

Género en la Ingeniería.

Tendencia de los nuevos roles que asumirán las mujeres en la Tecnología de la Información.

Autor: Ugo Iván Orellana González
Correo: uorellanag515@ulacit.ed.cr

Resumen

El siguiente artículo examina cómo el acceso a la tecnología representó una influencia para la selección de una carrera tecnológica, desde una perspectiva de género y en una población que labora en áreas tecnológicas de empresas multinacionales en Costa Rica. De igual forma se examina cómo las empresas han cambiado sus estrategias de negocios en el área de informática a raíz de las tendencias tecnológicas y cuáles serían las funciones que tendrían las mujeres en ella.

Palabras claves: Tecnología, influencia, género, tendencias, estrategias de negocios.

Abstract

The following article examines how the access to technology was an influence for a technological career selection, from a gender perspective of multinational companies working population of technological areas in Costa Rica. It also examines how companies have changed their business strategies in the IT area following the technological trends and what functions will women have.

Keywords: Technology, influence, gender, trends, business strategies

Introducción

La brecha de participación de género en las carreras de ingeniería e informática y cómo influye en una discriminación de funciones de la mujer en áreas tecnológicas, genera una inquietud de identificar una posible causa. Algunos estudios indican que las posibles causas son los prejuicios en la asignación de roles (OIT, 2013), desigualdad en los sistemas educativos (Gawel, 2013), desinterés (Marder, 2012) y poco acceso a la tecnología (Gawel, 2013). Dichos estudios Marder (2012) indican que de igual forma, estos mismos factores son trasladados al ámbito laboral, por lo que se traduce como poca participación en las funciones de las áreas tecnológicas en las empresas.

Tomando en consideración los cambios sociales originados por la incorporación de los dispositivos móviles con acceso a Internet (Pinchot, Paullet, & Rota, 2010) y cómo también ha impactado a nivel empresarial (Herrman, 2012), se utilizará el nivel de acceso a la tecnología como estudio de las causas de la brecha de participación por género en el área de informática en las empresas multinacionales. Adicionalmente, se considerará las principales tendencias tecnológicas para el año 2014 (High, 2013) para identificar cuáles son las actuales funciones que realizan las mujeres en torno a la área tecnológica de las empresas multinacionales y al mismo tiempo detectar cuáles serían las futuras funciones que podrían ejercer. El estudio será realizado mediante una encuesta aplicada a colaboradores del área de informática de empresas multinacionales en el rubro de servicios tecnológicos, financieros y de ventas.

Revisión de Literatura

En el estudio de indicadores cuantitativos y cualitativos sobre la participación de las mujeres en el género de la ingeniería realizado por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, por sus siglas en inglés), detalla que la participación de las mujeres en ciencia, ingeniería y tecnología contribuyo en la inscripción creciente entre 20 a 25% en muchos países en la década de los ochentas y noventas, pero que desde 2000 el índice disminuyo hasta llegar a un 10 a 15% (Huyer & Westholm, 2007). El Departamento de Comercio de Estados Unidos publicó para el 2009 que el 48% de la fuerza laboral está constituido por el género femenino, pero para el caso de los trabajos de ciencias, ingeniería y tecnología este estaba constituido por el 24% de mujeres (Sharp, 2011). Dentro de dicha composición, el 40% de los trabajos están relacionados a las ciencias, mientras que 14% está constituido por ingeniería (Sharp, 2011). El mismo estudio revelo que durante los años 2000 al 2009 el porcentaje de la fuerza laboral femenino en la rama de ciencias de la computación decayó del 30% al 27% (Sharp, 2011).

Tanto los estudios de UNESCO y del Departamento de Comercio de los Estados Unidos coinciden que existe una disminución de participación de las mujeres en la ingeniería durante los últimos años. Este fenómeno hace suponer que en las universidades hubo una reducción en la formación del género femenino para las carreras de ingeniería; como lo apunta Arango (2006) “El sistema educativo produce y reproduce desigualdades de género a pesar de los programas de igualdad de oportunidades. Gawel (2013) aporta que en una entrevista realizada a Jane Prey

