%	193	26%
2001	0	0	0%	163	67	29%	230	29%
2002	0	0	0%	151	77	34%	228	34%
2003	0	0	0%	129	70	35%	199	35%
2004	0	0	0%	112	62	36%	174	36%
2005	0	0	0%	107	46	30%	153	30%
2006	0	0	0%	115	51	31%	166	31%
2007	0	0	0%	134	49	27%	183	27%
2008	103	28	21%	123	33	21%	287	21%
2009	113	22	16%	211	62	23%	408	21%
2010	103	35	25%	276	72	21%	486	22%
2011	98	38	28%	338	96	22%	570	24%
2012	91	34	27%	390	118	23%	633	24%
2013	100	29	22%	415	137	25%	681	24%
2014	100	33	25%	429	153	26%	715	26%

Basado en Agenda estadística de la UNAM 2014. [web en línea]. Disponible en internet: <<http://www.planeacion.unam.mx/Agenda/2014/disco/#>>.

Como podemos observar, contamos con cantidades a partir del año de 1994 y en esta carrera no existía primer ingreso directo, hasta el año de 2008. Sin embargo, contamos con información estadística de los reingresos ocurridos de 1994 hasta 2009. En primer lugar, aunque la población no es muy numerosa, vemos presencia de mujeres desde el año de 1994 pues de la población total de 17 alumnos 3 eran mujeres, conformando así el 18% de la población total.

Este porcentaje bajó los siguientes dos años pues en 1995 tan sólo fue del 13% y en 1996 fue del 16%; pero los datos nos muestran un aumento desmedido para el año de 1997, pues acrecentó al 27%. Tan sólo un año más tarde, en 1998, la población de mujeres creció al 30% con relación a la población total. Sin embargo, reparamos en que los siguientes tres años el porcentaje de chicas descendió un poco, pero éste se intensificó para 2002, pues compusieron el 34% de la población de reingreso y por tanto del total, el

siguiente año 2003, las mujeres ocuparon el 35% de la población que reingresó a esta carrera y para el año de 2004 también aumentó un poco llegando al 36%. Empero, los siguientes dos años descendió al 30 y 31% como nos muestra el cuadro.

Para el año de 2009 la población total de mujeres constituyó un 21%, mientras que la de primer ingreso fue sólo de 16% y los siguientes años la población estuvo entre un 22% y 26%. Las estadísticas nos muestran que la cantidad de mujeres sí se elevó durante el transcurso de los años ya que subió del 13% al 27%, y en algunos años se registró más del 30%, incluso distinguimos que en el año de 2004 el porcentaje sí se duplicó con respecto al año de 1994.

Finalmente, el último año que es 2014 nos confirma un 26% de mujeres con respecto a la población total, dicho porcentaje aunque no rebasa el 30% nos muestra que no ha disminuido de forma significativa el ingreso de mujeres sino que se ha mantenido constante.

La siguiente es la carrera de **Ingeniería geofísica** que de acuerdo con la Agenda Estadística de la UNAM el número de ingresos y reingreso son:

Cuadro 14. INGENIERÍA GEOFÍSICA EN LA FI DE LA UNAM

Primer ingreso y reingreso								
Año	Primer Ingreso Hombres	Primer Ingreso Mujeres	% de mujeres 1er ingreso	Reingreso Hombres	Reingreso Mujeres	% de mujeres reingreso	Población Total	% Total de mujeres
1980	60	4	6%	177	11	6%	252	6%
1981	66	5	7%	187	14	7%	272	7%
1982	56	12	18%	197	15	7%	280	10%
1983	30	3	9%	213	21	9%	267	9%
1984	38	9	19%	203	23	10%	273	12%
1985	37	6	14%	201	24	11%	268	11%
1986	76	14	16%	184	24	12%	298	13%
1987	73	11	13%	176	27	13%	287	13%
1988	66	7	10%	184	23	11%	280	11%
1989	59	13	18%	159	19	11%	250	13%
1990	55	12	18%	162	23	12%	252	14%
1991	55	13	19%	140	25	15%	233	16%
1992	55	11	17%	132	28	18%	226	17%
1993	55	12	18%	140	32	19%	239	18%
1994	53	12	18%	133	32	19%	230	19%
1995	50	9	15%	140	30	18%	229	17%
1996	46	12	21%	143	32	18%	233	19%
1997	50	9	15%	137	37	21%	233	20%
1998	45	11	20%	150	41	21%	247	21%
1999	48	14	23%	163	44	21%	269	22%
2000	51	14	22%	137	47	26%	249	24%
2001	45	18	29%	118	45	28%	226	28%
2002	53	20	27%	134	47	26%	254	26%
2003	46	23	33%	144	61	30%	274	31%
2004	34	14	29%	148	80	35%	276	34%
2005	49	20	29%	157	75	32%	301	32%
2006	41	18	31%	181	83	31%	323	31%
2007	63	22	26%	183	85	32%	353	30%
2008	63	20	24%	209	89	30%	381	29%
2009	81	22	21%	213	92	30%	408	28%
2010	88	43	33%	237	96	29%	464	30%
2011	77	30	28%	281	115	29%	503	29%
2012	65	49	43%	301	129	30%	544	33%
2013	77	39	34%	314	154	33%	584	33%
2014	83	32	28%	322	164	34%	601	33%

Basado en Agenda estadística de la UNAM 2014. [web en línea]. Disponible en internet: <<http://www.planeacion.unam.mx/Agenda/2014/disco/#>>.

En primer lugar, tenemos el año de 1980 en donde notamos que el universo de mujeres fue del 6% de la población total y cada año marca un aumento considerable, pues dos años más tarde ya constituyen el 10% de la población total y es que tan sólo en 1982 las mujeres sumaron el 18% con respecto a la población de nuevo ingreso. El crecimiento de la matrícula femenina se fue dando de forma progresiva y para el año de 1986 conformaron el 13% de la

población total. Este porcentaje se mantuvo constante para el año de 1987, no obstante, para 1988 descendió al 11% con respecto a la población total de nuevo ingreso.

Los siguientes años el porcentaje de las chicas fue aumentando de forma gradual y para el año de 1994 concretaron el 19% de la población total de este año, el 18% de la población de nuevo ingreso eran mujeres y la población de reingreso constituyó el 19%. Al igual que los años anteriores el porcentaje tuvo un ligero descenso, pero para el año de 1997 constituyeron el 20% con respecto a la población total. Así, a partir de ese año percibimos aumentos en la matrícula estudiantil femenina y para el año 2004 conformaron el 34% de la población total.

Los siguientes dos años, 2005 y 2006, vemos el 32% y el 31% respectivamente. Sin embargo, notamos una baja en el porcentaje, pues para el año 2009 el primer ingreso sólo fue del 21% y el reingreso un 30%, lo que da como resultado el 28% de población total.

Como podemos observar, en esta carrera también hubo un aumento considerable de alumnas ya que mientras en 1980 apenas constituían el 6% se alcanzó para el año de 2004 el 34% casi se sextuplicó la matrícula femenina en 14 años y 10 años más tarde en 2014 la población de mujeres se mantuvo constante en 33%, por lo tanto las féminas aún siguen eligiendo esta carrera para estudiar.

A continuación tenemos la carrera de **Ingeniería geológica** de la cual contamos con los datos siguientes:

Cuadro 15. INGENIERÍA GEOLÓGICA EN LA FI DE LA UNAM

Primer ingreso y reingreso								
Año	Primer Ingreso Hombres	Primer Ingreso Mujeres	% de mujeres 1er ingreso	Reingreso Hombres	Reingreso Mujeres	% de mujeres reingreso	Población Total	% Total de mujeres
1980	85	12	12%	493	68	12%	658	12%
1981	114	23	17%	439	73	14%	649	15%
1982	101	28	22%	440	83	16%	652	17%
1983	103	20	16%	448	96	18%	667	17%
1984	74	21	22%	437	101	19%	633	19%
1985	79	28	26%	400	97	20%	604	21%
1986	91	19	17%	385	112	23%	607	22%
1987	76	20	21%	348	102	23%	546	22%
1988	83	11	12%	309	100	24%	503	22%
1989	72	19	21%	269	92	25%	452	25%
1990	76	15	16%	252	71	22%	414	21%
1991	56	21	27%	225	60	21%	362	22%
1992	43	26	38%	191	57	23%	317	26%
1993	55	27	33%	174	65	27%	321	29%
1994	60	21	26%	175	66	27%	322	27%
1995	59	11	16%	173	70	29%	313	26%
1996	55	19	26%	169	67	28%	310	28%
1997	57	12	17%	161	67	29%	297	27%
1998	59	14	19%	165	59	26%	297	25%
1999	60	18	23%	176	64	27%	318	26%
2000	53	17	24%	158	65	29%	293	28%
2001	38	13	25%	123	48	28%	222	27%
2002	50	18	26%	136	54	28%	258	28%
2003	36	7	16%	152	63	29%	258	27%
2004	44	8	15%	151	53	26%	256	24%
2005	39	32	45%	151	50	25%	272	30%
2006	38	12	24%	156	70	31%	276	30%
2007	42	15	26%	157	76	33%	290	31%
2008	34	18	35%	150	81	35%	283	35%
2009	50	23	32%	154	83	35%	310	34%
2010	51	25	33%	169	91	35%	336	35%
2011	47	38	45%	169	99	37%	353	39%
2012	45	41	48%	191	120	39%	397	41%
2013	52	36	41%	182	126	41%	396	41%
2014	45	42	48%	196	143	42%	426	43%

Basado en Agenda estadística de la UNAM 2014. [web en línea]. Disponible en internet: <http://www.planeacion.unam.mx/Agenda/2014/disco/#>.

En el año de 1980 comprendemos que el porcentaje de mujeres es del 12% tanto las de nuevo ingreso, como el reingreso y población total. El aumento de la matrícula femenina también es considerable en esta carrera pues tan sólo un año más tarde la población total consistía en 649 alumnos de los cuales 96 eran mujeres, es decir constituían el 15% de la población total. Para 1985 el

porcentaje de alumnas aumentó al 21% con referencia a la población total que tenía esta carrera para dicho año.

Cuatro años después, en 1989, las estudiantes ya ocupaban el 25% de la población estudiantil de esta carrera, los siguientes dos años el porcentaje descendió un poco, pero en 1992 aumentó al 26% con respecto a la población total. Sin embargo, un año después, en 1993, de la población de primer ingreso las mujeres constituyeron el 33%, de la población de reingreso conformaron el 27% y de la población total de ese año la matrícula femenina ocupó el 29%.

En los doce años posteriores, el porcentaje de mujeres con respecto a la población total descendió y se conformó entre un 28 y un 24%. Es hasta el año de 2005 cuando el porcentaje de las chicas en relación a la población total integró el 30%, mismo que se mantuvo constante el siguiente año.

El año de 2009 aunque no registró un incremento de mujeres de primer ingreso, la población total de mujeres si registró un total de 34%. Los siguientes años siguieron a la alta pues en el año 2010 el porcentaje constituyó el 35% y para el último año, 2014, el porcentaje de mujeres fue de 43%, por lo tanto en esta carrera casi se cuadruplica la población femenina de 1980 a 2014.

Los datos que a continuación presentamos corresponden a la carrera de **Ingeniería Industrial**, es importante subrayar que de esta licenciatura tenemos registros de la matrícula a partir del año de 1997 hasta 2014 mismos que son:

Cuadro 16. INGENIERÍA INDUSTRIAL EN LA FI DE LA UNAM

Primer ingreso y reingreso								
Año	Primer Ingreso Hombres	Primer Ingreso Mujeres	% de mujeres 1er ingreso	Reingreso Hombres	Reingreso Mujeres	% de mujeres reingreso	Población Total	% Total de mujeres
1997	87	30	26%	344	111	24%	572	25%
1998	105	29	22%	369	131	26%	634	25%
1999	97	34	26%	376	126	25%	633	25%
2000	84	49	37%	335	112	25%	580	28%
2001	112	29	21%	293	115	28%	549	26%
2002	120	45	27%	369	136	27%	670	27%
2003	136	45	25%	401	151	27%	733	27%
2004	145	30	17%	446	177	28%	798	26%
2005	177	40	18%	492	164	25%	873	23%
2006	154	51	25%	597	184	24%	986	24%
2007	148	68	31%	653	209	24%	1,078	26%
2008	165	56	25%	652	245	27%	1,118	27%
2009	134	52	28%	701	260	27%	1,147	27%
2010	111	70	39%	703	257	27%	1,141	29%
2011	123	64	34%	641	273	30%	1,101	31%
2012	103	77	43%	624	292	32%	1,096	34%
2013	112	71	39%	553	293	35%	1,029	35%
2014	119	74	38%	527	300	36%	1,020	37%

Basado en Agenda estadística de la UNAM 2014. [web en línea]. Disponible en internet: <http://www.planeacion.unam.mx/Agenda/2014/disco/#>.

Notamos en esta carrera que desde el año de 1997, en donde el total de alumnos sumaban 572 personas, el total de alumnas fue de 141, por lo que constituyeron el 25% de la población total. Éste aumentó al 28% hasta el año 2000, pues 1998 y 1999 el porcentaje se mantuvo en 25%. Sin embargo, vemos que el porcentaje de mujeres descendió un poco los siguientes seis años, pues osciló entre el 27 y el 24% con respecto a la población total que ingresó en tales años.

En cuanto al porcentaje de chicas de primer ingreso, los datos nos muestran para 1997 un 26% y se intensificó considerablemente tres años más tarde, en el 2000, al 37%; en vez de mantenerse constante, hubo un descenso fuerte al 17% en el año 2004 y se recuperó un poco el 2006 teniendo así un 25%.

El año de 2009 también tuvo un incremento pues las alumnas de primer ingreso sumaron un 28% y el reingreso un 27% notando que la población total de mujeres constituyó un 27%. Para 2011 el porcentaje de mujeres incrementó

al 31% y el último año (2014) ya registra el 37%. Como podemos ver el porcentaje de mujeres en esta carrera también ha ido en incremento y advertimos que sí hay una fuerte presencia de mujeres desde el año en que contamos con los datos estadísticos.

Toca el turno de la carrera de **Ingeniería mecánica**, de ésta desglosamos la información encontrada:

Cuadro 17. INGENIERÍA MECÁNICA EN LA FI DE LA UNAM

Primer ingreso y reingreso								
Año	Primer Ingreso Hombres	Primer Ingreso Mujeres	% de mujeres 1er ingreso	Reingreso Hombres	Reingreso Mujeres	% de mujeres reingreso	Población Total	% Total de mujeres
1997	116	4	3%	456	24	5%	600	5%
1998	126	8	6%	536	32	6%	702	6%
1999	129	6	4%	540	26	5%	701	5%
2000	127	6	5%	450	21	4%	604	4%
2001	141	6	4%	448	25	5%	620	5%
2002	160	13	8%	527	26	5%	726	5%
2003	179	10	5%	579	33	5%	801	5%
2004	169	10	6%	646	44	6%	869	6%
2005	206	35	15%	705	47	6%	993	8%
2006	242	28	10%	801	73	8%	1,144	9%
2007	213	13	6%	880	90	9%	1,196	9%
2008	229	17	7%	907	88	9%	1,241	8%
2009	201	21	9%	948	80	8%	1,250	8%
2010	220	13	6%	972	82	8%	1,287	7%
2011	243	18	7%	1,010	81	7%	1,352	7%
2012	215	30	12%	1,039	72	6%	1,356	8%
2013	228	27	11%	986	79	7%	1,320	8%
2014	219	36	14%	991	95	9%	1,341	10%

Basado en Agenda estadística de la UNAM 2014. [web en línea]. Disponible en internet: <http://www.planeacion.unam.mx/Agenda/2014/disco/#>.

Los datos de esta carrera, al igual que la anterior, son a partir del año de 1997 en donde percibimos que las alumnas constituyeron un 5% con respecto a la población total de dicho año, pues el número total de alumnos fue de 600, de los cuales sólo 28 eran mujeres. El porcentaje no aumentó de forma desmedida al siguiente año pues apenas conformaron el 6% con relación a la población total. No obstante, este porcentaje de ingreso no se repitió hasta el año 2004.

En los años 2005 y 2006 es en donde vemos un aumento en el porcentaje de mujeres con respecto a la población total, tanto de primer ingreso como de reingreso, pues constituyeron el 8% y 9% respectivamente en relación a la población total y un 15% y 10% referente a las chicas de primer ingreso. En el año de 2009 las mujeres de primer ingreso sólo formaron un 9% y el total de mujeres para esta carrera fue de un 8%. Los siguientes años nos dejan ver que el porcentaje de las mujeres no llegaba al 10%, pero en el año 2014, el último plasmado, sí lo encontramos. Por lo tanto, esta carrera también nos muestra un incremento de mujeres en su plantilla.

La carrera de **Ingeniería petrolera** es la que mencionaremos enseguida, contando con las cifras respectivas:

Cuadro 18. INGENIERÍA PETROLERA EN LA FI DE LA UNAM

Primer ingreso y reingreso								
Año	Primer Ingreso Hombres	Primer Ingreso Mujeres	% de mujeres 1er ingreso	Reingreso Hombres	Reingreso Mujeres	% de mujeres reingreso	Población Total	% Total de mujeres
1980	165	13	7%	454	17	4%	649	5%
1981	223	9	4%	527	29	5%	788	5%
1982	218	16	7%	627	35	5%	896	6%
1983	235	17	7%	700	46	6%	998	6%
1984	237	17	7%	783	54	6%	1,091	7%
1985	184	19	9%	841	55	6%	1,099	7%
1986	161	15	9%	857	63	7%	1,096	7%
1987	162	15	8%	816	67	8%	1,060	8%
1988	128	15	10%	745	68	8%	956	9%
1989	129	14	10%	668	68	9%	879	9%
1990	127	20	14%	591	66	10%	804	11%
1991	118	18	13%	536	69	11%	741	12%
1992	122	18	13%	430	64	13%	634	13%
1993	109	20	16%	424	59	12%	612	13%
1994	106	22	17%	389	60	13%	577	14%
1995	68	11	14%	370	70	16%	519	16%
1996	66	12	15%	340	60	15%	478	15%
1997	65	10	13%	307	57	16%	439	15%
1998	63	15	19%	286	48	14%	412	15%
1999	113	15	12%	277	54	16%	459	15%
2000	118	14	11%	275	45	14%	452	13%
2001	100	21	17%	270	46	15%	437	15%
2002	140	21	13%	318	57	15%	536	15%
2003	154	26	14%	367	65	15%	612	15%
2004	113	28	20%	442	78	15%	661	16%
2005	142	39	22%	476	94	16%	751	18%
2006	152	40	21%	544	117	18%	853	18%
2007	178	47	21%	617	134	18%	976	19%
2008	162	32	16%	695	168	19%	1,057	19%
2009	190	55	22%	702	167	19%	1,114	20%
2010	214	56	21%	774	180	19%	1,224	19%
2011	220	67	23%	810	196	19%	1,293	20%
2012	221	73	25%	831	216	21%	1,341	22%
2013	217	54	20%	815	236	22%	1,322	22%
2014	241	74	23%	868	242	22%	1,425	22%

Basado en Agenda estadística de la UNAM 2014. [web en línea]. Disponible en internet: <http://www.planeacion.unam.mx/Agenda/2014/disco/#>.

Para esta carrera reparamos que en 1980 las mujeres sumaban un total de 30 alumnas de un total de 649 estudiantes formando así el 5% de la población total; el ingreso de las mujeres fue incrementándose de forma lenta pero constante y diez años más tarde el porcentaje de la población de mujeres se incrementó al 11%. Tal acrecentamiento siguió de forma paulatina y cinco años más tarde se alcanzó el 16% de la población total de 1995. Este porcentaje

descendió un poco los siguientes años pero se alcanzó nuevamente en el año de 2004, es decir nueve años después. Los siguientes dos años el porcentaje de chicas con referencia a la población total fue del 18%.

Por el año 2009 podemos ver que la población femenil de nuevo ingreso fue de 22%, el reingreso constituyó el 19% dando un universo (población) de mujeres del 20% en la totalidad de su población. Estos datos seguían constantes y vemos que para 2012 incrementó a 22% el mismo que en el año 2014. Ante esto notamos que para esta carrera el porcentaje de la matrícula femenina se incrementó más de cuatro veces de 1980 a 2014 pues en el primer año sólo formaban el 5% y en el último se alcanzó el 22%.

Prosigue la carrera de **Ingeniería mecatrónica**, la cual es relativamente nueva, pero también consideramos valiosos los datos encontrados, entre los cuales anotamos lo siguiente:

Cuadro 19. INGENIERÍA MECATRÓNICA EN LA FI DE LA UNAM

Primer ingreso y reingreso								
Año	Primer Ingreso Hombres	Primer Ingreso Mujeres	% de mujeres 1er ingreso	Reingreso Hombres	Reingreso Mujeres	% de mujeres reingreso	Población Total	% Total de mujeres
2004	0	0	0%	30	2	6%	32	6%
2005	0	0	0%	43	8	16%	51	16%
2006	0	0	0%	76	13	15%	89	15%
2007	82	19	19%	177	33	16%	311	17%
2008	113	24	18%	275	53	16%	465	17%
2009	117	28	19%	394	70	15%	609	16%
2010	113	26	19%	467	98	17%	704	18%
2011	108	25	19%	509	105	17%	747	17%
2012	119	40	25%	544	119	18%	822	19%
2013	137	26	16%	569	136	19%	868	19%
2014	152	34	18%	569	133	19%	888	19%

Basado en Agenda estadística de la UNAM 2014. [web en línea]. Disponible en internet: <<http://www.planeacion.unam.mx/Agenda/2014/disco/#>>.

Para esta carrera hubo primer ingreso, hasta el año de 2007; estadísticamente observamos que las alumnas conformaron el 6% de la población total del año 2004 ya que sólo eran 2 mujeres y 30 hombres. No obstante, el siguiente año, el porcentaje aumentó casi tres veces pues constituyó el 16% con relación a la

población total de ese año; pero vemos un ligero descenso pues en 2006 conformaron el 15% con respecto a la población total.

En el año 2007 percibimos que las mujeres ya tenían primer ingreso a esta carrera constituyendo en éste un 19%, el reingreso conformó el 16% y la población total fue de 17%. En el año de 2009 observamos que la población de primer ingreso fue del 19% la de reingreso fue de 15% dando como resultado una población total de 16%. Nos damos cuenta de que esta carrera aunque las mujeres no conforman un porcentaje alto, sí ha ido en aumento poco a poco y es que al ver el primer año que es 2004 y compararlo con el último que es 2014 la población de las mujeres se triplicó.

A continuación presentamos a la carrera de **Ingeniería geomática** de la cual encontramos las siguientes cifras:

Cuadro 20. INGENIERÍA GEOMÁTICA EN LA FI DE LA UNAM

Primer ingreso y reingreso								
Año	Primer Ingreso Hombres	Primer Ingreso Mujeres	% de mujeres 1er ingreso	Reingreso Hombres	Reingreso Mujeres	% de mujeres reingreso	Población Total	% Total de mujeres
2006	40	10	20%	139	32	19%	221	19%
2007	37	15	29%	118	30	20%	200	23%
2008	49	15	23%	118	35	23%	217	23%
2009	61	10	14%	130	39	23%	240	20%
2010	52	21	29%	145	38	21%	256	23%
2011	57	16	22%	143	47	25%	263	24%
2012	59	25	30%	153	51	25%	288	26%
2013	53	15	22%	166	62	27%	296	26%
2014	63	21	25%	172	65	27%	321	27%

Basado en Agenda estadística de la UNAM 2014. [web en línea]. Disponible en internet: <<http://www.planeacion.unam.mx/Agenda/2014/disco/#>>.

La información con la que contamos es a partir del año 2006, también es de reciente instauración aun así desde su creación hubo mujeres dentro de la carrera. La población de nuevo ingreso en dicho año fue de 50 alumnos de los que sólo 10 son mujeres por tanto conforman el 20% de la población de nuevo ingreso, y con respecto al número de personas que reingresó de 171, 32 son mujeres dando como resultado el 19% de la población de reingreso, por lo tanto el universo total suma 221 alumnos el 19% conforma la matrícula

femenina. El siguiente año vemos que hay más alumnas en primer ingreso, constituyendo un 29%, el reingreso fue de 20% dando un total de reingreso de 23%.

Por su parte, el año de 2009 contó sólo con un 14% de mujeres de primer ingreso, el reingreso forma un 23% dando como resultado un 20% de la población total de mujeres en esta carrera. De ahí en adelante los números nos dicen que la población de mujeres ha ido en aumento, incluso el último año registrado, que es 2014, nos revela que la población de nuevo ingreso fue de 25% y la población femenina en total alcanzó en 27%.

Una vez que tenemos los datos de cada una de las carreras impartidas en la FI, ahora plasmamos la población del año 2009, pues es nuestro objeto de estudio y cuenta con lo siguiente:

Cuadro 21. FACULTAD DE INGENIERÍA DE LA UNAM – GENERACIÓN 2009

PRIMER INGRESO Y REINGRESO								
Carrera	Primer Ingreso Hombres	Primer Ingreso Mujeres	% de mujeres primer ingreso	Reingreso Hombres	Reingreso Mujeres	% de mujeres reingreso	Población Total	% Total de mujeres
Ingeniería Geológica	50	23	32%	154	83	35%	310	34%
Ingeniería Industrial	134	52	28%	701	260	27%	1,147	27%
Ingeniería Petrolera	190	55	22%	702	167	19%	1,114	20%
Ingeniería Geofísica	81	22	21%	213	92	30%	408	28%
Ingeniería Mecatrónica	117	28	19%	394	70	15%	609	16%
Ingeniería en Computación	361	83	19%	1,362	484	26%	2,290	25%
Ingeniería en Telecomunicaciones	113	22	16%	211	62	23%	408	21%
Ingeniería Civil	257	49	16%	1,048	183	15%	1,537	15%
Ingeniería Geomática	61	10	14%	130	39	23%	240	20%
Ingeniería de Minas y Metalurgia	26	4	13%	120	18	13%	168	13%
Ingeniería Eléctrica y Electrónica	244	30	11%	1,333	173	11%	1,780	11%
Ingeniería Mecánica	201	21	9%	948	80	8%	1,250	8%
Total	1,835	399	18%	7,316	1,711	19%	11,261	19%

Basado en Agenda estadística de la UNAM 2014. [web en línea]. Disponible en internet:

<<http://www.planeacion.unam.mx/Agenda/2014/disco/#>>.

Ésta es la generación que nos interesa, pues corresponde a las alumnas que analizamos, acomodamos las carreras poniendo en primer lugar a la que tiene un mayor porcentaje de alumnas de primer ingreso, la cual es Ingeniería Geológica con un 32%, el reingreso conforma el 35% y en suma la población femenina conforma el 34%, así vemos como desciende el porcentaje de mujeres en las diversas Ingenierías, hasta que llegamos a la que tiene un porcentaje menor, Ingeniería Mecánica, con el 8%, en su población total, el reingreso conforma el 8% y el primer ingreso el 9%.

Como hacen evidente los números, las mujeres, en los últimos años, han tenido una mayor presencia que en décadas anteriores. Este incremento no sólo es en dicha Facultad, porque también los datos estadísticos a nivel nacional nos constatan que la matrícula femenina en carreras de ingeniería ha ido a la alza, aunque aún no conforma el 50% de la matrícula total.

Ante este fenómeno, que nos enmarcan las estadísticas, es que queremos analizar cuáles han sido los factores culturales que han favorecido dicha inserción así como las situaciones, trabas y/o problemas que han surgido y sin duda debieron afrontar las estudiantes de dicha facultad por el hecho de elegir una carrera que se considera cómo masculina, aún en una época de avances científicos y tecnológicos, pero que seguimos conservando prejuicios de antaño.

