

Factores que influyen en la decisión de la escogencia de ingeniería como carrera profesional en las mujeres.

Ing. Sharon Tatiana Tobal Díaz¹, Universidad Latinoamericana de Ciencia y Tecnología.

2013

I. Resumen

La relación de las mujeres con el mundo de la ciencia y la innovación no ha sido fácil, como tampoco lo ha sido el camino emprendido por tantas mujeres que se han adentrado en entornos dominados por los hombres. Aunque muchos de los obstáculos con los que se encontraron las pioneras en la ciencia y la tecnología están hoy superados, aún queda un largo camino por recorrer y en eso se debe centrar la cultura actual.

Alcanzar la igualdad de trato, de opciones, de oportunidades y de participación de mujeres y hombres en una sociedad no es tarea fácil o de resultados rápidos. Por esta razón, aún no se ha logrado borrar las connotaciones que, tradicionalmente, han tenido algunas áreas y carreras en cuanto a ser más adecuadas para hombres o para mujeres, ni se ha logrado en ellas una participación similar de unos y otras, tanto de docentes como de estudiantes. A pesar de la dificultad para alcanzar esta equidad de género, existen distintas organizaciones que se han creado con el fin de ir acabando con este fenómeno. La discriminación de género dentro de la educación es uno de los campos en los que se nota un desbalance, siendo las carreras de ingenierías, áreas en donde la participación de las mujeres es más escasa.

Palabras claves: igualdad, mujeres, ingeniería, educación.

¹ Sharon Tatiana Tobal Díaz. Bachiller en Ingeniería Industrial. Candidata a Licenciatura en Ingeniería Industrial con énfasis en Gestión de Operaciones. Para más información: stobald222@ulacit.ed.cr

1. Introducción

Las mujeres, en los últimos años, han tenido un incremento en la permanencia y escogencia de carreras provenientes de Ingeniería para su vida profesional. Esto se debe a que, poco a poco, se han ido dejando atrás mitos y creencias sobre la posición que tienen las mujeres dentro de la sociedad. A pesar de que esta inserción ha sido difícil para las féminas en este sector, las ingenieras se han venido colocando en distintas áreas en donde su potencial puede ser explotado.

La igualdad efectiva de las mujeres en todos los ámbitos de la vida social y también en el sistema de ciencia y tecnología es una cuestión de importancia alrededor del mundo y, por supuesto, en Costa Rica. Durante años la sociedad no le ha dado la verdadera importancia a este tema, ya que si este fenómeno se sigue presentando, se estaría desperdiciando mucho potencial y talento, el cual puede lograr que el país avance.

Se debe tomar en cuenta que las mujeres de hoy en día son mayoría entre el alumnado universitario y terminan sus estudios con expedientes académicos con mejores promedios que los de los hombres. De la misma manera, las mujeres tienen una tasa de graduación más alta y, a pesar de todos estos puntos a favor, ellas no reciben mejores puestos o una igualdad en el área laboral.

Esta investigación analiza los factores por los cuales las mujeres deciden estudiar alguna Ingeniería. Estas decisiones están ligadas a distintos entornos en los cuales las mujeres se desenvuelven como el familiar, el educativo y los amigos en donde buscan dejar atrás todos los estereotipos. La investigación también puede darle un valor agregado a instituciones universitarias en donde éstas busquen resolver la incógnita del porqué el bajo porcentaje de matrícula de las mujeres dentro de estas carreras.

Los resultados expuestos reflejan los principales motivos que las mujeres toman en cuenta a la hora de elegir Ingeniería como carrera profesional. Esto con el fin de conocer las perspectivas y la forma de elección de las ingenieras.

Tabla de contenido

I.	Resumen.....	1
1.	Introducción	2
2.	Revisión de Literatura	6
a.	La mujer en la ingeniería	6
b.	La mujer en la Ingeniería en Costa Rica	9
3.	Objetivo General.	11
a.	Objetivos Específicos.....	11
4.	Metodología de la investigación.	12
5.	Resultados.	14
a.	Características de la población encuestada.	14
b.	Escogencia de Ingeniería como carrera profesional.	16
6.	Conclusiones.....	24
7.	Apéndice.....	27
	Apéndice 1. Cuestionario	27
	Apéndice 2.	30
8.	Bibliografía	33

Índice de figuras

Figura 1 Porcentaje de mujeres en las carreras universitarias	6
Figura 2 Diagrama de la metodología	12
Figura 3 Edad.....	14
Figura 4 Carrera de estudio.....	15
Figura 5 Grado Académico	15
Figura 6 Tipo de universidad	15
Figura 7 Posición Actual	16
Figura 8 Etapa de la vida	17
Figura 9 Obstáculos.....	18
Figura 10 Importancia de factores	19
Figura 11 Mercado Laboral	21
Figura 12 Ayuda de la Facultad de la Universidad	22
Figura 13 Discriminación.....	23

Índice de tablas

Tabla 1 Orden de importancia	20
Tabla 2 Cálculo nivel de importancia	30
Tabla 3 Resultados	31
Tabla 4 Puntuación de resultados.....	32

2. Revisión de Literatura

a. La mujer en la ingeniería

Desde tiempos remotos las mujeres se han visto discriminadas en el acceso igualitario a carreras profesionales. Cuesta (2012) indica que las mujeres son encasilladas en trabajos más sociales y son relegadas de puestos de mando ejecutivo por motivo de que hay teorías que dicen que las mujeres están, genéticamente, diseñadas para llevar un mejor control de las situaciones de la vida cotidiana.

Sin embargo, Hyde & Mertz (2009) afirman que no existe una diferencia innata entre hombres y mujeres para las disciplinas formales, ya que la causa de que los hombres destaquen más que las mujeres en matemáticas se debe más a factores culturales y a desigualdades sociales que las mujeres han vivido a lo largo de la historia, debido a una falta de oportunidades para acceder a la misma educación que los hombres.

Por otra parte, Sampedro (2008) dice que las mujeres tienen una presencia mayoritaria en casi cualquier tipo de carrera universitaria. Sin embargo, como se muestra en la siguiente figura, aún existe una excepción notoria dentro de las distintas carreras, en donde se acredita este valor como una consecuencia de la menor aptitud de las mujeres para las matemáticas.

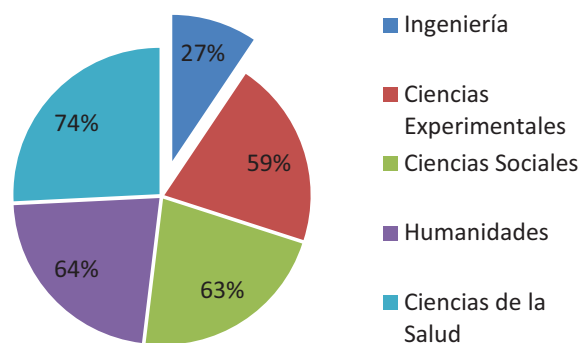


Figura 1 Porcentaje de mujeres en las carreras universitarias

Por otra parte, según el gráfico anterior, también se puede observar que el resto de carreras universitarias cuentan con un porcentaje mayor al 50%, lo que indica que el porcentaje de hombres está por debajo en todas menos en el área de ingeniería.

