

## Diversidad de género en la ingeniería

### **¿Cuáles factores influyen en la decisión de la mujer a optar por el campo de la ingeniería informática?**

Steven Brenes Morales, [sbrenes1@gmail.com](mailto:sbrenes1@gmail.com) , 2013

#### **Resumen**

En la actualidad, la ingeniería en sistemas es una de las carreras que poseen gran demanda en el mercado nacional, ya que la mayoría de las empresas necesitan un sistema para controlar su empresa. En las universidades, en la ingeniería, las mujeres suelen ser la minoría, encontrando un 10 o 20% de la población estudiantil en dicha carrera, esto por muchos motivos desde estereotipos hasta influencias familiares.

Con el paso de los años, las universidades han creado diferentes tipos de estrategias para llamar la atención de las mujeres en el campo de la ingeniería donde más adelante se comenta sobre el tema, ya que, por alguna razón, la informática es vista como un trabajo para los hombres, donde en realidad cualquier género puede realizar una labor en dicho campo. Por esto, es la importancia de promocionar la carrera y darle a entender a la sociedad que la ingeniería informática no es una labor masculina, y demostrarle que tiene sus beneficios para ambos géneros y, a la vez, poco a poco, ver crecer la población femenina en dicho campo.

***Palabras clave: ingeniería, mujeres, estereotipos***

## **Abstract**

Currently, system engineering is one of the races that have great demand in the national market, most businesses need a system to control your business. In universities, engineering, women are usually the minority finding a 10 or 20% of the student population in this race, that for many reasons from stereotypes to family influences.

Over the years universities have created several different strategies to draw attention to women in the engineering field where further discussed on the subject, because for some reason the computer is seen as a job for men where actually any gender can do a job in that field. That is the importance of promoting the race and give society understand that software engineering is a man's work , and show that has benefits for both genders, and in turn, grow slowly see the female population in that field .

***Keywords: engineering, women, stereotypes***

### 1. Introducción

Actualmente, en las oficinas centrales de Grupo Mutual, donde se encuentra situado el Departamento de Sistemas de Información, el número de mujeres es menor a la cantidad de hombres; sin embargo, se nota que al pasar los años el número de mujeres se ha mantenido e incluso ha incrementado un poco. Datos similares se presentan en gran cantidad de países, esto por la baja cantidad de mujeres que matriculan ingeniería informática en las universidades, porque es una cola que llega afectar, ya que se necesita mujeres especialistas en informática para poder contratarlas.

En esta investigación quiere saberse que influencio a los funcionarios del Departamento de Tecnologías para elegir la informática como carrera profesional, y que opinan sobre la mujer sobre sus capacidades en este campo.

La informática es de gran importancia para la empresa, todo el negocio necesita de las tecnologías y de los sistemas para, día a día, realizar todas sus

operaciones, esto porque clientes internos y externo dependen de la plataforma de Grupo Mutual para realizar pagos, transferencias entre otros. Por ello se necesita personal en desarrollo de sistemas, soporte técnico y otras ramas de la informática, estas funciones las realizan varias personas entre hombres y mujeres.

## 2. Revisión de Literatura

### **Revisión del estado de las mujeres en la ingeniería**

Fernández, Ruiz, Larraza, Maritxalar, Lazkano & Sarasola (2006) realizaron un estudio en el cual indican que las matriculas en la Universidad del País de Vasco en la materia de informática la matrícula femenina ha disminuido, ya que presenta bajos porcentajes de mujeres en el área técnica.(Fernández, Ruiz, Larraza, Maritxalar, Lazkano, & Sarasola, 2006). García (2002) también afirma que en México ahí una baja participacion de las mujeres en la ingenieria (García, 2002).

