

# Diversidad de Género en Ingeniería

Ing. Elena Patricia Porras Astorga, eporrasa036@ulacit.ed.cr, 2013

## Resumen

Se indagan en el presente artículo, los principales factores que impulsan a los estudiantes de Licenciatura en Ingeniería Informática de la Universidad Latinoamericana de Ciencia y Tecnología, según su género, a desempeñarse en un área determinada de la carrera, tomando en cuenta factores como la influencia de otras personas en la toma de decisión, habilidad para desempeñarse en esa área, interés y gusto, accesibilidad al plan de estudios o la existencia de algún tipo de discriminación de género hacia las mujeres. Como complemento y debido a la progresiva incorporación de la población femenina, se estudian las principales acciones que muestran discriminación de género en Ingeniería Informática y cuáles medidas se han implementado y se deben implementar para que exista una mayor apertura hacia un ambiente de diversidad de género en esta rama de la Ingeniería. Las tres áreas de estudio para esta investigación son Desarrollo de Software, Gestión de los Recursos Tecnológicos y Redes y Telecomunicaciones.

***Palabras Claves: Ingeniería Informática, género, discriminación, apertura, diversidad***

## Abstract

This paper investigates the most important factors that help Computer Science Engineering students of the Universidad Latinoamericana de Ciencia y Tecnología to choose a specific area of the major, according to their gender and considering the influence of other people closed to the student, the ability to perform the corresponding tasks, interest and enjoyment, syllabus accessibility or the existence of some kind of gender discrimination to women. As a complement to the investigation and because of the progressive increment of the female population in Computer Science Engineering, the paper studies the most relevant doings that

shows gender discrimination and the actions that have been implemented and the ones that should be to have a best open environment of gender diversity in this branch of the Engineering.

***Key Words: Computer Science Engineering, gender, gender discrimination, openness, gender diversity.***

## **1. Introducción**

La Ingeniería Informática es una de las ciencias que actualmente goza de mayor popularidad, ya que brinda opciones que facilitan y dan mejores oportunidades en el día a día de muchos seres humanos. Desde el punto de vista interno, los hombres siempre han predominado en el área, siendo un pequeño porcentaje las mujeres participantes en ella, por lo tanto, constantemente se ha hablado de discriminación de género y poca oportunidad de apertura a un ambiente de equidad. En los últimos años, ese porcentaje de mujeres ha ido creciendo, lenta, pero progresivamente, cada vez se pueden ver más mujeres en carreras afines a la tecnología y con interés en continuar en grados de educación superior con un énfasis específico.

El objeto de estudio en esta investigación se centra en los principales factores que llevan a los estudiantes, tanto hombres como mujeres, a elegir un área específica de la Ingeniería informática y comparar si existe algún grado de similitud entre los elegidos como fundamentales entre géneros, como parte de dichos factores, se analizará si la discriminación de género es un factor tomado en cuenta para la elección de su especialidad o si se considera que existe una mayor apertura hacia un ambiente diverso en cuanto a género.

La realización de este estudio se llevó a cabo en la Universidad Latinoamericana de Ciencia y Tecnología con estudiantes del grado de Licenciatura en Ingeniería Informática, tomando en cuenta los tres énfasis que la Universidad ofrece:

Desarrollo de Software, Gestión de Recursos Tecnológicos y Redes y Telecomunicaciones.

## **2. Revisión de Literatura**

Las tecnologías de información desempeñan un papel importante en la vida cotidiana de las personas al ser de uso fundamental en el desarrollo económico y por lo tanto, involucrar más mujeres en el área contribuye a reducir la alta demanda de profesionales de TI que se avecina en los próximos años (Sanders, 2007).

Ruiz (2008) destaca la importancia de la actuación de la mujer en el ámbito de las Tecnologías de Información, tanto profesional como académicamente. Explica que, en Alemania, la participación femenina es muy poca comparada con la población masculina en el área, en donde influyen diversos factores psicológicos, culturales y sociales que deja en desventaja a las mujeres.

Según Kuriyan & Kitner (2009), las Tecnologías de Información y Comunicación son medios que contribuyen a la disminución de esta inequidad existente entre hombres y mujeres, favoreciendo la obtención de un mejor desarrollo y estabilidad económica para ellas.

De acuerdo con los resultados obtenidos en el Censo del año 2000 en Costa Rica, la brecha entre hombres y mujeres involucrados en Ciencia y Tecnología es muy amplia a favor de los hombres y por lo tanto, es fundamental la institución de políticas de género en el ámbito nacional, para impulsar a las mujeres a adentrarse en la Ciencia, tanto desde el momento en que se requiere escoger una carrera, como en casos de reintegro después de un lapso de ausencia en ella (Garita Bonilla & Herrero Uribe, 2008).

Marissa Mayers, ejecutiva actual para Google, en una entrevista realizada por Bosker (2013), describe que la Informática todavía tiene el estereotipo de estar conformada por personas que pasan una alta cantidad de horas en solitario frente a una computadora y que la principal acción por tomar, es enseñar la variedad de roles que se pueden desempeñar en el ámbito de esta ingeniería.