Soto (2013) explica que, a pesar de que en el mundo existe una mayor demanda de personal en el área de ciencia y tecnología (CyT), las mujeres en este mercado suelen ser muy escasas. De la misma manera, menciona que el principal problema es un factor cultural, ya que es una cuestión de actitud y no de aptitud. Por lo tanto, se deben tomar medidas y ejecutar programas en búsqueda de un cambio de actitud para garantizar que las mujeres no queden rezagadas.

Estudios realizados por la Universidad de Murcia (2012) demuestra que las mujeres obtienen mejores calificaciones que los hombres y no sólo en los exámenes de admisión de las universidades, sino también en los exámenes universitarios una vez ya matriculadas. Por lo tanto, se dice que las mujeres tienen un porcentaje de rendimiento académico más alto y, a su vez, una mejor tasa de graduación, pero que esto al final no se transforma en mejores puestos para ellas.

Esta débil transformación la explica Smink (2012) en donde dice que a pesar de que las mujeres han logrado avances en términos de discriminación, ellas ahora están más preparadas, sin embargo, esto no se refleja en sus ingresos. También recalca que las mujeres se autolimitan a la hora de elegir una profesión por dos razones: porque algunas carreras son consideradas masculinas o porque optan por priorizar su vida familiar.

A pesar de estas limitantes, Estrada Carmona & Pérez Aranda (2009) señalan que el papel de las mujeres y de los hombres ha ido cambiado a lo largo de los años. A pesar de este cambio, en cada sociedad hay distintos patrones que se dividen según cada género y cada cultura, por lo tanto, aún existe la creencia de que las mujeres deben hacerse cargo solamente del trabajo de la casa. Este

factor influye a la hora de tomar la decisión sobre qué estudiar, ya que las mujeres deben cumplir con el ámbito laboral, educacional (hijos) y el del hogar.

Puri (2011) identifica que existen diversos estereotipos que perjudican la habilidad de las personas para alcanzar su potencial y, a la vez, éstos limitan sus elecciones. Estos estereotipos en las mujeres logran que se lleve a cabo distintos pensamientos dentro de la integridad mental y física para privarlas de iguales conocimientos, y a la vez, se enlazan a una serie de patrones que cada género debe cumplir para satisfacer a la sociedad y a su entorno. Sin embargo, Puri afirma que, desde años atrás, las mujeres cuentan con derechos de igualdad, pero a pesar de esto la inteligencia y el potencial de las mujeres se ha puesto en duda aún cuando ellas mismas se han logrado desenvolver con éxito en un mundo machista.

Bonilla (2004) comenta que como consecuencia de los tantos estereotipos que existen, la integración de las mujeres se ha dificultado a pesar de que ellas cuentan con cualidades personales aptas para este tipo de carrera profesional. Cuando una mujer llega a la conclusión que no está hecha para ser ingeniera (teniendo ya cualidades pertinentes para serlo), el mundo ingenieril pierde una mano de obra distinta y esta, a su vez, agota las posibilidades de poseer puntos de vista alternativos. Asimismo, se argumenta que si la Ingeniería tuviese estudios que considere la dimensión humana, lograría, aparte de formar una disciplina más ética, también que más mujeres entrasen al gremio. A pesar de que ya no resulta tan extraño encontrarse con una mujer ingeniera, los hombres sigue coronando la carrera y la mejor manera para que esto cambie es entusiasmar a las mujeres a que den el paso y se atrevan a romper barreras y estereotipos. (Bonilla, 2004).

Sahraei (2012) deja de lado los estereotipos y manifiesta que países como Irán vuelve a aplicar restricciones que prohíbe la presencia de mujeres en alrededor de 80 carreras desde Ingeniería, Física Nuclear e Informática, hasta Literatura Inglesa, Arqueología y Negocios. Esto se compara al hecho de que Irán

fue uno de los primeros países de Medio Oriente que permitió que las mujeres estudiaran en la universidad. Sahraei argumenta que la posible causa de esa desconcertante decisión se debe a que los políticos ven a las mujeres educadas y poderosas como una amenaza y al hecho de que ellas representan en ese país desde el 2001 el 60% de la población estudiantil, en general. Por lo tanto, es una medida para restringir el acceso de las mujeres a la educación para que dejen de ser activas dentro de la sociedad y, por ende, vuelvan al hogar.

Si bien se sabe, se han desarrollado organizaciones que promueven el derecho y la igualdad de las mujeres para combatir la discriminación mundial. Por ejemplo, OIT (2013) afirma que desde su fundación en 1919 ha estado comprometida con la promoción de los derechos y una igualdad entre los sexos. Asimismo, promueve dos líneas de acción que se enfocan en analizar y tratar de forma sistemática las necesidades específicas de hombres y mujeres en todas las iniciativas que se lleven a cabo para conseguir que ambos se beneficien por igual en los esfuerzos por alcanzar un desarrollo.

De esta manera, se puede recalcar que existen instituciones que se han encargado de regular una igualdad y de mantener estudios constantes para el análisis de estos fenómenos. Ahora bien, estudios de la OIT (2013) destinados a la cantidad de personas que concluyen con su educación superior, afirma que las mujeres obtienen más de la mitad de los títulos universitarios pero solo un 30% de los diplomas en el área de ciencias y tecnología. También asegura que la educación y la formación profesional –así como un cambio en las actitudes – son indispensables para garantizar que las mujeres no queden rezagadas.

b. La mujer en la Ingeniería en Costa Rica

Así como sucede en todo el mundo, Costa Rica no viene a ser la excepción. Aquí también se encuentra un desbalance en la distribución de carreras a pesar de que existe una mayor cantidad de mujeres en la educación superior. La Universidad de Costa Rica fue la que abrió las puertas para darles a las féminas la

oportunidad de formarse en áreas que hasta en ese momento eran casi exclusivas de los hombres, pero debió esperar dos décadas para poder ver la graduación de la primera mujer Ingeniera Civil, Guadalupe Pérez. (Carcedo, Balance sobre el estado de la equidad de género en la Universidad de Costa Rica , 2001)

Carcedo (2001) también recalca que la exclusión física ha sido y sigue siendo la forma más elemental de discriminación de género. Sin embargo, de acuerdo con las diferentes investigaciones realizadas sobre la escogencia de carreras en la Universidad de Costa Rica, las mujeres, tradicionalmente, eligen aquellas relacionadas con funciones hogareñas y optan menos por las vinculadas con ciencias experimentales y tecnología. Carcedo argumenta que, a pesar de que este tipo de barreras ha ido cayendo a lo largo de los años, aún es un fenómeno reciente y, por ende, los mercados laborales aún no atraviesan esta realidad, lo que conlleva a que la apropiación de las mujeres en estas carreras no garantiza una igual apropiación en los trabajos.