La Universidad de Zaragoza, España, también se observa la predominancia masculina en el estudio realizado por Baldassarri, Cerezo & Molina (2006), excepto en las carreras de diseño industrial y química, donde las mujeres superan el 50% de participación (Baldassarri, Cerezo, & Molina, 2006). En los últimos años, ha aumentado la cantidad de mujeres matriculadas en las áreas técnicas como la ingeniería informática, donde ha llegado a un 30% de participación (Fernández, Ruiz, Larraza, Maritxalar, Lazkano, & Sarasola, 2006).

Larraza, Fernández, Cortés & Maritxalar (2007) desarrollaron iniciativas para elevar la cantidad de mujeres en el area de informatica, como exposiciones de las mujeres más relevantes en la computación y DVD con datos importantes que motiven a las mujeres (Larraza, Fernández, Cortés, & Maritxalar, 2007).

### **Igualdad de capacidades para estudiar ingeniería**

Desde los inicios de la computación, el número de mujeres en la rama de la ingeniería informática es muy bajo (Frenkel, 1990). Sin embargo, en un informe realizado en el año 88 sobre las minorías, representa a las mujeres en un 49% de todas las profesiones, y no hay razón que discrimine a las mujeres en el área de la

informática, es como si las mujeres observarían la ingeniería como un trabajo donde deben levantar grandes cantidades de peso como en los gimnasios (Frenkel, 1990).

La prensa en tiempos de guerra aseguraba que las mujeres están incluyéndose en ocupaciones que se veían, normalmente, para hombres, como lo son la tecnología y la ingeniería, y que rara vez se le daba el mérito que se merecían por la innovación o invención (Light, 1999). Durante las últimas décadas, se realizan estudios para conocer por qué las mujeres no se interesan en la informática y así aumentar el número de mujeres en esta área (Gürer & Camp, 2002).

Se crean talleres virtuales para apoyar los estudios de investigación científica para conocer por qué la falta de participación por parte del género femenino en las tecnologías de información (Balcita, Caver, & Soffa, 2002). En el siglo XX, se consolida la entrada de las mujeres a la educación, y compartían con los varones, sin embargo si se dieron muchos obstáculos (Trigueros & Anguita).

### **El género en los juegos de computadoras**

Un estudio realizado en la Universidad de Bournemouth muestra que los varones no son superiores a las niñas en el manejo de los computadores, sino que las cualidades de los sistemas de computación afecta el rendimiento de las niñas. También, que los desarrolladores de software para niños, deben tener cuidado a la hora de implementar figuras o imágenes, ya que puede ocasionar diferentes influencias en niños y niñas (NEWS, 1998).

El estudio realizado por Wilson (2004) a más de 850 estudiantes de informática, reveló que los estudiantes prefieren el trabajo individual y que los hombres prefieren más los juegos que las mujeres y que el tiempo que pasan frente al computador es mayor por el tipo de juego que se crea en la actualidad (Wilson, 2004). Brzowsky (1998) tiene la duda de si los computadores no son para las mujeres, ya que en las tiendas la mayoría de juegos que se promocionan son violentos o muy masculinos y se dificulta escoger algo tranquilo. Esto porque

las compañías tienen el temor de realizar la inversión en fabricar juegos femeninos para computadoras, y luego no poder venderlos (Brzowsky, 1998).

Se desarrolla un software llamado “Virtual Family”, el cual introduce a los ingenieros en informática, a la programación en Java. Este se desarrolla en la Universidad de Columbia Británica con el fin de motivar a las mujeres en la rama de la informática, y está disponible de forma gratuita (Duplantis, MacGregor, Klawe, & Ng, 2002). Sin embargo, aun con estas motivaciones, en la Universidad de Carnegie Mellon, en el año de 1995, de 95 estudiantes matriculados en la licenciatura en informática, 7 eran mujeres. En el 2000, 54 de 130, lo que hace que la universidad realice una investigación para llegar a una conclusión del porqué o que genera estas diferencias de géneros (Fisher & Margolis, 2002).