El siguiente capítulo nos servirá para exponer la información actual y de primera mano que recopilamos por parte de las alumnas y que sin duda abren un preámbulo para un sinnúmero de investigaciones al respecto.

Capítulo 4. Obtención, análisis de la información y exposición de resultados

Ya expuestos los capítulos anteriores en donde mencionamos los antecedentes históricos de la educación femenina en México, mismos que nos ayudan a comprender el entorno cultural actual de nuestra sociedad y por lo tanto de nuestra población de estudio; el concepto de género, que nos mostró cómo es que los seres humanos solemos estereotipar a los seres humanos por el hecho de pertenecer a determinado sexo y nuestra sociedad no es la excepción; elección de carrera, en donde vimos cómo hay ciertos factores culturales que nos influyen para elegir cierta profesión; así como una breve historia sobre la Facultad de Ingeniería de la UNAM y el ingreso de sus alumnas; hemos llegado al último capítulo, el más relevante pues plasmamos los datos encontrados en nuestro estudio. Explicamos el procedimiento que realizamos para la recopilación de la información requerida para posteriormente analizarla.

4.1 Objetivos del estudio

En primer lugar, es imperante recordar cuáles fueron nuestros objetivos de investigación principales, los cuales nos llevaron a realizar el presente trabajo:

- Conocer cuáles han sido los factores y estereotipos culturales más comunes, a los cuales se enfrentaron, al decidir estudiar una “carrera estereotipada como masculina”, las estudiantes de las diversas carreras de ingeniería de la Facultad de Ingeniería de la UNAM, campus CU, específicamente la generación 2009.
- Saber qué tanto influyó el entorno histórico, en específico los factores culturales en los cuales están inmersas las alumnas para elegir estudiar una carrera que hace años sólo era estudiada por el género masculino.
- Conocer si las mujeres que estudian la carrera de Ingeniería se habían percatado de los estereotipos que están rompiendo.

- Contribuir, por medio de los resultados obtenidos, con los estudios de género, a romper con una visión del mundo que para todos puede ser obvia, en la cual las mujeres y hombres tienen cierta condición con estereotipos marcados culturalmente.
- Hacer evidente, con datos históricos y actuales, que la educación forma un papel sumamente importante en la forma de pensar de los seres humanos.

Asimismo, uno de nuestros objetivos más ambiciosos y que pretendemos que sea de forma gradual es **aportar, tanto a la pedagogía como a los estudios de género, información de un espacio educativo que ha sido predominantemente ocupado por el sexo masculino pero que desde hace años ya está siendo ocupado por mujeres**, demostrando que, contrario a lo que se pensaba en generaciones pasadas, las mujeres pueden desempeñar papeles que antes no se contemplaban para ellas, además que la educación femenina no solamente abarca los quehaceres del hogar, sino que abarca todos los saberes que existen y los que aún no se descubren.

Es de suma importancia también mencionar que a la Pedagogía le interesa este estudio porque, ya hemos analizado desde el capítulo 1 que históricamente la educación en la que estamos inmersos e inmersas en nuestro país ha privilegiado a los hombres y esto se ha transmitido de generación en generación por medio de la educación, ya sea en la casa, en la escuela, con los amigos, en el trabajo; en fin, en cada uno de los ámbitos culturales en los cuales nos desenvolvemos.

Desde el inicio lo consideramos importante evidenciar con datos históricos de nuestro país, pues pensamos que gracias a estos datos podemos entender nuestra cultura, la forma de pensar y por lo tanto de educar que está presente en nuestro país, aunque también la misma historia nos ha dado a pauta para ver que las mujeres sí han logrado adentrarse al ámbito escolar de cualquier nivel y en este último capítulo, los resultados de la investigación, con mujeres de ingeniería, nos ayudarán a dar respuesta y hacer evidentes patrones culturales que se puede ir modificando por medio de la educación.

Los resultados que a continuación mostraremos hacen palpable que la cultura juega un papel importante, pero también contribuyen a que, quien nos lea, podrá conocer la realidad de las mujeres, de nuestra población de estudio y aunque sólo es una muestra, representa una parte de las mujeres que estudian una carrera pensada para hombres y muestra su situación actual, esperemos que abra las puertas para futuras investigaciones y demuestre formas de pensar y actuar que tal vez los repetimos de forma inconsciente o porque así es aceptada en nuestra cultura. Haciendo esto, podremos contribuir para que comencemos a pensar en una educación, sin diferencias y con equidad.

De igual forma, aunque esta investigación sólo se realizó con mujeres y es un estudio de las mismas y su entorno, sabemos que los estudios de género, también pueden abarcar estereotipos culturales enmarcados para los hombres o bien para cierto grupo de la sociedad que es catalogado o encasillado en ciertas costumbres y comportamientos. Por lo tanto, los resultados que expondremos aportan información para comprender y examinarnos como seres humanos, con todas las capacidades y limitaciones con las que contamos, pero que al final de cuentas como personas debemos empujarnos hacia un crecimiento tanto personal como en conjunto.

4.2 Cuestiones implicadas

Otro punto importante son las preguntas generales que nos planteamos y que constituyeron la motivación para realizar el presente estudio, mismas que pretendemos responder por lo menos en un ámbito y población en particular, las mujeres de primer ingreso de la Facultad de Ingeniería de la UNAM generación 2009 y son:

- ¿De qué formas influyen los factores culturales para que las mujeres ingresen a una carrera considerada masculina como son las ingenierías?

- ¿Saben las mujeres de primer ingreso a la Facultad de Ingeniería de la UNAM que la carrera que eligieron estudiar es catalogada como masculina?
- Al elegir esta carrera ¿son conscientes de que están contribuyendo a romper estereotipos culturales arraigados desde antaño?
- ¿Qué actitudes o circunstancias culturales han enfrentado al ingresar a la Facultad de Ingeniería de la UNAM?

4.3 Metodología de trabajo

Para poder dar soluciones a nuestras inquietudes acerca de las influencias culturales en la elección de carrera de las alumnas de ingeniería, decidimos realizar nuestro trabajo a partir de una investigación documental y una investigación de campo. A continuación explicamos cómo fue la metodología efectuada.

4.3.1 Investigación documental

En primer lugar, nos dimos a la tarea de realizar una *investigación documental*, la cual consiste en consultar fuentes escritas (libros, ensayos de revistas, páginas electrónicas, periódicos, tesis) para fundamentar teóricamente nuestra investigación. Este tipo de investigación la efectuamos dentro de los primeros tres capítulos, lo cual enriqueció ampliamente nuestro estudio y encontramos información sumamente interesante y sustancial, dándonos cuenta de cómo la historia de un país sirve para entender situaciones actuales, formas de pensar y educar, así como decisiones en el ámbito escolar y laboral.

Brevemente, la investigación documental en el primer capítulo consistió básicamente en plasmar, a manera de resumen, la historia de la educación que las mujeres de nuestro país y por lo tanto en nuestra cultura han recibido en el transcurso de los años, enfocándonos en la educación superior en donde encontramos que este tipo de instrucción era prioritariamente para hombres. Sin embargo, las mujeres poco a poco fueron ingresando y abriendo espacios para las chicas de generaciones futuras y al día de hoy vemos que la matrícula

femenil ha ido en aumento en todas las carreras, no podemos negar la presencia de mujeres, las cifras hablan por sí mismas.

Debido a que nuestro trabajo trata sobre factores que influyen en la elección de carrera, pero con un enfoque de género, en el capítulo dos recopilamos información sobre elección de carrera, género y cultura; que van ligados siempre con la educación. Es oportuno indicar que la investigación documental nos ayudó a fundamentar todo este capítulo.

Cabe señalar que no nos inclinamos por tratar el tema desde un autor en particular, más bien consideramos pertinente incluir a varios escritores que han hecho diversas aportaciones a los estudios de género, lo que enriqueció la investigación. Por ende, nuestro principal marco teórico son precisamente los *estudios de género* que han tratado temas relacionados con las mujeres, la ciencia, las tecnologías y las ingenierías; así como la cultura y los estereotipos que se han marcado a lo largo del tiempo, sin dejar de lado que la historia nos resuelve cómo es que se han ido transmitiendo de generación en generación.

Dentro del mismo episodio plasmamos el tema de *elección de carrera*, decidimos incluirlo junto con estudios de género porque están sumamente relacionados, pues muchas veces de acuerdo con estereotipos establecidos y conceptos de género las personas solemos elegir cierta carrera, aún sin darnos cuenta.

El último capítulo en el cual utilizamos la investigación documental es el tres, en donde no quisimos dejar de lado a la Facultad de Ingeniería de la UNAM por lo cual indicamos una breve historia de ésta. Aquí mencionamos cómo es que surgió la escuela, así como las diversas materias que se impartían a los estudiantes. En esta parte de la investigación los datos nos demuestran que en un principio estas carreras no estaban dirigidas a las mujeres, sino sólo a los hombres.

Incluimos estadísticas de ingreso a nivel nacional a las ingenierías, las cuales van desde el año de 1981 hasta 2003, en donde vemos un aumento de la

matrícula femenina, de igual forma agregamos la matrícula que la Facultad de Ingeniería de la UNAM ha reportado desde el año de 1980 hasta el año 2014, que fue el último que encontramos en la Agenda Estadística de la UNAM, para cuando hicimos la investigación, misma que nos aportó datos estadísticos indicándonos mayor ingreso de mujeres en la mayoría de las ingenierías impartidas dentro de este espacio escolar, con relación a años anteriores.

4.3.2 Investigación de campo

El trabajo de campo es “[...] aquella parte de un estudio o investigación que se realiza en un espacio concreto en contacto directo con la comunidad, institución, grupo o personas que son la población objeto de estudio”.²⁹⁷ Esta investigación nos permite obtener nuevos conocimientos en el campo de la realidad social; para lo cual se suelen utilizar diversos instrumentos de trabajo que ayudan a la obtención de la información como: entrevistas, cuestionarios, encuestas y observaciones. Este proceso lo llevamos a cabo dentro de las instalaciones de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad Universitaria, pues es el campus en donde se imparte el mayor número de las carreras de ingeniería.

Para su obtención, nos dimos a la tarea de acudir a diversos eventos relacionados con el tema, no sólo dentro de las instalaciones de la Facultad de Ingeniería, sino también en otros espacios, como por ejemplo el Programa Universitario de Estudios de Género (PUEG), en donde se impartieron conferencias sobre estudios de género. Asimismo, y como ya se mencionó, acudimos a una conferencia en la Facultad de Ingeniería, sumamente interesante y que no queremos dejar de señalar se tituló “80 años de la presencia de la mujer en ingeniería”, que nos brindó datos muy importantes, además pudimos escuchar a las propias ingenieras, alumnas y exalumnas, docentes, de generaciones pasadas y actuales.

²⁹⁷ Ezequiel Ander-Egg. *Métodos y técnicas de investigación social. Vol. III. Cómo organizar el trabajo de investigación*. Buenos Aires, Grupo Editorial Lumen. 2000. p.120.

La entrevista forma parte de esta investigación y no quisimos dejar pasar la oportunidad de ponerla en práctica con la maestra Martha Rosa del Moral Nieto, estudiosa de las primeras mujeres que ingresaron a la Facultad de Ingeniería, quien obtuvo en primer lugar la Licenciatura en Pedagogía y posteriormente gracias a una investigación relacionada con la mujeres en la ingeniería obtuvo el grado de maestra y a quien le agradecemos parte de la valiosa información relacionada con este tema.

a) Instrumento para la obtención de datos

Nuestro instrumento con el cual abordamos a las alumnas de ingeniería es un cuestionario, el cual consideramos idóneo pues, como el nombre lo indica, consiste en hacer preguntas, por escrito, relacionadas con el tema a investigar de forma directa y simple a determinadas personas representativas de la población, y de las repuestas obtenidas es posible responder interrogantes, ratificar o revocar hipótesis planteadas, así como abrir nuevas investigaciones, pues proporcionan datos que no han sido objetos de estudio.

El tema que abordamos en nuestro trabajo no se ha investigado anteriormente por lo cual consideramos que el cuestionario cumple con las características necesarias para que las alumnas nos brindaran la información requerida, además de que, para este particular, fue anónimo, es decir, no solicitamos los nombres de las alumnas, esto contribuyó a que escribieran sus respuestas con mayor sinceridad.

Una de las ventajas del cuestionario que tomamos en cuenta es que la información quedó plasmada en puño y letra de las estudiantes. Por lo tanto, para nosotras esto nos dio mayor confianza en que sus respuestas nos aportaran información verídica y facilitó nuestro análisis, pues las pudimos leer una y otra vez para poder darle forma al estudio que presentamos.

Otra de las bondades del cuestionario es que las preguntas van dirigidas específicamente al tema a abordar sin divagar en asuntos no significativos. Además, no establecimos un tiempo límite para responderlo, lo que le dio la

libertad a las alumnas de pensar sus respuestas e incluso traer a su memoria lo que se les cuestionaba en cada pregunta, pues algunas no habían pensado antes en ello.

El cuestionario que construimos para la obtención de los datos, tiene las siguientes características: consta de 15 preguntas en total, contiene tanto preguntas abiertas como cerradas o de opción múltiple en donde reunimos la información por parte de las alumnas de la Facultad de Ingeniería.²⁹⁸

Las preguntas abiertas nos ayudaron a recopilar datos valiosos sobre lo que las alumnas han pasado, lo que piensan y creen sobre el tema, es decir, obtuvimos opiniones y casos personales ya que no todas tienen las mismas circunstancias. Cabe señalar que además ellas nos brindaron información de viva voz sobre los factores culturales que influyeron para que eligieran una carrera de Ingeniería, una carrera catalogada como masculina.

Por su parte las preguntas de opción múltiple, nos auxiliaron en encontrar respuestas más concretas y enfocadas a algún aspecto en particular que deseamos conocer de las alumnas de la Facultad de Ingeniería, es decir, obtuvimos datos e información específica de algún aspecto en particular planteado al inicio de nuestra investigación y que de hecho da origen al presente trabajo.

Presentación de las preguntas del cuestionario

A continuación expondremos brevemente las preguntas planteadas en el cuestionario, así como lo que buscamos con cada una de ellas, es importante aclarar que aunque las explicamos por separado, cada una de ellas nos dirige a responder nuestras preguntas iniciales y se relacionan entre sí para el mismo efecto.

²⁹⁸ Véase Anexo 3.

Datos:

Datos:	
Edad: _____	Semestre: _____
Escuela de procedencia: <i>Preparatoria</i> <i>CCH</i> <i>Otro:</i> _____	
Estado Civil: <i>Soltera</i> <i>Casada</i> <i>Otro:</i> _____	
Carrera: <i>Ingeniería</i> _____	

Aunque la sección de datos no es una pregunta como tal, ésta nos ayudó a obtener información general sobre las alumnas, como su edad, el semestre que están cursando actualmente, la escuela de procedencia, su estado civil y la carrera de ingeniería en la cual están inscritas. Estos datos sirvieron para establecer un perfil general de las alumnas. Lo único que no solicitamos fue el nombre de las mismas, para que mantuvieran su confidencialidad.

Pregunta 1

1. La carrera en la que estás inscrita actualmente la elegiste en:	
Primera Opción	Segunda Opción

Brinda información sobre el nivel de agrado de la carrera en que están inscritas las alumnas, pues se suele dar el caso en que no es su primera elección de carrera sino que ya no había lugares disponibles en la de su preferencia.

Pregunta 2

2: ¿Qué motivos te orillaron a estudiar esta licenciatura? Favor de explicar tu respuesta.

Proporciona las motivaciones para estudiar ingeniería, es decir, sus intereses, ya sean personales o bien ciertas influencias que pudieron surgir, así como sus aptitudes, en pocas palabras lo que ellas mismas consideran que fue importante para elegir la carrera que cursan.

Pregunta 3

3. ¿Qué tanto te agrada la carrera que cursas?

Mucho Regular Poco Nada

Por qué razón: _____

Indaga acerca del grado de satisfacción que presentan al estar en la carrera que eligieron o que les fue asignada, así como las razones que tiene cada una de las alumnas, ya que muchas veces sólo se dejan influir pero al momento en que ya están en la carrera se dan cuenta de que no es lo que se buscaba, o también pueden hallar muy agradable la profesión y ver qué es lo que ellas realmente querían.

Pregunta 4

4. Indica el nivel máximo de estudios de:

Pariente	ESCOLARIDAD					
	Sin escolaridad	Primaria	Secundaria	Bachillerato	Licenciatura	Posgrado
Madre						
Padre						
Esposo						
Hermana(s)						
Hermano(s)						

Con el nivel de estudios de la familia inmediata de las alumnas, se puede obtener mucha información estadística, por ejemplo, se puede comparar el nivel de estudios que tiene su mamá con el de su papá y así notar si efectivamente en años anteriores, por lo menos en esta población, los hombres tenían mayor acceso a la educación que las mujeres. También podremos ver si se cumple el hecho de que a mayor nivel de estudios de los padres, la hija obtiene una mayor educación.

Al obtener el nivel de estudios de las mamás podemos ver qué tanto porcentaje de ellas tuvo una mayor educación escolar y así, comparar con las hijas, es decir se podrán comparar dos generaciones. Asimismo, se puede hacer un

balance sobre el nivel de estudios de los hombres y de las mujeres, con los hermanos de las alumnas.

Pregunta 5

5. ¿De cuál de tus familiares recibiste mayor influencia y/o apoyo en la decisión de estudiar una carrera de ingeniería? Enumera en una **escala del 1 al 4 (siendo 1 el de mayor valor y 4 el de menor, sin repetir número)**
Madre _____ Padre _____ Esposo _____ Hermanos (as) _____
¿De qué forma te apoyaron? _____

En esta pregunta, ponemos 4 familiares directos (madre, padre, esposo, hermanos), que consideramos son muy importantes para la vida de las personas, debido a la convivencia diaria que se tiene, pero en especial los padres pues por lo general los hijos e hijas se dejan influir por ellos. Por lo tanto, queremos saber el grado de influencia para la elección de carrera de la familia hacia las alumnas. Así como la manera en la que los parientes las apoyaron.

Pregunta 6

6. En caso de que tengas familiares o conocidos (as) que estudiaron ingeniería ¿Piensas que esto influyó en tu decisión de estudiar una carrera similar?
Sí _____ No _____ Especifica parentesco: _____
¿De qué manera influyó? _____

Esta interrogante también involucra a la familia, pero ya se plantea de forma directa si alguno de sus familiares, o bien algún conocido, estudió ingeniería y si esto influyó y de qué manera en su elección de carrera. Debido a que muchas veces se admira a cierto familiar por su profesión, o bien se desea seguir con la tradición de la carrera.

Pregunta 7

7. ¿Qué tanto te apoyaron tus amigos y/o amigas en tu elección de carrera?
Mucho Regular Poco Nada
Explica _____

Aporta la forma en que hubo influencia de parte de los amigos (si es que la hubiere) para que la alumna decidiera estudiar ingeniería. Sabemos que los amigos son muy importantes debido a la convivencia y es evidente que hay muchos rasgos que se tienen en común con los amigos, incluso a veces se escoge alguna carrera porque el amigo o la amiga también la quieren estudiar.

De igual forma, se dan casos en los cuales los amigos apoyan más para la elección de carrera que los propios padres. En otras ocasiones la asistencia que se recibe de los amigos es nula.

Pregunta 8

8. Al estudiar el nivel medio superior ¿cursaste alguna materia o conociste algún profesor (a) que te haya impulsado a estudiar la carrera?
Sí _____ No _____ Especifica y argumenta _____

Nos permite conocer el grado de influencia de la escuela en las alumnas para su elección de carrera, en especial de alguna materia o algún profesor, ya que muchas veces se desea estudiar cierta carrera porque se relaciona con la materia que más nos gusta o bien porque somos buenos para ella. Por otra parte, muchas veces la forma de explicar o de ser de algún profesor influye de forma positiva o bien negativa en la elección de carrera.

Pregunta 9

9. ¿Crees que la materia de Orientación educativa en el nivel bachillerato te brindó la información necesaria para escoger la carrera de ingeniería?
Sí _____ No _____ ¿Por qué? _____

Es bien sabido que en el nivel medio superior en México se imparte la materia de orientación educativa u orientación profesional, y dentro de ella se trata de que la o el alumno seleccione la carrera que satisface sus expectativas de vida,

en todo sentido. Es por ello que consideramos importante colocar esta pregunta.

Pregunta 10

10. Antes de ingresar a la carrera ¿admirabas a algún profesionalista, de la misma área, o su obra (proporciona el nombre)?
Sí _____ No _____ ¿Cómo influyó esto en ti? _____

Los adolescentes también suelen admirar a ciertos profesionistas y quieren seguir sus pasos, por lo cual esta pregunta nos ayuda a saber si es el caso en alguna de las alumnas.

Pregunta 11

11. Para tomar una decisión en tu elección de carrera, ¿crees que fue importante la información de los medios de comunicación?
Sí _____ No _____
Indica de cuales medios (puedes marcar más de una opción): Programas de TV
Revistas Internet Radio Periódico folletos Otros _____

Muestra el grado de influencia de los medios de comunicación, ya que es evidente en la actualidad que éstos nos bombardean de información de todo tipo y las personas, incluyendo los alumnos, suelen buscar en alguno de ellos sus temas de interés.

Pregunta 12

12. Consideras que al término de tus estudios obtendrás un empleo:
Bien remunerado Medianamente Remunerado Mal remunerado
¿Por qué lo crees así?: _____

Antes de ingresar a estudiar alguna carrera el o la alumna se informa sobre qué tantas posibilidades de empleo se tienen, y es evidente que ingeniería es considerada como una carrera bien remunerada por lo que mediante esta

pregunta conocemos si el factor económico fue importante para su elección de carrera.

Pregunta 13

13. Aparte de ser estudiante ¿desempeñas alguna actividad, relacionada con tu carrera, que te gratifique económicamente? Sí _____ No _____
¿A qué problemas te has enfrentado como mujer trabajando en tu área? (puedes seleccionar más de una opción)
Acoso sexual Diferencia de trato por ser mujer Salario bajo Otro(s) _____

Nos da a conocer si las alumnas trabajan actualmente y si dentro del campo laboral han encontrado alguna diferencia de trato por el hecho de ser mujeres.

Pregunta 14

14. ¿Sabías que las carreras de ingeniería han sido consideradas prioritariamente masculinas?
Sí _____ No _____ ¿Qué piensas al respecto? _____

Indaga sobre el conocimiento o bien desconocimiento de las alumnas acerca de que las carreras que están cursando en ese momento, eran o son consideradas carreras masculinas es decir, que fueron pensadas para que las cursaran los hombres.

Pregunta 15

15. De las siguientes opciones, en dónde consideras que obtuviste más orientación y/o apoyo para tu elección de carrera. Indica en **una escala del 1 al 5 (siendo 1 el de mayor valor y 5 el de menor, sin repetir número)**
Familia _____ Amigos (as) _____ Profesores/as _____ Asignaturas en Bachillerato _____
Medios de Comunicación _____

Dentro de esta cuestión las alumnas nos indican cuál de los factores culturales enmarcados en el trabajo consideran que influyó más para que eligieran una carrera de ingeniería.

b) Población y muestreo

Debido al tema de estudio al que nos enfocamos en este trabajo acudimos con chicas que se encontraban cursando el primer semestre, de nuevo ingreso en alguna de las carreras impartidas en la Facultad de Ingeniería de la UNAM, campus CU, es decir, que pertenecieran a una generación determinada, en este caso 2009.

No nos enfocamos a una carrera de Ingeniería en particular, pues nuestro principal interés fue centrarnos en la población de nuevo ingreso, ya que es en los primeros semestres en donde los alumnos y alumnas de las diversas licenciaturas de Ingeniería se encuentran congregados en asignaturas de tronco común. Además, consideramos que pueden recordar con mayor facilidad el proceso de elección que carrera, pues tenían poco tiempo de haberlo efectuado.

Las chicas entrevistadas, de la generación 2009, no dieron un total de 54 cuestionarios respondidos. Para esa entonces no contábamos con el número real de mujeres de primer ingreso a la FI; más tarde la Agenda Estadística de la UNAM publicó que el número de mujeres de recién ingreso en esa generación fue de 399. Por lo que nuestra muestra quedó en el 13.53% del total del universo.

Es importante aclarar, por tanto, que nuestra muestra responde, en términos de investigación, a un muestreo intencional o por conveniencia, este muestreo no es probabilístico en el cual los sujetos, en este caso alumnas, son seleccionadas por la accesibilidad y proximidad en la que se puedan localizar por parte del investigador

En este muestreo “los sujetos [...], son seleccionados para el estudio sólo porque son más fáciles de reclutar y el investigador no está considerando las

características de inclusión de los sujetos que los hace representativos de toda la población”.²⁹⁹

Decidimos tomar este tipo de muestra porque, “en la mayoría de los casos, la población es demasiado grande y resulta imposible incluir cada individuo. Esta es la razón por la cual la mayoría de los investigadores utilizan técnicas de muestreo, como el muestreo de conveniencia, la más común de todas las técnicas de muestreo.”³⁰⁰ Recordemos que para entonces no sabíamos la población total o el número de mujeres de nuevo ingreso, fueron meses más tarde que en la Agenda estadística de la UNAM, se publicaron.

De igual manera en los primeros semestres las alumnas cursan las materias de tronco común por lo que no están separadas por las diferentes carreras de ingenierías que eligieron para estudiar, por lo tanto no establecimos un número de alumnas por carrera, sino el único requisito que buscamos es que fueran de primer ingreso y que respondieran de forma sincera.

Como ya mencionamos al final nuestra población representó el 13.53% de las mujeres de nuevo ingreso de esta generación; al ser 54 alumnas las que nos respondieron el cuestionario quedó un total de 345 alumnas sin entrevistar lo que constituye un 86.46% de las alumnas de nuevo ingreso de dicha generación.

c) Aplicación del cuestionario

Una vez que ya tuvimos listo el cuestionario nos dimos a la tarea de acudir a las instalaciones de la Facultad de Ingeniería de la UNAM. La primera aplicación que realizamos fue piloto, con la finalidad de sondear a las alumnas y detectar preguntas e instrucciones ambiguas que podrían restar validez al instrumento. Esta aplicación nos ayudó a plantear las preguntas de una forma más directa, además de hacer ciertas adecuaciones en la redacción, de tal forma que fueran

²⁹⁹ Método Científico. Investigación, Ciencia. *Muestreo por conveniencia*. [web en línea]. Disponible en internet: <<https://explorable.com/es/muestreo-por-conveniencia>> [Consultado el 12 de noviembre de 2015]

³⁰⁰ *Ídem*

más entendibles para las alumnas. Asimismo, esto nos auxilió a repensar cada una de las interrogantes y verificar si realmente obtendríamos las respuestas a nuestras cuestiones.

Posteriormente hicimos una segunda aplicación. Sin embargo, como las alumnas se encontraban en proceso de exámenes no nos fue posible completar la muestra acordada por lo que decidimos realizar la aplicación de los cuestionarios cuando comenzara el siguiente ciclo escolar, con las alumnas de la generación 2009. Nos situamos en los pasillos de dicha facultad, dentro y fuera de la biblioteca, para lo cual nos dimos a la tarea de revisar los horarios de clases localizando a la población adecuada, mujeres cursando el primer semestre de la generación 2009. La respuesta de las alumnas fue muy buena pues nos ayudaron amablemente a contestar nuestro instrumento además de que algunas al comentarles el propósito del cuestionario nos platicaban sus experiencias.

d) Elaboración de la base de datos y codificación de la información

Una vez que tuvimos los 54 cuestionarios ya contestados, nos enfocamos en crear una base de datos en un archivo de Excel, misma que nos fue muy útil, pues nos permitió capturar toda la información recabada y pudimos ver cada pregunta, por separado con las respuestas de las alumnas. Ya capturada toda la información, la codificamos estableciendo como categorías de análisis los factores culturales ya delimitados, realizamos gráficas de cada una de las preguntas relacionadas con ordenar números o bien preguntas que nos brindaron información que se podía contar y graficar.