En los últimos años, los principales factores negativos que las mujeres consideran de mayor impacto cuando se enfrentan a la Ingeniería Informática son el machismo, razones familiares como la maternidad y la habilidad que poseen en la rama de la programación, dejando de lado factores como oferta laboral y a la capacidad de resolución de problemas lógicos (Hernández Fuentes, 2013).

Muchas mujeres poseen una mala percepción de la Ingeniería en Sistemas, resaltan la poca cantidad que existen en altos puestos administrativos y que, por lo tanto, las posibilidades de ascender son mínimas, además el acceso a nuevas tecnologías se dificultaría si ellas se ausentan en un periodo, debido a la maternidad. Por otro lado, hay estudios donde las mujeres afirman que su potencial para desarrollar sistemas es más importante que el desarrollado actualmente por los hombres (Harris, Kruck, Cushman, & Anderson, 2009).

Poco a poco, las mujeres han ido dejando de lado los prejuicios y estereotipos ya instituidos y adentrándose en la Ingeniería de Sistemas, hasta alcanzar puestos de liderazgo en jerarquías organizacionales, contribuyendo así en el aumento y mejora de la innovación en el área, al tener puntos de vista variados con respecto al que poseen los hombres (Klawe, Whitney, & Simard, 2009).

La escogencia de la Ingeniería en sistemas como carrera profesional, no siempre es igual para todas las mujeres, en un estudio realizado por Godínez (2008) a las mujeres que cursan algún grado de ingeniería en la UAM–Azcapotzalco, se describe que, en el caso de las estudiantes que poseen un ingeniero en la familia, la escogencia fue un proceso en donde se obtuvo mucho apoyo y no hubo obstáculos, lo que contribuyó a que fuera una decisión propia; pero existen otros casos en donde

el factor familiar fue fundamental, porque era la opción que más contribuía para la familia.

La participación de algunas organizaciones como la K-12, “Association for Computing Machinery – Women’s Council” (ACM-W) y “National Center for Women & Information Technology” (NCWIT), es fundamental para el acercamiento de las mujeres a la Ingeniería en Sistemas, donde se les motiva a iniciar y permanecer en la educación Informática (Klawe, Whitney, & Simard, 2009).

La Asociación ACM-W busca que las mujeres sin graduarse, avancen en sus estudios en Informática, exponiéndoles las diferentes áreas del ámbito y motivándolas a obtener el título que las certifique como ingenieras, sin dejar de lado a aquellas que ya poseen un grado académico para seguir ascendiendo hasta un doctorado (Weyuker, 2009).

En adición a lo anterior, existe un programa llamado “Pacesetters” donde, alrededor de 300 organizaciones e instituciones académicas se unen para motivar a las mujeres que alguna vez pertenecieron a esta área técnica para permanecer en ella (Ross, Litzler, McGrath Cohoon, & Sanders, 2012).

Como parte de la metodología de aprendizaje utilizada para la adquisición del conocimiento, durante la carrera de Ingeniería en Sistemas, muchas mujeres utilizan aprendizajes informales y no institucionales, es decir, consideran importante aprender de una manera auto-didacta y donde el software libre ha tenido un papel fundamental, poniendo a disposición herramientas libres para poner en práctica lo aprendido y seguir expandiendo el conocimiento, mediante la experimentación con dichas herramientas (Haché, Cruels, & Vergés, 2011).

Bustos (2010) describe como las mujeres en India y Colombia, se organizan en torno al software libre y aseguran que, a pesar que los hombres siguen predominando en el área, no sienten que están siendo discriminadas y que han sido acogidas, por lo tanto, se sienten seguras de que existe igualdad de género.

Cabe destacar, que la participación de la mujer en la publicación de artículos científicos en el campo de la Computación se ha incrementado notablemente en los últimos años, incluso superando el número de artículos publicados por los hombres (McGrath Cohoon, Nigai, & Kaye, 2011).

Para fomentar la participación de las mujeres en las carreras tecnológicas es importante crear un vínculo entre las tecnologías de información y los intereses más comunes que estas poseen, dando solución a problemas enfocados en su realidad y donde puedan aplicar un pensamiento creativo. Además, se debe cambiar el pensamiento de que predomina la individualidad en el trabajo y no hay interacción social (Brown, 2001).

Actualmente, existen muchas mujeres jóvenes que están dispuestas a enfocarse en su carrera y dejar en segundo plano su vida personal, pero puede existir un balance entre ambas, se debe crear una imagen de la Ingeniería, donde existen múltiples roles femeninos y su estilo de vida personal puede ir de la mano con cualquiera de las carreras involucradas en dicha área (Milgram, 2011).

El papel de la mujer en la ingeniería es prometedor, ya que la perspectiva que poseen es muy diferente a la de los hombres, lo que contribuye a buscar diferentes maneras de darle solución a los problemas. Además, es un mito que el nivel de dificultad en ingeniería es mayor para las mujeres que para los hombres (Fayolan, 2013).

Según un estudio realizado por Núñez (2013) sobre la principal razón por la cual las mujeres expresan interés a una carrera afín a la tecnología es por la demanda laboral que esta tiene actualmente.