Frieze & Blum (2002) pretenden proporcionar una guía para crear actividades y eventos que estimulen a la comunidad de mujeres informáticas. También, con el fin de formar y apoyar el liderazgo estudiantil (Frieze & Blum, 2002). También, Gabbert & Meeker (2002) destacan que existen muchas actividades en los últimos años creadas para apoyar a las mujeres en la informática, donde muchas participan y obtienen beneficios, también les ayudan a promover sus logros para que sean mejores mujeres informáticas (Gabbert & Meeker, 2002).

Tal y como se observa en la bibliografía analizada, la participación de la mujeres en la informática en más de 30 países a nivel de pregrado es baja donde el intervalo es 10-40%, algunos países se encuentran por debajo del 10% y otros arriba del 40% (Galpin, 2002). Y Costa Rica no escapa a esta regla y, por ello, para estudio es de suma importancia entender. ¿Cuáles factores influyen en la decisión de optar por el campo de la ingeniería informática, según los ingenieros e ingenieras de Grupo Mutual? Para contestar esta pregunta de investigación se desarrollarán los siguientes objetivos:

## **Objetivo General**

Identificar los factores más importantes que influyen al escogimiento de la ingeniería informática como carrera profesional, según los funcionarios del Departamento de Tecnologías de Grupo Mutual.

## **Objetivos Específicos**

1. Determinar las razones que influyen a los hombres y mujeres en el escogimiento de la ingeniería informática como carrera.
2. Determinar, según los resultados de una encuesta, si existe factores limitantes que hagan que los hombres y mujeres opten por otra carrera.
3. Conocer los motivos, por los cuales escogen la ingeniería informática como carrera.

## **3. Metodología**

**Selección de la metodología.** La metodología que se utilizará es de tipo cuantitativa, ya que se recolectaron datos y, posteriormente, serán analizados con estadística descriptiva. Pita & Pértegas (2002) define investigación cuantitativa como aquella que recoge y analiza datos mediante técnicas como la observación y entrevistas.

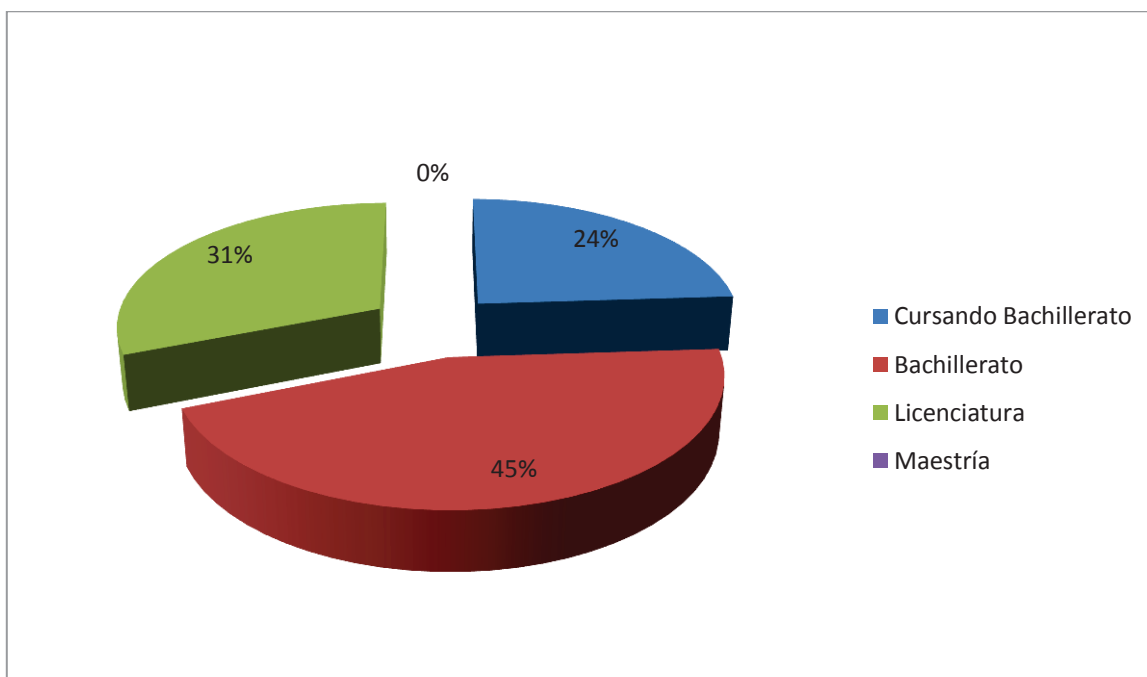
**Selección del caso.** El estudio se llevó a cabo en el Departamento de Tecnologías de Grupo Mutual. El escogimiento de esta se debe por la fácil distribución de la encuesta por medio del correo electrónico de la empresa, además de la disponibilidad del personal para ayudarme a contestar la encuesta.