Carcedo (2007) analiza el informe de los 32 783 estudiantes matriculados en el primer ciclo del 2006 de la Universidad de Costa Rica y muestra que un 51,62% lo representan las mujeres contra un 48,38% de hombres. A pesar de que globalmente existe más presencia por parte de las féminas, aún existen números bajos en el área de Ingenierías ya que se contaban con 1 710 mujeres y 4 065 hombres, lo que representa apenas un 29,61%. Para este análisis se debe tomar en cuenta que el área con más estudiantes es el de Ciencias Sociales con un total 11 021 (57,15% mujeres y 42,85% hombres) y el segundo puesto lo tiene Ingenierías con un total de 5 775 alumnos.

López, Lisbona, & Sáinz (2004) concluyen que la respuesta al tema del porqué de la elección de carrera en las estudiantes se basa en 3 explicaciones: porque son valoradas socialmente, porque se consideran carreras difíciles a las que se pueden aspirar por sus calificaciones y/o porque permiten un buen empleo.

A pesar de estas motivaciones, las estudiantes reconocen elementos

transgresores y de ruptura con las normas tradicionales de roles y los estereotipos de género que vienen siendo consecuencia de la educación recibida desde la niñez.

A través de la revisión de literatura se ha comprobado que la cantidad de mujeres en Ingeniería es menor a la cantidad de hombres alrededor del mundo y es un comportamiento observado en Costa Rica. Para contribuir a la disminución de esta brecha de género en la Ingeniería, este estudio tiene como objetivo explorar los factores que influyen en la decisión de la escogencia de Ingeniería como carrera profesional. Para cumplir este objetivo se responderá a la siguiente pregunta de investigación: ¿Cuáles son los factores que influyen de manera positiva y negativa en la escogencia de la carrera de Ingeniería en mujeres?

3. Objetivo General.

Determinar los factores que influyen en la decisión de la escogencia de ingeniería como carrera profesional en las mujeres.

a. Objetivos Específicos.

1. Detectar las principales situaciones de conflicto a la hora de pensar en una posible escogencia de Ingeniería.
2. Identificar cuáles son las aptitudes requeridas por una mujer para estudiar ingeniería.
3. Evaluar, mediante una encuesta, un listado de factores influyentes en la escogencia de Ingeniería como carrera profesional.

4. Metodología de la investigación.

Este estudio tiene como propósito de investigación determinar cuáles son los factores que influyen en la actualidad la decisión de escogencia de Ingeniería como carrera profesional en las mujeres, ya que existe un comportamiento distinto en el resto de carreras universitarias al ser Ingeniería un campo dominado por los hombres. Para cumplir con este propósito, se realizaron las siguientes fases:

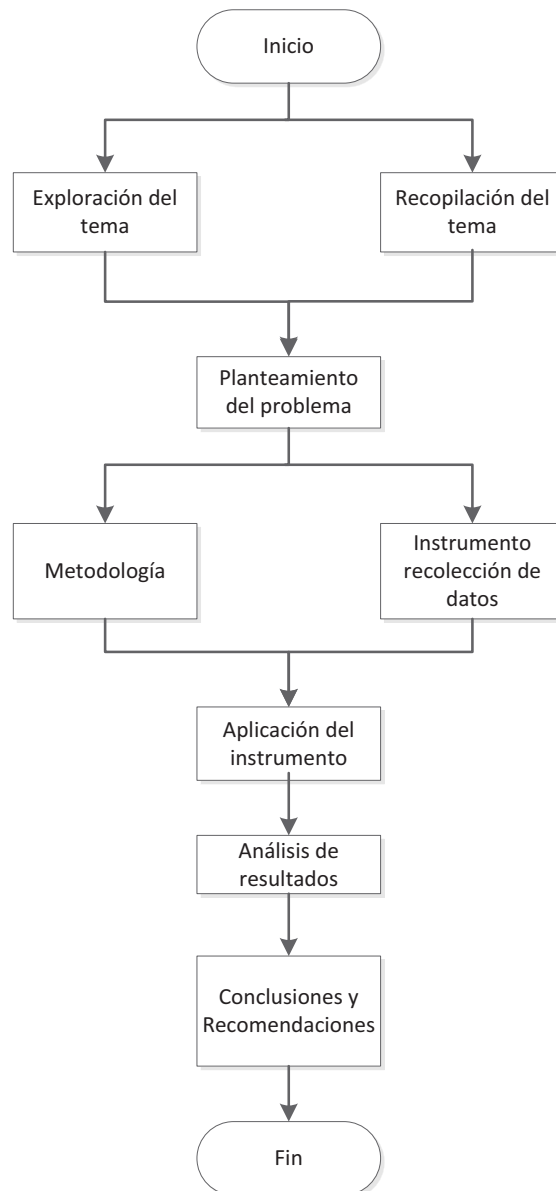


Figura 2 Diagrama de la metodología

A continuación se detallan cada una de las etapas anteriormente mencionadas:

Exploración del tema y recopilación de información. En estas fases se establece el tema de investigación mediante una búsqueda sobre el contenido actual que existe sobre el estudio. Se realiza una revisión de la literatura existente con el fin de entender y conocer más a fondo sobre el tema y así tener una perspectiva clara sobre la investigación que se desarrollará.

Planteamiento del problema. A partir de la revisión literaria que se obtuvo en la fase anterior, se plantea un problema de investigación mediante una pregunta que será respondida a través de los objetivos específicos.

Metodología e instrumento de recolección de datos. Esta investigación se va a trabajar con un enfoque cuantitativo. Así como lo detalla Hernandez Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio (2003), en este enfoque se utiliza la recolección y el análisis de datos para contestar preguntas de investigación y probar hipótesis establecidas previamente y se confía en la medición numérica, el conteo y frecuentemente en el uso de la estadística para establecer con exactitud patrones de comportamiento de una población.

Aplicación del instrumento. Se utilizó como herramienta principal una encuesta elaborada en google form que será remitida vía correo electrónico a 300 mujeres (para obtener un mínimo de 50 respuestas) que se encuentran actualmente laborando en el campo profesional de Ingeniería o bien, estudiantes de Ingeniería de distintas universidades de Costa Rica para obtener una diversidad de opiniones. La tabulación de los datos se realizó mediante la recopilación de datos en Microsoft Excel.

Análisis de resultados. A partir de las respuestas brindadas por los distintos encuestados en la fase anterior, se analizó y graficó de tal forma que se pudo

obtener conclusiones significativas para hacer una valoración sobre estos resultados y el estudio teórico realizado al inicio.

Conclusiones. Se elaboraron conclusiones con base en el análisis de resultados y así cumplir con los objetivos de la investigación.

5. Resultados.

A partir de la encuesta aplicada, se obtuvieron 74 respuestas de mujeres que han estudiado o se encuentran estudiando alguna carrera de Ingeniería. El análisis se divide en dos partes, siendo la primera sección el resumen de las características de la población encuestada y la segunda, los factores influyentes dentro de la escogencia de Ingeniería como carrera profesional.

a. Características de la población encuestada.

1. Rango de edad: Tal como lo muestra la figura 3, más de la mitad de las encuestadas tiene entre 20 y 24 años, seguido por el rango entre 25 a 29 años y luego menos de 20 años con 19% y 12% respectivamente.