Las empresas multinacionales son las que más promueven la diversidad de género, donde las mujeres están tomando posiciones gerenciales, incluso en ámbitos en que la predominación del hombre siempre ha sido protagonista como, por ejemplo, los departamentos de Tecnologías de Información. Caso contrario, las compañías regionales, en muchos casos, limitan la participación de la mujer, dejándoles solo en áreas como ventas y *marketing* (Ríos, 2013).

En un estudio realizado por Baldassarri, Cerezo & Molina (2006) en la Universidad de Zaragoza, España, se destaca que en las posiciones académicas de la Universidad, las mujeres predominan en los puestos de menor nivel, pero en los casos de más altos rangos profesionales, son los hombres quienes mantienen el liderato, optando por mejores salarios, prestigios y estabilidad en el puesto.

Es de suma importancia crear un ambiente diverso dentro de una organización en donde cada persona sea valorada individualmente, tomando en cuenta sus aportes y dejando de lado el factor género. Además, esto es una herramienta fundamental que mejora la imagen de la organización y le permite abrirse a un mayor mercado mediante el *marketing* y su proyección social (Barberá Heredia, 2004).

Frenkel (2012) señala como imperativo el apoyo, motivación y la defensa que las mujeres deben obtener dentro de la comunidad informática y se debe tener presente la importancia del papel del género femenino dentro de ella.

## **Objetivos**

La Ingeniería en Sistemas de Información ha venido revolucionando al mundo, desde pequeños hogares hasta organizaciones transnacionales y debido a este impacto que ha tenido en la sociedad y dada la pausada, pero creciente incursión de las mujeres en ella, es de suma importancia conocer ¿Cuáles son los factores que impulsan a los estudiantes de Licenciatura en Ingeniería Informática de la Universidad Latinoamericana de Ciencia y Tecnología, según su género, a desempeñarse en un área determinada de la carrera?

### **Objetivo general**

Identificar los factores que impulsan a los estudiantes de Licenciatura en Ingeniería Informática de la Universidad Latinoamericana de Ciencia y Tecnología, según su género, a desempeñarse en un área determinada de la carrera.

### **Objetivos específicos**

1. Clasificar los factores relevantes que determinan la selección de un área de desempeño determinada de la Ingeniería Informática, según la situación socio-económica de los estudiantes.
2. Comparar los factores determinantes para los hombres en la escogencia de un área determinada de la Ingeniería Informática con los factores determinantes para las mujeres.
3. Identificar la existencia de factores discriminatorios que abstienen a las mujeres de seleccionar un área determinada de la Ingeniería Informática.

## **3. Metodología**

### **Selección de la metodología**

Se tomó en cuenta la metodología de estudio de casos con carácter exploratorio para la realización de esta investigación, ya que se basa en situaciones o fenómenos que han tenido muy poco o ningún estudio previo, por lo que sirve como base para llevar a cabo una exploración donde se puedan identificar nuevos conceptos, conductas ante determinada situación, tendencias y posibles relaciones entre las variables del estudio (Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2010).

### **Selección del caso**

El estudio fue realizado en la Universidad Latinoamericana de Ciencia y Tecnología, tomando en cuenta los siguientes criterios:

- Acceso a estudiantes de los tres énfasis del grado de Licenciatura en Ingeniería Informática que ofrece la ULACIT: Desarrollo de Software, Gestión de Recursos Tecnológicos y Redes y Sistemas Telemáticos.



- Poca disponibilidad de tiempo para recolección y análisis de datos, limitando así, la población a los estudiantes del grado Licenciatura de dicha Institución.
- La población seleccionada para el estudio resulta de suma importancia para la Universidad Latinoamericana de Ciencia y Tecnología y brinda una perspectiva general de los factores que llevan a los Ingenieros Informáticos con grado de Bachillerato a optar por uno de los tres énfasis de Licenciaturas en el área que brinda la Institución.