**Selección de la muestra.** Casal & Mateu (2003) definen muestreo por conveniencia a la elección por métodos no aleatorios de una muestra, cuyas características sean similares a las de la población objetivo (Casal & Mateu, 2003). Por lo que se enviará a un grupo de 50 trabajadores de ambos géneros en el Departamento de Tecnologías de Información de Grupo Mutual, para responder la encuesta para la investigación.

**Instrumento de recolección de datos.** El instrumento de recolección de datos utilizado es de tipo cuestionario, el cual es desarrollado por la herramienta “Forms” de Google Drive. Esta herramienta es gratuita y facilita la centralización de datos para su posterior análisis. La encuesta se realizó vía electrónica por medio de la página <https://drive.google.com>.

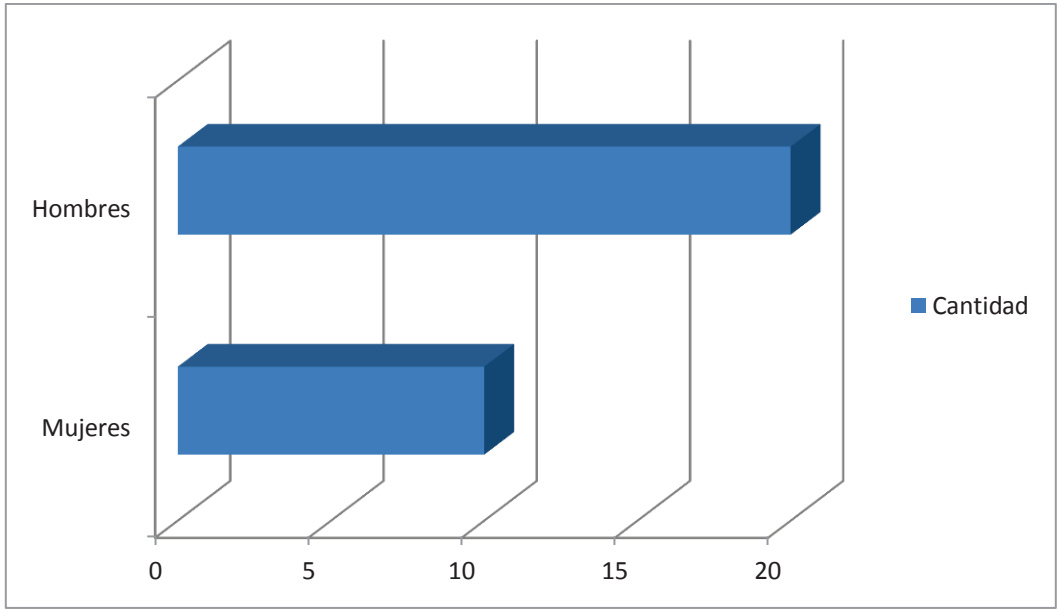
#### 4. Análisis de Resultados

La encuesta se envió a 50 trabajadores tanto hombres como mujeres del Departamento de Tecnología de Grupo Mutual, para así obtener la perspectiva de ambos géneros. Se recibió un total de 30 respuestas. El 24% de los que contestaron están cursando el bachillerato, el 45% posee un grado de bachillerato y el 31% restante posee un grado de licenciatura. La muestra obtenida posee un nivel de confianza del 90% y un error de muestreo del 9,6%.