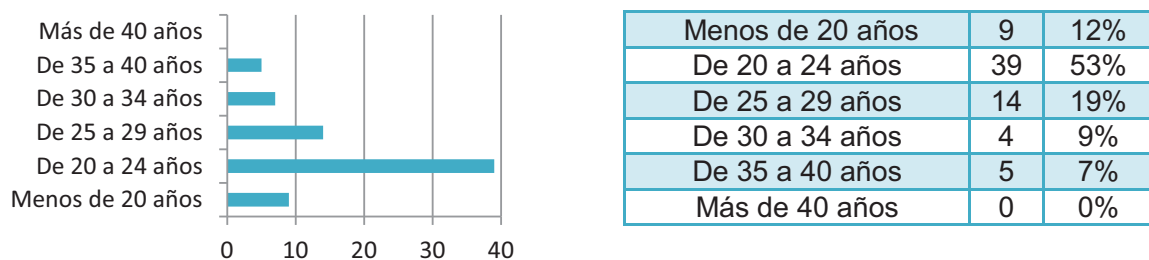


Figura 3 Edad

2. El estudio indica que un 36%, según los resultados obtenidos que se muestran en la figura 4, pertenecen a mujeres que estudian Ingeniería Industrial, seguido por un 34% en Ingeniería en Sistemas, un 9% en Ingeniería Civil, un 6% en ingeniería en Seguridad Laboral y Ambiental, un

4% en Biotecnología y 1% cada Ingeniería en Electromecánica, Forestal, Arquitectura y Construcción.

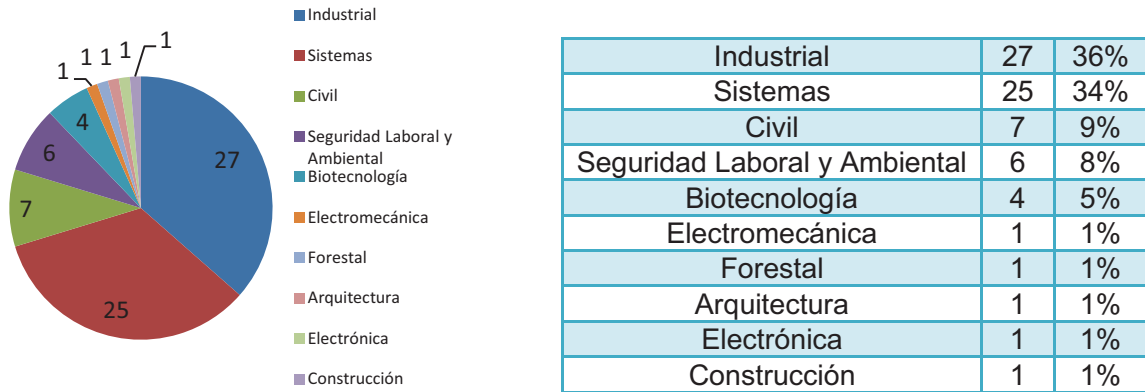


Figura 4 Carrera de estudio

3. Grado académico: El 54% de las ingenieras se encuentra en el ámbito de bachillerato, seguido por un 38 % en licenciatura, un 7% en maestría y 1% en técnico (figura 5).

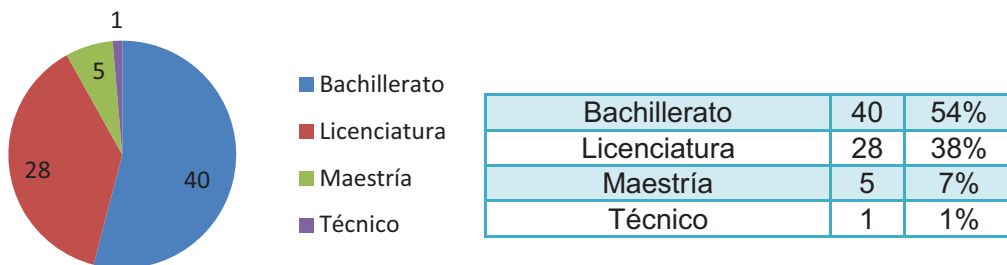


Figura 5 Grado Académico

4. Universidad de procedencia: según los resultados obtenidos, la mayoría de la población procede de una universidad privada con un 66% (figura 6).

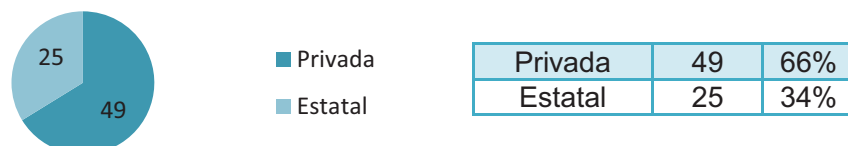


Figura 6 Tipo de universidad

5. El resultado demuestra que la población encuestada abarca varias posiciones entre el estudio de la carrera y la puesta en práctica, ya que en la figura 7 se indica que el 39% de la población actualmente se encuentra estudiando y trabajando, el 36% aún estudiando la carrera, un 23% ya se encuentra laborando y 1% ya ha concluido pero anda en busca de trabajo.

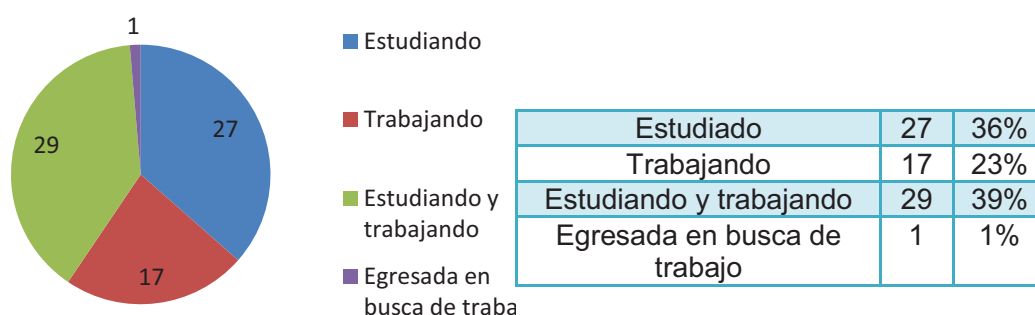


Figura 7 Posición Actual

b. Escogencia de Ingeniería como carrera profesional.

La siguiente fase del análisis demostrará cuáles son los principales factores en que las mujeres se basan para escoger alguna Ingeniería como carrera profesional, tomando en cuenta aptitudes, obstáculos e influencias.

El primer análisis se basa en conocer en cuál etapa de la vida de la mujer se llega a pensar en escoger Ingeniería como su carrera profesional. Según los resultados resumidos en la figura 8, hay un 36% para la edad entre los 15 y 17 años y otro 36% justo antes de ingresar a la universidad. También, se puede observar que un 16% ya pensaba en querer estudiar Ingeniería desde una edad más temprana (entre los 12 y 14 años) y un 11% se decide después de pasar por otra carrera. Estos datos muestran que las mujeres, desde la educación media superior, ya se inclinan y ya existe un gusto para ingresar a las ingenierías. Sin embargo, datos del artículo que realiza Villegas (2013) demuestra que existe un 14% de estudiantes de la UCR que se pasan de carreras una vez que ya han

ingresado a otra lo que lleva a una percepción justa sobre elegir también con base a esto.