Posterior a la elaboración de la base de datos, captura y graficación de las respuestas, adecuamos dicha base de tal manera que separamos la información cuantitativa de la cualitativa. Esta misma información también la catalogamos de acuerdo con las seis categorías asignadas por nosotras mismas, tomando en cuenta lo planteado en el capítulo 2 de este trabajo, pues retomamos los factores que influyen en la elección de carrera, *la familia, la escuela, asignaturas y profesores (incluyendo la asignatura de orientación*

educativa y el orientador), medios masivos de comunicación, las amistades, los factores económicos y el mercado de trabajo; de tal forma que el análisis de los datos giró en torno a estos factores o categorías.

A lo largo del análisis de cada una de las categorías plasmaremos algunas respuestas proporcionadas por las alumnas, como el cuestionario que diseñamos es anónimo sólo anotaremos, entre paréntesis, al lado de cada respuesta el número de la alumna que nos respondió, por ejemplo (A1) significa Alumna 1, (A2) Alumna 2 y así sucesivamente.

4.4 Estudio de la información

Hemos llegado al punto más importante de nuestro proyecto, el análisis de los datos. Éste lo efectuamos basándonos en los factores, antes mencionados, que influyen en la elección de la carrera de las personas. Es evidente que podríamos enumerar más, sin embargo, en este trabajo sólo plasmamos seis, los cuales nos resultan sumamente interesantes pues estas categorías son siempre atravesadas por cuestiones de género, mismas que, aunque tal vez suene repetitivo, se transmiten de una generación a otra dentro de un entorno cultural y por tanto histórico.

El estudio lo realizamos tomando en cuenta todas las respuestas obtenidas, desarrollando cada uno de los factores que influyen en la elección de carrera siguiendo el mismo orden, mencionado en el capítulo dos. Es importante recalcar que no pedimos los nombres de las alumnas en el cuestionario, pues consideramos que el anonimato favoreció a que no se sintieran presionadas o intimidadas al saber que sus respuestas quedarían plasmadas en un trabajo de investigación.

Al principio del cuestionario pedimos a las alumnas datos personales, mismos que nos ayudan a ver el perfil general de las estudiantes entrevistadas, por lo tanto comenzaremos exponiendo éste y posteriormente desarrollaremos cada

uno de los factores, que para efectos de análisis constituyeron las categorías del mismo.

4.4.1 Perfil de las alumnas

Como se refirió anteriormente, el total de las alumnas a las cuales se les aplicó el cuestionario es de 54. Éste es el número total o el 100% de la población que tomamos en cuenta para obtener los resultados. Cabe señalar que en todas las preguntas redondeamos los porcentajes obtenidos a dos dígitos para efectos de practicidad.

a) Edad

Las edades de las estudiantes oscilan entre los 17 hasta los 28 años de edad, todas en ese momento de nuevo ingreso (generación 2009), lo que nos indica una población variada en cuanto a edades. Del total 14 mujeres contaban para ese momento con 17 años lo cual constituyó el 26% de la población total entrevistada. La edad que más prevaleció fue 18 años la cual concuerda con el proyecto educativo nacional, pues 23 alumnas contaban con dicha edad y constituyó el 43%. Sólo 9 chicas contaban con 19 años, obteniendo un 17% de la población. Las estudiantes de 20 años de edad sumaron un total de 4 y ocupando sólo 7%. Por su parte, las alumnas de 21 años sólo fueron 2 ocupando un 4% de la población y las estudiantes de más edad fueron una de 24 y otra de 28 años, por lo que cada una ocupa el 2% del universo total.

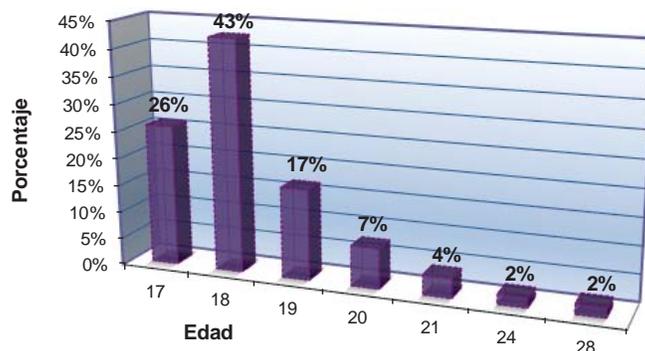
Esto denota que mujeres de variadas edades ingresan a la Facultad de Ingeniería de la UNAM, a un nivel de educación superior, demostrando que ni la edad, ni el sexo constituyen un impedimento para cursar una carrera de ingeniería. La siguiente tabla muestra la edad de las 54 alumnas.

Tabla 1. Rango de edades

Edad en años	Total de alumnas
17	14
18	23
19	9
20	4
21	2
24	1
28	1
Total general	54

Una vez plasmadas en forma de tabla las edades de las alumnas, deseamos exponer la siguiente gráfica en donde se ilustra el porcentaje que constituyó cada una de las edades con las que cuentan las alumnas de la población en cuestión.

Gráfica 1. Rango de edades



Podemos concluir que las mujeres, de esta generación, tienen un amplio rango de edades, aunque, como ya lo expusimos, la mayoría está dentro de la edad establecida por el sistema educativo de nuestro país para ingresar a la licenciatura y estar en el primer grado o semestre de la misma, la siguiente información nos lo explicará.

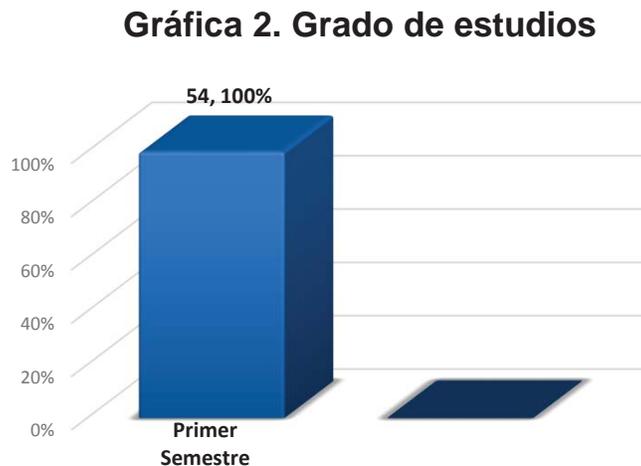
No obstante, antes de pasar al siguiente resultado, no podemos dejar de mencionar que, al menos en la población en cuestión, ya hay mujeres que no están dedicadas, como antaño, sólo a labores del hogar o bien a la religión,

pues como vimos en parte de la historia, las mujeres de estas edades ya no estarían en un sistema escolarizado, sin embargo, hoy ya lo cursan, no podemos decir que la mayoría, pero al menos, la realidad y datos actuales ya nos relatan historias de mujeres en las aulas universitarias.

b) Grado de estudios

Todas las alumnas que nos ayudaron con sus respuestas cursaban el primer semestre de alguna de las carreras impartidas en la Facultad de Ingeniería de la UNAM, por lo que cumplimos con el objetivo de sólo obtener respuestas de las alumnas de nuevo ingreso de la generación escolar 2009.

El siguiente gráfico muestra el grado de estudio de las chicas entrevistadas. El número 54 es el total de la población constituyendo el 100% de primer semestre o nuevo ingreso en aquel momento; lo cual fue planteado desde un principio como objetivo pues deseábamos obtener respuestas de alumnas que recientemente hubieran pasado por el proceso de elección de carrera.



Aunque, como vimos en la gráfica anterior a ésta, la edad es variada en nuestra población, podemos mostrar que al menos en nuestra población de estudio no encontramos alguna mujer repitiendo semestre, sino que son de nuevo ingreso, ese dato es muy interesante pues, podríamos pensar que las generaciones anteriores sí han podido aprobar sus materias, claro está que no

podemos darlo por hecho, aunque sería un buen tema de estudio conocer el rezago académico actual de las mujeres de ingeniería. Ahora pasemos a la escuela de donde vienen nuestras alumnas.

c) Escuela de procedencia

Las escuelas de donde proceden estas estudiantes son: Escuela Nacional Preparatoria (ENP-UNAM) sumando un total de 28 chicas y constituyendo el 52% de la población. La siguiente escuela es el Colegio de Ciencias y Humanidades (CCH-UNAM), de las cuales sumaron 18 alumnas y 33% de la población. Tan sólo 8 personas de las 54 proceden de otros institutos como: Centro de Estudios Tecnológicos Industrial y de Servicios (CETIS), Colegio de Bachilleres, escuelas privadas y bachilleratos cursados en otros estados. Éstas formaron el 15% de la población entrevistada.

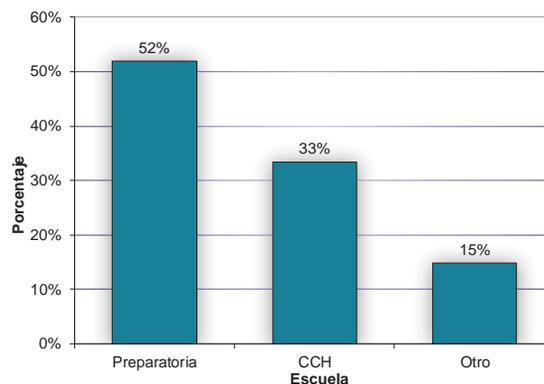
La tabla siguiente nos muestra la escuela de procedencia de las alumnas.

Tabla 2. Escuela de procedencia

Escuela	Total de alumnas
ENP	28
CCH	18
Otra escuela	8
Total general	54

La gráfica nos ayuda a visualizar de forma clara el porcentaje que constituyó cada una de las escuelas de procedencia.

Gráfica 3. Escuela de procedencia



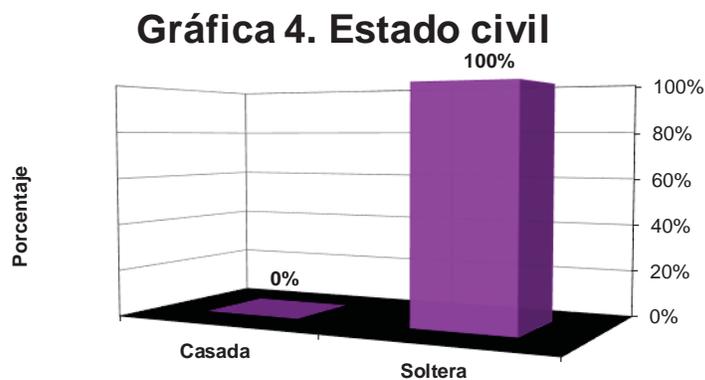
La escuela de procedencia la quisimos incluir pues con este dato nos podemos dar cuenta que, aunque sea en un porcentaje bajo, en este caso sí hay mujeres que si bien no formaban parte de la UNAM en el nivel medio superior, y como también más adelante lo leeremos en sus respuestas, lucharon para integrarse como parte de la matrícula universitaria cursando una ingeniería.

Una vez que sabemos que las alumnas son de nuevo ingreso y su escuela de procedencia, conozcamos su estado civil, recordemos que hace algunos ayeres, según datos históricos, a esta edad muchas ya tendrían que estar casadas.

d) Estado civil

Algo muy interesante es que ninguna de las compañeras entrevistadas es casada, lo que denota que, al menos en nuestra población contrario a generaciones pasadas, ya no todas las mujeres están “destinadas” únicamente a las labores del hogar al lado de un esposo que les autorice estudiar o trabajar, sino que, en este caso, se arriesgaron a continuar con sus estudios, incluyendo un nivel superior y además estudian carreras que antes no se pensaba para ellas.

Esta gráfica nos permite ver que el 100% de la muestra es de estado civil soltera.

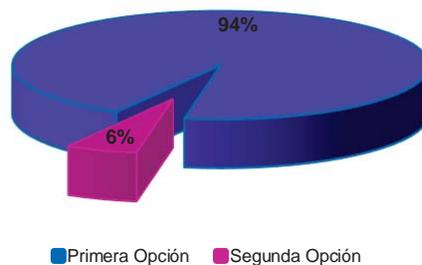


Notamos por tanto, que nuestra muestra, ha dejado a un lado el matrimonio, por lo menos en ese momento, para continuar con sus estudios, ahora analicemos cuántas sí deseaban estudiar una ingeniería.

e) Alumnas por carrera

Es importante mencionar que 51 alumnas eligieron estudiar una carrera de ingeniería como su primera opción, mientras que las 3 restantes la seleccionaron en segunda opción. Gráficamente tenemos:

Gráfica 5. Opción de elección de carrera



Las carreras de ingeniería que en ese momento cursaban las chicas entrevistadas y que eligieron estudiar son variadas, pues respondieron mujeres de once carreras, aunque la población es mayor en algunas. Por ejemplo, respondieron 19 mujeres de Ingeniería en computación mismas que constituyeron el 35% de la población; de Ingeniería civil encontramos a 6 alumnas, formando el 11%; con la misma cantidad de chicas y de porcentaje encontramos a Ingeniería industrial. Un poco más abajo tenemos a Ingeniería petrolera con 5 estudiantes, ocupando el 9%. La siguiente posición la ocupa Ingeniería en telecomunicaciones pues nos respondieron 4 mujeres ocupando el 7%. Con la misma cantidad de alumnas y ocupando el mismo porcentaje tenemos a Ingeniería mecánica. De Ingeniería geofísica obtuvimos las respuestas de 3 estudiantes, lo que constituyó el 6% de la población. Con la misma cantidad y porcentaje tenemos a Ingeniería geológica. De Ingeniería mecatrónica obtuvimos las respuestas de 2 alumnas ocupando el 4%;

enseguida observamos a Ingeniería eléctrico y electrónica con 1 alumna quien ocupa el 2% de la muestra y por último de igual forma con una alumna y 2% de la población tenemos a Ingeniería geomática.

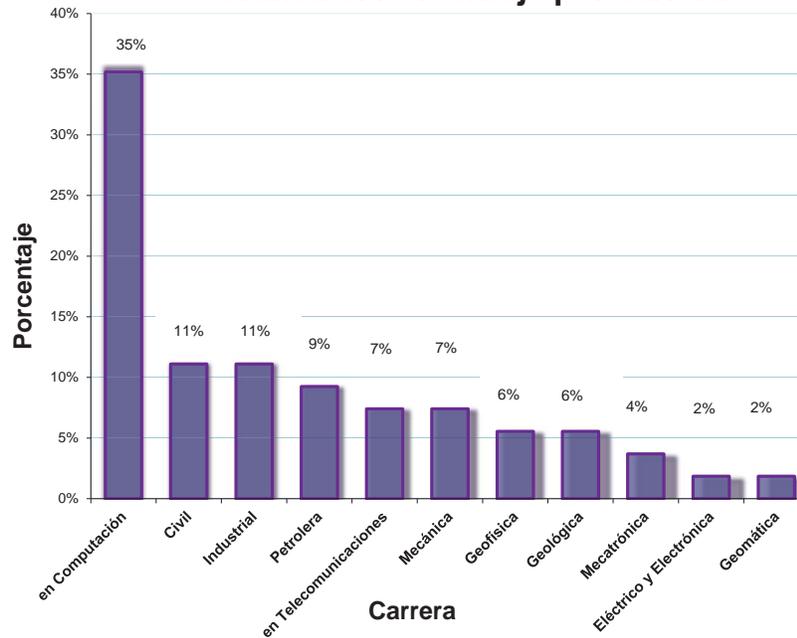
El siguiente cuadro representa las carreras y los números totales en cada una de ellas, revelando el total de alumnas por carrera de la población entrevistada.

Tabla 3. Carrera que cursan

Carrera de ingeniería	Total de alumnas
Ingeniería en Computación	19
Ingeniería Civil	6
Ingeniería Industrial	6
Ingeniería Petrolera	5
Ingeniería en Telecomunicaciones	4
Ingeniería Mecánica	4
Ingeniería Geofísica	3
Ingeniería Geológica	3
Ingeniería Mecatrónica	2
Ingeniería Eléctrico y Electrónica	1
Ingeniería Geomática	1
Total general	54

Este gráfico nos ilustra el porcentaje de la población en cada una de las carreras.

Gráfica 6. Porcentaje por carrera



Con ello notamos que el porcentaje sobresaliente, lo ocupó la carrera de Ingeniería en Computación, reflejando lo que ocurre tanto a nivel nacional como a nivel de la Facultad de Ingeniería de la UNAM, pues constituye la carrera en donde ingresan más mujeres, según lo dicen las estadísticas, seguida por Ingeniería Civil e Industrial, que también a nivel nacional ocupan las mujeres un lugar importante, aunque siguen prevaleciendo los hombres en número.

Como también la información en los capítulos anteriores nos muestra hay varios factores que pueden influir en la elección de carrera o en el gusto por la misma y uno de ellos puede ser la familia, leamos que datos tenemos al respecto.

4.4.2 La familia

Una vez expuesto el perfil de las alumnas que respondieron el cuestionario, comenzaremos con el primer factor a desarrollar, la familia, que para efectos de la codificación de la información constituye la categoría uno, misma que dividimos en diferentes subcategorías, las cuales asignamos de acuerdo con las respuestas obtenidas de las estudiantes de dicha facultad.

En cuanto a esta categoría es importante indicar que todas las alumnas mencionaron a su familia en sus contestaciones, no sólo en las que se les preguntaba directamente sobre ella, sino también en algunas que no estaban explícitamente relacionadas o bien no cuestionaban al respecto. Sin embargo, las preguntas que más nos ayudaron a ver la influencia de la familia ya sea a favor o no, en la elección de carrera son las que tienen los números: 2, 4, 5, 6 y 15.

a) Apoyo de la familia hacia la elección de la carrera

En este factor comenzaremos con los tipos de apoyo que recibieron las alumnas de parte de personas que tienen un parentesco directo con ellas. Cabe señalar que sólo 1 alumna de las 54 nos mencionó que sus padres estaban en desacuerdo, lo cual lo analizaremos más adelante. Las respuestas de las otras 53 alumnas nos indican que el apoyo por parte de su familia fue favorable.

Apoyo económico

Uno tipo de apoyo que recibieron, por parte de ambos padres es el económico. Catorce de ellas nos respondieron en la pregunta 5 que éste les permitió ingresar a la Facultad de Ingeniería en una de las carreras que se imparten en dicho lugar, lo cual nos hace comprobar que aunque aún hay muchos prejuicios arraigados respecto al género las mismas mujeres han contribuido a que éstos se vayan borrando poco a poco.

Entre las respuestas obtenidas sobre apoyo económico de parte del padre y la madre hacia las alumnas que decidieron estudiar ingeniería, nos parece importante resaltar las siguientes: una de las chicas contestó “Pagando mis gastos en la prepa y también en forma moral” (A31), otra de ellas nos dijo “con dinero” (A3) y una más nos menciona “con recursos económicos y motivación psicológica” (A53) estas respuestas nos parecieron significativas, pues aunque para muchas el hecho de ir a la escuela ya es algo “normal”, y para los padres es, entre otras cosas, una obligación, debemos mencionar que este hecho es el

resultado de lucha de varias generaciones de mujeres que hicieron todo por ganar un lugar en la escuela y no sólo para ellas pues sus acciones abrieron la puerta para las siguientes generaciones. Esto ha hecho que paulatinamente se borre el pensar que llevar a una hija a la escuela sea una mala inversión.

Otra contestación sobresaliente en cuanto al aspecto económico menciona: “me apoyaron en traerme a México a presentar el examen de la UNAM, Poli a Puebla y a Monterrey” (A32). Esta respuesta es digna de mención pues notamos que los padres apoyaron a su hija que radicaba en otro estado de la República Mexicana, solventaron los gastos necesarios para que presentara el examen de ingreso a la educación superior, lo que contribuyó a que pudiera acudir a estudiar al Distrito Federal, en la máxima casa de estudios, la UNAM, además en una carrera que tradicionalmente no “es pensada para las mujeres”. Aunque la alumna no especificó de qué estado de la República Mexicana es originaria, con esta respuesta nos damos cuenta de que las mujeres se están abriendo paso en varios lugares geográficos de nuestro país, no sólo en las grandes Ciudades; aunque tristemente en muchos lugares de la República Mexicana muchas niñas y mujeres no acuden a la escuela, pues tienen otras “obligaciones” o bien sus padres no cuentan con los suficientes recursos económicos y prefieren enviar sólo a los varones, y en ocasiones ni a ellos.

Las afirmaciones “dejándome elegir lo que yo quisiera y económicamente” (A41) y “diciéndome que apoyarían la decisión de que estudiaría y que me ayudarían a solventarla (A48)” también son importantes en este aspecto, debido a que nos demuestra que los padres no les pusieron como condición elegir alguna carrera en particular para pagar los gastos. Éste también es un gran avance porque anteriormente los padres no solventaban los gastos para la educación de sus hijas, pues no se consideraba redituable debido a que se casarían y no llevarían a cabo los conocimientos adquiridos en la escuela, es decir, nunca ejercerían su carrera. Asimismo, si el padre decidía que su hija o hijas estudiaran sólo costeaban una carrera “mujeril” como maestra o enfermera, por mencionar alguna.

b) Apoyo moral y psicológico

El siguiente soporte que la familia de las alumnas demostró tiene que ver con el aspecto moral y psicológico, el cual consideramos que es, si no el de mayor importancia, uno que realmente influye de forma considerable en las estudiantes pues, en cualquier aspecto, cuando se cuenta con alguien que brinda un apoyo moral y no sólo el económico, resulta un gran aliciente.

Otro punto que le da más valía al apoyo moral y psicológico es que brinda confianza y motivación para continuar estudiando una carrera que demanda tiempo y esfuerzo, incluso la inversión de éstos es mayor que otras carreras menos “complicadas”, además de que también infunde ánimos para ejercer la profesión una vez concluidos los estudios.

Un total de 38 alumnas, en la pregunta 5, mencionaron que recibieron este tipo de apoyo. Las repuestas nos resultan de mucho interés pues entre otras cosas señalan que los padres les dieron libertad de elección, las informaron al respecto de la carrera y brindaron consejos para que su elección fuera idónea, de acuerdo con sus aptitudes. Como ejemplo tenemos estas respuestas: “diciéndome que estudiara la carrera que yo quisiera no importando el grado de dificultad” (A6), “orientándome y ayudándome a ver mis cualidades” (A13), “alentándome a hacer lo que más me gusta” (A19), “en la información y en el apoyo moral, estaban de acuerdo con mi decisión” (A27). Además, según la respuesta de una de ellas, sus padres la acompañaron a sesiones de orientación para escoger adecuadamente la carrera.

La afirmación “Me motivaron, me dicen que siga estudiando” (A11), resulta muy significativa debido a que vemos que los padres alentaron a su hija a continuar estudiando una carrera a nivel superior y sobre todo una carrera que anteriormente sólo se pensaba para el género masculino, cosa que hace siglos hubiera resultado “contraproducente” según la sociedad de aquel entonces, pues era algo deshonroso y perjudicial que las mujeres estudiaran debido a que estaban “hechas para el hogar”. Lo anterior nos demuestra que, al menos con la mayor parte de la población que estudiamos, se están rompiendo los

patrones anteriormente establecidos o pensados como idóneos: hombres=ciencias y matemáticas, mujeres=humanidades.

b) Desagrado de parte de los padres

Contrario a las respuestas ya mencionadas, encontramos una afirmación de corte negativo. Una chica señaló que sus padres no mostraron agrado por la carrera que ella eligió y le sugerían otras opciones. La respuesta textual de la alumna fue: “En realidad yo la decidí sola, mis padres me decían otras” (A54). Pese a la actitud de sus padres, con el hecho de estar en una carrera de Ingeniería demuestra que ella tenía muy claro lo que quería así que perseveró e ingresó a la Facultad de Ingeniería de la UNAM.

En este apartado creemos pertinente anotar lo que otra de las alumnas refiere, lo cual aunque no es una respuesta negativa de parte de la familia, si nos muestra que a sus padres les resultó extraño que estudiara alguna carrera de ingeniería, la respuesta de la alumna indica “Dándome consejos, sin embargo dijeron que qué onda conmigo” (A1). Esta respuesta nos muestra que sus padres no mostraron desagrado pues la apoyaron en todo momento. Sin embargo, la alumna nos comentó que su reacción fue de extrañeza por el tipo de carrera que deseaba estudiar, pero nunca le negaron ningún apoyo.

Con las afirmaciones anteriores notamos que parte de la realidad que viven algunas alumnas en cuestión refiere que aunque en una escala menor que antaño, los padres tal vez por influencia cultural o por lo que es o era socialmente aceptado, aún les resulta poco común que una mujer decida estudiar una carrera de ingeniería, pues vemos que se difunde más la imagen de un ingeniero hombre que de una mujer, tal vez por los estereotipos culturales. No obstante, al leer sus respuestas vemos que las alumnas perseveraron y lograron estudiar la carrera deseada por ellas. Podemos decir que éstos son sólo dos casos pero así como ellas, seguramente más alumnas se han enfrentado a obstáculos para estudiar o ejercer alguna profesión que anteriormente no era cursada por mujeres o bien existen hombres que de igual

forma desean estudiar alguna carrera que sólo es pensada para mujeres y se enfrentan a los estereotipos marcados culturalmente.

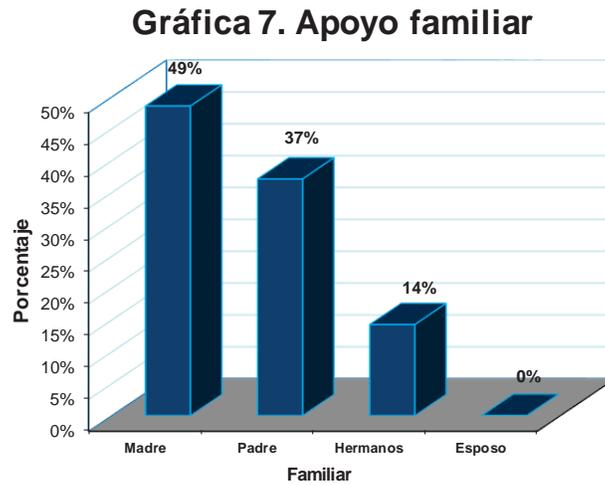
c) Gráfica del apoyo familiar

Aunque el apoyo de la familia se hace evidente en las respuestas de las estudiantes, siempre hay un integrante que brinda un apoyo mayor es por ello que en la pregunta número 5 del cuestionario solicitamos información sobre el familiar (padre, madre, esposo, hermanos) que dio más apoyo o influencia en la decisión de estudiar una carrera de ingeniería. En ella les pedimos a las chicas que seleccionaran en una escala del 1 al 4 (siendo 1 el de mayor valor y 4 el de menor) el familiar que las apoyó o aconsejó más sobre la carrera y éstos fueron los resultados.

Estadísticamente, la madre fue la que obtuvo el puntaje más alto en relación al apoyo otorgado con un 49%, después notamos que el padre obtiene un 37%, los hermanos también tienen su aportación en este aspecto con un 14%, debido a que ninguna de las entrevistadas es casada, vemos que el esposo tiene un 0% en nuestra gráfica.

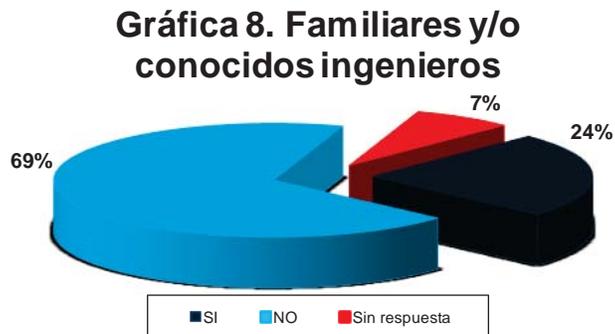
Esta información nos hace notar que, por lo menos, las mujeres de nuestra población y sus mamás ya no reflejan las mismas creencias que plasmamos en el capítulo 1, pues su lugar no sólo está en la casa, sino que también en la escuela, en especial la educación superior; además de que son las mujeres mismas quienes alientan a otras mujeres a arriesgarse, en este concreto, mujeres de su propia familia, ya no están heredando las labores mujeriles sino que las alentaron a seguir estudiando en una escuela de educación superior en la carrera que sea del agrado de la alumna sin importar lo que los demás digan. Esto es un aliciente para nuevas generaciones de mujeres pues se les está abriendo camino en todos los campos del conocimiento.