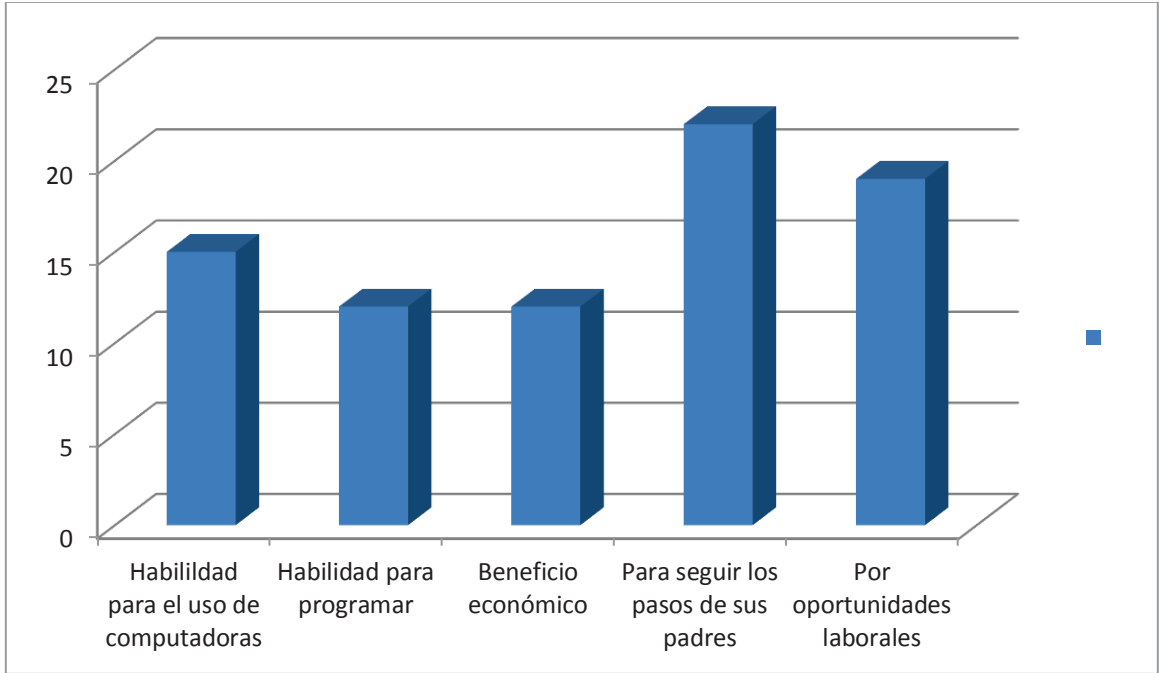
**Figura 1. Grado de estudio**

De las 30 personas que contestaron 20 son hombres y 10 son mujeres, con esto se observa que en este Departamento de Tecnologías también se ve una diferencia entre cantidad de géneros.