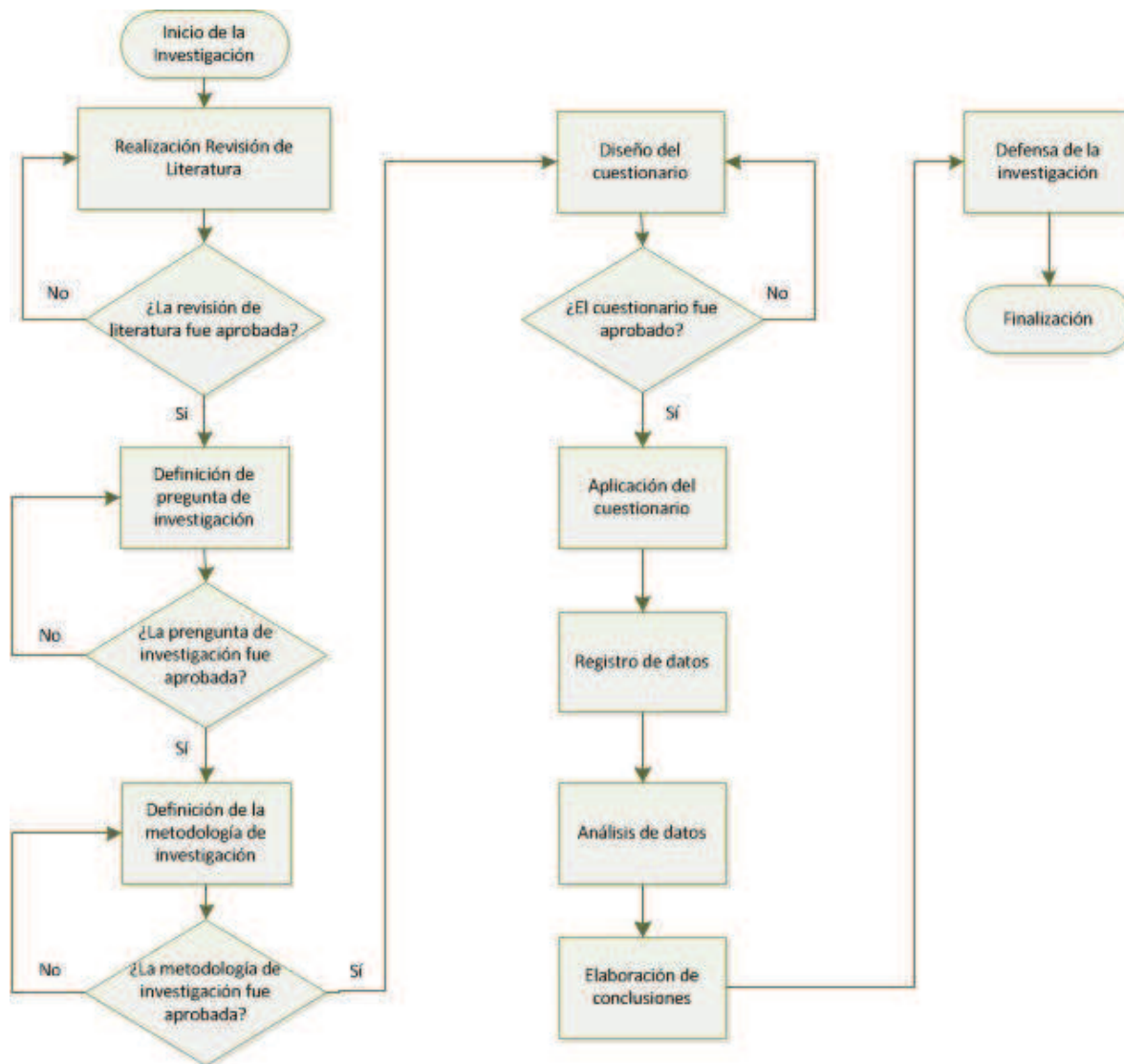
### **Selección de la Muestra**

La muestra en investigaciones cuantitativas, es considerada como una parte representativa y precisa de la población escogida para la recolección de los datos. Las muestras no probabilísticas son las que dependen de la particularidad de la investigación y de las decisiones que se vayan tomando por parte del investigador, es decir, no se fundamentan en fórmulas ni en procesos de probabilidad (Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2010), es por eso que se eligieron 49 estudiantes que actualmente cursan el grado de Licenciatura en la ULACIT para responder a las preguntas del cuestionario elegido como instrumento de investigación.

### **Instrumento de recolección de datos**

Se hace uso del cuestionario para la recolección de los datos, ya que brinda flexibilidad en la obtención de la información, de una manera ordenada y sistemática que facilita el análisis de los datos esenciales para dar respuesta a la pregunta de investigación (García Muñoz, 2003). Está compuesto por dos secciones: (1) preguntas demográficas y (2) preguntas acerca de los factores que impulsan a los estudiantes de Ingeniería Informática a desempeñarse en un área determinada de la carrera. El cuestionario se entregó físicamente a los estudiantes.

## Flujograma



## 4. Análisis de Resultados

El cuestionario fue aplicado a 49 estudiantes de cuatro diferentes cursos del grado de Licenciatura en Ingeniería Informática de la Universidad Latinoamericana de Ciencia y Tecnología, de los cuales cuarenta y uno, son hombres y solo ocho son mujeres, como se muestra en el Gráfico 1.

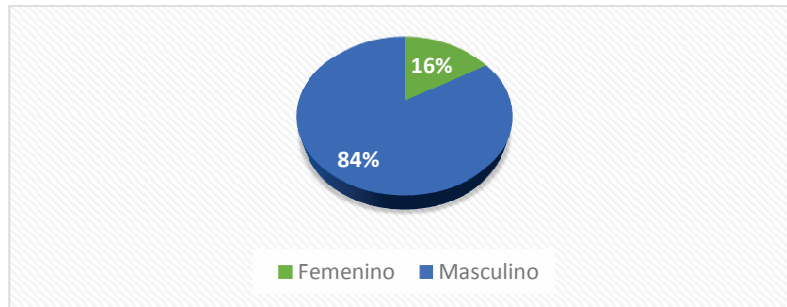


Gráfico 1. Género

Se seleccionaron cuatro cursos para la aplicación del cuestionario, uno específico de cada énfasis de la Licenciatura y un curso que comparten, tanto el de Desarrollo de Software como el de Gestión de Recursos Tecnológicos. En el Gráfico 2 se muestra la clasificación de los resultados, según el énfasis de cada uno de los estudiantes que respondieron al cuestionario en donde la mayor cantidad de respuestas fueron obtenidas del énfasis en Desarrollo de Software con un total de 21 estudiantes, donde diecisiete son de hombres y cuatro de mujeres, además se puede observar que es en el que predominan las respuestas de las mujeres. En cuanto a la Gestión de Recursos Tecnológicos, se obtuvieron diez respuestas por parte de hombres y tres de mujeres y fue del que se obtuvieron menos respuestas y por último, Redes y Sistemas telemáticos con un total de 15 respuestas divididas en 14 respondidas por hombres y solo una por parte de una mujer.