La gráfica nos muestra el porcentaje asignado por las alumnas:



Familiares y/o conocidos ingenieros que influyen en la elección de carrera

En la pregunta número 6 del cuestionario indagamos en las alumnas sobre si hubo algún familiar que influyera directamente en su decisión para ingresar a alguna ingeniería, no necesariamente que recibiera un apoyo por parte de este familiar, sino que con sus comentarios o vivencias influyeran en la alumna para que estudiara una carrera de ingeniería y encontramos que algunas de ellas sí tuvieron o tienen un familiar o persona conocida que se dedica a la ingeniería. El total de alumnas que contestaron afirmativamente lo mostramos gráficamente:



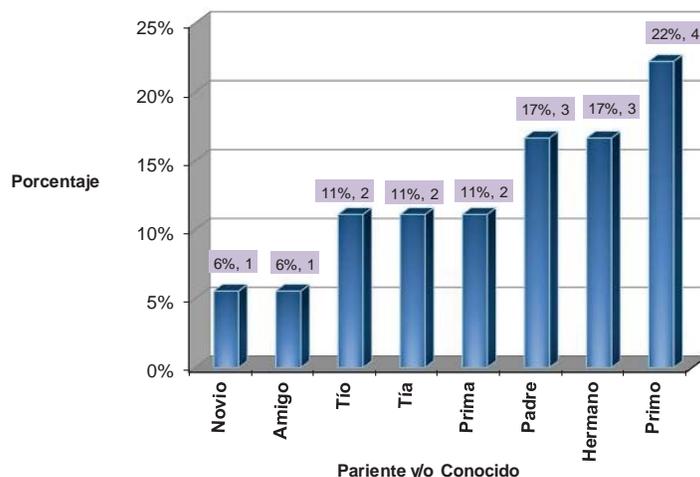
Notamos que del 100% de las alumnas, sólo un 24% tiene algún familiar o conocido que estudia, estudió o bien se dedica a la Ingeniería. Pues bien, aunque la mayoría de ellas no nos comentó nada en cuanto a la forma en que influyó dicha persona en su elección de carrera, las que sí lo hicieron, nos mencionan sólo influencia positiva al respecto. Entre ellas encontramos algunas respuestas interesantes una de ellas se trata de una alumna que su primo es ingeniero. Su respuesta anuncia lo siguiente “Pues me platicaba de su carrera y su campo laboral y me agradó” (A41) con ello notamos una influencia positiva para que la chica eligiera estudiar una carrera de ingeniería y no sólo le platicó sobre ella, sino también acerca del campo laboral.

Otra estudiante nos respondió que su novio fue quien intervino en su elección de carrera. Sabemos que aunque no es un familiar, si es una persona que convive constantemente con la alumna, y su respuesta nos dice: “Explicándome que es mejor siempre una carrera en ingeniería” (A29), la alumna no especifica en qué aspectos es mejor una carrera de Ingeniería, pero los argumentos de su novio influyeron para que ella ingresara a la Facultad de Ingeniería y formara parte de la generación entrevistada en este estudio.

También encontramos otras afirmaciones como ejemplo tenemos una alumna que tiene una tía que es ingeniera, su respuesta fue: “Pues me dijo que era muy padre” (A15), entonces aquí notamos una influencia positiva de un familiar. Otra de las estudiantes se interesó en lo que su hermano estudiaba y nos comenta “De que veía cuáles eran sus materias” (A20). Con esto nos damos cuenta que ella al revisar las materias que cursaba su hermano quiso estudiar una carrera de ingeniería.

La siguiente gráfica nos muestra los parientes y/o conocidos relacionados con las Ingenierías, cabe señalar que sólo engloba 18 alumnas de 54 que es el total de la muestra, pues el restante no comentó tener algún parentesco con ingenieros o ingenieras.

Gráfica 9. Influencia de familiares y/o conocidos ingenieros (as)



Los datos arrojados denotan que el familiar que más intervino en la elección de carrera es el primo con un 22% y 4 chicas mencionaron a este familiar como parte importante para su elección. El siguiente lugar lo ocupan el padre y el hermano, ambos con 17% y 3 alumnas en cada caso lo indicaron. En tercer lugar tenemos a parientes como: tío, tía y prima con el 11% cada uno y 2 alumnas respectivamente lo afirmaron. Por último, con un 6% aparecen el novio y el amigo.

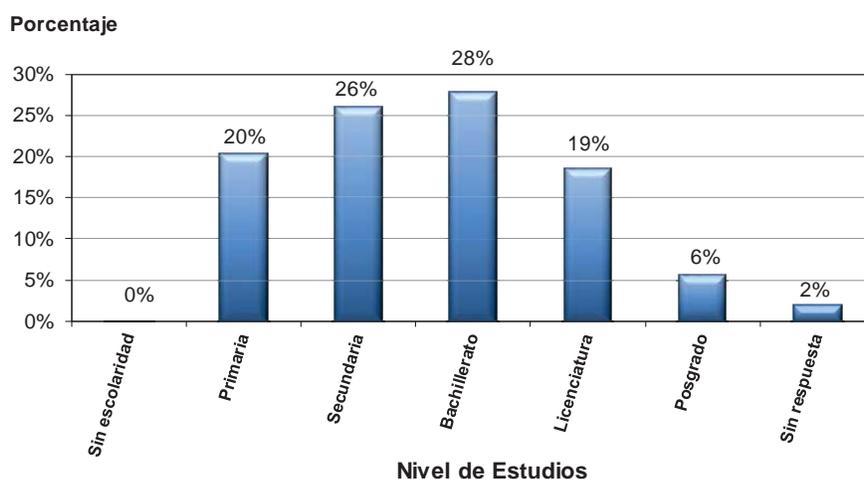
d) Grado de estudios de la familia

Ya hemos mencionado a lo largo del trabajo que en generaciones pasadas las mujeres obtenían un grado de estudios menor que el de los hombres. Por ello se nos hizo interesante cuestionar a las alumnas sobre el grado de estudios que tienen sus familiares directos (padre, madre, hermanos, hermanas y esposo) y comparar la escolaridad de los padres con la de los hijos, lo cual constituye al menos dos generaciones. Aunque no pretendemos hacer un estudio muy exhaustivo, creemos pertinente incluir la información, debido al tema de estudio que estamos tratando en la presente investigación, pues también podemos ver que el grado de estudios que tengan los familiares puede influir para que las y los hijos continúen sus estudios, pues muchas veces los y las adolescentes quieren ser como los padres o bien los padres mismos

quieren que sus hijos continúen con una carrera al igual que ellos, aunque también se da el caso de que los padres desean para sus hijos e hijas una educación que ellos no gozaron.

En primer lugar pondremos el grado de estudios que tienen las mamás de las alumnas en la siguiente gráfica:

Gráfica 10. Escolaridad madre



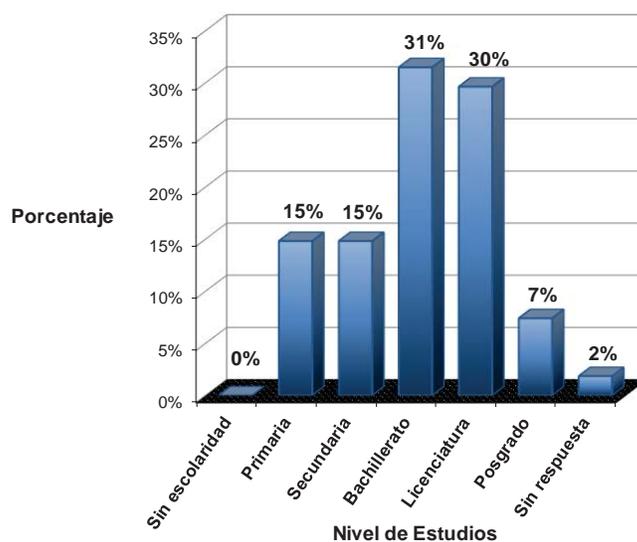
Notamos que el 0% de las madres de las alumnas no tienen escolaridad. Vemos que el 20% sólo cursó la primaria, el 26% la secundaria, el 28% el bachillerato, el 19% cursó una licenciatura, el 6% un posgrado y el 2% de las alumnas no contestaron esta parte del cuestionario. El grado de estudios con mayor porcentaje es el bachillerato, el nivel medio superior, pero con muy poco porcentaje abajo tenemos a las mamás que sólo cuentan con la secundaria, la siguiente posición la ocupan las que sólo cursaron la primaria, el siguiente lugar las madres que estudiaron el nivel licenciatura y por último están las señoras que cursaron posgrado.

Con esta información apreciamos que, aparte de que las madres de las alumnas sí acudieron a la escuela y un porcentaje importante cursó una licenciatura, podemos decir que el hecho de que las mamás tengan cierta

educación pudo haber motivado a las hijas a seguir el ejemplo de ellas. Claro que esto no es un condicionante pero suele darse el caso sobre todo porque las y los hijos quieren agradar a sus padres o porque muchas veces desean conservar el estatus social y económico que sus padres tienen.

Después de analizar los datos estadísticos de las madres de las alumnas mostraremos los del siguiente familiar que es el padre, gráficamente tenemos:

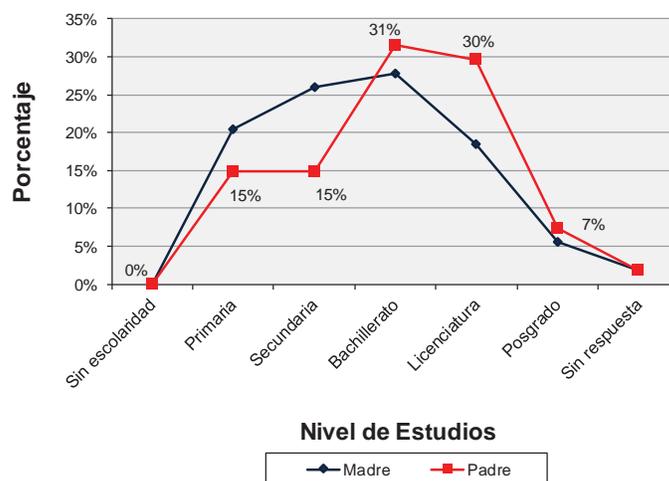
Gráfica 11. Escolaridad padre



El 0% de los padres no tiene escolaridad, el 15% de ellos acudió a la primaria, con el mismo porcentaje están los padres que cursaron la secundaria, con 31% están los que tienen el nivel medio superior cursado, el 30% cursó una licenciatura, el 7% de ellos un posgrado y del 2% no obtuvimos respuesta al respecto. La información nos muestra que todos los padres cursaron un nivel escolar, como en el caso de las mamás el nivel de estudios con mayor porcentaje es el Bachillerato, el siguiente lo ocupa la licenciatura, con un mismo porcentaje tenemos a la primaria y a la secundaria y por último a los padres que cursaron algún posgrado.

Con los datos anteriores podemos mostrar un gráfico que refleje un análisis comparativo entre las mamás y los papás de las alumnas sobre el nivel escolar de ambos. Así tenemos lo siguiente:

Gráfica 12. Comparativo de escolaridad madre/padre



Si comparamos los datos de los papás con los de las mamás observamos que los hombres son los que tienen un mayor grado de estudios, en esta población se constata que las mujeres aún están por debajo de ellos en cuanto a escolaridad. De igual forma el hecho de que los padres hayan cursado alguna licenciatura pudo influir en sus hijas para que estudiaran una carrera de nivel superior, lo que se refleja en las respuestas de las alumnas pues ellas afirmaron que tanto su madre como su padre las apoyaron en la decisión que ellas tomaron.

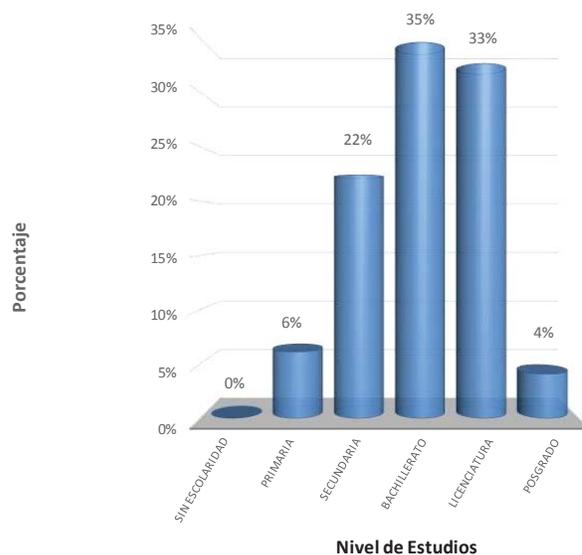
Los datos nos aclaran que el máximo nivel de estudios es el medio superior, en ambos casos. Sin embargo, hay un 3% de diferencia en cuanto a los padres, en las gráficas se observa que el padre cursó el bachillerato en un 31%, mientras que la madre el 28%. La secundaria fue estudiada mayormente por las madres en un 26% y los padres en un 15%. La licenciatura se observa que es más practicada por los varones (30%) que las mujeres (19%). De igual forma, el nivel básico fue prioritariamente cursado por las mamás en un 20%,

en tanto los padres un 15%. El posgrado es el nivel menos cursado por ambos papás, la mamá obtiene el 6% y el papá el 7%.

Con los resultados anteriores podemos inferir que efectivamente las madres de nuestras encuestadas han tenido la oportunidad de ingresar a los diferentes niveles escolares al igual que los hombres, lo que sí es considerable es que a partir del nivel medio superior se puede percibir que lo han realizado en menor porcentaje que los padres.

Los datos obtenidos sobre la escolaridad de ambos padres es realmente interesante, pero no sólo cuestionamos los estudios de ellos sino también de las hermanas y hermanos. Cabe señalar que aunque no indagamos sobre la edad de ellos, si notamos que la mayoría no es adulta, es decir se encuentra cursando algún grado escolar o bien algunos aún no acuden a la escuela porque son pequeños. A continuación expondremos gráficamente los resultados de las hermanas:

Gráfica 13. Escolaridad hermanas



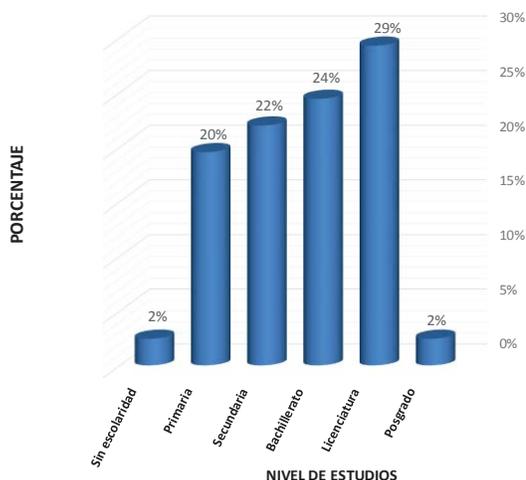
Vemos que el 0% de ellas no tiene escolaridad, el 6% cursó o se encuentra cursando la primaria, el 22% la secundaria, el 35% el bachillerato, el 33% la

licenciatura y el 4% un posgrado. Con ello notamos que todas las hermanas cuentan con un grado de estudios. El nivel escolar mayormente cursado es el medio superior o bachillerato, el siguiente es la licenciatura, más abajo tenemos a la secundaria, después la primaria y por último el posgrado.

La información que arrojan las gráficas es reflejo de los años de lucha de las generaciones pasadas, lo cual beneficia en gran manera a las generaciones actuales y futuras que ya tenemos las puertas de la educación abiertas para poder estudiar en las instituciones educativas que ya no sólo están diseñadas para los hombres sino también para las mujeres, claro que esto ha sido de forma paulatina y aún a nivel nacional no se comparte la misma opinión, pero por lo menos en la generación entrevistada vemos un gran avance.

El análisis gráfico que se obtuvo de los hermanos es el siguiente:

Gráfica 14. Escolaridad hermanos

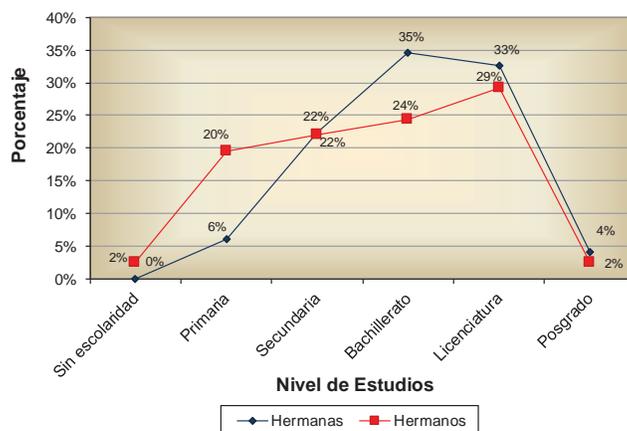


Las respuestas de las alumnas nos muestran que el 2% de los hermanos no tienen escolaridad. Cabe mencionar que esto es debido a la edad del menor. El 20% cursó o se encuentra cursando la primaria, el 22% la secundaria, el 24% el bachillerato, el 29% la licenciatura y sólo el 2% un posgrado. El grado de estudios que es mayormente cursado por los hermanos es la licenciatura el que le sigue es el bachillerato, en tercer lugar tenemos a la secundaria, en cuarto la

primaria y con un mismo porcentaje tenemos al posgrado y los que aún no acuden a la escuela.

Una vez expuestos los datos de hermanos y hermanas por separado creemos pertinente plasmar un comparativo gráfico sobre el nivel escolar entre ellos. Por lo tanto tenemos la siguiente gráfica:

Gráfica 15. Comparativo de escolaridad hermanas/nos



A diferencia de los papás y mamás, vemos que entre los hermanos y hermanas hay un mayor porcentaje de mujeres que cursaron o cursan el nivel medio superior o bachillerato, en la licenciatura y en el posgrado. Con ello reafirmamos el mayor ingreso de las mujeres a la educación medio superior y superior.

Lo anterior indica que el mayor nivel de escolaridad cursado por las hermanas es el bachillerato, constituyendo un 35%, mientras que para los hermanos el mayor nivel de estudios es la licenciatura con un 29%. El siguiente nivel cursado en el caso de las hermanas es la licenciatura que marca el 33%, en el caso de los hermanos es el bachillerato apuntando un 24%; la secundaria se ubica en el tercer lugar tanto para hermanos como para hermanas con el 22%; la primaria la cursan más los hermanos pues tiene un 20% y las hermanas sólo un 6%. El siguiente lugar lo ocupa el posgrado ya que las mujeres la cursan o

cursaron en un 4% y los hombres sólo un 2%. Ninguna de las hermanas se encuentra sin escolaridad, pero los hermanos sin escolaridad sí figura un 2%.

Con ello podemos notar que las hermanas y hermanos de las alumnas encuestadas forman también una población interesante de estudiar pues, al menos en estos resultados, las mujeres cursan mayormente algún grado escolar y sobre todo el porcentaje más alto fue ocupado por mujeres tanto en el nivel bachillerato como en el de la licenciatura, recalcando con estos datos, que las mujeres ya se encuentran en varios niveles educativos, repetimos y sabemos que no son todas las de nuestra sociedad, pero al menos si vemos un incremento en comparación con los datos que tenemos del México de hace unos años, y se cumple en las mujeres en cuestión y en su familia.

La información que nos brindaron las alumnas sobre su familia, nos deja ver que realmente la influencia de los papás, las mamás, las hermanas, hermanos, etcétera, fue realmente importante para que ingresaran no sólo a la Universidad si no a una carrera estereotipada como masculina. Es significativo resaltar nuevamente que las mismas alumnas nos brindaron información de su familia incluso en preguntas que no se relacionaban con este factor.

Entonces, los datos nos responden que varios integrantes de la familia de nuestras alumnas contribuyeron para que ellas decidieran estudiar esta carrera, aunque hubo sólo 2 casos en los cuales no estaban muy de acuerdo, al final les apoyaron de forma económica y eso ayudó para que ellas estén cursando esta carrera.

Sin duda este factor familia, en las respuestas de las alumnas, notamos que se repite de forma constante y nos muestra las circunstancias, aunque sea en pequeña escala, de mujeres y familias mexicanas que sí brindan su apoyo, consejos, educación, en fin transmiten patrones diferentes a los de hace algunos siglos e incluso décadas.

Como hemos venido mencionando la familia está dentro de la cultura y en un espacio histórico, al menos en este que nos tocó analizar, ya no es tan rígido

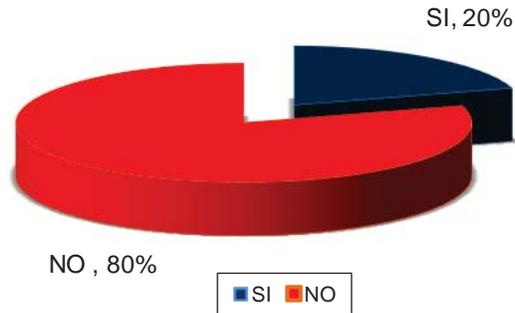
en cuanto a estereotipos de educación escolar como antes, aunque no sabemos cómo sea el trato en su vida cotidiana, el hecho de animar y apoyar a sus mujeres a cursar una carrera de ingeniería ya constituye una gran modificación en la forma de pensar que la historia nos cuenta de México de hace algunos ayeres.

4.4.3 La escuela, asignaturas y profesores

Después de analizar las respuestas tan interesantes de las alumnas referentes a la familia, comenzaremos con el siguiente factor a desarrollar que es la escuela. Aquí veremos de qué manera influyen las asignaturas cursadas en el bachillerato y los profesores que las imparten. Damos un valor especial a la materia de orientación educativa y al orientador, ya que en éstos, teóricamente, recae directamente la elección de carrera en el ámbito escolar, o por lo menos eso es lo que se pretende en este nivel de estudios, orientar al estudiante para que elija la carrera de su preferencia.

Para realizar el análisis de este apartado nos es de utilidad en primer lugar, considerar las respuestas de la pregunta número 8 del cuestionario que dice: Al estudiar el nivel medio superior, ¿cursaste alguna materia o conociste algún profesor(a) que te haya impulsado a estudiar la carrera? Sí/No. Especifica y argumenta. Once alumnas contestaron afirmativamente, lo cual constituyó el 20%, mientras que las 43 chicas restantes o sea el 80% respondieron que no, como lo muestra el siguiente gráfico:

Gráfica 16. Influencia de maestros y/o materias



Al igual que como ocurrió en el factor de familia, en la escuela también tenemos diferentes tipos de apoyo, no tan variados como en el primero pues como vimos dentro de la familia las respuestas de las alumnas nos indicaron varias formas de apoyo. Sin embargo, las respuestas de las alumnas demuestran que en la escuela, las materias y los profesores pueden influir en su elección de carrera tanto de forma positiva como negativa, comenzaremos exponiendo la positiva.

a) Influencia positiva

La mayor parte de la influencia ejercida en el ámbito escolar fue reportada como positiva ya que de las 11 estudiantes que respondieron que sí las impulsó alguna materia o profesor, 8 de ellas indican que fue de forma positiva. Dentro de las respuestas más sobresalientes tenemos: “El profesor de matemáticas al decir y aconsejarme que como fui buena en su materia debía hacer alguna ingeniería” (A5), “En Física, él siempre confió en mí y me alentó” (A46), “Mi profe de computación era buenísimo y egresado de la UNAM, así que quise seguir su ejemplo” (A19). Notamos que en estas tres respuestas fueron los maestros quienes impulsaron o bien aconsejaron a las estudiantes a estudiar una carrera de ingeniería. No obstante, algo sobresaliente es que ninguno de ellos impartía la materia de orientación vocacional o educativa, sino una materia relacionada con conocimientos que se requieren para estudiar Ingeniería.

En las afirmaciones anteriores podemos ver que los maestros ejercieron un fuerte empuje en la elección de carrera al aconsejar y alentar a sus estudiantes. La última frase es la que más nos llama la atención. En ésta no menciona textualmente que el profesor haya hablado con ella al respecto sin embargo, las habilidades del maestro hizo que la chica siguiera sus pasos estudiando la carrera de ingeniería en computación.

Entre las materias que también aportaron su “granito de arena” están las relacionadas con las matemáticas, la química y la física principalmente. Las alumnas indican que tienen ciertos gustos y/o aptitudes por éstas, tal es el caso de las siguientes afirmaciones: “Porque me enseñaron muy bien la materia, que me di cuenta que era interesante y fácil” (A13), “Porque me enseñó bien mate y me gustó la materia” (A51), “Estudié mantenimiento de sistemas de microcómputo y me gustó más porque se relacionan” (A36).

Es importante mencionar que también dentro de la pregunta número 2 del cuestionario en donde indagamos sobre los motivos que orillaron a las alumnas a estudiar una carrera de ingeniería encontramos una respuesta referente a la escuela la cual menciona: “Me agrada la computación y los profesores me motivaron a tomar tal decisión” (A5), aunque la alumna no especifica si fueron profesores de alguna materia en particular sí vemos que fueron varios y que además la motivaron para que ella sacara su potencial. De igual forma, en la pregunta número 10 en donde examinamos si las alumnas admiraban a algún profesionista de la misma área hallamos esta afirmación “Porque el profesor sabía mucho y explicaba con mucha pasión” (A27) esto de igual forma hace alusión a un profesor que sabía explicar bien su materia e influyó para que su alumna decidiera estudiar ingeniería.

Entonces, también podemos decir que la forma en cómo se les impartió alguna materia a estas estudiantes fue un aliciente para que a ellas les agradaran este tipo de conocimientos relacionados con las ingenierías, lo cual lo consideramos de suma importancia porque suele suceder que si el profesor no es muy bueno para enseñar alguna materia como matemáticas o física, el alumno piensa que es aburrido estudiar eso. Sin embargo, las repuestas plasmadas denotan que

el profesor hizo que la alumna se interesara en la materia hasta el grado de querer estudiar una carrera de ingeniería.

b) Influencia negativa

Aquí las estudiantes nos dan argumentos que denotan influencia negativa por parte de los profesores y/o asignaturas. Por ejemplo en cuanto a profesores tenemos las respuestas: “Porque eran personas muy cerradas y superficiales” (A5), “Ninguno de mis profesores estaba de acuerdo” (A18), “Mi profesor Ulises, que me dijo que tendría mi café internet y por llevarle la contra y demostrarle que eso es mentira” (A17). Por otra parte también las alumnas suelen referirse a una materia en particular, como la siguiente afirmación: “Porque casi no me gustan las matemáticas” (A15).

A pesar de estas desaprobaciones las estudiantes persistieron e ingresaron al campo de la ingeniería, aun sabiendo que indirectamente alguno de sus maestros no las consideraban buenas para ello. Algo que es realmente notable en una de las afirmaciones es en donde observamos que la negatividad por parte del profesor a que su alumna estudiara ingeniería en computación, sirvió para que ella pusiera su empeño en demostrar que realmente puede, tanto que ahora cursa la carrera de Ingeniería en computación y su respuesta denota que va a aclarar que su campo de trabajo no sólo se reduce a laborar en un café internet.