**Figura 2. Cantidad de personas, según género**

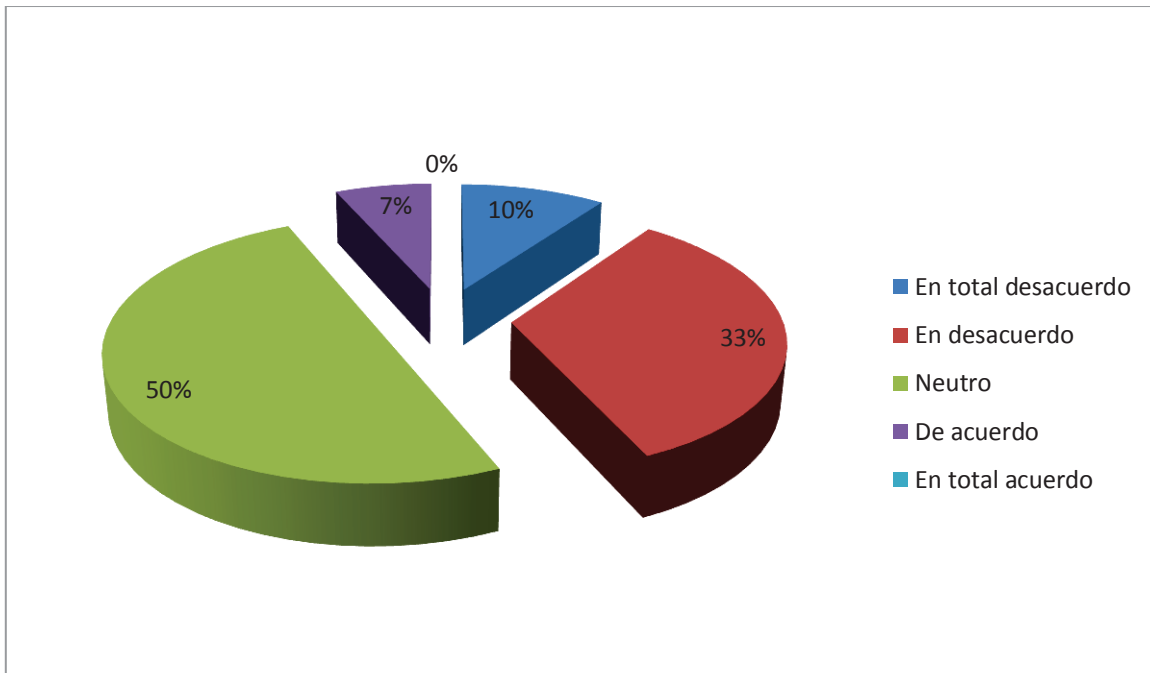
Se les presentaron a los encuestados, varias opciones del porqué escogieron la ingeniería informática como carrera profesional, donde se determinó que la mayoría de las personas se dedicaron a la ingeniería para seguir los pasos de sus padres, los resultados fueron los siguientes:



**Figura 3. Factores para elegir informática como carrera**

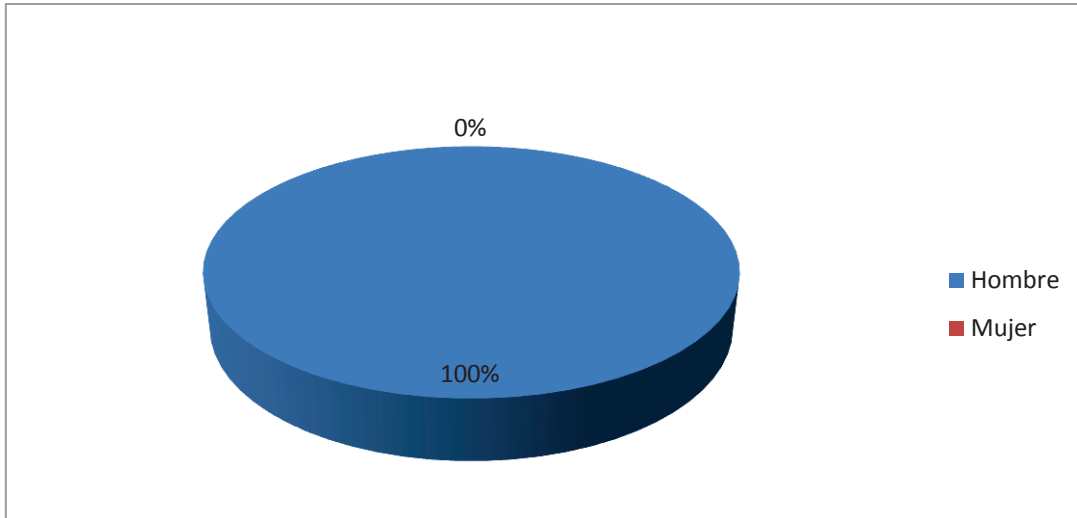


También se le preguntó a los encuestados si la mujeres tienen mayor oportunidad laboral en el campo de la informática que en otras carreras, donde se obtuvo los siguientes resultados:



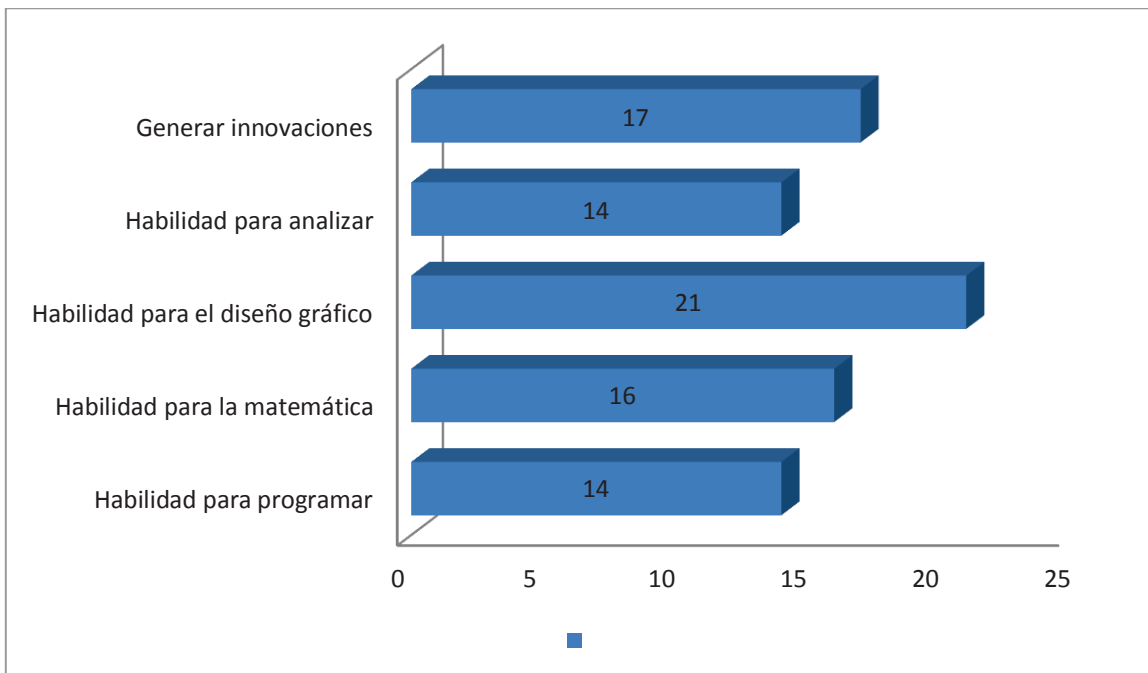
**Figura 4. Oportunidad de la mujer en la informática**

Y, a la vez, se consultó sobre su jefe inmediato, donde las 30 personas que respondieron la encuesta no indican que su jefe inmediato es hombre, como se observa en la Figura 5.



**Figura 5. Jefe inmediato**

Otro punto importante era conocer que capaces cree estos funcionarios que son las mujeres en la ingeniería informática, tomando en cuenta la habilidad para programar, habilidad para la matemática, habilidad para diseño gráfico, en generar innovaciones y su habilidad para analizar. Esto se obtuvo la siguiente información:



**Figura 6. Capacidad de la mujer en la informática**

## 5. Conclusiones

Las razones por las cuales los hombres y mujeres encuestados escogieron la ingeniería informática como carrera profesional son diversas, desde la más influyente como lo es para seguir los pasos de sus padres, oportunidades laborales, y beneficio económico, como también las menos influyentes como habilidades para programar y para usar la computadora, dándonos a entender que una de las cosas del porqué siempre existen más hombres en esta rama, que porque es para seguir los pasos de sus padres y si desde tiempos anteriores siempre han sido más hombres que mujeres en la ingeniería da este punto como una conclusión.