(miembro de IEEE - Computer Society Board) indicó que de acuerdo a la Sociedad Americana de Educación de Ingeniería, “únicamente 15,272 o el 18.4% de los 83,001 títulos académicos de ingeniería fueron otorgados a mujeres en el 2001.” La directora de la Organización Internacional de Trabajo (OIT), Jane Hodges (2013), indica que “la disparidad entre hombres y mujeres en este ámbito está relacionada con la asignación de los roles y las actitudes de género arraigadas en diversas sociedades, las cuales incitan a las muchachas a seguir materias más ‘suaves’. Esto puede ser constatado tanto en el mundo en desarrollo como en el desarrollado”. De acuerdo a Arango (2006) citado por la socióloga Judy Wajcman, existen estudios donde se identifican que las jóvenes “llegan a creer que los varones poseen de manera natural una profusión de habilidades esotéricas masculinas, como ser capaces de manejar un carro, un tractor o un helicóptero. Cuando las niñas están interesadas en las computadoras, les resulta difícil acceder a ellos porque los varones, activa y agresivamente, se apropian del tiempo de computación.” De igual forma, las mujeres que optan por enseñar materias en ciencias en la universidad, también encuentran obstáculos en su formación profesional. Hodges (2013) indica que “aun cuando las mujeres ocupan más de 60 por ciento de los empleos en el sector de las tecnologías de la comunicación en los países de Cooperación y Desarrollo Económicos, sólo entre 10 y 20 por ciento de las mujeres son programadoras informáticas, ingenieras, analistas o diseñadoras de sistemas. La educación y la formación profesional – así como un cambio en las actitudes – son indispensables para garantizar que las mujeres no queden rezagadas”.

A nivel de Latinoamérica se ha observado en los últimos años un incremento de la presencia femenina en las educaciones de la ingeniería y tecnología. En el caso de la Universidad Nacional de Colombia entre 1999 y 2004, del 30% de los interesados a matricular en ingeniería de sistemas, entre el 11 y 16% correspondían a mujeres (Arango Gaviria, 2006). Este era un

porcentaje mediano, si “se compara con otros programas de la misma facultad con mayor participación femenina, como ingeniería química, con 41%, ingeniería agrícola, con 34, o ingeniería industrial, con 30%” (Arango Gaviria, 2006). En el caso de México, la evolución de la matrícula femenina entre 1980 a 2004 se observa un crecimiento del 10% en la participación en las disciplinas de ingeniería y tecnología (Razo Godínez, 2008). Según ANUIES (2001), la matrícula de mujeres en licenciatura es desde finales de 1999 de 50%, aunque con fuertes diferencias dependiendo del área de conocimiento. Para Razo (2008) Predominan las mujeres en las áreas de ciencias de la salud, de las ciencias sociales y las administrativas; y los varones en las agropecuarias e ingenierías y tecnologías y según Garita y Herrero (2008), en el caso de Costa Rica, existe un hecho relevante en el 2004 en que se nombra una mujer rectora en la ciencia y tecnología de la Universidad de Costa Rica. Al observar los datos de matrícula en el área de ingeniería, a pesar de que existe un predominio del género masculino, se puede identificar un crecimiento del 7.26% entre 1990 al 2000. Por su lado, Huyer y Westholm (2007) apuntan que a pesar de que en Latinoamérica se observó una tendencia de crecimiento, este corresponde a un promedio del 8% al 15%, el cual se ve reflejado en los estudios realizados por UNESCO.

Marder (2012) dice: “La misma brecha observada en el estudio de ingeniería, se observa en el ámbito laboral; esto prácticamente se debe a que existe aún una discriminación en los roles que realizan las mujeres en el ingeniería, según el Bureau of Labor Statistics el 19% de los desarrolladores son mujeres.” Esto se traduce a que las mujeres están siendo marginadas de oportunidades laborales de dicha rama. Lo anterior no solo afecta a que las mujeres están negadas a trabajar en empresas tecnológicas como Microsoft o Google, pero también son excluidas de trabajos de ciencia en la computación en medicina, artes, lenguajes o en educación.

Marder (2012) de nuevo apunta que “Al eliminar esencialmente la mitad de la población, se dejan pasar de ideas creativas que nunca se abren paso en la tecnología, ya que éstas no son considerada.” No obstante, el prejuicio del rol tecnológico no es el único factor, sino que también existe desinterés por parte del sector femenino, ya que un porcentaje alto de las mujeres afirman que no les gusta la computación. Por tal motivo, las Universidades de Stanford y de California han rediseñado los cursos de computadoras para que sean atractivos al género femenino.