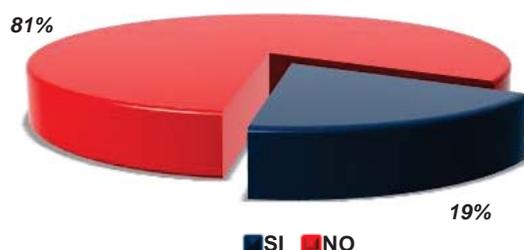
Sólo fueron 3 alumnas las que nos contestaron que sus maestros no estaban de acuerdo en que estudiaran alguna carrera de ingeniería. Pero lo realmente importante es que este tipo de influencia contribuyó a final de cuentas para que las chicas demostraran que contrario a lo que piensen sus profesores ellas pueden estudiar la carrera que les guste y aunque no fue una motivación positiva, estos profesores sí influyeron para que sus alumnas formaran parte de la Facultad de Ingeniería de la UNAM.

c) La asignatura de Orientación educativa y el orientador

Decidimos dedicar un apartado a la pregunta número 9 del cuestionario debido a que orientación educativa o profesional es en la única materia que se toca el tema de elección de carrera. Pues bien, nos fue de gran utilidad dicha pregunta porque nos proporcionó un panorama general sobre esta asignatura que se considera primordial para encaminar a los alumnos a decidir qué carrera estudiar. Esta interrogante nos arrojó la información que detallamos en los siguientes párrafos.

Dada la naturaleza de la materia de orientación educativa u orientación profesional y por lo tanto, contrario a lo que se esperaría, el 81% de nuestra población contestó que esta asignatura no proporcionó la información oportuna, adecuada ni precisa y por consiguiente, en la mayoría de los casos, (al menos en nuestra población) no cumplió con su función esencial que es, y como el nombre lo señala, orientar al estudiante en su toma de decisión, una decisión que no se debe tomar a la ligera porque enmarca todo el futuro del alumno y que puede llevarle al éxito pues, en teoría, es pilar fundamental en la elección de carrera. Por otro lado, encontramos que el 19% restante de las compañeras sí recibió las herramientas oportunas que le auxiliaron en el proceso de elección de carrera dentro de la materia ya mencionada. Por lo tanto, los resultados nos enmarcan lo siguiente:

Gráfica 17. Influencia de asignatura orientación educativa



Es importante indicar que no todas las chicas (33% de nuestra población) tomaron esta materia en el bachillerato debido a que no es obligatoria en el Colegio de Ciencias y Humanidades de la UNAM y otros institutos como el Colegio de Bachilleres o los CETIS no la proporcionan. Sin embargo, en la mayoría de las Instituciones de Educación Media Superior sí se imparte o al menos alguna que esté relacionada con orientar a los y las estudiantes para que elijan una carrera y que se pueda dedicar a ella, por esta razón incluimos una pregunta relacionada con dicha materia.

Información deficiente por parte de la asignatura y orientadores

Aunque es de esperarse que la materia de orientación educativa debe ser de gran ayuda para los y las alumnas en el proceso de elección de carrera, desafortunadamente al analizar este apartado, nos damos cuenta de que no sucede en todos los casos, ni con la asignatura ni con el orientador o profesor que la imparte ya que el 81% de las chicas no encontraron el apoyo necesario debido a diversos factores como: los profesores desinteresados y la pobre información proporcionada.

Por un lado tenemos repuestas que se refieren específicamente a los orientadores y su mal encaminada función: “El profesor era deficiente y no hacíamos nada referente” (A45), “Porque eran del tipo de maestros barcos” (A46), “No iba la maestra” (A11), “Porque no era buena la maestra” (A7), “Porque nuestro profesor nunca nos guió” (A17), “Porque no nos enseñaban nada” (A51), “nunca hicimos nada” (A40). Aquí notamos varios aspectos negativos por parte de los profesores como su inasistencia y el hecho de que nos les enseñara o guiara, lo cual consideramos realmente grave porque se esperaba que el orientador debe cumplir con su objetivo: orientar para que las y los alumnos sepan elegir una licenciatura o carrera a la que se van a dedicar e un futuro.

Con los resultados obtenidos sobre la materia de orientación educativa es evidente que los comentarios hacia la información brindada en ella no son los mejores porque las alumnas hicieron afirmaciones como: "Porque las

actividades que realizábamos me confundían aún más" (A2), "Porque la información era, por así decirlo, "pobre"" (A6), "Realmente te dicen lo que ya sabes, que eres bueno para las matemáticas y ya" (A9), "Casi no tuve clases" (A10), "No explicaba lo que quería saber" (A21), "En realidad no te explican las carreras y de qué tratan" (A23), "Porque nunca hicimos nada" (A41), "Les falta explicar más sobre las materias" (A43), "Porque la mayoría sólo te informaban sobre las carreras más comunes" (A50).

Por otro lado, vemos que no dan la suficiente información acerca del plan curricular: "no nos dijo bien el plan de estudios" (A15). Esto nos aclara el porqué para el 81% de las alumnas esta materia no influyó en su elección de carrera, y aprovechamos para hacer un llamado a todos aquellos que están interesados en el tema de orientación educativa porque se esperaría que los resultados fueran diferentes.

Información precisa por parte de la asignatura y orientadores

Con cierto consuelo distinguimos que una minoría de las alumnas encuestadas, para ser exactas, el 19% sí recibió cierto apoyo de los orientadores y la asignatura de orientación educativa en su elección de carrera. Una de las razones es porque facilitaron la información de las carreras así como plan de estudios: "Porque nos dijeron de qué trataban las carreras" (A3), "Por la información y folletos, así como la facilitación del mapa curricular" (A27), "Me dieron información más precisa de la carrera" (A54).

Otras de las repuestas dejan en claro que no sólo les proporcionaban la información sino que también las exhortaban a obtenerla: "Me ayudó a investigar y a informarme" (A13), "Nos explicaban, daban conferencias, hacíamos test, exponíamos acerca de lo que queríamos estudiar, investigábamos las universidades que impartían la carrera" (A32), "Realizábamos muchos trabajos de investigación acerca de la carrera" (A34), "me hicieron investigar las carreras que me llamaban la atención y elegir una" (A48).

Dichas menciones nos muestran que les hicieron investigar sobre sus carreras a elegir y no sólo eso sino que también a las Universidades que las imparten, lo cual es realmente importante porque muchas veces el prestigio de la escuela influye para que se elija tanto la carrera, como el Campus Universitario. Otra forma en la cual notamos la influencia de la escuela, por lo menos en esta asignatura, es que les brindaban conferencias que les motivaron para que poder elegir carrera lo cual es significativo porque también la forma en que se exponga la información en dichos foros puede incitar a las y los alumnos para que les agrade alguna carrera.

En otras contestaciones de las estudiantes notamos que también en la asignatura de orientación educativa les proporcionaron folletos e información precisa. Por lo tanto, la escuela no sólo se limitó a incitar a que la alumna investigara o les dio conferencias sino que otra forma en la cual influyó fue en poner información al alcance por medios impresos, lo cual mueve a las alumnas a esclarecer sus dudas sobre las carreras y poder elegir alguna, incluso sin el apoyo o influencia de otro factor como la familia o amigos, por citar algunos.

Entre las respuestas de las chicas que nos indicaron que la materia de orientación educativa les brindó herramientas para la elección de carrera, no encontramos que mencionaran a algún profesor o profesora que les alentara de manera personal o bien que les indicara que son buenas para dedicarse a alguna carrera de Ingeniería, contrario a lo que sucedió con profesores(as) de otras materias relacionadas temas directos de ingeniería.

Una de las contestaciones que nos llaman la atención es la siguiente: “Nos ayudaron a ser decididos y nos abrieron los ojos a la realidad” (A36). Creemos que dentro de las funciones de la escuela está el forjar dentro de cada individuo cierta personalidad con la capacidad de tomar sus propias decisiones, tal es el caso de estas chicas que decidieron estudiar una carrera de ingeniería antes considerada sólo para el sexo masculino.

Al analizar este apartado nos percatamos que esta materia de orientación educativa no es de suficiente ayuda durante el proceso de elección profesional y que nosotros como pedagogos debemos tomar cartas en el asunto para que estos patrones ya no se sigan repitiendo en un futuro y así poder contar con las herramientas necesarias para proporcionárselas a los estudiantes logrando así, mejores oportunidades.

Por consiguiente y a manera de resumen notamos que la escuela, las materias y los profesores sí intervinieron en la elección de carrera de las alumnas que nos respondieron el cuestionario. Sin embargo, en los datos que arroja nuestra investigación, esta influencia no fue tan fuerte ni tan importante en número como lo fue nuestro anterior factor, la familia, e incluso con los comentarios recabados podríamos pensar que los maestros y tal vez hasta los planes de estudio aún están cargados de estereotipos de género pues, aunque fue en un número menor, ciertos profesores no pensaban que sus alumnas fueran capaces de estudiar alguna carrera de ingeniería, pero una vez más notamos que ellas demuestran que son capaces de estudiar una ingeniería aunque eso signifique ir en contra de alguna autoridad como lo es el maestro.

Claro que no toda la influencia en la escuela es negativa, al contrario, con gusto encontramos que muchos profesores son los que hacen que sus alumnas exploten sus capacidades, mismas que van en contra de lo que la mayoría piensa que son capaces de hacer.

Desafortunadamente las alumnas no mencionaron en ninguna de sus respuestas si los catedráticos que las motivaron o desalentaron a seguir adelante son hombres o mujeres, hubiera sido más enriquecedor para conocer si estos profesores que se encargan de una parte primordial de la educación, que aún tienen prejuicios o estereotipos arraigados son las mismas mujeres o los hombres.

En seguida analizaremos en siguiente factor cultural, el cual también ha demostrado contribuir en la sociedad, de forma educativa, pues hay actitudes y formas de pensar que se difunden por algún medio de comunicación.

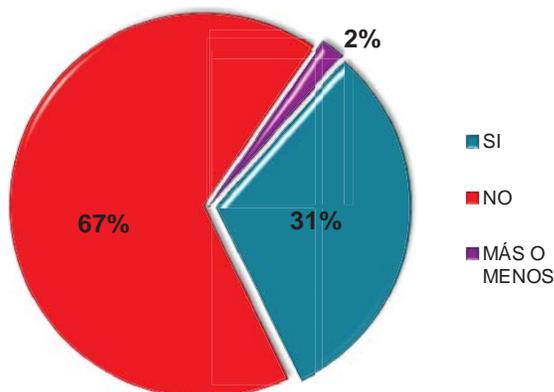
4.4.4 Medios masivos de comunicación

Como mencionábamos en el capítulo 2, los medios de comunicación son actualmente una poderosa influencia en la forma de pensar de los individuos y por lo tanto repercuten en su forma de vivir, en su forma de pensar e incluso en la forma de educar.

Para saber los resultados obtenidos en este factor analizaremos la pregunta 11 del cuestionario y así ver la acción que ejercen estos medios: Para tomar una decisión en tu elección de carrera, ¿crees que fue importante la información de los medios de comunicación? Sí/No. Indica de cuales medios (Programas de TV, revistas, internet, radio, periódico, folletos).

El 67% de las estudiantes (36) apuntan que los medios de comunicación no ejercieron ningún poder en el proceso de elección, el 31% de las chicas (17) muestran que sí fueron elementales estos medios y sólo un 2% de la población femenil (1) cataloga la importancia de los medios de comunicación como un “más o menos”. Gráficamente éstos son los resultados:

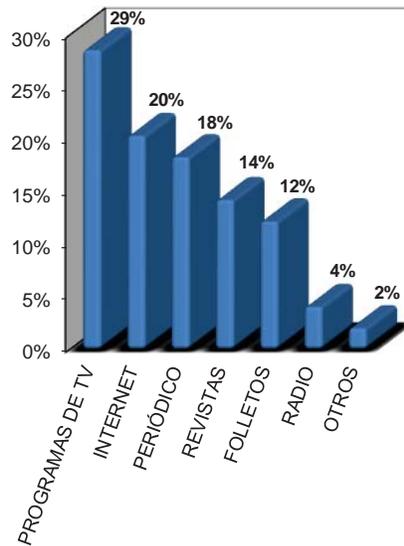
Gráfica 18. Influencia de medios masivos de comunicación



En cuanto a los distintos medios de comunicación mencionados por las alumnas podemos encontrar: programas de TV, revistas, internet, radio, periódico, folletos entre otros. Para obtener esta información les pedimos a las

estudiantes que señalaran de cuál o cuáles medios habían recibido mayor influjo. La gráfica muestra los siguientes resultados.

Gráfica 19. Distintos medios de comunicación



Los programas de televisión son los medios más mencionados por las alumnas en un 29%. El internet obtiene un 20%. Muy de cerca se encuentran con un 18% los periódicos. Las revistas no se quedan atrás y marcan un 14%, tenemos el 12% para los folletos. La radio puentea tan sólo el 4% y finalmente, los otros medios de comunicación enmarcan un 2%, aunque las alumnas nunca nos especificaron cuáles eran.

La información nos muestra que las alumnas reconocen que los medios masivos de comunicación sí ejercieron algún tipo de influencia para que ellas mismas pudieran elegir una carrera, es evidente que sin ellos no se podría conocer mucha información detallada sobre la carrera que se desea cursar. Por citar un ejemplo, ahora con tan sólo teclear alguna palabra en internet, en automático aparece un mundo de datos. De igual forma, los folletos que en la escuela les proporcionaron a las alumnas pudieron influir para que ellas estudiaran una ingeniería, incluso en la pregunta 9 del cuestionario la cual tiene

que ver con la escuela, una de las alumnas indicó que en la asignatura de orientación educativa le facilitaron folletos.

Aunque las estudiantes sí nos respondieron sobre este tipo de influencia, notamos que sus contestaciones no brindan mucha información al respecto, contrario a lo que sucedió con otros factores, porque nos compartían sus experiencias personalmente al mismo tiempo que contestaban el cuestionario. Por lo tanto y con base en los resultados obtenidos para nuestra población los medios masivos de comunicación sí marcaron cierta influencia en su elección de carrera.

No podemos saber con certeza si la influencia de este factor fue importante para nuestra población de estudio, con sus respuestas, sólo sabemos que les fue útil, pero no a qué grado, lo que sí podemos pensar, al analizar sus comentarios, es que tal vez para ellas no aportó algo muy relevante como para hacérselo saber.

Sin embargo, decidimos incluirlo dentro de la investigación, pues actualmente la tendencia marca que muchas personas conviven más con los medios de comunicación que con su familia o con otras personas. Tal vez no fue el caso de ninguna de las estudiantes.

El siguiente factor a analizar nos brindará más datos significativos para este trabajo.

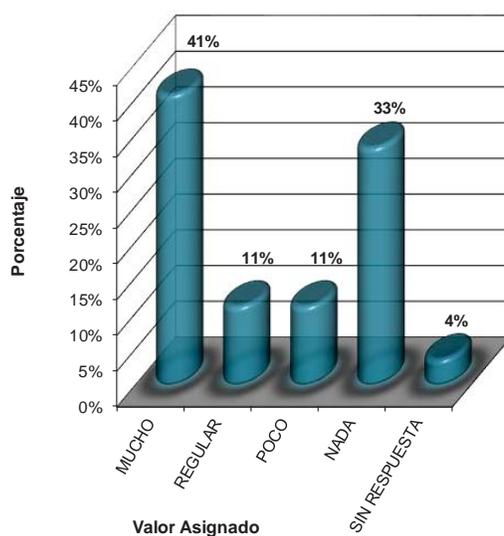
4.4.5 Las amistades

Como se ha visto a lo largo del tiempo para los adolescentes, los amigos (as) son muy importantes pues constituyen parte de su vida además de que comparten con ellos gustos, aptitudes, actitudes y hasta a veces decisiones. Por ello es que el siguiente factor que consideramos para saber si influyó en la elección de carrera de las mujeres en cuestión es la de los amigos (as). En el cuestionario indagamos sobre ello al preguntar qué tanto apoyo recibieron de

sus amigos y amigas y sus respuestas arrojaron cosas realmente interesantes, las cuales no queremos pasar de largo y expondremos en los siguientes párrafos.

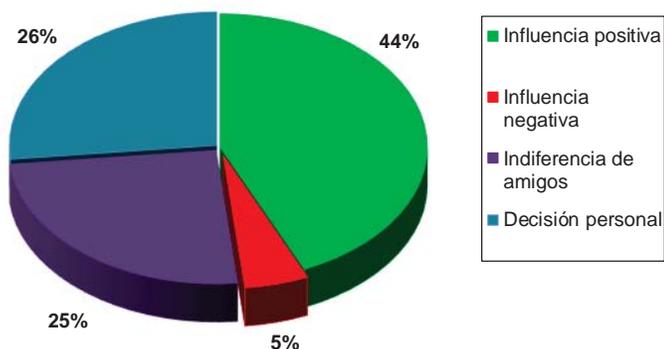
Una de las preguntas que nos ayudaron para saber qué tanto influyeron los amigos (as) en la elección de carrera es la número 7 en donde les pedimos a las alumnas que nos indicaran si habían recibido mucho, regular, poco, nada de apoyo de sus amigos (as) con el fin de que nos indicaran explícitamente cómo fue éste. Los datos obtenidos indican que el 41% de la población indicó que percibieron “mucho” apoyo. El 11% de las alumnas apunta que éste fue “poco” y “regular”. La categoría “nada” obtiene un 33%, finalmente se muestra el 4% de las chicas que no respondieron. Lo anterior queda representado en la gráfica aquí mostrada:

Gráfica 20. Apoyo y/o influencia de amigos (as)



Al analizar los diversos comentarios proporcionados en las encuestas podemos distinguir cuatro tipos de influencias, mencionadas por las mismas alumnas, las cuales son: influencia positiva representando el 44%, influencia negativa el 5%, indiferencia de amigos (as) el 25% y como último tenemos aquellos casos en los que las alumnas tomaron una decisión personal que ocupa el 26%. A continuación explicaremos cada una de ellas.

Gráfica 21. Tipo de apoyo (amigos)



a) Influencia positiva

Los tipos de apoyo que recibieron las estudiantes de ingeniería fueron de diversa índole. Algunos amigos (as) sí aportaron ayudando en el estudio de materias o proporcionando información de la carrera y para constatarlo sólo hace falta leer algunas de las respuestas como las siguientes: “Ayudándome a recabar información sobre la carrera y explicándome cosas que no entendía” (A1), “Apoyando con lo que no entendía o incitando a que no faltara a mis clases” (A5), “Ayudándome a estudiar” (21). Estas afirmaciones realmente demuestran que, al menos con algunas alumnas entrevistadas, los amigos (as) fueron una pieza clave para la elección de carrera.

Otra forma en la cual fueron apoyadas por sus amigos (as) es moralmente, en donde las animaban al hacer notar sus cualidades, y para muestra leamos lo que las mismas alumnas nos comparten: “Me motivaban a que yo podía lograr lo que me propusiera” (A53), “dijeron que tenía la capacidad” (A46), “Me apoyaron moralmente diciéndome que yo si pasaría el examen de ingreso a la licenciatura” (A32), “me decían que me veían potencial” (A27), “Pues me vieron qué cualidades tenía y me recomendaron algunas carreras” (A4). Esta última frase realmente deja ver una gran influencia por parte de sus amigos (as), debido a que sus mismos compañeros se dieron a la tarea de indicarle qué cualidades tenía y de acuerdo con éstas le recomendaron carreras para estudiar.

Las afirmaciones: “Tengo un amigo ingeniero y a todos les parece bien porque es lo que me gusta” (A31), “ellos [los amigos (as)] también quieren esta carrera y nos apoyamos mutuamente” (A36), “la mayoría [de los amigos (as)] está en Ingeniería y los que no, pues también me apoyaron” (A40); nos demuestran que el hecho de tener amigos(as) que estudien la misma carrera constituye una gran influencia o apoyo positivo al momento de decidir qué estudiar.

b) Influencia negativa

Sólo el 5.1% de la población marca que por parte de sus amigos (as) no recibieron una ayuda positiva, algunos de ellos les argumentaban que las materias impartidas en estas carreras son de un grado de dificultad elevado, por ejemplo tenemos: “Me dijeron que era mucha matadez” (A22); (esta última palabra la suelen utilizar los estudiantes para referirse a que se tiene que dedicar mucho tiempo y energía a la escuela, además de que una persona “matada” la asocian con alguien que exagera en cuanto al estudio) por lo tanto sus amigos (as) no le alentaron para que estudiara.

Otras contestaciones que encontramos son: “me dijeron que al final solo llegaría a poner mi café internet” (A18); o que simplemente no tenía las capacidades necesarias: “Me decían que no era carrera para mí” (A24), notamos pues que sus amistades en lugar de motivar para que las alumnas eligieran una carrera de su agrado, les argumentaron que no eran capaces o bien que su campo laboral se limitaría a un café internet.

Es de resaltar que este tipo de argumentos no son alicientes para una chica que se encuentra cursando el nivel medio superior y que además está en un proceso de elección de carrera, sumándole que son sus propios amigos (as) los que le indican que no es buena en algo o que logrará muy poco si estudia una ingeniería, pudiéramos pensar que desistirá de estudiar alguna carrera de este tipo. Sin embargo, en el caso de estas alumnas ocurrió totalmente lo contrario, podemos notar que a pesar de todo lo anterior no mermó en su decisión ferviente por estudiar en una de las Ingenierías impartidas en la UNAM

en Ciudad Universitaria y lo más sobresaliente es que ya forman parte de la plantilla educativa.

Por lo tanto, para nosotras, el hecho de que los amigos (as) desalentaran a las alumnas sí constituyó algún tipo de influencia para que ellas decidieran ingresar a la carrera de ingeniería, este influjo, aunque negativo, logró que las estudiantes quisieran demostrar que pese a lo que sus amigos (as) pensarán ellas sí pueden estudiar una carrera difícil que en un principio fue pensada sólo para hombres. Es lamentable que aún notemos que algunas personas de generaciones jóvenes, como es el caso de estos amigos (as), aún tengan prejuicios y/o estereotipos al respecto.

c) Indiferencia por parte de los amigos (as)

Muchos de los amigos (as) de nuestras chicas entrevistadas no tomaron partido en la toma de decisión profesional ya que como lo mencionaron dos alumnas: “nunca dijeron nada” (A7) y (A8) o “no les interesó” (A2). Otros de ellos diferían en intereses: “[...] no compartíamos las mismas ideas” (A28); “[...] cada quien tiene sus intereses” (A43). Y otros más en relación a gustos distintos en las carreras: “Mis amigos (as) fueron a otras carreras y era el problema de cada quien” (A26), “Porque no era la misma carrera” (A29), “Porque estaban más metidos en qué iban a estudiar ellos” (A48), “Ellos estudian otra carrera” (A44).

Las frases anteriores muestran que las alumnas tenían un objetivo claro y que básicamente sus amigos (as) no influyeron en su decisión, aunque sus argumentos nos dejan ver que sus amistades sí estaban enterados(as) de la elección de carrera pero no repercutió ni de forma negativa ni positiva, porque tenían otros intereses que no eran compatibles con los de ellas, además de que no las trataron de convencer o de animar para estudiar la misma carrera que ellos (as), sino que existió un respeto mutuo ante la elección.

d) Decisión personal

El 26% de las encuestadas hace mención que en su elección de carrera no hubo influencia alguna por parte de sus amigos (as), ya que ésta es una decisión personal: “La elección de carrera es decisión de cada persona” (A47), “Es decisión mía”, “[...] fue decisión mía y nunca pedí su opinión ni nada” (A37). O porque simplemente no se dio a la plática: “No hablábamos de eso” (A52), “Muchos no supieron que iba para ingeniería” (A50), “No les comenté” (A16).

Al estudiar las respuestas, nos damos cuenta de que una buena parte de las alumnas no tomaron en cuenta para nada a sus amigos (as). De hecho, ni siquiera les mencionaron qué carrera iban a elegir. Para ellas los amigos (as) no importaron pues ni siquiera pidieron su opinión. Éste es un aspecto muy interesante de mencionar pues, a diferencia de la familia en donde todas nos dieron un comentario al respecto, ya sea de la influencia positiva o negativa de su familia, para ellas el agrado o desagrado de sus amigos (as) no fue algo relevante. Por lo anterior, podemos decir que para el 26% de las alumnas el factor cultural amigos (as) no influyó en ellas de ninguna forma pues no lo consideraron al momento de elegir carrera.

Entonces de acuerdo, con las respuestas obtenidas en este factor notamos que no fue tan importante para todas las estudiantes, algunas sí lo tomaron en cuenta pero para otras no y en algunos casos hasta ni se mencionaban entre compañeros qué carrera cursarían. Vemos que este factor, para algunas alumnas, fue significativo e incluso alentador o influyente, mientras que para otras desmotivante, aunque no por ello dejaron de estudiar.

Lo que sí se sigue repitiendo y nos dan bases sus argumentos, es que aún con desmotivaciones por parte de los amigos o amigas, nuestra muestra se abrió paso a una carrera que se considera como masculina, entonces también aquí hay respuestas que denotan un fuerte interés por desarraigar tendencias antiguas de menos preciar a la mujer para estudiar algo no concebido cultural e históricamente para ellas.

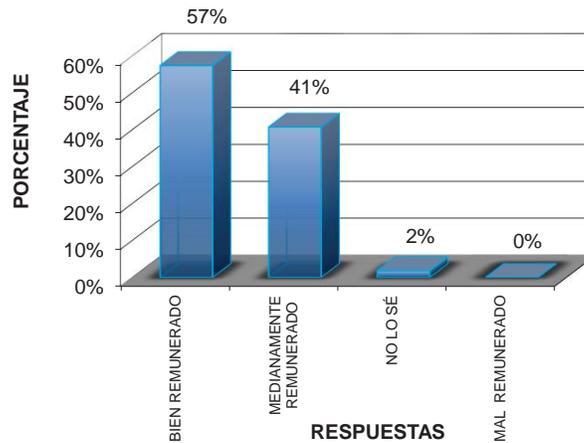
El siguiente factor, nos abrirá el panorama en cuanto a la economía esperada por parte de las alumnas.

4.4.6 Factores económicos

Como vimos en el capítulo 2, dentro de las motivaciones que ayudan a elegir la profesión se encuentra el aspecto económico. Es importante distinguir que, como veíamos anteriormente, este factor ya no fue un impedimento para la elección de las alumnas, al menos en nuestra muestra, puesto que, en su mayoría responden que, los padres se preocuparon en solventar los gastos, demostrando que ellas tuvieron más oportunidades de ingresar a un nivel superior y que sus padres no pensaron que es una mala inversión el hecho de que sus hijas estudien pues están conscientes de que en su vida adulta ellas trabajarán y tendrán una remuneración económica, aspecto que también suele ser considerado al momento de hacer una elección de carrera.