Con base en este estudio, también, nos damos cuenta de que las mujeres pueden tener la misma oportunidad laboral en el campo de la ingeniería, como en cualquier otro campo que quisieran dedicarse. Y, que al pasar los años se van interesando más en la informática y se van introduciendo en ese campo.

También, puede determinarse según la encuesta, la capacidad de las mujeres para cualquiera de las ramas de la ingeniería informática, ya que los encuestados afirman que tanto los hombres como las mujeres tienen la misma capacidad para diseñar, programar, analizar sistemas. Esto indica que debería fomentarse e incentivar a las mujeres para que se dediquen más a estas carreras ya que también presenta una gran demanda y oportunidades.

## 6. Referencias Bibliográficas

- Balcita, A., Caver, D., & Soffa, M. (2002). Shortchanging the future of information technology: the untapped resource. *ACM SIGCSE Bulletin*, (págs. 32-35).
- Baldassarri, S., Cerezo, E., & Molina, P. (2006). ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN DE LA MUJER EN LOS ESTUDIOS TÉCNICOS DE LA UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA (ESPAÑA) . *Actas del VI Congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología y Género*. Zaragoza.
- Bonder, G. (s.f.). *Las nuevas tecnologías de información y las mujeres: reflexiones necesarias*. United Nations Publications.
- Brzowsky, B. (1998). Are Girls Being Shortchanged? *Parade*.
- Casal, J., & Mateu, E. (2003). Tipos de muestreo. *Rev. Epidem. Med. Prev*, (págs. 3-7).
- Duplantis, W., MacGregor, E., Klawe, M., & Ng, M. (2002). 'Virtual family': an approach to introducing java programming. *ACM SIGCSE Bulletin*, (págs. 40-43).
- Fernández, V., Ruiz, T., Larraza, E., Maritxalar, M., Lazkano, E., & Sarasola, K. (2006). Evolución del número de mujeres en la matrícula de los estudios de informática en la Universidad del País Vasco, UPV/EHU. *VI congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología y Género*, (págs. 223-230).
- Fisher, A., & Margolis, J. (2002). Unlocking the clubhouse: the Carnegie Mellon experience. *ACM SIGCSE Bulletin*, (págs. 79-83).
- Frenkel, K. (1990). Women and computing. *Communications of the ACM*, (págs. 34-46).
- Frieze, C., & Blum, L. (2002). Building an effective computer science student organization: the Carnegie Mellon women@SCS action plan. *ACM SIGCSE Bulletin*, (págs. 74-78).
- Gabbert, P., & Meeker, P. (2002). Support communities for women in computing. *ACM SIGCSE Bulletin*, (págs. 62-65).
- Galpin, V. (2002). Women in computing around the world. *ACM SIGCSE Bulletin*, (págs. 94-100).

- García, P. (2002). Las carreras en la ingeniería en el marco de la globalización: una perspectiva de género. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, 91-105.
- Gürer, D., & Camp, T. (2002). An ACM-W literature review on women in computing. *ACM SIGCSE Bulletin*, (págs. 121-127).
- Larazza, E., & Garay, N. (2009). *Una propuesta de impartición de competencias asociadas a la entrada/salida del computador desde el punto de vista colaborativo*.
- Larrazza, E., Fernández, V., Cortés, I., & Maritxalar, M. (2007). Una invitación a la participación de la mujer en Ingeniería Informática.
- Light, J. (1999). When computers were women. *Technology and Culture*, (págs. 455-483).
- NEWS, B. (1998). Educación Software Sexo sesgo" Pone Girls Off. *BBC Online Network*.
- Trigueros, A., & Anguita, R. (s.f.). *LAS MUJERES, LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS Y LA EDUCACIÓN. UN CAMINO LLENO DE OBSTÁCULOS*.
- Wilson, B. (2004). A study of learning environments associated with computer courses: can we teach them better? *Journal of Computing Sciences in Colleges*, (págs. 267-273).