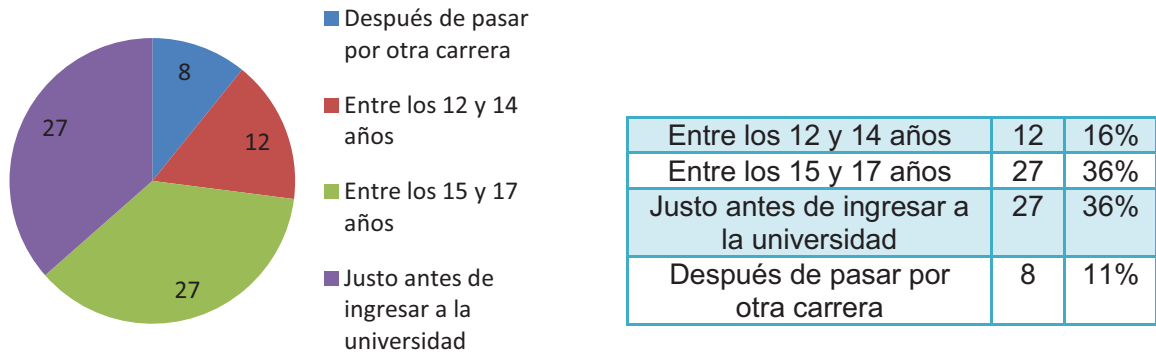


Figura 8 Etapa de la vida

Luego de indagar la edad en que se decide estudiar ingeniería, se estudian los principales obstáculos que son tomados en cuenta a la hora de escoger la misma, los cuales se pueden observar en la figura 9. El mayor porcentaje pertenece a otros los cuales se definen principalmente como ningún obstáculo, en donde las encuestadas afirman que a la hora de escoger Ingeniería no se fijaron, específicamente, en algún obstáculo que se les pudiera presentar a corto o largo plazo. A pesar de esto, el 23% afirma que el principal obstáculo al que se le teme es el machismo que aún existe en la cultura actual. Sahuquillo (2012) argumenta que el machismo aún va desde las aulas universitarias hasta el trabajo, principalmente porque las mujeres siguen siendo vistas menos competentes para el área de la ciencia, lo que afecta, de manera crónica, la presencia de ellas dentro de ésta. Luego sigue con un 19% el miedo a romper el estereotipo tradicional de la mujer, en donde Sahuquillo (2012) afirma de nuevo que la discriminación se ocasiona también debido a estereotipos, en donde estos no sólo se muestran en el campo de la ciencia sino en todas las demás carreras y en las empresas donde laboran, lo que produce que sus carreras tengan un menor recorrido y, por ende, también reciban un salario menor.

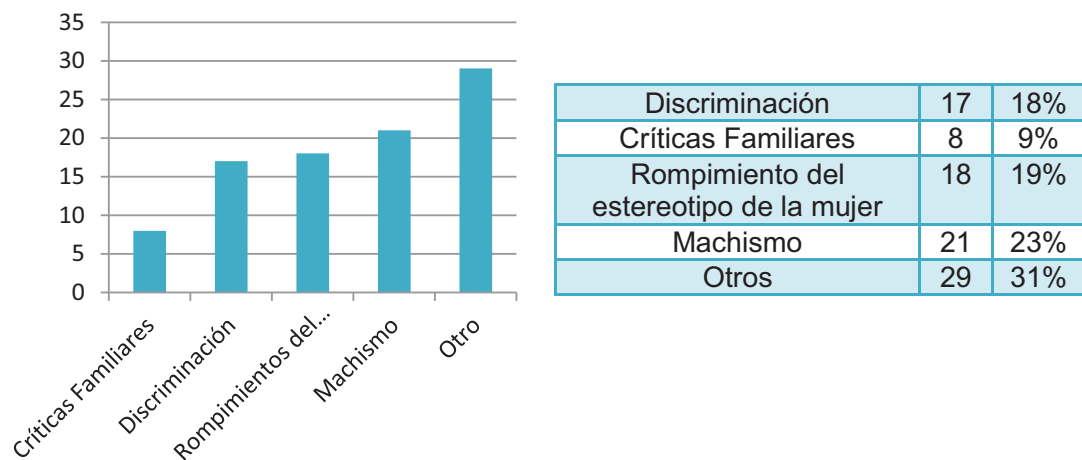


Figura 9 Obstáculos

La siguiente pregunta de la encuesta contesta la percepción de las aptitudes necesarias por las mujeres para estudiar Ingeniería, en donde se obtiene la siguiente lista:

- I. Poseer capacidades analíticas y un alto nivel de criticidad para resolver problemas.
- II. La vocación por la carrera y el gusto por las matemáticas.
- III. Capacidad para poder deducir conclusiones a partir de observaciones y tener un razonamiento lógico sobre éstas.
- IV. Tener disciplina para el autoaprendizaje y ser capaz de adaptarse a un entorno machista.
- V. Poseer carácter, liderazgo y disciplina.
- VI. Capacidad de realizar varias tareas a la vez y de trabajar bajo presión.
- VII. Tener una actitud proactiva y un gusto por la innovación.
- VIII. Agilidad para razonar y trabajar en equipo.
- IX. Poseer creatividad y seguridad en lo que se realiza.
- X. Tener determinación, ser responsable y objetiva.

Para la siguiente pregunta de la encuesta, se solicitó indicar el nivel de importancia de una serie de factores de influencia que se toman en cuenta a la hora de escoger Ingeniería como carrera profesional. Para esto, se estableció un método de análisis de puntuación en una escala en donde a cada afirmación se le asigna un valor de 1 al 5. El resultado se representa en el apéndice 2.

Se obtuvo una puntuación total de 2983 puntos, lo que indica que estos factores sí se toman en cuenta a la hora de escoger la carrera, ya que sólo un 2% respondió “nada importante” para alguno de los factores mencionados. Tal como lo demuestra la figura 10. Un 11% indica poco importante, un 23% importante, un 33% muy importante y por último, un 31% indica que son extremadamente importantes (los cálculos se pueden observar en el apéndice 2).