Ahora toca el turno de conocer si las estudiantes consideran que tendrán, al término de su carrera, un empleo bien o mal remunerado y si lo anterior hizo énfasis al decidir estudiar una carrera de ingeniería, una de las preguntas que nos ayudó en este aspecto es la número 12. De acuerdo con nuestro cuestionario el 57% de la población indica que obtendrán un empleo bien remunerado, el 41% menciona que el empleo que conseguirán le será medianamente remunerado, un 2% declara que “no sabe” y la categoría “mal remunerado” obtiene un 0%. Éstos son los resultados:

Gráfica 22. Remuneración esperada al término de la carrera

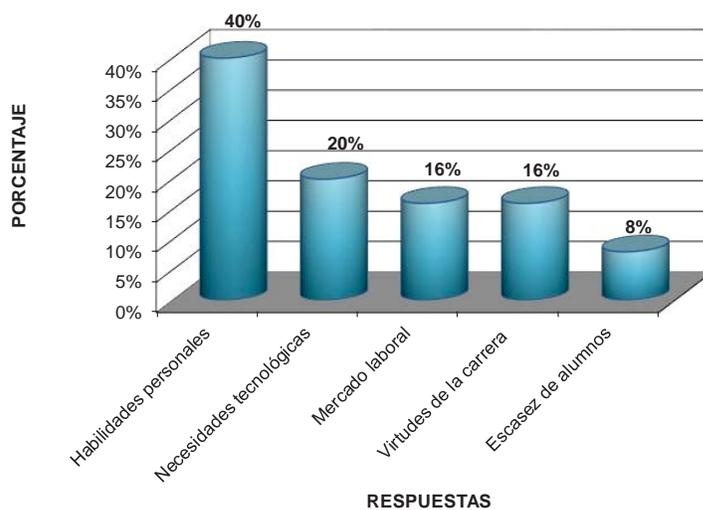


Estos resultados son evidencia de que la mayoría de las féminas cuestionadas sí piensan en tener un trabajo bien remunerado al término de su carrera, lo cual constituye en un aliciente más para querer estudiarla. En segundo lugar se encuentran las alumnas que pretenden encontrar un trabajo medianamente remunerado en total estas dos contestaciones suman el 98% de las alumnas, lo que nos deja ver que la mayoría de ellas sí pudo verse incitada, en cierto grado, por la remuneración económica que tendría al finalizar su carrera, además de que advertimos en esta contestación que sí piensan ejercerla. Enseguida ampliaremos más el análisis de esta pregunta al exponer los argumentos que las alumnas nos proporcionaron.

a) Trabajo bien remunerado

Las razones por las que las estudiantes consideran que obtendrán un empleo bien remunerado las podemos dividir en cinco subcategorías, las cuales las enmarcamos de acuerdo con las respuestas del mismo cuestionario y son: habilidades personales, necesidades tecnológicas, mercado laboral, virtudes de la carrera y escasez de alumnos. Este gráfico nos muestra más a detalle la información indicada:

Gráfica 23. Razones para considerar un empleo bien remunerado



Como nos damos cuenta, el 40% de las alumnas consideran que sus habilidades personales las harán obtener un empleo bien remunerado. Las estudiantes están conscientes de que el trabajo bien remunerado no sólo depende de factores externos o de las necesidades de la sociedad, esto lo podemos vislumbrar en las afirmaciones como: “Todo depende de uno mismo” (A9), “no me gusta conformarme con poco, así que pienso explotar todo mi potencial” (A19), y las siguientes frases: “soy ambiciosa, amo lo que hago y soy muy persistente” (A36), “me siento con la capacidad de realizar todo” (A53); nos muestran que para ellas el hecho de conseguir un trabajo bien pagado depende de las habilidades, capacidades, aptitudes que tienen y que obtendrán cada una a lo largo de sus estudios; además de que son conscientes que como mujeres tienen todo el potencial requerido para desarrollarse profesionalmente en un área que sólo se consideraba apta para el género masculino.

Por otra parte, el 20% de la población piensa que son las necesidades tecnológicas las que ayudarán a obtener un buen empleo lo que demuestra que las alumnas conocen sobre la tecnología, misma que día a día va modificando nuestro entorno debido a sus avances a pasos agigantados en todos sus sectores como comunicación, mecánicos, industriales, etcétera, razones válidas para asegurar el empleo remunerado, y entre las respuestas obtenidas

tenemos: “Porque la tecnología es lo del futuro” (A49), “Porque en esta era ya se utiliza más la tecnología” (A18), “Por las necesidades que existen con la comunicación” (A8). Algo sobresaliente es que nuevamente vemos que el campo de la tecnología no es exclusivo de hombres sino que las mujeres también ya contribuyen a ella.

Quedando con un 16% tenemos 2 subcategorías: el mercado laboral y las virtudes de la carrera, entre las razones que las chicas plasman como sobresalientes para que las carreras de ingeniería tengan un buen mercado laboral tenemos: “[ser] una buena carrera” (A11), “[ser] una carrera muy completa” (A25), “la mejor carrera actualmente” (A28) “[hay] mucha demanda de trabajo” (A3) y que “la carrera [...] deja mucho” (A6), dichas circunstancias, de acuerdo con las respuestas obtenidas, son las que acercan a las estudiantes a la obtención del trabajo bien remunerado, mismo que pudo influir para que eligieran una carrera de ingeniería.

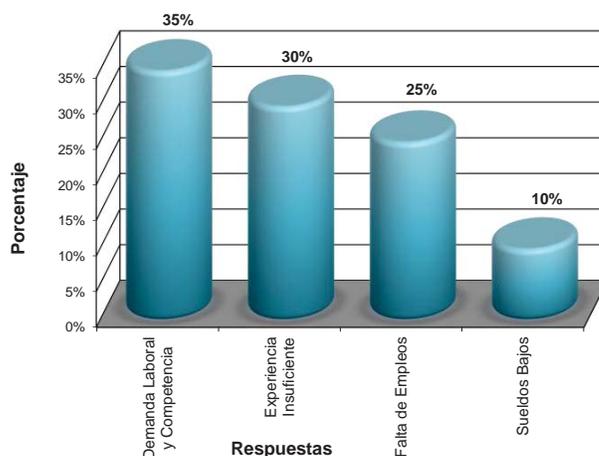
De igual forma, las chicas argumentaron que las carreras de ingeniería tienen virtudes que otras no. Entre dichos argumentos y basándose en lo que ellas han visto son: “Porque ingeniería es la mejor carrera actualmente” (A28), “Porque la carrera es muy útil” (A30), “Es una buena carrera” (A11). Estos comentarios hacen evidente el convencimiento y el agrado de las alumnas hacia la carrera que están cursando de igual forma, notan que las virtudes propias de las ingenierías les pueden servir de empuje para que en un futuro puedan obtener un trabajo bien remunerado.

Finalmente, un 8% aclara que la escasez de alumnos inscritos en estas carreras es suficiente para obtener buenos ingresos, es decir, que casi nadie estudia ingeniería o que los alumnos que ingresan en ella no la concluyen, por ejemplo algunas explicaciones son: “Porque hay escasez de estos ingenieros y el medio da mucho dinero” (A31), “Porque muy pocos salen de la carrera” (A33). Con tales argumentos podemos notar que el factor económico y el prestigio que socialmente tienen las carreras de ingeniería influyeron para que las alumnas ingresaran a alguna de ellas.

b) Trabajo medianamente remunerado

Al analizar el por qué consideran que obtendrán un empleo medianamente remunerado, encontramos cuatro subcategorías: demanda laboral y competencia con un 35%, experiencia insuficiente en 30%, falta de empleos marca un 25% y empleos mal pagados obtiene el 10%.

Gráfica 24. Razones para considerar un Empleo Medianamente Remunerado



Entre las respuestas que nos indicaron las estudiantes cuestionadas, un gran porcentaje indica que “hay muchos ingenieros” (A41), “la crisis económica, [...] la competitividad” (A27) y la “demanda laboral que existe” (A7) las cuales se convierten en poderosas razones por las que aprecian que adquirirán un trabajo moderadamente pagado. Además en palabras de las mismas alumnas el tener “los conocimientos pero no la experiencia suficiente” (A12), “por la falta de empleos que existen actualmente en el país” (A47), “porque en México [...el trabajo] no es bien remunerado” (A45); son diversos ejemplos de tal pensamiento en relación al empleo asalariado medianamente.

Por lo tanto, el hecho de encontrar un empleo bien remunerado o medianamente remunerado sí constituyó un aliciente para que las chicas decidieran ingresar en alguna carrera de ingeniería. Además, es importante resaltar que ninguna de ellas marcó la opción de obtener un trabajo mal

remunerado. Incluso, la mayoría considera que al finalizar su licenciatura el trabajo será bien pagado, por las razones ya expuestas en sus respuestas.

Con los datos encontrados nos damos cuenta de que las alumnas en cuestión, al igual que muchas mujeres de la actualidad, saben que pueden recibir una remuneración económica por desempeñarse haciendo lo que les gusta, en este caso, la ingeniería. Aquí también vemos que ellas ya no tienen la meta de sólo dedicarse a su hogar y sin algún pago, al contrario, nuestras estudiantes tienen la meta recibir un salario mediano y alto.

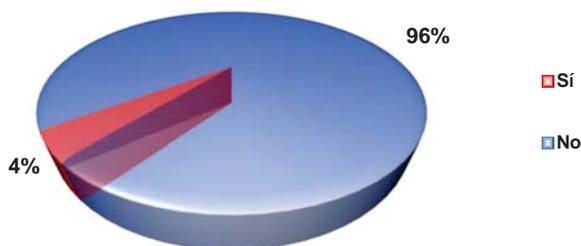
Esto también constituye una modificación en la forma en cómo se veían las mujeres en cuanto a su futuro y no sólo en este factor sino también en cuanto al mercado de trabajo, que analizaremos en el siguiente apartado.

4.4.7 Mercado de trabajo

Hemos llegado al último de los factores que, acorde a nuestra investigación, influye en la elección de carrera, el mercado de trabajo, el cual a diferencia del factor anterior y como explicamos en el capítulo 2. Nos referimos al trabajo o actividad en sí, no a un sueldo, sino a la acción o conjunto de acciones que logran desde la supervivencia de un ser humano, hasta el logro y realización personal.

Para obtener información al respecto, entre otras interrogantes, planteamos la número 13 en nuestro cuestionario que dice: Aparte de ser estudiante ¿desempeñas alguna actividad, relacionada con tu carrera, que te gratifique económicamente? Sus repuestas, como toda la información obtenida hasta el momento, son muy interesantes y encontramos que el 96% de las mujeres señalaron que únicamente se dedican al estudio y el 4% de ellas sí labora en el área de la ingeniería. Esta respuesta al igual que otras, confirman el apoyo familiar para el estudio de las alumnas. Gráficamente tenemos lo siguiente:

Gráfica 25. Alumnas que Laboran



Aunque sólo encontramos que el 4% de las estudiantes en cuestión se desempeñan laboralmente en el campo de la ingeniería, al revisar sus respuestas en otras preguntas podemos vislumbrar que varias de ellas sí están interesadas en el campo laboral de su carrera. Por ejemplo, en la pregunta número 2 que indaga sobre los motivos que impulsaron a estudiar, encontramos lo siguiente: “Porque creo que tiene futuro en el aspecto laboral y económico” (A10), “El campo laboral que se puede realizar tanto en oficina como al aire libre” (A12), “Me fui interesando al informarme de la carrera y me interesa la industria automotriz” (A13), “El motivo principal es ayudar a la economía de mi país aportando mayores inventos” (A14), “Gusto por las matemáticas y el campo de trabajo, aplicación” (A24), “Porque tiene un amplio campo laboral y abarca más en general el estudio de las creencias de la tierra” (A25), “Porque es lo que quise estudiar, tiene buen campo laboral” (A37), “Porque me gustan las mate y me llama la atención a lo que se dedica el ing.” (A42), “Buen desempeño en Matemáticas. Gusto por la tecnología. Campo laboral” (A47), “Porque hay mucho campo de trabajo y los robots son interesantes” (A49), “Me gusta la ingeniería porque creo que se puede hacer mucho por las empresas” (A54).

Como las mismas respuestas lo afirman, a las alumnas les interesó estudiar ingeniería por el mercado de trabajo o campo laboral. Al parecer les llamó mucho la atención a lo que se dedican los ingenieros, además de que desean aportar al país sus conocimientos. En la pregunta número 3, en donde se les cuestionó qué tanto les agrada la carrera de ingeniería, también pudimos

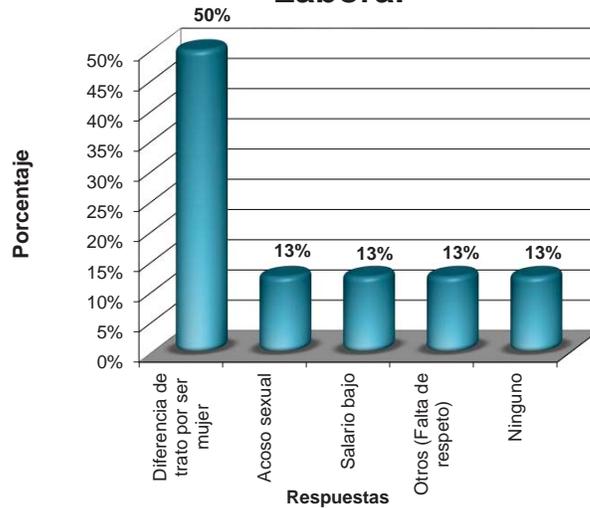
rescatar argumentos que respaldan la influencia del mercado de trabajo, por ejemplo: “Porque hoy en día se necesita personal capacitado para el desarrollo tecnológico y científico de México” (A2), “Porque te permite un trabajo práctico y teórico, además de gran diversidad para laborar” (A23), “El campo de trabajo es muy amplio y multifacético” (A24), “Por el campo de trabajo” (A38), “Porque tengo aptitudes para ello, y por el campo de trabajo” (A39).

Las afirmaciones encontradas nos hacen notar que el mercado de trabajo fue una gran influencia para gran parte de las alumnas, lo cual, además en sus argumentos podemos vislumbrar que ellas se consideran capaces de aportar en el campo de la ingeniería, pensamiento que antaño tal vez ni siquiera se les hubiera ocurrido, además de que saben su potencialidad y que la pueden explotar en un trabajo que aun actualmente está estereotipado como masculino.

a) Estereotipos de género en el mercado de trabajo

Una cuestión que consideramos de suma importancia conocer es si las estudiantes han enfrentado a circunstancias adversas por el hecho de ser mujer y trabajar en un área estereotipada primordialmente masculina. Por tal motivo, indagamos al respecto dentro de la misma pregunta 13 y las respuestas fueron diversas pero la que obtuvo la mayor puntuación fue la diferencia de trato por ser mujer con el 50%, en menor mención con un 13% se encuentran el bajo salario, el acoso sexual, la falta de respeto y hemos de mencionar que con la misma ponderación encontramos que las alumnas no han atravesado alguna situación de dicha índole como lo muestra el siguiente gráfico.

Gráfica 26. Diferencia de trato por ser Mujer en el Campo Laboral



Aunque sólo una pequeña parte de la población encuestada se desempeña laboralmente en algo relacionado con la ingeniería, notamos que la mayoría de ellas sí reporta que ha enfrentado a algún tipo de discriminación por el simple hecho de ser mujeres y la prueba está en que sólo el 13% dio una respuesta de ninguno. Lo más preocupante es que el 50% de ellas mencionan que las han tratado diferente porque son mujeres y algo también reprochable es el acoso sexual.

Por tanto, aún el incremento de la matrícula femenina en este tipo de carreras, de acuerdo con la experiencia que tuvieron las estudiantes analizadas en el campo laboral sí se han presentado a situaciones que enmarcan estereotipos impuestos culturalmente. La historia nos los relata a lo largo del tiempo y las respuestas de las alumnas nos responden que aún existen, sin generalizar, por supuesto, pero ellas lo han vivido.

Una vez que conocimos sobre el mercado de trabajo, podemos resumir que a estas mujeres entrevistadas sí les llama la atención el quehacer del Ingeniero, incluso en preguntas que no cuestionaban al respecto ellas dieron a conocer su agrado y lo que planean para su futuro. Una prueba más de que esta pequeña

población de mujeres, ha dejado, poco a poco las ideas de que no sirven para “trabajo de hombres”.

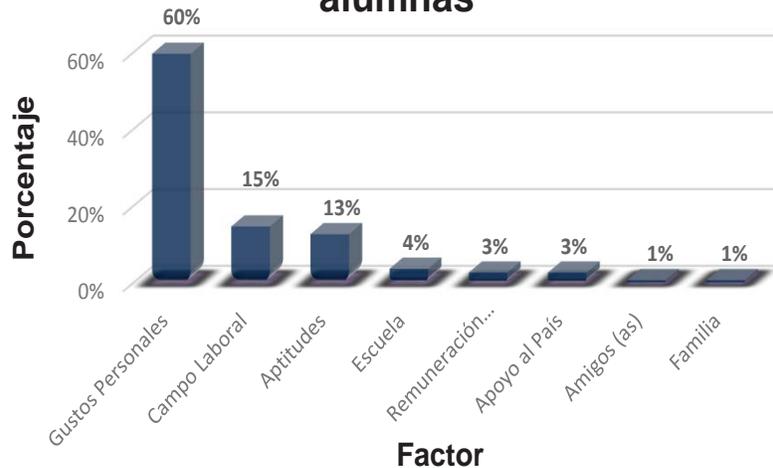
La mejor parte, la dejamos para el final pues queremos hacer a manera de resumen los factores culturales que las propias alumnas, mediante sus respuestas enmarcaron como importantes para su elección de carrera.

4.4.8 Factores culturales indicados por la población de alumnas

Existen diversos factores culturales que intervienen en la elección de una profesión. En esta investigación sólo nos centramos en 6 de ellos. Por tal razón, las preguntas de nuestro cuestionario se dirigieron específicamente a dichos factores pues los consideramos prioritarios e interesantes para investigar y al estudiar las respuestas de las alumnas, realmente hubo mucha información al respecto.

En las respuestas de las alumnas hallamos más factores que creemos pertinente plasmar, porque forman parte de la información obtenida, además de que el análisis de éstos es muy atractivo y gratificante, pues enriquece nuestra investigación. Éstos fueron divididos en 8 y quedaron enmarcados de esta forma: gustos personales, escuela, campo laboral, remuneración económica, familia, apoyo al país, aptitudes y amigos. El porcentaje de cada uno de ellos lo representamos en la siguiente gráfica:

Gráfica 27. Factores expuestos por alumnas



Al analizar la gráfica notamos que los **gustos personales** son preponderantes, en un 60% en la toma de decisión de carrera. Las respuestas de las chicas van relacionadas con la carrera de ingeniería que eligieron. La mayoría indica que les agrada todo lo referido a la computación, por ejemplo: “las computadoras son lo de ahora y es una carrera que está al día con la tecnología, además de sentir cierto interés por las computadoras” (A27), “Me gusta muchísimo la computación, especialmente lo relacionado a software” (A19), “Me llama mucho la atención la programación la estructura y funcionamiento de estos equipos” (A16). Por otro lado nos encontramos con respuestas encaminadas con la apreciación de las matemáticas, entre ellas: “El gusto por las matemáticas y la física, y el deseo de ayudar a la sociedad con obras eficientes y seguras” (A27), “me gustan las matemáticas y ciencias en general y me interesó mucho” (A31). Otras de las contestaciones apuntan a los aspectos de la construcción: “Me gusta la construcción y los cálculos” (A23); ciencias de la tierra: “Me llama la atención todo lo referente a las rocas y tengo familiares que estudiaron una carrera relacionada a Ciencias de la Tierra” (A32). También tenemos aquellas dirigidas a la electricidad: “Me gusta todo lo relacionado con la electricidad, micro y microprocesadores” (A9). Así, al ir leyendo las respuestas, podemos destacar a las que les agrada la mecánica, los medios de comunicación, entre otras.

Por tales argumentos, los gustos personales ocuparon más de la mitad de la población, lo cual es interesante pues en esta época aparte del agrado por las ingenierías, ya las pueden estudiar las mujeres y también dedicarse a trabajar en todo lo relacionado y éste es precisamente el siguiente factor mencionado por las alumnas, el campo laboral.

El **campo laboral** es considerado por las estudiantes en un 15% como un factor en su elección. Y entre otros argumentos indican que éste es diverso y vasto, por ejemplo: “Es muy amplia y puedo desarrollarme mejor profesionalmente hablando” (A35), “Porque hay mucho campo de trabajo” (A49), “es lo que quise estudiar, tiene buen campo laboral” (A37), éstos son sólo algunas de las respuestas, pero aquí lo importante es que las chicas conocen cuáles son las posibilidades que tienen para poder poner en práctica sus conocimientos y en ningún momento leímos que sus contestaciones fueran pesimistas respecto al campo laboral por el hecho de ser mujer, pues saben muy bien de lo que son capaces de hacer sin importar el género.

Precisamente hablando de lo que las alumnas se saben capaces de hacer, en siguiente lugar tenemos con el 13% a las **aptitudes**, pues enuncian que presentan destreza con los números, ciertas materias o su buen promedio escolar fue determinante en su elección profesional. Como muestra tenemos: “tenía habilidades en computación y matemática” (A53) y “me gusta el plan de estudios, se me facilitan las materias” (A33). Así vemos que las estudiantes han adquirido confianza y quieren mostrar sus habilidades en un área que se piensa como masculina.

El siguiente factor es **la escuela** que ocupa un 4% y tenemos frases como: “Me gustan las materias y el campo de trabajo se me hace interesante” (A7), “el gusto por las matemáticas y la física, y el deseo de ayudar a la sociedad con obras eficientes y seguras” (A26). Estas respuestas, como podemos ver, se refieren a las materias que se imparten en la escuela y también tenemos a las que mencionan a los profesores, entre ellas: “Me agrada la computación y los profesores me motivaron a tomar tal decisión” (A5). Decidimos englobar en

esta parte a las respuestas que tuvieran que ver con las materias y profesores, pues al final de cuentas comprenden todo lo referente a la escuela.

Los siguientes dos lugares los ocupan los factores, cada uno con un 3%, **remuneración económica y apoyo al país**. Algunas de las afirmaciones son: “Porque creo que tiene futuro en el aspecto laboral y económico” (A10), “El motivo principal es ayudar a la economía de mi país aportando mayores inventos” (A14), “Porque hoy en día se necesita personal capacitado para el desarrollo tecnológico y científico de México” (A2), “Buen salario y vestir informal” (A30). Dichas contestaciones nos confirman que las alumnas se vieron influidas por la remuneración económica al igual que apoyar con sus conocimientos al País, por lo tanto aunque existan los estereotipos de género en México. Para ellas eso no les impide tener una meta y demostrar sus habilidades.

Y por último, con sólo el 1% tenemos a los factores **familia y amigos**. Para ejemplificar tenemos: “tengo varios amigos que estudiaron esta carrera y me agrada el trabajo que realizan” (A41), “me llama la atención todo lo referente a las rocas y tengo familiares que estudiaron una carrera relacionada a Ciencias de la Tierra” (A32).

Como podemos notar, desde el punto de vista de las alumnas, sus gustos ocupan una parte primordial y se vieron influidas por ellos al momento de su elección de carrera, sin embargo reconocen otros factores, como la familia, las amistades, la remuneración económica, el campo laboral, etcétera. Es de primordial importancia señalar que las respuestas que nos ayudaron a calcular los porcentajes de la gráfica 27 nos las proporcionaron al inicio del cuestionario, en la pregunta 2, antes de que ellas vieran las preguntas que se dirigían específicamente a los factores que nosotras enmarcamos.

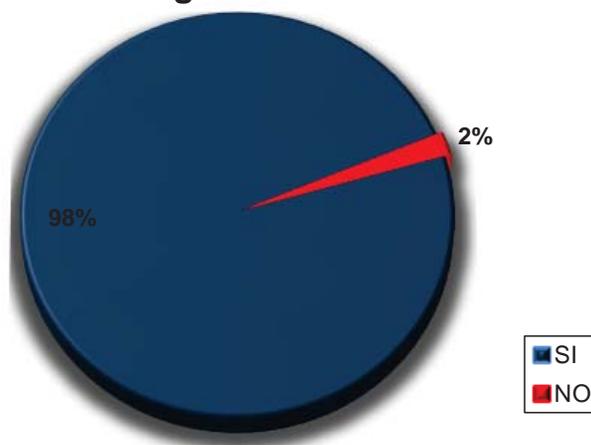
Ahora toca el turno para saber qué tanto conocimiento tienen las alumnas sobre el concepto de las mujeres en la ingeniería y lo revisaremos a continuación.

4.5 Conocimiento de las alumnas sobre los estereotipos de género en las ingenierías

Como hemos visto a lo largo del trabajo, se tiende a decir que “las profesiones ideales para [las mujeres] son la de enfermería o la de educadora, pues carreras como ingeniería, matemáticas o física, entre otras, son para varones”³⁰¹. Esta afirmación la manejamos en nuestro cuestionario, preguntándoles a las alumnas: “¿Sabías que las carreras de ingeniería han sido consideradas prioritariamente masculinas?” Creímos realmente interesante conocer sus respuestas, pues se dedicarán, precisamente a un área que fue pensada para hombres y deseamos saber qué tan enteradas están al respecto y además conocer en qué contribuirán para romper los estereotipos.

El 98% de las alumnas nos respondió que sí sabían que las carreras de ingeniería son consideradas prioritariamente masculinas, sólo el 2% respondió que no. Esto se representa gráficamente de la siguiente forma:

Gráfica 28. Conocimiento de las alumnas sobre los estereotipos en las ingenierías

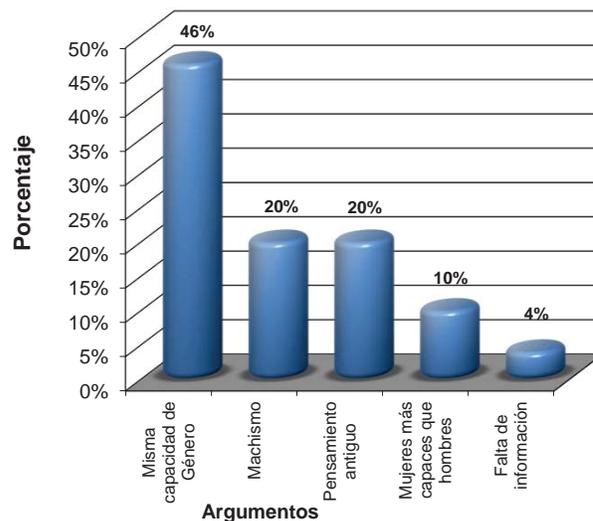


³⁰¹ Alma Rosa Sánchez. “En México no se educa a las mujeres para ocupar posiciones de poder”. *Affidamento, mujer y cultura*. México, año 1, núm. 8, marzo de 2009. p. 8.

Como podemos percatarnos la mayoría de ellas sí conocen los estereotipos que se tienen sobre las carreras de ingeniería y que es un área que se piensa primordialmente masculina y es digno de admirar que se atrevieron a estudiar la carrera y con sus hechos, formar parte de la matrícula de mujeres ingenieras y contribuir con ello culturalmente para que las ideas de antaño se vayan modificando con el tiempo, como lo han venido haciendo las generaciones anteriores a ellas.

En la misma pregunta les pedimos que nos plasmaran su pensamiento al respecto y al analizar sus respuestas encontramos que realmente están convencidas de que sus capacidades no se ven opacadas por el hecho de ser mujeres y dividimos sus respuestas en 5 categorías: a) Existe discriminación hacia las mujeres (machismo), b) Se tiene la misma capacidad sin importar el género, c) Es un pensamiento antiguo, d) Existe falta de información al respecto y e) Las mujeres tienen mayor capacidad que los hombres. Gráficamente tenemos lo siguiente:

Gráfica 29. Argumentos sobre los estereotipos en las Ingenierías



De acuerdo con sus contestaciones, el 46% de las chicas afirman que se tienen las mismas capacidades, igualdades y oportunidades que los hombres. El 20% indica que las carreras de ingeniería son consideradas como prioritariamente

masculinas por la discriminación que existe hacia las mujeres (machismo), con el mismo porcentaje están aquellas que mencionan que esta declaración es un pensamiento antiguo. Un 10% de nuestra población encuestada aclara que las mujeres presentan mayor capacidad para el estudio de las ciencias exactas y, por último, el 4% expresa que el hecho de que se tengan estos estereotipos es por falta de información.

Desafortunadamente encontramos, mediante los datos, que al menos en nuestra muestra de estudio, la inequidad de género, en el área de las ingenierías sigue latente en parte de nuestra sociedad. La mayor parte de nuestra población de estudio lo sabe, como se observa en sus respuestas al indicar, en palabras de ellas, que “todavía vivimos en un mundo machista que no quiere aceptar que las mujeres tenemos las mismas capacidades y podemos ocuparnos en lo que sea” (A36) o “que a pesar de todo el “avance” ideológico la sociedad sigue siendo machista” (A1). Lo cual denota que “aún se piensa que las mujeres no pueden hacer lo mismo que los hombres” (A3) y que las carreras de ingeniería son exclusivamente para ellos.