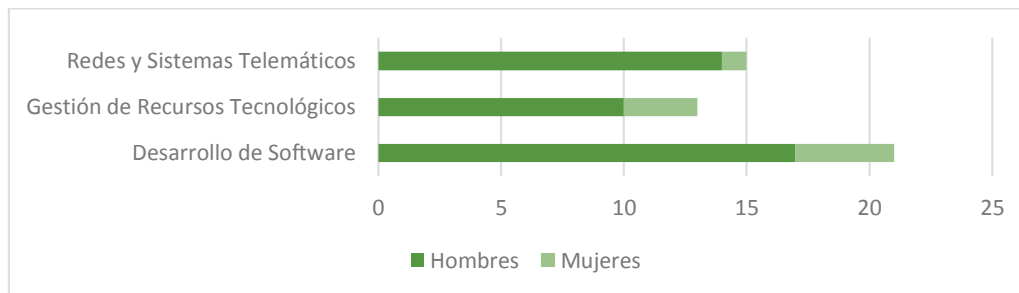


Gráfico 2. Clasificación de resultados según énfasis de la Licenciatura y género

## Factores que influyeron para escogencia del énfasis de la Licenciatura

Los factores que las mujeres consideran más influyentes para la elección del área en la que se van a especializar, según se muestra en el Gráfico 3, son: interés y gusto por la misma y los conocimientos previos que poseen, seguidos de la habilidad para desempeñarse en el área, la cantidad de materias que se deben cursar, la flexibilidad de horarios y la oferta laboral. Se muestra también, que el factor que involucra razones familiares como la maternidad o la responsabilidad de un hogar es la que menos influye en esta decisión.

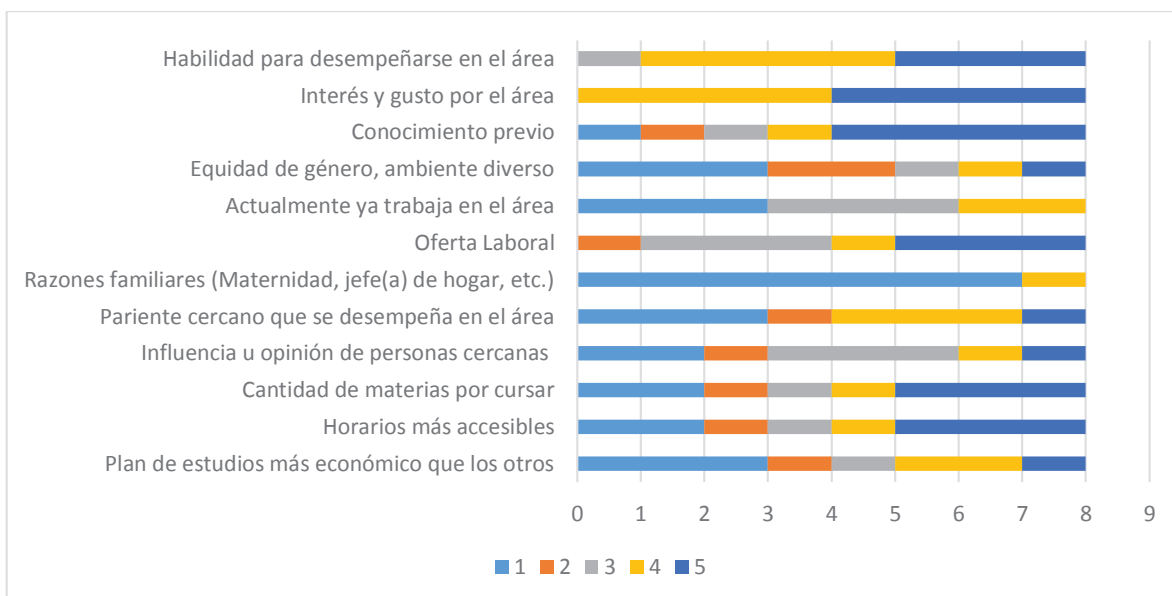


Gráfico 3. Factores influyentes para las mujeres en la escogencia del énfasis de la Licenciatura

En el caso de los hombres, la mayoría de las respuestas muestran que el factor principal es el interés y gusto por el área, seguido de la habilidad que poseen para desempeñarse en el área y porque ya laboran en ella. Y consideran que lo que menos toman en cuenta son las razones familiares y que un pariente cercano se desempeñe en el área. Lo anterior hace referencia al Gráfico 4.