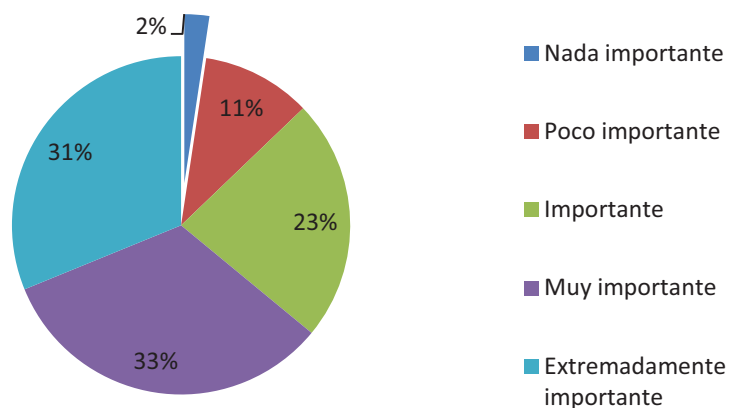


Figura 10 Importancia de factores

Según los datos obtenidos de las ingenieras, en la siguiente tabla (1) se sintetiza el orden de importancia de los factores de influencia según el criterio personal. Los factores más importantes (con puntuaciones iguales) son la realización propia y la oportunidad de empleo. Esto demuestra que las mujeres tienen altas aspiraciones ligadas a la ciencia y al desenvolvimiento de cada una dentro de esta área y el principal objetivo de estudiar esta carrera es satisfacer sus sueños y optar por un buen puesto y empleo. Los siguientes tres factores están ligados completamente a los dos primeros ya que se necesita tener una vocación que te impulse a ver

Ingeniería como una realización personal y, a su vez, recibir una remuneración salarial justa por el trabajo brindado y por último, un interés general en todas las áreas de la Ingeniería.

Tabla 1 Orden de importancia

Orden de importancia	Factor de influencia	Puntaje obtenido
1	Realización propia	314
2	Oportunidad de empleo	314
3	Vocación	296
4	Remuneración salarial	278
5	Interés general en la Ingeniería	274
6	Aptitud para las ciencias y matemáticas	263
7	Ambiente profesional	256
8	Entorno familiar	211
9	Costos de la carrera	208
10	Romper estereotipos y/o barreras	201
11	Influencias de otros (recomendaciones)	193
12	Duración de la carrera	175
	Total General	2983

Luego de identificar los factores más influyentes para las mujeres, se realizó un estudio para conocer el comportamiento del mercado laboral en las áreas de ingenierías para las mujeres.

Más de la mitad de la población encuestada (54%) afirma que el comportamiento dentro del mercado laboral para las ingenieras es injusto y desigual (figura 11). Sin embargo, es una condición que poco a poco ha ido disminuyendo con el pasar de los años. García Guevara (2005) afirma que las empresas han ido incluyendo programas de igualdad de oportunidades que aplica

para todo tipo de discriminación (racial, sexual, religiosa, entre otras) y no sólo la de género. A pesar de esto, García también comenta que aún existe diferencia salarial entre un hombre y una mujer teniendo ambos el mismo puesto y que el ambiente laboral es muy competitivo. Un punto a favor es que las políticas de contratación en las empresas han ido cambiado positivamente, lo que posibilita la inclusión de mujeres a departamentos donde, previamente, no eran admitidas.

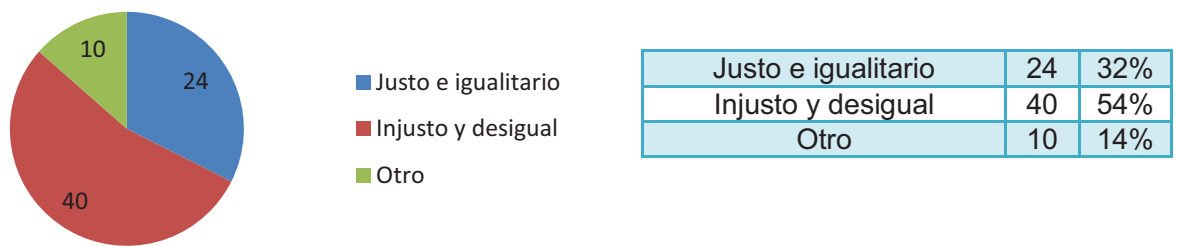


Figura 11 Mercado Laboral

En la figura anterior también se refleja que un 32% de la población considera que ya ha experimentado un trato justo e igualitario con respecto al mercado laboral, lo que indica que en la actualidad ya se han dejado de lado muchos paradigmas en donde el género femenino se trata con las mismas condiciones que al masculino y que se le está dando la oportunidad de ejercer en el ámbito tanto laboral como personal. A su vez, un 14% contestó otro donde argumentan que este comportamiento depende, exclusivamente, de cada empresa, pero que se sienten satisfechas de contar con un apoyo más grande y que cada vez el machismo y la desigualdad de oportunidades va disminuyendo gradualmente.

Para sustentar este punto, exclusivamente en Costa Rica, se debe tomar en cuenta que existen leyes que deberían de regular esta posición laboral. Por ejemplo, el artículo 33 de la Constitución Política de Costa Rica establece que “Toda persona es igual ante la ley y no podrá practicarse discriminación alguna contraria a la dignidad humana.” El artículo 56 garantiza el derecho al trabajo remunerado, honesto y útil, libre de discriminación y tratamiento degradante y el artículo 57 establece igual remuneración por igual trabajo. Asimismo el artículo

373 del Código Penal refuerza esto con multas para quienes apliquen medidas discriminatorias.

La siguiente pregunta se realizó con el fin de determinar si la facultad de la universidad es un factor determinante a la hora de tomar la decisión de estudiar ingeniería. En la figura 12 se muestra que un 53% contestó positivamente y un 47% contestó no, lo que induce a pensar que un porcentaje de la población necesita un último empujón para decidir al 100% la carrera que desea estudiar. Por otro lado, se demuestra que existen mujeres que se encuentran seguras de su vocación e inclinación para estudiar Ingeniería desde antes, lo que hace que sea muy favorecedor ya que reduce el porcentaje de abandono a la carrera.

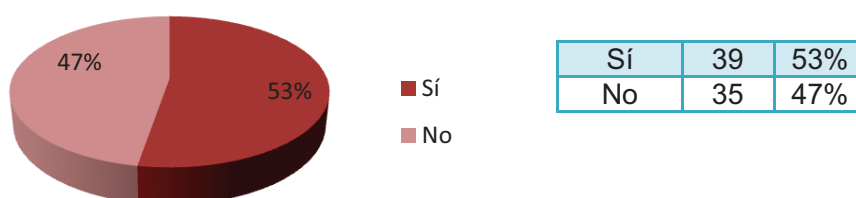


Figura 12 Ayuda de la Facultad de la Universidad

En un artículo publicado por Rodríguez (2013) en el periódico La Nación, afirma que las universidades de Costa Rica ayudan a escoger alguna carrera, ya que éstas cuenta con ferias vocacionales donde se les permite a los futuros estudiantes conversar con alumnos y profesionales de las distintas carreras. Este espacio se considera vital dentro de la escogencia de la carrera profesional para que los y las estudiantes tomen las mejores decisiones sobre la carrera que quieren llevar.

Para finalizar el estudio, se preguntó si alguna vez se ha sentido discriminada ya sea en el ámbito de formación (universidad) o de desarrollo (empleo) al ser Ingeniería una carrera dominada por hombres. En la figura 13 se

muestra que el 59% niega haberse sentido discriminada en algún momento y un 41% lo afirma .