A pesar de la actual percepción de la sociedad por parte de rol que tiene que asumir la mujer en la ingeniería y tecnología, en el año 2007 con el ingreso del iPhone en el mercado, hubo un cambio cultura en el uso de la tecnología. Ahora por medio de los dispositivos móviles, la tecnología ha sido distribuida a mayor población (Foresman, 2012) y está al alcance tanto a hombres como mujeres (Sense Maker Report, 2013). De igual forma los niños y niñas desde temprana edad ya tienen contacto con la tecnología, por lo que el interés hacia el mismo se ha aumentado (Sense Maker Report, 2013). El mundo de la tecnología ha cambiado a comparación de la década pasada y las tendencias para 2014 según Forbes se resume en desarrollo de aplicaciones en dispositivos móviles, servicios en la nube y análisis de datos (High, 2013). Dichas tendencias en la tecnología de la información, conlleva a la incógnita de ¿Cuáles son los nuevos roles que asumirán las mujeres en la ingeniería de la información en las empresas multinacionales de Costa Rica?

Objetivo General

Identificar cuáles son los nuevos roles en el área de informática, específicamente en el género femenino, con base en la estrategias que implementaran las empresas multinacionales en tecnología, finanzas y ventas en Costa Rica.

Objetivo Específicos

- a. Conocer las estrategias y prioridades que se plantean los departamentos de tecnología en las empresas multinacionales; una en el área de tecnología, otra en finanzas y otra en ventas.
- b. Conocer los distintos roles y funciones definidos para lograr las estrategias tecnológicas en cada una de las empresas en estudio.
- c. Identificar la diferencia de distribución de funciones entre los géneros para cada una de las empresas en estudio.

Metodología de Investigación

El estudio está orientado en el análisis de datos para determinar cuáles son los nuevos roles definidos en el área de informática en base a las estrategias de las empresas multinacionales, tomando en consideración las actuales tendencias tecnológicas. Al ser un estudio de investigación tecnológico, este tiende como lo piensa Carmona (2011) “a descubrir nuevos conocimientos (investigación básica), a la que posteriormente se le buscan aplicaciones prácticas (investigación aplicada) para el diseño o mejoramiento de un producto, proceso o maquinaria y equipo.” A diferencia de los estudios científicos que están orientados al

conocimiento, la investigación tecnológica está orientada a las necesidades y según Carmona (2011) “busca realizar procedimientos, artefactos o acciones y desarrollar conocimientos que pueden ser aplicables a solucionar problemas prácticos.”

En este sentido se utilizará el método de investigación cuantitativa para la obtención y análisis de datos. Glanzel & Schmoch (2004), Los estudios tecnológicos tienen como “objetivo identificar cuantitativamente y estadísticamente medible, los cambios en las oportunidades tecnológicas durante un periodo establecido y su evolución tecnológica, con el fin de rastrear posteriormente la evolución empíricamente de las trayectorias de las oportunidades tecnológicas gobernado por los paradigmas tecnológicos.”

El análisis de los datos estará dividido en tres categorías para identificar los comportamientos de la tecnología, los cuales son:

- 1) **Datos de Identificación de la muestra.** Esta categoría de datos estará contemplada para identificar la población por género, rango de edad, niveles académicos, rubro de empresa donde labora y acceso a tecnología.
- 2) **Datos de antecedentes tecnológicos.** Esta categoría de datos tiene la intención de identificar los antecedentes de la muestra en relación a su interacción con la tecnología y sus roles laborales en la área de informática.
- 3) **Datos de tendencia tecnológica.** Esta categoría de datos tiene la intención de identificar las funciones actuales en base a las tendencias tecnológicas y determinar los posibles roles en base a dichas estrategias.

Selección de la Muestra

Para Soto “La población es el conjunto de todos los casos que concuerdan con una serie de especificaciones dadas por la investigación.” El objetivo de la investigación es documentar las trayectorias funcionales en el área de informática por género en empresas multinacionales. Se seleccionó una muestra de personas que laboran en el área de informática de las siguientes empresas multinacionales que son las que se tenían acceso de aplicar la encuesta:

- Banco Global con 200 años en el mercado. Este grupo de la población es para identificar cuáles son las estrategias de negocio y roles en base a las tendencias tecnológicas para una empresa de rubro financiero.
- Servicios Tecnológicos Global con 100 años en el mercado. Este grupo de la población es para identificar cuáles son las estrategias de negocio y roles en base a las tendencias tecnológicas para una empresa de rubro tecnológico.
- Empresa en América de Tratamiento y Cuidado de la Piel. Este grupo de la población es para identificar cuáles son las estrategias de negocio y roles en base a las tendencias tecnológicas para una empresa de venta.