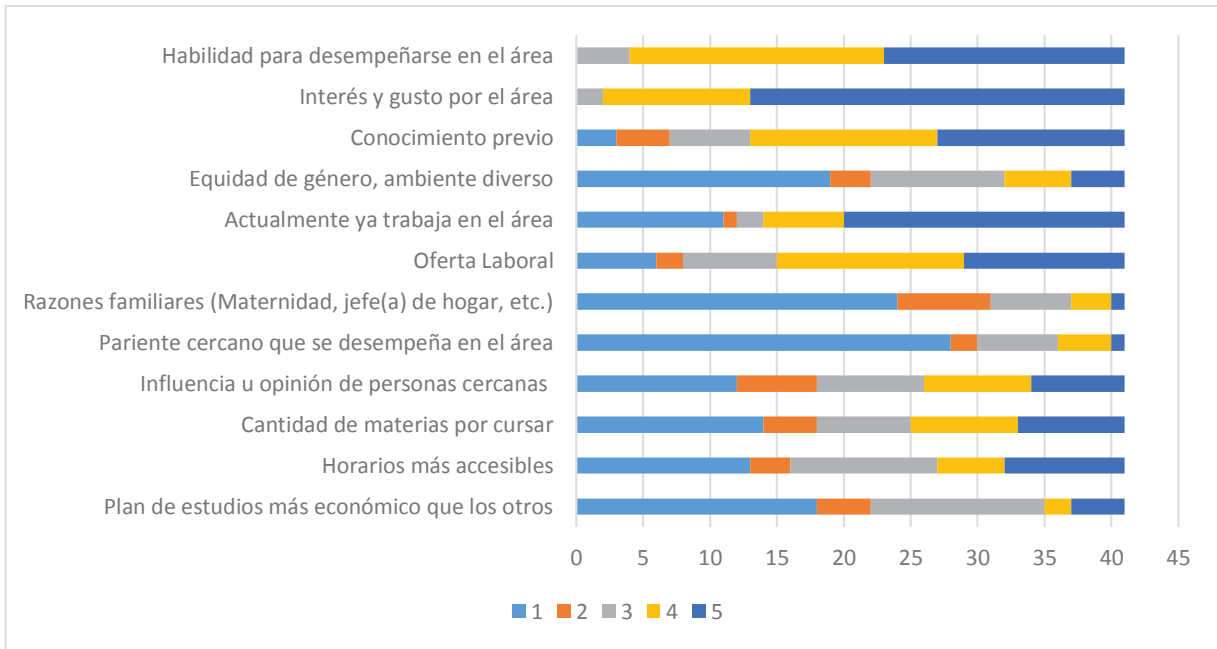


Gráfico 4. Factores influyentes para los hombres en la escogencia del énfasis de la Licenciatura

## Discriminación de género

Los resultados que se exponen en el Gráfico 5 muestran un nivel de medio a bajo en discriminación de género en cada una de las áreas estudiadas. Tanto los hombres como las mujeres que realizaron el cuestionario, consideran que no existe mucha discriminación hacia las mujeres y se observa que la que mantiene un nivel más bajo en este tema es la Gestión de Recursos Tecnológicos.

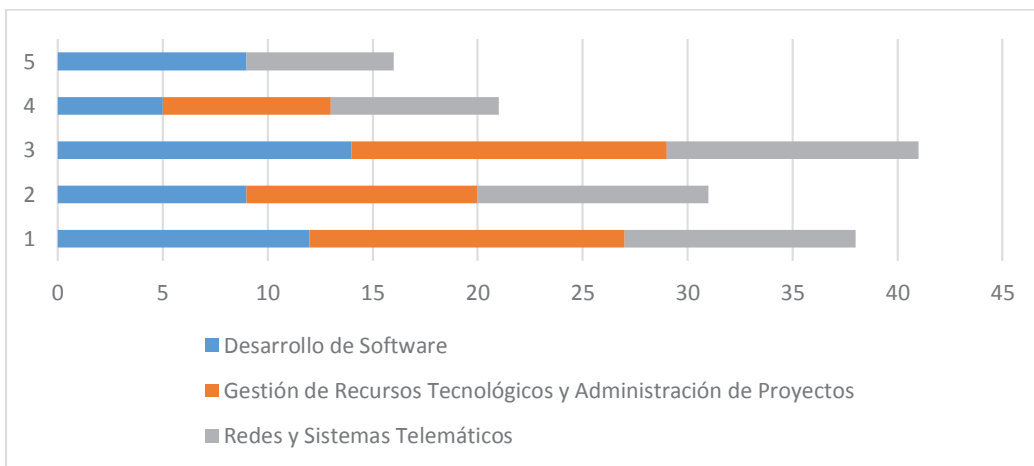


Gráfico 5. Existencia de discriminación de género, según las áreas de estudio

La Tabla 1 muestra que la poca oportunidad de promoción de las mujeres en puestos jerárquicos, flexibilidad limitada de horarios por causas de maternidad y la poca apertura laboral son los factores discriminatorios en contra de la mujer que los estudiantes exponen como los más presentes en el área de la Ingeniería Informática y consideran que la diferencia de las ofertas salariales entre hombres y mujeres es un factor discriminatorio que tiene poca reincidencia.