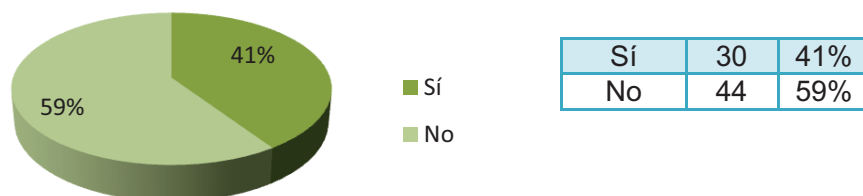


Figura 13 Discriminación

6. Conclusiones

- a. Un 31% de las mujeres encuestadas afirman que, en la actualidad, no identifican obstáculos o situaciones de conflicto a la hora de decidir entrar al gremio de la Ingeniería. Sin embargo, el machismo, el miedo a romper estereotipos y la discriminación aún son factores que se toman en cuenta antes de hacer dicha elección, ya que la relación mujer-ciencia-tecnología aún no forma parte al 100% de la tradición del siglo XXI.
- b. La principal aptitud que las mujeres creen fundamental y necesaria para estudiar alguna Ingeniería, es tener la capacidad de análisis, ya que a partir de esta habilidad se logra resolver problemas por medio de análisis de datos, observaciones y razonamientos lógicos. También enfocan que se debe tener vocación por la ciencia y gusto por materias tales como la matemática, física y química para que el estudio de la carrera no se vea frustrado y difícil de alcanzar. Y, por último, expresan que se debe tener perseverancia para sobrevivir en un mundo donde, inicialmente, se creía que era sólo para hombres, carácter para resistir críticas y discriminación y confianza en la capacidad que se posee.
- c. Como en toda carrera profesional, a la hora de escoger, se deben tomar en cuenta distintos factores que influyen en el momento de tomar una decisión final. En este estudio se demuestra que la realización propia y la oportunidad de empleo son los factores más significantes en las mujeres para hacer su elección. Por otra parte, la duración de la carrera y la influencia de otras personas forman parte de factores que no son determinantes.
- d. A pesar de que el machismo y la desigualdad de género ha ido disminuyendo con el pasar de los años, aún sigue siendo un problema

actual, ya que aunque ya no resulte tan extraño encontrarse con una mujer ingeniera, aún se duda sobre su capacidad. Esto se demuestra en que los puestos de alto rango o bien ejecutivos no son confiados a mujeres.

- e. De acuerdo con la información reunida, se afirma que las mujeres hoy en día obtienen porcentajes de rendimiento académico más elevado que los hombres y que, a su vez, mantienen mejores tasas de graduación. Sin embargo, esto no significa que estos resultados se transformen en mejores puestos de trabajo.

- f. Los porcentajes de inclusión de mujeres en la Ingeniería se ha incrementado gradualmente, sin embargo, esta área sigue siendo la única Facultad de la cual los hombres están por encima. Debido a esto, se debe seguir trabajando en este contexto y aumentar los esfuerzos para que la matrícula llegue, en algún momento, a ser pareja. Una posible solución es considerar que se les brinde la información adecuada desde la educación media para que las mujeres conozcan realmente qué es la Ingeniería y que implica.

- g. Por parte de las universidades, se reconoce la labor de éstas en transmitir información a las personas, en general, para ayudar a decidir su futura carrera profesional. Sin embargo, se podría optar por recibir un esfuerzo mayor, en donde las universidades organicen conferencias, seminarios o talleres para promover la entrada y permanencia de mujeres en programas de Ingeniería. Esto con el fin de disminuir el miedo que aún representa esta área académica. Se sabe que una orientación vocacional adecuada, permite descubrir habilidades que se llegan a considerar fundamentales ante la elección de una carrera.

- h. Respecto a la preferencia y participación de las mujeres en las carreras de ingenierías, se concluye que Ingeniería Industrial e Ingeniería en Sistemas son las preferidas. Carreras como Ingeniería Mecánica, Ingeniería Eléctrica e Ingeniería Química son las menos cotizadas por las féminas.

- i. Por último, se conocen distintos factores que han ayudado a las ingenierías a incrementar la participación de las mujeres. Por ejemplo, la amplia oferta que existe hoy en día en el ámbito educativo y laboral, los distintos cambios de políticas en las empresas en donde no se discrimina la participación de las féminas, la disminución de la diferencia salarial entre hombres y mujeres con mismos puestos, un cambio de cultura en donde no se señala a la mujer por estudiar y salir a trabajar y no ser sólo ama de casa y, por último, la valentía de cada una de ellas por entrar a un mundo “dominado por hombres”.

7. Apéndice

Apéndice 1. Cuestionario

Este cuestionario tiene como objetivo determinar los factores que influyen en la decisión de la escogencia de Ingeniería como carrera profesional en las mujeres. La información es anónima y los resultados serán utilizados con fines exclusivamente académicos.

Información General

1. Rango de edad:
 - a. Menos de 20 años
 - b. De 20 a 24 años
 - c. De 25 a 29 años
 - d. De 30 a 34 años
 - e. De 35 a 40 años
 - f. Más de 40 años

2. Carrera de estudio, Ingeniería:
 - a. Industrial
 - b. Civil
 - c. Sistemas
 - d. Eléctrica
 - e. Electromecánica
 - f. Mecánica
 - g. Otra: _____

3. Grado Académico:
 - a. Bachillerato
 - b. Licenciatura

- c. Maestría
- d. Doctorado
- e. Otro: _____

4. Tipo de universidad de procedencia

- a. Privada
- b. Estatal

5. Actualmente se encuentra:

- a. Estudiando
- b. Trabajando
- c. Estudiando y trabajando
- d. Egresada en busca de trabajo

Escogencia de Ingeniería como carrera profesional

6. ¿Desde qué etapa de su vida usted pensó en una posible escogencia de Ingeniería como carrera profesional?

- a. Entre los 12 y 14 años
- b. Entre los 15 y 17 años
- c. Justo antes de ingresar a la universidad
- d. Después de pasar por otra carrera

7. ¿Cuáles fueron los principales factores de riesgo (obstáculos) que consideró a la hora de pensar en Ingeniería como carrera profesional?

- a. Discriminación
- b. Críticas familiares
- c. Rompimiento del estereotipo de la mujer
- d. Machismo

8. Señale las tres aptitudes fundamentales requeridas en las mujeres para estudiar Ingeniería según su criterio

a. _____

b. _____

c. _____

9. De la siguiente lista, indique el nivel de importancia de cada factor de influencia en el momento de escoger Ingeniería como carrera profesional.

	1. Nada importante	2. Poco importante	3. Importante	4. Muy importante	5. Extremadamente importante
Oportunidad de empleo					
Realización propia					
Aptitud con las ciencias y matemáticas					
Remuneración salarial					
Romper estereotipos y/o barreras					
Vocación					
Influencias de otros (recomendaciones)					
Ambiente profesional					
Duración de la carrera					
Interés general en la ingeniería					
Entorno familiar					
Costos de la carrera					

10. ¿Cuál cree usted que es el comportamiento del mercado laboral para las ingenieras?
- Justo
 - Injusto
11. ¿Considera que la Facultad de Ingeniería de la Universidad a la que asistió o asiste le brindó la información adecuada y pertinente ayudándole ésta a tomar una decisión?
- Sí
 - No
12. A lo largo de su carrera, ¿Se ha visto o sentido discriminada ya sea en el ámbito de formación (universidad) o de desarrollo (empleo) al ser la Ingeniería una carrera dominada por los hombres?
- Si
 - No

Apéndice 2.