Cabe señalar que algunas de las alumnas, en menor proporción, argumentan que la ingeniería “se consideraba hasta hace algunos años atrás, una carrera masculina, pero en la actualidad la mujer ha revolucionado en sus ideas” (A14), “que es algo que ya quedó en el pasado” (A22), que actualmente ya no es así puesto “que los tiempos cambian y las oportunidades pueden ser para todos” (A19); teniendo como resultado el ingreso de las mujeres al nivel superior calificado como masculino.

El hecho de avanzar en nuestras ideas nos hace reflexionar que las mujeres tenemos las mismas capacidades intelectuales que los hombres lo cual queda expresado por algunas universitarias en las siguientes afirmaciones: “se deben considerar a las mujeres debido a que tenemos las mismas capacidades” (A13), “las mujeres también podemos ejercerla [la carrera de ingeniería] adecuadamente” (A7), “[tanto varones como mujeres] tenemos las mismas oportunidades” (A48) y “que todos tenemos derecho de igualdad” (A20).

Un pequeño porcentaje de nuestras encuestadas manifiestan que las chicas no tienen las mismas facultades que los hombres sino que “las mujeres tienen mejor razonamiento” (A44), y “somos más inteligentes” (A15), “las mujeres podemos desarrollar las mismas actividades y hasta mejor” (A41). Incluso una alumna alude al feminismo diciendo: “no es por ser feminista pero las mujeres ponemos más empeño en la carrera” (A25). Aquí notamos que los pensamientos de antaño han quedado atrás y es lo que origina que las chicas se atrevan a seguir preparándose académicamente en áreas que antes se creía poco probable que incursionaran.

Finalmente, sólo dos alumnas especifican que “aún falta información [y cultura] en cuanto a las carreras de ingeniería, es por ello que algunas mujeres no se atreven a ingresar” (A47). Anteriormente ya se había hecho mención de que los maestros, la escuela y los medios de comunicación son los factores que más deben atender a estas necesidades de orientación educativa. Sin embargo, a lo largo de nuestra investigación hemos notado que aún falta información por mostrar. No obstante, no podemos dejar de lado que sí ha habido un avance y prueba de ello es la población femenina en las ingenierías.

Por último queremos plasmar algunas respuestas de alumnas que realmente desean contribuir a romper estereotipos, entre ellas tenemos: “Que no es cierto y lo demostraré” (A24), “Que no es algo adecuado pero se está demostrando lo contrario” (A8), “Que debes trabajar para que se den cuenta que ambos podemos lograr esos conocimientos” (A23). Por lo tanto, estas alumnas ya han demostrado lo contrario, con el simple hecho de estar cursando una carrera de Ingeniería, en la máxima casa de estudios, la UNAM.

No podemos dejar de mencionar que gracias a sus respuestas y comparándolas con los datos históricos encontrados, pudimos hacer evidente que la situación cultural de las mujeres en nuestro país ha ido cambiando paulatinamente.

Aún hay mucho que investigar, pero al menos con este trabajo y con los resultados expuestos, deseamos que la Pedagogía tenga más armas para

hacer notar que la forma de educar a los seres humanos ha repercutido en la sociedad en la cual nos desenvolvemos y desafortunadamente, esta educación ha sido excluyente, por mucho tiempo, para ciertos sectores poblacionales, en este caso, para las mujeres. Hacemos evidente también una parte de la realidad de una pequeña población de estudiantes mujeres que han sabido ganarse un espacio en las aulas universitarias.

De igual forma también plasmamos situaciones que las favorecieron y gracias a ellas, para muchas, fue posible, el que estudiaran una carrera pensada para hombres, aún falta mucho por hacer pero con estos datos, vemos un avance y esperamos contribuir para tales efectos.

Conclusiones

Suena redundante, después de leer este estudio, decir que las mujeres ya están presentes en espacios no pensados para ellas. Afortunadamente es una realidad que, como nos lo demuestra la historia de la educación femenina, han labrado varias generaciones de mujeres con el paso del tiempo. Por supuesto, deseamos que sigan avanzando y que se hagan presentes en más ámbitos y lugares, es por ello que no podemos dejar de mencionar parte de los logros alcanzados hasta ahora.

Sin duda podríamos efectuar innumerables investigaciones para comprobar dicha presencia, lo cual sería una aportación realmente valiosa, sobre todo porque, según lo enmarcan los historiadores, en México estamos inmersos en una cultura que por tradición ha privilegiado a los hombres sobre las mujeres. Indiscutiblemente, como parte de una sociedad y como seres humanos, no podemos deslindarnos abruptamente de muchos años de costumbres, tradiciones, comportamientos, formas de pensar, etcétera, puesto que llevamos introyectado nuestro entorno cultural.

Como se señaló en el capítulo 1, somos seres sociales, y cada persona, aunque es única, se encuentra dentro de algún ámbito cultural que influye en su vida y, por lo tanto, en su educación, en sus decisiones y en sus modos de pensar a futuro. Por este motivo, es digno de mención y análisis el hecho de que las mujeres ya forman parte importante no sólo de la educación superior de nuestro país, sino también del mercado laboral; pues recordemos que nuestros antepasados no tenían contemplado este tipo de instrucción más que para hombres y no se concebía que las mujeres aportaran de forma económica a la familia ni al país.

La antigua sociedad mexicana tenía un lugar para las mujeres: el hogar. Estaban destinadas a aprender labores “mujeriles” y a desarrollarse sólo dentro de sus casas, en donde otras mujeres de mayor edad les enseñaban dichas

labores a cada nueva generación. La situación no mejoró en la Nueva España, a excepción de que ya tenían otra opción: dedicar su vida a la religión.

Con el paso del tiempo y con grandes esfuerzos es que las mujeres poco a poco expusieron su necesidad de ser algo más que amas de casa: exigieron estudiar. La historia constata que hubo hombres que las apoyaron en dicho trayecto, pues en el siglo XIX fue cuando se les incluyó en la educación superior del país y, aunque las carreras a las que ingresaron estaban prácticamente diseñadas específicamente para mujeres, esto representó un gran avance en muchos aspectos. Uno de los que consideramos más importantes fue el cambio en la forma de pensar y de actuar de varios integrantes (hombres y mujeres) de la sociedad, pues demostraron que culturalmente se había limitado el campo de acción de las mujeres, quienes demostraron con hechos todo su potencial, aun en contra, en muchas ocasiones, de su propia familia.

Afortunadamente, como lo mencionamos en este trabajo, las mujeres ya están hoy en donde menos se pensaba, las aulas universitarias. No obstante, al analizar nuestro entorno cultural, y basta con mirar a nuestro alrededor o en nuestro día a día, constatamos que aún se conservan ideas, tradiciones y estereotipos cuyos orígenes se remontan a la manera de vivir de nuestros ancestros, lo cual resulta comprensible, hasta cierto punto, pues hay quienes en la actualidad conservan una imagen o idea antigua, pero que responde a la forma de vida aceptada en su entorno cultural, misma que fue labrada durante muchas generaciones pasadas y que es difícil soslayar.

Algo que tampoco podemos ignorar es que, debido a toda esa carga cultural, vamos construyendo como sociedad una idea de 'género', pues asignamos determinados papeles tanto para hombres como para mujeres. Por esto, y debido a nuestro pasado histórico, todavía resulta extraño o fuera de lugar que las mujeres deseen dedicarse a ciertas profesiones, sobre todo las que fueron diseñadas para hombres y pensadas como "masculinas".

Debido a lo anterior, resulta interesante estudiar el ámbito de la ingeniería, puesto que aunque esta profesión no fue concebida para que una mujer se

desarrollara en ella, los hechos demuestran que han estado presentes, y no de forma esporádica. Sólo hay que echar un vistazo al número de mujeres que ingresan en cada una de las generaciones y constatar que hay un número considerable de ellas que hace años no se hubiera pensado. No obstante, estamos conscientes de que el entorno cultural en el cual se desarrolla una persona, ya sea hombre o mujer, suele detonar y delinear su futuro, incluso su profesión, trabajo u oficio que desempeñe en la vida adulta.

Ante tales hechos, realizamos este estudio para conocer hasta qué grado la cultura juega un papel importante para que las mujeres contemporáneas elijan estudiar profesiones estereotipadas como masculinas, en este caso, las carreras que ofrece la Facultad de Ingeniería de la UNAM, en Ciudad Universitaria. Nuestra población de estudio fueron las mujeres de primer ingreso de la generación 2009, esperamos que los resultados encontrados sean un aporte para que sigan entrando a nuevos terrenos.

Respondiendo a nuestro principal objetivo de la tesis, el cual era conocer cuáles fueron los factores y estereotipos culturales más comunes que influyeron en las mujeres para decidir estudiar una carrera estereotipada como masculina, podemos decir que la cultura juega un papel esencial en las decisiones de las mujeres, ya que están inmersas en ella, incluso en esta cultura, como vimos en el capítulo 2 se forjan ideas o conceptos atribuidos a los sexos, en pocas palabras, conceptos de género, mismos que mediante la educación se van transmitiendo de generación en generación.

Por tal razón, decidimos conocer la influencia cultural en decisiones importantes para las mujeres, en particular la elección de carrera, sabemos y como lo especificamos a lo largo de este trabajo la cultura implica todo lo que rodea a un ser humano, es por ello que en esta investigación delimitamos sólo seis factores culturales que son decisivos al momento de elegir una carrera de ingeniería y en los cuales comúnmente nos desarrollamos: la familia, los amigos, la escuela, los medios masivos de comunicación, la remuneración económica y el mercado de trabajo.

En el capítulo 4, tomando como base las respuestas obtenidas de nuestra población de estudio, la familia fue uno de los factores que se repitió con mayor frecuencia. Las alumnas mencionaron que sus padres, madres, tíos o tías, hermanos o hermanas las apoyaron incondicionalmente en su decisión profesional, ya fuera de manera moral, psicológica o económica, aun en los pocos casos en los que no estaban totalmente de acuerdo con su elección.

Dentro de esta categoría, los datos arrojados mostraron que, si bien las mamás de las estudiantes tienen un menor grado de estudios que los papás, las hermanas y los hermanos realmente están en igualdad de circunstancias al respecto. Esto enmarca que, al menos en este caso, (con esta muestra) las mujeres tienen mayor inserción en la actividad escolar que antaño.

Con los resultados obtenidos, nos dimos cuenta de que, en nuestra población de estudio, contrario a años anteriores, la tradición de que los padres hereden la profesión a los hijos e hijas, no se cumplió. Es claro que la familia, como elemento cultural y aunque no se desee de forma directa, siempre está presente en la vida de las personas y se encarga de inculcar ideas, costumbres y tradiciones que finalmente influyen en el desarrollo profesional del individuo, en este caso de las alumnas de la Facultad de Ingeniería. Basta con revisar las respuestas que obtuvimos para constatar que los hermanos, tías o algún familiar influyeron y despertaron su interés para estudiar este tipo de carreras.

Cabe mencionar, que en una pequeña parte de la población, los padres no constituyeron una fuerte influencia para sus hijas. Sin embargo, hasta cierto punto las apoyaron para que estudiaran una ingeniería. Si leemos el capítulo 1 veremos que antes no se pensaba siquiera que una mujer entrara a la escuela, la educación se limitaba a las labores del hogar y con ello era suficiente. No obstante, las estudiantes entrevistadas en este trabajo, no plantearon en alguna respuesta sus deseos de sólo dedicarse al hogar, al contrario, su realidad es otra, aún con estereotipos, pero han tenido mayor oportunidad en el ámbito escolar.

Los otros factores también hicieron evidente su aportación. Por ejemplo, encontramos a aquellas jóvenes que buscaron carreras parecidas a las de sus amigos o amigas. Esto se debe, quizá, a que en nuestra época es cada vez más común que ambos padres trabajen o se desarrollen profesionalmente y es cuando al no tener ningún lazo afectivo cercano en la familia, los y las jóvenes busquen pertenecer a algún grupo o identificarse con alguna persona.

Sin embargo, aunque este factor de las amistades fue importante, no siempre fue el detonante para su elección, pues no encontramos ninguna contestación que indicara que sólo contaban con sus amigos o amigas. Estas personas las apoyaron en la búsqueda de la información necesaria y las alentaron para que vieran que tenían habilidades para desarrollarse en alguna de estas carreras. A las alumnas que sí les pareció importante el punto de vista de las amistades, lo consideraron primordial al momento de decidir qué estudiar o a qué dedicarse por el resto de su vida; aunque también encontramos casos que no tomaron en cuenta a estas personas cercanas.

Las respuestas al respecto de las amistades nos hace ver también una diferencia de estas alumnas con las de nuestro México antiguo, anteriormente las mujeres sólo hacían lo bien visto para su género, en este caso, a la mayoría de ellas y de acuerdo con sus respuestas, no les afectó el qué pensarán los amigos y amigas sobre su elección.

El siguiente factor que enmarcamos fue la escuela, pues ahí las alumnas descubrieron, al pasar gran parte de su vida en este recinto, algunas de sus habilidades, aptitudes y capacidades. Además, como esta institución forma parte de la cultura, voluntaria e involuntariamente, es formadora de patrones, de pensamientos e ideas que influyen en las decisiones de los seres humanos.

Las chicas que nos apoyaron con sus respuestas nos dejaron ver que la mayor parte de la influencia ejercida en el ámbito escolar fue positiva, ya que existió alguna materia o profesor que las impulsó a descubrir sus habilidades y, por tanto, a elegir una carrera de ingeniería, en especial, los profesores o las materias que se relacionaban con temas referentes a lo que hace un ingeniero

o ingeniera. Algo que no podemos ignorar es que las materias relacionadas con la orientación vocacional de las alumnas, o las que se supondría que las ayudarían a elegir una carrera adecuada, en el caso de la población en cuestión no aportaron mucho para tal efecto.

Aquí también encontramos diferencias en cuanto a la antigüedad y nuestra población, pues vemos que aunque no siempre la influencia por parte de los profesores fue alentadora, por lo menos la educación impartida para ellas no tiene nada en común con lo que se impartía antes. No estamos diciendo que sea en toda nuestra sociedad, pues nuestro alrededor nos demuestra que aún hay pensamientos discriminatorios en cuanto a la educación femenina en nuestro país, pero sí podemos notar que la educación destinada para las mujeres ha ido cambiando con el paso del tiempo.

Por otro lado, tenemos a los medios masivos de comunicación, que actualmente ejercen una gran influencia en la vida de las personas; es imposible negar que forman parte de la cotidianidad y que tienen una poderosa influencia en la forma de pensar de todas las personas (sin importar que sean hombres o mujeres), sobre todo en los niños (as) y jóvenes, quienes son los más vulnerables ya que están en una época de su vida en donde aprenden todo lo que ven, observan y escuchan; además de que el internet, por ejemplo, constituye una forma de relacionarse que se ha incrementado a pasos agigantados.

Por su parte, las alumnas nos indicaron que los medios masivos de comunicación que más influyeron en su elección de carrera son la televisión y el internet, aunque no especificaron de qué forma es que fueron coadyuvantes para esta decisión tan importante en su vida. Podemos concluir que la cultura actual incluye estos elementos como parte primordial de la vida del ser humano, pues se han ido incorporando cada vez más en la vida cotidiana de las personas, independientemente del lugar en el que habiten.

Cabe destacar, que en este factor no tenemos un gran punto de comparación con generaciones pasadas y las alumnas en sus respuestas no lo enunciaron

como importante, aun así no podemos negar el gran auge que estos medios ha tenido en la actualidad y que también por medio de ellos se transmiten formas de pensar y por tanto de educar.

Así, también indagamos con otros factores culturales, pues hay quienes eligen este tipo de carreras por el hecho de que se piensa que la remuneración económica será alta, o por lo menos medianamente remunerada, tal es el caso de la mayoría de las alumnas de esta investigación.

Por lo tanto, podemos decir que el factor económico sí es vital para nuestra población y, como bien mencionan algunos estudiosos del tema, éste es un móvil muy importante para la sociedad, pues debido a ello muchos y muchas jóvenes eligen alguna carrera que consideran que les puede dejar un buen rendimiento económico en su vida adulta.

Como lo indicamos también en el último capítulo, el hecho de que las mujeres ya piensen en una remuneración económica, es un cambio que también consideramos importante mencionar, pues anteriormente las mujeres no concebían recibir un sueldo. Pero nuestra población de estudio, sí lo enmarca como importante y además sus expectativas son altas al respecto.

También encontramos que el mercado laboral formó parte primordial para la elección de carrera de las alumnas, ya que investigaron en qué consistía y, al darse cuenta de que les agradaba lo que hacían los ingenieros, eligieron esa profesión. Lo anterior constata que estas jóvenes al momento de elegir una carrera se fijaron en si ésta satisfacía sus intereses y metas después de concluidos los estudios. Asimismo, señalaron que desean aportar al país sus conocimientos una vez que se hayan insertado en el campo laboral.

Recordemos que las mujeres de nuestro México pasado, no pensaban siquiera en ganar dinero y pues mucho menos contribuir al País, sabemos que sólo es una pequeña muestra la que tomamos para nuestro estudio, pero mediante ella, nos podemos dar una idea de lo que las mujeres universitarias quieren para su futuro.

Ante tales argumentos, lo realmente interesante y que respondió nuestra pregunta original fue percatarnos de que el medio en el que nos desenvolvemos siempre influye al momento de tomar una decisión, aunque no seamos conscientes de ello la mayoría de las veces. En este estudio los resultados arrojaron algo muy sorprendente: los factores culturales sí influyeron para que las mujeres estudiaran una carrera pensada para hombres; lo cual es de aplaudirse, pues aunque ellas mismas se han presentado con situaciones adversas y a estereotipos y discriminación de género, la misma cultura, mediante estudios, datos, estadísticas, educación, etcétera, ha instado para que se rompan esas cadenas.

Otro de nuestros objetivos particulares fue *conocer* si las mujeres que estudian la carrera de ingeniería se habían percatado de los estereotipos que estaban rompiendo. Ante esto, notamos que las mujeres que respondieron a nuestro cuestionario *sí* saben que existen estereotipos culturales que tienen que ver con el ingreso de las chicas en las ingenierías, tales como: “Sólo son para hombres”, “Las mujeres son malas en las matemáticas”, “Ellas deben quedarse en casa o estudiar humanidades”, y aun así no sólo decidieron romperlos, sino también demostrar con hechos que tienen las habilidades y capacidades necesarias para desenvolverse en ellas. Algo sobresaliente es que saben que sólo son pensamientos antiguos, que no están comprobados y que ellas tienen el coraje de demostrar que para estas carreras no importa el género.

Prueba de que están convencidas de estudiar una carrera de ingeniería es que el 94% de nuestra población la eligió como primera opción de carrera. Recordemos que para ingresar al nivel superior en la UNAM se deben seleccionar dos opciones de carrera, en caso de que la primera opción esté saturada. Como las respuestas lo afirman, las alumnas desearon desarrollarse en una carrera de ingeniería, puesto que la eligieron como primera opción.

Antes de terminar nuestras conclusiones queremos recalcar que las alumnas sí han enfrentado situaciones discriminatorias o violencia por el simple hecho de ser mujeres y decidir dedicarse a una carrera para “hombres”, lo cual va desde la diferencia de trato, hasta la percepción de un sueldo menor que los hombres

que se desempeñan en el mismo campo y puesto laboral. No obstante, con el simple hecho de formar parte de la matrícula de la Facultad de Ingeniería de la UNAM, ya han ayudado a generaciones futuras de mujeres para que poco a poco los estereotipos de género vayan desapareciendo.

Sabemos que aún faltan muchos pasos para lograr una verdadera equidad entre hombres y mujeres; sin embargo, con esta investigación pretendemos aportar aunque sea un escalón para que podamos seguir subiendo y llegar a la meta, no sólo en cuestiones de equidad profesional para las mujeres, sino en todos los ámbitos de la vida en los que estamos inmersos.

Estos cambios, se logran con la educación es por ello que consideramos que pedagógicamente, este estudio puede aportar, como lo hemos venido mencionando a evidenciar la inequidad de género en nuestra sociedad a lo largo de la historia y hacer notar que las mujeres sí pueden formar parte de la matrícula universitaria, como se ha venido haciendo desde hace algunos años.

De igual forma presenta una realidad de un pequeño grupo de alumnas que viven en este espacio de la historia y queremos dejar escritas algunas de sus situaciones y circunstancias al estar dentro del ámbito escolar. Queremos que sus respuestas sirvan de preámbulo para nuevas investigaciones al respecto.

Asimismo como pedagogas deseamos hacer conciencia, a quienes aún no se han dado cuenta de que la educación puede formar seres humanos incluyentes o bien excluyentes. Si mostramos las actitudes excluyentes de nuestra sociedad a lo largo de la historia y de nuestra cultura, será más fácil identificar qué patrones y estereotipos podemos ir desarraigando.

Fuentes consultadas

Bibliográficas

- ALVEAR ACEVEDO, Carlos. *Manual de historia de la cultura*. México, Limusa, 1999. 627 pp.
- AMOSSY, Ruth y Anne Herschberg Pierrot. *Estereotipos y clichés*. Buenos Aires, EUDEBA, 2001. 133 pp.
- ANDA GUTIÉRREZ, Cuauhtémoc. *Introducción a las ciencias sociales*. 2ª ed. México, Limusa, 2001. 251 pp.
- ANDER-EGG, Ezequiel. *Métodos y técnicas de investigación social*. Vol. III. *Cómo organizar el trabajo de investigación*. Buenos Aires, Grupo Editorial Lumen. 2000. 156 pp.
- ANUIES. *La educación superior en el siglo XXI. Líneas estratégicas de desarrollo. Una propuesta de la ANUIES*. México, ANUIES, 2000. 260 pp.
- _____. *La enseñanza de la ingeniería en México, estudio preliminar*. México, ANUIES, 1962. 194 pp.
- _____. *Premio ANUIES 1998. Categoría de Ensayos*. México, ANUIES, 1988. 76 pp.
- ARROM, Silvia Marina. *Las mujeres de la Ciudad de México 1790-1857*. México, Siglo XXI, 1988. 382 pp.
- BORDAS, Ma. D. *Elección de carrera y profesión*. 3ª ed. Barcelona, Oikos-tau ediciones, 1980. 296 pp.
- CAMPERO CUENCA, María del Carmen (coord.). *Abriendo espacios. Un proyecto universitario desde la perspectiva de género*. México, UPN, 1999. 385 pp.
- CAMPUZANO, Luisa. *Mujeres latinoamericanas: Historia y cultura del siglo XVI al XIX*. T. 1, La Habana, Casa de las Américas, UAM Unidad Iztapalapa, 1997. 282 pp.
- CANO, Gabriela y Georgette José Valenzuela. *Cuatro estudios de género en el México urbano del siglo XIX*. México, UNAM, PUEG, 2001. 157 pp.
- CORTADA DE KOHAN, Nuria. *El profesor y la orientación vocacional*. México, Trillas, 1991. 302 pp.

- DEPARTAMENTO DEL DISTRITO FEDERAL. CENTRO DE ESTUDIOS SOBRE LA MUJER. GRUPO PROMOTOR VOLUNTARIO. *La mujer en México. Época prehispánica*. México, CEM, 1975. 71 pp.
- DÍAZ Y DE OVANDO, Clementina. *Los veneros de la ciencia mexicana. Crónica del Real Seminario de Minería (1792-1892)*. Tomo I. México. UNAM, Facultad de Ingeniería, 1998. 954 pp.
- DURÁN, María Ángeles. "Liberación y utopía. La mujer ante la ciencia", en Marisa Belausteguigoitia y Araceli Mingo. *Géneros prófugos. Feminismo y educación*. México, UNAM, 1999. 289 pp.
- FERNÁNDEZ, Justino. *El Palacio de Minería*. 2ª ed. México, UNAM, 1985. 105 pp.
- FLORES, Eduardo. *Minería, educación y sociedad. El Colegio de Minería, 1774-1821*. México, INAH, 2000. 239 pp.
- GALVÁN LAFRAGA, Luz Elena. "Historia de mujeres que ingresaron a los estudios superiores, 1876-1940", en María Adelina Arredondo (coord.). *Obedecer, servir y resistir. La educación de las mujeres en la historia de México*. México, UPN, Porrúa, 2003. 386 pp.
- GONZALBO AIZPURU, Pilar. *La educación de la mujer en la Nueva España*. México, Secretaría de Educación Pública / El Caballito, 1985. 324 pp.
- _____. *Las mujeres en la Nueva España. Educación y vida cotidiana*. México, El Colegio de México, 1987. 323 pp.
- _____. "Religiosidad femenina y vida familiar", en María Adelina Arredondo (coord.). *Obedecer, servir y resistir. La educación de las mujeres en la historia de México*. México, UPN / Porrúa, 2003. 386 pp.
- GONZÁLEZ J., Rosa María. *Género y matemáticas: balanceando la ecuación*. México, UPN / Porrúa, 2004. 176 pp.
- GORTARI, Elí de. *La ciencia en la historia de México*. México, FCE, 1963. 461 pp.
- GRECO, Orlando (ed.). *Diccionario de sociología*. Buenos Aires, Valletta, 2003. 292 pp.
- GUTIÉRREZ de Velasco, Luzelena (coord.). *Género y cultura en América Latina. Arte, historia y estudios de género*. México, El Colegio de México, 2003. 399 pp.
- HIERRO, Graciela. *De la domesticación a la educación de las mexicanas*. 2ª ed. México, Torres Asociados, 1990. 122 pp.

- HILLMAN, Kerl-Heinz. *Diccionario enciclopédico de sociología*. Barcelona, Herder, 2001. 1046 pp.
- INSTITUTO NACIONAL DE LAS MUJERES. *Acciones para erradicar la violencia intrafamiliar y contra las mujeres. Leyes y convenciones*. México, Instituto Nacional de las Mujeres, 2001. 145 pp.
- IZQUIERDO, José Joaquín. *La primera casa de ciencias en México. El Real Seminario de Minería (1792-1811)*. México, Ediciones Ciencia, 1958. 271 pp.
- JIMÉNEZ, Javier. *Cartas a un joven ingeniero*. México, Alfaguara, 2003. 214 pp.
- LAGARDE, Marcela. *Género y feminismo. Desarrollo humano y democracia*. Barcelona, Horas y Horas, 1996. 244 pp.
- LAMAS, Marta. *El género: la construcción cultural de la diferencia sexual*. México, UNAM / Porrúa, 1996. 376 pp.
- LANDA, Concepción. *La mujer antes, durante y después de la Conquista*. México, Gobierno del Estado de Puebla, 1992. 120 pp.
- LARA, Rodolfo y Jorge Madrazo. *La mujer en la universidad. El caso de la UNAM*. México, UNAM, CESU, 1980. 17 pp.
- LÓPEZ AUSTIN, Alfredo. *La educación de los antiguos nahuas 2*. México, SEP / El Caballito, 1985. 160 pp.
- LÓPEZ MENDOZA, Sergio (coord.). *Ingenieros en la Independencia y la Revolución*. México, Sociedad de Exalumnos de la Facultad de Ingeniería de la UNAM, 1987. 275 pp.
- LORETO, Rosalva. *Los conventos femeninos y el mundo urbano de la Puebla de los Ángeles del siglo XVIII*. México, El Colegio de México, 2000. 332 pp.
- MOLES, Alberto *et al.* *La enseñanza de la Ingeniería*. México, Sociedad de Exalumnos de la Facultad de Ingeniería de la UNAM, 1991. 563 pp.
- MORENO, Roberto. *Bicentenario de la Facultad de Ingeniería 1792-1992*. México, Sociedad de Exalumnos de la Facultad de Ingeniería de la UNAM, 1992. 92 pp.
- MURIEL, Josefina. *La sociedad novohispana y sus colegios de niñas I*. México, UNAM, 1995. 261 pp.
- NARVÁEZ, Miriam. *Catálogo del Fondo Escuela Nacional de Ingeniería*. México, UNAM, CESU, 1985. 212 pp.