Tabla 1. Factores discriminatorios en contra de la mujer

<b>Factor</b>	<b>Total</b>
Poca apertura laboral hacia las mujeres	20
Ofertas salariales más bajas comparadas con las ofrecidas a los hombres	7
Poca oportunidad de promoción en puestos jerárquicos	22
Asignación de tareas simples o de poca responsabilidad	19
Poca participación para la toma de decisiones	13
Flexibilidad limitada de horario por causas de maternidad.	21

Según la Tabla 2, la mayoría, es decir, el 75.5% de las mujeres y los hombres considera que sí se ha hecho una apertura hacia un ambiente de diversidad de género y solo el 24.5% de los encuestados considera que no. Entre las principales condiciones que los mismos describen, han variado para que se dé dicha apertura, se encuentra la actitud y disposición por parte de las mujeres hacia nuevos retos, disminución de los estereotipos sociales, información de las carreras afines a la Ingeniería Informática, mejores oportunidades y salarios y legislación que las respalda.

Tabla 2. Existencia de aumento en la apertura hacia un ambiente de diversidad de género

	<b>Mujeres</b>	<b>Hombres</b>	<b>Total</b>
<b>Sí</b>	7	30	37
<b>No</b>	1	11	12
<b>Total</b>	8	41	49

Además, la respuesta más predominante acerca de las medidas que se deben tomar para que exista una mayor apertura hacia un ambiente de diversidad de género en Ingeniería Informática, se encuentran: brindar una mejor imagen e información de la carrera en donde se promoció un ambiente de igualdad de género y se motive a las mujeres a incursionar en ella.

## **5. Conclusiones**

Los resultados obtenidos en la investigación muestran que la predominación de los hombres sigue presente en la Ingeniería Informática, pero tanto ellos como las mujeres, en su mayoría, consideran que sí existe apertura a un ambiente de diversidad de género.

Las mujeres eligen como factores predominantes para la elección de su especialidad el interés y gusto por el área y el conocimiento previo que poseen y eligen también, la cantidad de materias por cursar, horarios más accesibles y la oferta laboral y las razones familiares son clasificadas como las menos relevantes en dicha decisión.

Los hombres por su parte, eligen como los primordiales el gusto e interés en el área, la habilidad que poseen en el desempeño de las tareas correspondientes y que actualmente ya laboran en el ámbito.

Como se observa en ambos casos, tanto hombres como mujeres coinciden en que es fundamental escoger su énfasis basado en sus gustos y que los temas como razones familiares o equidad de género no son algo que influya mucho en esta decisión inclusive para las mujeres. Otro factor que dejan de lado la mayoría de los encuestados es la opinión e influencia de personas cercanas. Por lo tanto, se puede concluir que aunque existe mucha similitud en la opinión dada por hombres y mujeres.

En cuanto al tema de discriminación de género, las personas que participaron en el estudio consideran que todavía existen factores de discriminación de género en la Ingeniería Informática y consideran que los más reincidentes son: que existe menos oportunidad para las mujeres a ascender en puestos jerárquicos, que se le da prioridad a los hombres en cuanto a ofertas laborales y que existe poca flexibilidad de horarios por causas de maternidad.

Como resultado de la investigación, se concluye que existen muy pocas diferencias entre hombres y mujeres cuando hacen la elección de su especialidad y que aunque todavía son pocas las mujeres, la apertura hacia un ambiente de diversidad de género ha incrementado en los últimos años y por consiguiente, la discriminación poco a poco se va dejando de lado.



## 6. Bibliografía

Baldassarri, S., Cerezo, E., & Molina, P. (2006). *Análisis de la situación de la mujer en los estudios técnicos de una Universidad de Zaragoza (España)*.

Obtenido de Universidad de Zaragoza:

[http://www.unizar.es/mutem/pdfs/iberom\\_ctg06\\_def.pdf](http://www.unizar.es/mutem/pdfs/iberom_ctg06_def.pdf)

Barberá Heredia, E. (Noviembre de 2004). *Diversidad de género, igualdad de oportunidades y entornos laborales*. Obtenido de Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal:

<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=17405003>

Bosker, B. (2 de febrero de 2013). *Google Exec Marissa Mayer Explains Why There Aren't More Girl Geeks*. Obtenido de Women in Tech:

[http://www.huffingtonpost.com/2011/07/06/google-marissa-mayer-women-in-tech\\_n\\_891167.html?ref=women-in-tech](http://www.huffingtonpost.com/2011/07/06/google-marissa-mayer-women-in-tech_n_891167.html?ref=women-in-tech)

Brown, B. L. (2001). Women and Minorities in High-Tech Careers. *ERIC Digests*.

Fayolan, N. (2013). A career in engineering is there for the taking for those women who want it. *Engineering and Technology Magazine*.

Frenkel, K. A. (2012). Broader Horizons, ACM's Committee for Women in Computing (ACM-W) is widening its reach to involve women in industry as well as academia, including community college faculty and students. *Communications of the ACM*.