Tabla 2 Cálculo nivel de importancia

Nivel	Puntos por pregunta	Total de respuestas	Puntos máximos obtenibles
Nada importante	1	74	888
Poco importante	2	74	1776
Importante	3	74	2664
Muy importante	4	74	3552
Extremadamente importante	5	74	4440

Tabla 3 Resultados

Factor de influencia	1. Nada importante	2. Poco importante	3. Importante	4. Muy importante	5. Extremadamente importante	Total General
Oportunidad de empleo	0	4	7	30	33	74
Realización propia	1	2	10	26	35	74
Aptitud con las ciencias y matemáticas	3	11	16	30	14	74
Remuneración salarial	0	1	28	33	12	74
Romper estereotipos y/o barreras	20	15	16	12	11	74
Vocación	2	3	18	21	30	74
Influencias de otros (recomendaciones)	8	24	33	7	2	74
Ambiente profesional	3	10	22	28	11	74
Duración de la carrera	15	31	17	8	3	74
Interés general en la ingeniería	3	6	21	24	20	74
Entorno familiar	7	26	19	15	7	74
Costos de la carrera	9	23	23	11	8	74
Total General	71	156	230	245	186	888

Tabla 4 Puntuación de resultados

Factor de influencia	1. Nada importante	2. Poco importante	3. Importante	4. Muy importante	5. Extremadamente importante	Total General
Oportunidad de empleo	0	8	21	120	165	314
Realización propia	1	4	30	104	175	314
Aptitud con las ciencias y matemáticas	3	22	48	120	70	263
Remuneración salarial	0	2	84	132	60	278
Romper estereotipos y/o barreras	20	30	48	48	55	201
Vocación	2	6	54	84	150	296
Influencias de otros (recomendaciones)	8	48	99	28	10	193
Ambiente profesional	3	20	66	112	55	256
Duración de la carrera	15	62	51	32	15	175
Interés general en la ingeniería	3	12	63	96	100	274
Entorno familiar	7	52	57	60	35	211
Costos de la carrera	9	46	69	44	40	208
Total General	71	312	690	980	930	2983

8. Bibliografía

- Bonilla, C. (11 de junio de 2004). *Universia Science*. Obtenido de Humanizando la ingeniería: <http://nextwave.universia.net/mujeres-cientificas/MC4.htm>
- Carcedo, A. (2001). *Balance sobre el estado de la equidad de género en la Universidad de Costa Rica* .
- Carcedo, A. (2007). *Segundo balance del estado de la equidad de género en la Universidad de Costa Rica* .
- Constitución. (1949). *Constitución Política de la República de Costa Rica*. San José: Imprenta Nacional.
- CR, I. T. (2009). Obtenido de <http://www.tec.cr/prensa/Informattec/2009/mayo%20II/n7.html>
- Cuesta, S. (24 de Abril de 2012). *Enfemenino*. Obtenido de Mujeres y ciencia, una combinación con futuro: <http://www.enfemenino.com/trabajo-empleo-dinero/mujeres-e-ingenieria-d30198.html>
- Estrada Carmona, S., & Pérez Aranda, G. (2009). Actitudes hacia la igualdad de género: Comparación entre mujeres y hombres estudiantes de psicología e ingeniería. En *Archivos Hispanoamericanos de Sexología* .
- Florez-Estrada Pimentel, M. (2007). *Economía del género*. Editorial UCR.
- García Guevara, P. (2005). Las estudiantes de ingeniería y el reto de las universidades para elevar su participación., (pág. 19). Guadalajara.
- Hernandez Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2003). *Metodología de la investigación*. México: Mc Graw-Hill.
- Hyde, J., & Mertz, J. (2009). *Gender, culture, and mathematics performance* (Vol. 16). PNAS.
- López, M., Lisbona, A., & Sáinz, M. (2004). Mujeres ingenieras: Percepciones sobre su vida profesional. *Psicología General y Aplicada*, 161-180.

- Murcia, Universidad . (13 de Marzo de 2012). *Universia*. Obtenido de Igualdad de género en la universidad: <http://noticias.universia.es/en-portada/noticia/2012/03/12/916718/igualdad-genero-universidad.html>
- Nacion, P. L. (2011). Obtenido de http://www.nacion.com/ln_ee/ESPECIALES/mujeres/mujeres2.html
- OIT. (2004). *Igualdad de género y trabajo*. Editorial OIT.
- OIT, R. (7 de Enero de 2013). *Organización Internacional del Trabajo*. Obtenido de Mujeres y tecnología: diferencias de actitud: http://www.ilo.org/global/about-the-ilo/newsroom/features/WCMS_195935/lang--es/index.htm
- Puri, L. (13 de Julio de 2011). *ONU MUJERES* . Obtenido de Cómo contrarrestar la discriminación de género y los estereotipos negativos sobre el género: respuesta de políticas eficaces : <http://www.unwomen.org/es/2011/07/countering-gender-discrimination-and-negative-gender-stereotypes-effective-policy-responses/>
- Rodríguez, I. (3 de Abril de 2013). Universidades ayudarán a escoger carrera hoy. *La Nación*.
- Ruiz Fernández, A. R. (15 de Julio de 2007). *InformaTEC*. Obtenido de Igualdad en tiempos de género I parte: <http://www.tec.ac.cr/prensa/Informattec/2007/Julio/n26.htm>
- Sahraei, F. (24 de Septiembre de 2012). *BBC Mundo*. Obtenido de Lo que las iraníes no pueden saber: http://www.bbc.co.uk/mundo/noticias/2012/09/120922_iran_mujeres_restricciones_universidad_jp.shtml
- Sahuquillo, M. (02 de Octubre de 2012). *El País*. Obtenido de La ciencia es (aún) cosa de hombres : <http://blogs.elpais.com/mujeres/2012/10/machismo-desde-las-aulas-universitarias-hasta-los-laboratorios-cient%C3%ADficos-con-las-mismas-competencias-y-habilidades-sobre.html>
- Sampedro, J. (31 de Julio de 2008). *El país*. Obtenido de Ellas también valen para ingenieras (pero huyen): http://elpais.com/diario/2008/07/31/sociedad/1217455201_850215.html

Smink, V. (12 de Noviembre de 2012). *BBC Mundo*. Obtenido de Las mujeres en América Latina no logran superar la brecha salarial :

http://www.bbc.co.uk/mundo/noticias/2012/11/121101_conosur_brecha_salarial_vs.shtml

Soto, M. (9 de Enero de 2013). *La Nación*. Obtenido de Brecha de género sigue en ciencia y tecnología: <http://www.nacion.com/2013-01-09/AldeaGlobal/brecha-de-genero-sigue-en-ciencia-y-tecnologia.aspx>

Villegas, J. (2 de Abril de 2013). 14% de estudiantes de UCR solicita cambiarse de carrera. *La Nación*.