- RAMOS, Carmen. *Presencia y transparencia: la mujer en la historia de México*. México, El Colegio de México, PIEM, 1987. 189 pp.
- RASCOVAN, Sergio (comp.). *Orientación vocacional. Aportes para la formación de orientadores*. Buenos Aires, Ediciones Novedades Educativas, 1998. 95 pp.
- RODRÍGUEZ SHADOW, María de Jesús. *La mujer azteca*. México, Universidad Autónoma del Estado de México, 1988. 216 pp.
- ROSAS OLVERA, Leticia y Miguel Ángel Velasco López. *Orientación educativa. 5º año de preparatoria*. México, UNAM, 2001. 135 pp.
- SÁNCHEZ ESCOBEDO, Pedro A. y Ángel A. Valdés Cuervo. *Teoría y práctica de la orientación en la escuela: un enfoque psicológico*. México, El Manual Moderno, 2003. 241 pp.
- SANTOS, Judith. *La educación y el trabajo en la joven mexicana*. México, CREA, 1982. 33 pp. (Serie avances de investigación no. 5).
- SIERRA, Rosaura y Gisela Rodríguez (comps.). *Feminización de la matrícula de educación superior en América Latina y el Caribe*. México, UDUAL / IESALC, 2005. 467 pp.
- TAMAYO, Jorge L. *Breve reseña sobre la Escuela Nacional de Ingeniería*. México, UNAM, 1958. 102 pp.
- TORRE, Argelia de la et al (coord.) *Construcción de género en sociedades con violencia. Un enfoque multidisciplinario*. México, Porrúa, 2004. 366 pp.
- TROTTER, Mónica. *Cómo ayudar a sus hijos en la elección de carrera. Guía para padres y maestros*. México, Trillas, 1999. 111 pp.
- TUÑÓN, Julia. *El álbum de la mujer. Antología ilustrada de las mexicanas. Volumen III / El Siglo XIX (1821-1880)*. México, INAH, 1991. 270 pp.
- _____. *Mujeres en México. Recordando una historia*. 2ª ed. México, Conaculta / INAH, 2004. 215 pp.
- UNAM. *Facultad de Ingeniería. 200 años de enseñanza de la ingeniería en México 1792-1992*. México, UNAM, Facultad de Ingeniería, 1991. 143 pp.
- _____. *Mi elección de carrera, un proyecto de vida*. México, UNAM, 1999. 97 pp.
- VÁZQUEZ, Josefina (introducción y selección). *La educación en la historia de México*. México, El Colegio de México, 1999. 311 pp.

- VEGA, José de Jesús. *América Virreinal: La educación de la mujer (1503-1821)*. México, Jus, 1989. 137 pp.
- VIDALES DELGADO, Ismael. *Nuevas prácticas de orientación vocacional*. 2ª ed. México, Trillas, 1978. 131 pp.
- YURÉN, María Teresa. “¿Para qué educar a las mujeres? Una reflexión sobre las políticas educativas del siglo XIX”, en María Adelina Arredondo (coord.). *Obedecer, servir y resistir. La educación de las mujeres en la historia de México*. México, UPN, Porrúa, 2003. 386 pp.

Tesis

- BARRERA CASAS, Héctor. *El movimiento scout como medio educativo integral. Una resignificación desde la perspectiva de género*. (Tesis de Licenciatura). México, UNAM, Facultad de Filosofía y Letras, 2003. 140 pp.
- GARCÍA, Olga Lina. *De la educación femenina de México: El Colegio de las Vizcaínas*. (Tesis de Licenciatura). México, UNAM, Facultad de Filosofía y Letras, 1978. 209 pp.
- GUZMÁN GONZÁLEZ, Irazema. *Factores que influyen en la elección de carrera en los adolescentes*. (Tesina de Licenciatura). México, UNAM, Facultad de Filosofía y Letras, 2005. 74 pp.
- MIRANDA, Diana. *Reflexiones sobre la feminización en la licenciatura de pedagogía (a partir de la construcción cultural del género, educación y cultura)*. (Tesis de Licenciatura). México, UNAM, Facultad de Filosofía y Letras, 2003. 101 pp.
- MORAL NIETO, Martha Rosa del. *Mujer, ingeniera y docente: triple reto para existir, convivir y desarrollarse profesionalmente en la Facultad de Ingeniería de la UNAM*. (Tesis de Maestría). México, UNAM, Facultad de Filosofía y Letras, 2008. 188 pp.
- MORALES, Carlota. *La mujer y la elección de carrera*. (Tesis de Licenciatura). México, UNAM, Facultad de Filosofía y Letras, 1995. 79 pp.
- TORIZ, Acacia. *Los significados de la evaluación matemática en secundaria: un enfoque de género*. (Tesis de Maestría). México, UNAM, Facultad de Filosofía y Letras, 2004. 196 pp.

Hemerográficas

SÁNCHEZ, Alma Rosa. "En México no se educa a las mujeres para ocupar posiciones de poder", en *Affidamento, mujer y cultura*. México, año 1, núm. 8, marzo de 2009. p. 8.

Electrónicas

AGENDA ESTADÍSTICA DE LA UNAM. [web en línea]. Disponible en internet: <<http://www.planeacion.unam.mx/Agenda/2014/disco/#>>. [Consultado el 5 de noviembre de 2014].

ALVARADO, Ma. de Lourdes y Elizabeth Becerril. *Mujeres y educación superior en el México del siglo XIX*. UNAM, CESU. [web en línea]. Disponible en internet: <http://biblioweb.tic.unam.mx/diccionario/htm/articulos/sec_10.htm> [Consultado el 16 de diciembre de 2013].

AYZA, Carmen. *La elección de carrera (parte I, II y III)*. [web en línea]. Disponible en internet: <<http://www.todamujer.com/chavas/index.html>> [Consultado el 6 de diciembre de 2006].

CAZÉS, Daniel. *La perspectiva de género. Guía para diseñar, poner en marcha, dar seguimiento y evaluar proyectos de investigación y acciones públicas y civiles*. [web en línea]. Disponible en internet: <<http://www.unam.mx/ceiich/genero/conapo/guia.html>> [Consultada el 30 de abril de 2006].

DÁVALOS, Enrique. *La sexualidad en la antigua Mesoamérica*. [web en línea]. Disponible en internet: <<http://sexualidadenmesoamerica.blogspot.mx/>> [Consultado el 11 de noviembre de 2013].

DEPARTAMENTO DE ORIENTACIÓN, CURSOS ALBERT EINSTEIN. *La elección de carrera universitaria*. [web en línea]. Disponible en internet: <www.a-einstein.com> [Consultado el 8 de mayo de 2010].

DÍAZ, Porfirio. *El pueblo que yo recuerdo*. [web en línea]. Disponible en internet: <<http://mexica.ohui.net/textos/13/>> [Consultado el 11 de noviembre de 2013].

FACULTAD DE INGENIERÍA. [web en línea]. Disponible en internet: <<http://www.ingenieria.unam.mx/paginas/carreras.htm>>. [Consultado el 2 de abril de 2011].

- _____. Planes 2016. [web en línea] Disponible en internet <<http://www.ingenieria.unam.mx/paginas/Carreras/planes2016/>> [Consultado el 16 de noviembre de 2015]
- FERIA, Lourdes. *Doble clic: mujeres y tecnología*. [web en línea]. Disponible en internet: <http://www.ucol.mx/acerca/coordinaciones/CGSTI/publi_pdf/22_feria.pdf#search='mujeres%20que%20estudian%20ingenieria'> [Consultado el 18 de abril de 2010].
- GARCÍA, Manuel Alejandro, et al. *El nuevo reto: la toma de decisión para la elección de carrera universitaria*. [web en línea]. Disponible en internet: <<http://www.monografias.com/trabajos33/eleccion-carrera/eleccion-carre-ra.shtm>> [Consultado el 8 de mayo de 2010].
- GOMARIZ, Enrique y Ana García. *Género y seguridad democrática*. Universidad Andina Simón Bolívar. 2006. [web en línea]. Disponible en internet: <<http://www.uasb.edu.ec/padh>> [Consultado el 30 de abril de 2010].
- GUEVARA, Rubén y Genoveva, Jiménez-Gómez. *Perspectivas de vinculación de la carrera de ingeniero en recursos naturales y agropecuarios en el desarrollo regional*. México, Instituto Manatlán de ecología y conservación de la biodiversidad, Departamento de ecología y recursos naturales-Universidad de Guadalajara. [web en línea]. Disponible en internet: <<http://ambiental.uaslp.mx/foroslp/cd/M-Guevara-021017.pdf>> [Consultado el 8 de mayo de 2010].
- INSTITUTO NACIONAL DE ANTROPOLOGÍA E HISTORIA. *Revelan rol de la mujer en la sociedad mexicana*. [web en línea] <<http://www.siempre.com.mx/2012/03/revelan-rol-de-la-mujer/>> [Consultado el 11 de noviembre de 2013].
- JAIME, Alberto y Rafael Omar Tinoco. *Evolución de las carreras de Ingeniería en México*. México, UNAM-Facultad de Ingeniería; SEFI, Fundación FICA. 101 p. [web en línea]. Disponible en internet: <http://www.ingenieria.unam.mx/informacion/documentos/evolucion_carreras_de_ingenieria.pdf> [Consultado el 20 de enero de 2008].
- LAMAS, Marta. *La perspectiva de género*. [web en línea]. Disponible en internet: <<http://www.latarea.com.mx/articu/articu8/lamas8.htm>> [consultado el 30 de abril de 2010].
- MÉTODO CIENTÍFICO. INVESTIGACIÓN, CIENCIA, PSICOLOGÍA. *Muestreo por conveniencia*. [web en línea]. Disponible en internet:

- <<https://explorable.com/es/muestreo-por-conveniencia>> [Consultado el 12 de noviembre de 2015]
- MONTECINOS, Hernán. *Significado de la palabra cultura*. [web en línea]. Disponible en internet: <<http://hernanmontecinos.com/2008/03/11/significado-de-la-palabra-%E2%80%9Ccultura/>> [Consultado el 11 de noviembre de 2013].
- PALACIO DE MINERÍA. *El Plan del Colegio de Minería*. [web en línea]. Disponible en internet: <<http://www.palaciomineria.unam.mx/>> [con acceso el 16 de noviembre de 2010].
- _____. *Facultad de Ciencias Físico-Matemáticas*. [web en línea]. Disponible en internet: <http://www.palaciomineria.unam.mx/historia/fac_fisico_mat_em.php> [Consultado el 16 de noviembre de 2010].
- _____. *Reforma*. [web en línea]. Disponible en internet: <<http://www.palaciomineria.unam.mx/historia/reforma.php>> [Consultado el 16 de noviembre de 2010].
- _____. *Reforma educativa de 1833*. [web en línea]. Disponible en internet: <http://www.palaciomineria.unam.mx/historia/reforma_educativa_1833.php> [Consultado el 16 de noviembre de 2010].
- _____. *Traslado de la Escuela Nacional de Ingeniería a Ciudad Universitaria*. [web en línea]. Disponible en internet: <http://www.palaciomineria.unam.mx/historia/traslado_a_cu.php> [Consultado el 16 de noviembre de 2010].
- _____. *Utilización del Palacio de Minería de 1960 a 1976*. [web en línea]. Disponible en internet: <<http://www.palaciomineria.unam.mx/>> [Consultado el 16 de noviembre de 2007].
- PROMSA. *Programa de Acción: Mujer y Salud*. [web en línea]. Disponible en internet: <http://www.e-local.gob.mx/wb2/ELOCAL/ELOC_Programa_de_la_SSA_Mujer_y_salud> [Consultado el 30 de abril de 2010].
- RIVERA, Elva. *Género, educación y universidad. Un acercamiento a la historiografía de México*. [web en línea]. Disponible en internet: <<http://fcs.ucer.ac.cr/-historia/articulos/esp-genero/.../CAP26ElvaRivera.htm>> [Consultado el 6 de abril de 2006].

- Situación de la mujer en México.* [web en línea]. Disponible en internet: <<http://www.cddhcu.gob.mx/camdip/comlvii/compyd/pnm01.htm>> [Consultado el 11 de octubre de 2006].
- SOLIS, Felipe y Ángel Gallegos. *El telpochcalli, la escuela de los jóvenes mexicas.* [web en línea]. Disponible en internet: <<http://www.mexicodesconocido.com.mx/educacion-mexica-telpochcalli.htm>> [Consultado el 11 de noviembre de 2013].
- TAPIA-VARGAS, Alejandro. *Los retoños del entorno: el estudio de la cultura.* [web en línea]. Disponible en internet: <http://www.une.edu.mx/html/iterac/articulo5.htm#_ftn1> [Consultado el 1 mayo 2006].
- TELLEZ, Othón. *Campos de reflexión sobre el concepto de cultura.* 2004. [web en línea]. Disponible en internet: <http://sic.conaculta.gob.mx/centrodoc_documentos/167.html;%20charset=iso_8859_1> [Consultado el 11 de noviembre de 2013].
- VALDIVIA ALATORRE, Felicitas. *Género, jóvenes y proceso de cambio.* [web en línea]. Disponible en internet: <<http://www.latarea.com.mx/articu/articu15/valdiv15.htm>> [Consultado el 29 de marzo de 2010].

Anexos

Anexo 1. Plan del Colegio de Minería

Los 5 artículos en los que se organizó el Plan del Colegio de Minería, fueron las bases de este colegio, a manera de resumen proponían lo siguiente: ¹

1. De la Enseñanza

Este plan estaba contemplado para cuatro años y cada año comprendía diferentes materias, por ejemplo: en el primer año se verían las matemáticas puras (aritmética, álgebra, geometría elemental, trigonometría plana y secciones cónicas); en el segundo año se contemplaba la geometría práctica (geometría subterránea, dinámica e hidrodinámica); en cuanto al tercer año se mostraría la química (mineralogía y metalurgia); y por último en el cuarto año se explicaría la física o geografía subterránea.

Como complemento a estas clases, también se impartirían las cátedras de francés y dibujo.

Ya que los alumnos terminaran sus cuatro años de preparación, tendrían que ejercitarse en la práctica, y para ello asistirían, bajo dirección de los maestros, a las minas más cercanas a la capital, por un periodo de tres meses. Al final de esa estancia los estudiantes tendrían que presentar una memoria que contendría la relación de su trabajo así como sus puntos de vista sobre lo que les aconteció.

Por otro lado, en cuanto a instalaciones específicas, el Seminario debía contar con dos gabinetes: el primero de modelos y máquinas, hornos y utensilios diversos y el segundo para los minerales y los productos de los beneficios; así como también con un laboratorio de química.

¹ Beatriz Ayala. "La ingeniería en tiempo de la independencia". En Sergio López Mendoza (coord.). *Ingenieros en la Independencia y la Revolución*. pp. 18-24.

La forma de evaluar a los jóvenes sería a través de exámenes parciales y actos públicos, los primeros se aplicarían durante el año escolar y los segundos al término de los cursos.

2. Circunstancias colegiales

Ingresarían a este Colegio los hijos de españoles o indios nobles de legítimo nacimiento, cuyas edades comprendieran entre los 15 y 20 años. Se admitirían a 25 jóvenes, 17 de éstos vivirían en el colegio y los demás irían a los reales de minas a ejercitarse en la práctica. Los gastos serían sufragados por el Real Tribunal.

De igual forma, estaba contemplada la vestimenta de los colegiales que radicaba en: “un uniforme de color azul con collarín y botón dorado, y en la divisa la estampa de las dos letras (C.M.) iniciales del Colegio o Cuerpo de Minería o, en su lugar, la de un pico y una cuña en aspa, o bien los tres signos del oro, la plata y el azogue”.² Entre otras cosas había un frac para uso diario, camisas, calzoncillos, medias de seda, calcetas, corbatines, zapatos, hebillas, pañuelos, sombreros, gorros para dormir, una bata, un baúl, colchón, almohadas, sábanas y colchas.

3. Gobierno

Éste estaría compuesto por un capellán: representado por el rector, su tarea consistiría en cuidar el orden, la buena educación y vida cristiana de los internos. Un segundo capellán: en este caso el vice-rector, que ayudaría en sus labores al capellán. Un mayordomo: encargado de llevar la contabilidad del Colegio, así como también estar alerta del comportamiento de los criados. Un comprador: facultado para realizar la despensa necesaria. Un criado por cada diez alumnos: su tarea consistiría en labores domésticas como barrer, limpiar, lavar ropa, etcétera. Y por último un cocinero, un galopín de cocina y un portero.

² *Ibidem.* p. 20.

4. Distribución diaria

El día comenzaba a las 6 de la mañana con oraciones y el desayuno, de las 7 am a 8 am habría un repaso de lecciones, 8 am era la hora de escuchar misa impartida por el rector o vice-rector, de 8:30 am a 10:30 am los alumnos asistirían a sus clases, después tendrían su recreo y almuerzo (10:30 am a 11:00 am), de 11:00 am a 12:00 pm estudiarían las lecciones para la tarde, la comida y el descanso tendría el horario de 12:00pm a 14:30 pm, después media hora para el repaso de lecciones (14:30 pm a 15:00 pm), de las 15:00 a las 17:00 atenderían a sus clases, la de francés se impartiría a partir de las 16:00 pm, nuevamente un receso de una hora (17:00 a 18:00), la hora siguiente de 18:00 a 19:00 se destinaba para el estudio de las lecciones del día siguiente, la clase de dibujo tendría una duración de una hora de 19:00 a 20:00 y finalmente de 20:00 a 21:00 el rosario y la cena.

Los días domingos y festivos estarían dedicados al estudio de la doctrina cristiana durante una hora (7:00 am a 8:00 am), posteriormente oírían misa y una plática dada por el rector y por la tarde asistirían a una función en la iglesia.

5. Asistencia y cuidado

En este apartado se habla sobre los alimentos que se darían en la semana tales como: chocolate para el desayuno y la tarde; puchero y postre a medio día; y para la cena ensalada, guisado, legumbres y postre. También quedaba asentada la labor de los criados que era la de lavar, planchar y componer la ropa de los estudiantes, así como la de cuidarlos. Los juegos, del mismo modo, se enunciaban así: "Para recreo de los Colegiales se pondrá una mesa de truco, y algunos otros juegos inocentes, prohibiendo [sic] severamente todos los de naipes, y cualesquiera [sic] de asar [sic] o embite [sic], y para estas diversiones ú [sic] otra cosa que se les ofresca [sic], se les dará dos reales a cada uno todos los Domingos".³

³ Palacio de Minería. *El Plan del Colegio de Minería*. [web en línea]. Disponible en internet: <http://www.palaciomineria.unam.mx/> [con acceso el 16 de noviembre de 2010].

Anexo 2. Ramas de las carreras de Ingeniería por campo de estudio a nivel nacional

Ramas de las Carreras de Ingeniería por campo de estudio a Nivel Nacional										
Ingeniería Civil	Ciencias de la Tierra	Ingeniería en Computación y Sistemas		Ingeniería Eléctrica Electrónica		Ingeniería Extractiva y Metalúrgica	Ingeniería Industrial	Ingeniería Mecánica Eléctrica		Ingeniería Topográfica
Ing. civil	Ing. en geociencias	Ing. en cibernética	Ing. en sistemas y comunicaciones	Ing. Electricista	Ing. en electrónica	Ing. de minas	Ing. en manufactura	Ing. electromecánico	Ing. mecánico y eléctrico	Ing. en sistemas topográficos
Ing. civil administrador	Ing. en geomática	Ing. en cibernética electrónica	Ing. en teleinformática	Ing. electricista en diseño y manufactura	Ing. en electrónica de potencia	Ing. de minas y metalurgia	Ing. en procesos de manufactura	Ing. electromecánico en diseño y manufactura	Ing. mecatrónico	Ing. Hidrológico
Ing. civil en estructuras	Ing. Geodésico	Ing. en ciencias computacionales	Lic. en ciencias computacionales	Ing. electricista en sistemas eléctricos	Ing. en electrónica e industrial	Ing. de minas y metalurgista	Ing. en producción	Ing. electromecánico en mecatrónica		Ing. topógrafo
Ing. constructor	Ing. geofísico	Ing. en ciencias de la computación	Lic. en ciencias de la computación	Ing. eléctrico	Ing. en electrónica industrial	Ing. en metalurgia y materiales en ingeniería de materiales	Ing. en sistemas de producción	Ing. en manufactura		Ing. topógrafo e hidrógrafo
Ing. en obras y servicios	Ing. Geólogo	Ing. en computación	Lic. en ciencias de la informática	Ing. eléctrico y electrónico	Ing. en electrónica médica	Ing. en metalurgia y materiales en procesamiento de materiales	Ing. industrial	Ing. en manufactura de autopartes		Ing. topógrafo e hidrólogo
Lic. en edificación y administración de obras	Ing. geólogo en geohidrología	Ing. en desarrollo de aplicaciones computacionales	Lic. en computación	Ing. electrónico	Ing. en electrónica y automatización	Ing. en minas y metalurgista	Ing. industrial administrador	Ing. en mecatrónica		Ing. topógrafo geodesta
	Ing. geólogo mineralogista	Ing. en informática	Lic. en informática	Ing. electrónico en computación	Ing. en electrónica y computación	Ing. Metalúrgico	Ing. industrial en electrónica	Ing. mecánico		Ing. topógrafo geomático
		Ing. en informática corporativa	Lic. en informática administrativa	Ing. electrónico en manufactura	Ing. en electrónica y computadoras	Ing. metalurgista y de materiales	Ing. industrial en instrumentación y control de procesos	Ing. mecánico administrador		Ing. topógrafo hidrólogo
		Ing. en sistemas	Lic. en informática financiera	Ing. electrónico y de comunicaciones	Ing. en electrónica y comunicaciones	Ing. minero	Ing. industrial en manufactura	Ing. mecánico agrícola		Ing. topógrafo y fotogrametrista
		Ing. en sistemas computacionales	Lic. en informática industrial	Ing. en comunicaciones y electrónica	Ing. en electrónica y control	Ing. minero metalúrgico	Ing. industrial en mecánica	Ing. mecánico electricista		Ing. topógrafo y geodésico
		Ing. en sistemas computacionales en hardware	Lic. en sistemas automatizados para la administración	Ing. en comunicaciones y electrónica en acústica	Ing. en electrónica y de comunicaciones	Ing. minero metalurgista	Ing. industrial en mecatrónica	Ing. mecánico electricista en electricidad y electrónica		Ing. topógrafo y geodesta
		Ing. en sistemas computacionales en software	Lic. en sistemas computacionales	Ing. en comunicaciones y electrónica en computación	Ing. en electrónica y de comunicaciones	Ing. Petrolero	Ing. industrial en textil	Ing. mecánico electricista en mecánica		
		Ing. en sistemas de información	Lic. en sistemas administrativos	Ing. en comunicaciones y electrónica en comunicaciones	Ing. en electrónica y telecomunicaciones		Ing. industrial y de procesos	Ing. mecánico eléctrico		
		Ing. en sistemas de mercadotecnia	Lic. en sistemas administrativos	Ing. en comunicaciones y electrónica en control	Ing. en sistemas electrónicos		Ing. industrial y de sistemas	Ing. mecánico en energéticos		
		Ing. en sistemas de telecomunicaciones		Ing. en comunicaciones y electrónica en electrónica	Lic. en electrónica		Ing. industrial y sistemas.	Ing. mecánico en industrial		
		Ing. en sistemas digitales y comunicaciones		Ing. en electricidad	Lic. en tecnología en electrónica			Ing. mecánico industrial		

Basado en Alberto Jaime y Rafael Omar Tinoco. *Evolución de las carreras de Ingeniería en México.* México, UNAM-Facultad de Ingeniería; SEFI, Fundación FICA..

Anexo 3. Cuestionario⁴

Instrucciones: contesta las siguientes preguntas, eligiendo la respuesta correcta y detallando en caso de que se indique. Por favor, te pedimos expliques tus respuestas ocupando la parte trasera de la hoja. Te agradecemos tu tiempo y rogamos seas lo más sincera posible.

Datos:

Edad: _____ Semestre: _____
 Escuela de procedencia: *Preparatoria CCH Otro:* _____
 Estado civil: *Soltera Casada Otro:* _____
 Carrera: *Ingeniería* _____

1. La carrera en la que estás inscrita actualmente la elegiste en:

Primera opción

Segunda opción

2: ¿Qué motivos te orillaron a estudiar esta licenciatura? Favor de explicar tu respuesta.

3. ¿Qué tanto te agrada la carrera que cursas?

Mucho

Regular

Poco

Nada

Por qué razón: _____

4. Indica el nivel máximo de estudios de:

Pariente	ESCOLARIDAD					
	Sin escolaridad	Primaria	Secundaria	Bachillerato	Licenciatura	Posgrado
Madre						
Padre						
Esposo						
Hermana(s)						
Hermano(s)						

5. ¿De cuál de tus familiares recibiste mayor influencia y/o apoyo en la decisión de estudiar una carrera de ingeniería? Enumera en una **escala del 1 al 4 (siendo 1 el de mayor valor y 4 el de menor, sin repetir número)**

Madre _____ Padre _____ Esposo _____ Hermanos (as) _____

¿De qué forma te apoyaron? _____

6. En caso de que tengas familiares o conocidos (as) que estudiaron ingeniería, ¿piensas que esto influyó en tu decisión de estudiar una carrera similar?

Sí _____ No _____ Especifica parentesco: _____

⁴ Cuestionario elaborado por Guadalupe Adriana Juárez Toriz y Yerlín Heredia Rojas.

¿De qué manera influyó? _____

7. ¿Qué tanto te apoyaron tus amigos y/o amigas en tu elección de carrera?

Mucho Regular Poco Nada

Explica _____

8. Al estudiar el nivel medio superior, ¿cursaste alguna materia o conociste algún profesor (a) que te haya impulsado a estudiar la carrera?

Sí _____ No _____ Especifica y argumenta _____

9. ¿Crees que la materia de Orientación educativa en el nivel bachillerato te brindó la información necesaria para escoger la carrera de ingeniería?

Sí _____ No _____ ¿Por qué? _____

10. Antes de ingresar a la carrera, ¿admirabas a algún profesionista de la misma área o su obra (proporciona el nombre)?

Sí _____ No _____ ¿Cómo influyó esto en ti? _____

11. Para tomar una decisión en tu elección de carrera, ¿crees que fue importante la información de los medios de comunicación?

Sí _____ No _____

Indica de cuales medios (puedes marcar más de una opción): Programas de TV Revistas
Internet Radio Periódico Folletos Otros _____

12. Consideras que al término de tus estudios obtendrás un empleo:

Bien remunerado Medianamente remunerado Mal remunerado

¿Por qué lo crees así?: _____

13. Aparte de ser estudiante, ¿desempeñas alguna actividad relacionada con tu carrera que te gratifique económicamente? Sí _____ No _____

¿A qué problemas te has enfrentado como mujer trabajando en tu área? (puedes seleccionar más de una opción)

Acoso sexual Diferencia de trato por ser mujer Salario bajo Otro(s) _____

14. ¿Sabías que las carreras de ingeniería han sido consideradas prioritariamente masculinas?

Sí _____ No _____ ¿Qué piensas al respecto? _____

15. De las siguientes opciones, ¿en dónde consideras que obtuviste más orientación y/o apoyo para tu elección de carrera? Indica en **una escala del 1 al 5 (siendo 1 el de mayor valor y 5 el de menor, sin repetir número)**

Familia _____ Amigos (as) _____ Profesores/as _____ Asignaturas en bachillerato _____

Medios de comunicación _____

¡GRACIAS POR TU COLABORACIÓN! ☺