García Muñoz, T. (Marzo de 2003). *El cuestionario como instrumento de investigación/evaluación*. Obtenido de Universidad Santa Ana:

[http://www.univsantana.com/sociologia/EI\\_Cuestionario.pdf](http://www.univsantana.com/sociologia/EI_Cuestionario.pdf)

- Garita Bonilla, N., & Herrero Uribe, L. (24 de marzo de 2008). *Mujer y Ciencia en la Universidad de Costa Rica*. Obtenido de Portal de la Investigación: [http://www.vinv.ucr.ac.cr/index.php?option=com\\_content&task=view&id=123&Itemid=112](http://www.vinv.ucr.ac.cr/index.php?option=com_content&task=view&id=123&Itemid=112)
- Haché, A., Cruels, E., & Vergés, N. (Noviembre de 2011). *Mujeres programadoras y mujeres hackers. Una aproximación desde Lela Coders*. Obtenido de Rebelión: <http://www.rebelion.org/docs/141550.pdf>
- Harris, N., Kruck, S. E., Cushman, P., & Anderson, R. D. (2009). *Technology Majors: Why are women absent?* Journal of Computer Information Systems.
- Hernández Fuentes, J. C. (2013). *Factores limitantes en la escogencia de Ingeniería Informática como carrera profesional para mujeres estudiantes y egresadas de ULACIT*. Obtenido de [http://www.ulacit.ac.cr/files/careers/128\\_factoreslimitantesenlaescogenciadeingenierainformticacomocarreraprofesionalparamujeresestudiantesyegresadasdeulacit.pdf](http://www.ulacit.ac.cr/files/careers/128_factoreslimitantesenlaescogenciadeingenierainformticacomocarreraprofesionalparamujeresestudiantesyegresadasdeulacit.pdf)
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2010). *Metodología de la investigación*. McGraw Hill.
- Klawe, M., Whitney, T., & Simard, C. (2009). *Women in Computing - Take 2*. Communications of the ACM.
- Kuriyan, R., & Kitner, K. R. (2009). *Constructing Class Boundaries: Gender, Aspirations, and Shared Computing*. Annenberg School for Communication.
- McGrath Cohoon, J., Nigai, S., & Kaye, J. (2011). Gender and Computing Conference Papers. *Communications of the ACM*.
- Milgram, D. (2011). How to Recruit Women and Girls to the Science, Technology, Engineering, and Math (STEM) Classroom. *Technology and Engineering Teacher*.

Núñez, M. (5 de junio de 2013). *La influencia de la preferencia, acceso y uso de la tecnología en la escogencia de la carrera de ingeniería informática.*

Obtenido de

[http://www.ulacit.ac.cr/files/careers/118\\_lainfluenciadelapreferenciaaccesoyusodelatecnologiaenlaescogenciadelacarreradeingenierainformtica.pdf](http://www.ulacit.ac.cr/files/careers/118_lainfluenciadelapreferenciaaccesoyusodelatecnologiaenlaescogenciadelacarreradeingenierainformtica.pdf)

Pérez Bustos, T. (2010). Construyendo espacios de exclusividad: una aproximación etnográfica al papel y la experiencia de mujeres indias y colombianas en las comunidades locales de Software Libre.

Razo Godínez, M. L. (2008). *La inserción de las mujeres en las carreras de ingeniería y tecnología.* Obtenido de SciELO México:

[http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0185-26982008000300004&script=sci\\_arttext&tIng=pt](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0185-26982008000300004&script=sci_arttext&tIng=pt)

Ríos, B. (2013). El éxito viene con ellas. *Revista Mercados y Tendencias.*

Obtenido de [http://www.deloitte.com/view/es\\_CR/cr/prensa/deloitte-en-medios/0b62506312331410VgnVCM1000003256f70aRCRD.htm](http://www.deloitte.com/view/es_CR/cr/prensa/deloitte-en-medios/0b62506312331410VgnVCM1000003256f70aRCRD.htm)

Rojo, J. M. (26 de junio de 2006). *Análisis descriptivo y explorativo de datos.*

Obtenido de

[http://portal.uned.es/pls/portal/docs/PAGE/UNED\\_MAIN/LAUNIVERSIDAD/VICERRECTORADOS/INVESTIGACION/O.T.R.I/OFERTAS%20TECNOLOGICAS/DMAC/DOCUMENTOS%20Y%20TUTORIALES/SPSSANDESCRIP EXPLORAT.PDF](http://portal.uned.es/pls/portal/docs/PAGE/UNED_MAIN/LAUNIVERSIDAD/VICERRECTORADOS/INVESTIGACION/O.T.R.I/OFERTAS%20TECNOLOGICAS/DMAC/DOCUMENTOS%20Y%20TUTORIALES/SPSSANDESCRIP EXPLORAT.PDF)

Ross, J., Litzler, E., McGrath Cohoon, J., & Sanders, L. (2012). *Broadening Participation, Improving Gender Composition in Computing.*

Communications of the ACM.

Ruiz Ben, E. (28 de enero de 2008). *Aspectos de género y enseñanza de la Informática en Alemania.* Obtenido de Computational Biology and

Bioinformatics Research Group:

<http://bioinfo.uib.es/~joemiro/aenui/procJenui/Jen2003/ruaspe.pdf>

Sanders, L. (2007). A grand challenge: inspiring women to embrace IT careers.

Weyuker, E. (2009). *ACM -W Celebrates Women in Computing*. Communications of the ACM.