Instrumento de Investigación

Para la recolección de los datos se utilizara el instrumento del cuestionario el cual consistirá en un conjunto de preguntas de una o más variables a medir y que estará dividido en cuatro secciones:

- Datos de identificación. Está compuesta por preguntas cerradas y abiertas para identificar la población de estudio.

- Preguntas sobre el acceso y uso anterior de la tecnología. Está compuesta por preguntas cerradas y de ponderación para identificar los antecedentes tecnológicos de la población en estudio.
- Preguntas sobre antecedentes laborales. Está compuesta por preguntas cerradas, abiertas y de ponderación para identificar los antecedentes de las funciones en el área de informática de la población en estudio.
- Preguntas sobre tendencias laborales. Está compuesta por preguntas de ponderación para identificar las estrategias y la proyección de roles en base a las tendencias tecnológicas.

Aplicación del Instrumento

El cuestionario se elaborará por medio de la herramienta “Google Docs” el cual contiene una aplicación de formulario para la realización de encuestas (Google). La herramienta es de uso gratuito y permite realizar estudio de mercado o analizar un sector de usuarios, permite para Morán (2012) “leer rápidamente la información obtenida dentro de la aplicación, luego de que las preguntas y opciones se distribuyan.” La encuesta se aplicará durante un espacio de dos semanas a la muestra seleccionada y se distribuirá por medio del correo electrónico.

Criterios de Selección de Encuestas Aplicadas

Para evitar inconsistencias en la recaudación de los datos, será necesario verificar las encuestas que presenten las siguientes particulares:

- Respuestas incompletas.
- Más de una opción seleccionada para las preguntas cerradas o de ponderación.
- Si el encuestado no labora dentro del área de informática de la empresa.

Flujo grama

Para la realización del presente estudio se aplicarán los conocimientos adquiridos en la maestría en ingeniería de tecnologías de la información con mención en administración de proyectos y se definirán las siguientes etapas y actividades:

Etapas	Actividades
Inicio	<ul style="list-style-type: none">✓ Definición de tema de investigación✓ Revisión de literatura✓ Definición de los objetivos de la investigación
Planificación	<ul style="list-style-type: none">✓ Definición de la metodología de la investigación✓ Definición de la muestra de estudio✓ Definición de instrumento y duración del estudio✓ Preparación de encuesta
Ejecución	<ul style="list-style-type: none">✓ Aplicación de encuesta
Control	<ul style="list-style-type: none">✓ Conteo de encuesta✓ Análisis de datos✓ Revisión de resultados
Finalización	<ul style="list-style-type: none">✓ Conclusiones y recomendaciones✓ Presentación de los resultados de la investigación

Diagrama de flujo de la investigación

El diagrama 1 detalla el flujo de los pasos para realizar y lograr los objetivos de la investigación.



Diagrama 1. Flujo de investigación

Análisis de Datos

Una vez aplicada la encuesta a la muestra seleccionada, se realizará una revisión de la información recolectada y se trasladará, según Rada (2009) “las respuestas del cuestionario a información analizable, almacenando esta información mediante una representación numérica o por medio de otros símbolos, proceso conocido con el nombre de codificación.”

Terminada la etapa de la preparación de datos, se busca utilizar el método de estadística descriptiva, donde para Rada (2009) “el análisis de datos debe de seguir una línea jerárquica ascendente que se inicia con la descripción o exploración de la información, para continuar con

el análisis de relación entre variables.” El fin de la fase de análisis “es obtener un conocimiento detallado de cada una de las variables utilizadas en la investigación, empleando para ello distribuciones de frecuencias, estadísticos univariantes y representaciones gráficas.”

Los resultados de la investigación serán presentados por medios gráficos de circulares para la muestra del tamaño de los elementos de una serie de datos, gráficos de columnas para ilustrar una comparación de datos entre cada género y gráficos de barras agrupadas para comparar los valores de las preguntas de ponderación. De esta forma, se busca detectar puntos sobresalientes e inesperados del estudio.

Las conclusiones estarán basadas en un análisis descriptivo de las medidas de tendencia central, con el cual se identificarán que afecta a que los datos se concentran o se diseminan.

Análisis de Resultados

Se aplicó la encuesta a 76 personas que laboran en el área de informática de una de las empresas multinacionales en estudio. Con dicha muestra se buscó identificar la relación con los antecedentes y tendencias tecnológicas.

Datos de Identificación de la Muestra

De la muestra seleccionada se identificó que en las empresas multinacionales todavía existe un predominio de hombres en el área de informática, ya que estos representan un 61% de la población en comparación a las mujeres que representan un 39% (ver gráfico 1).

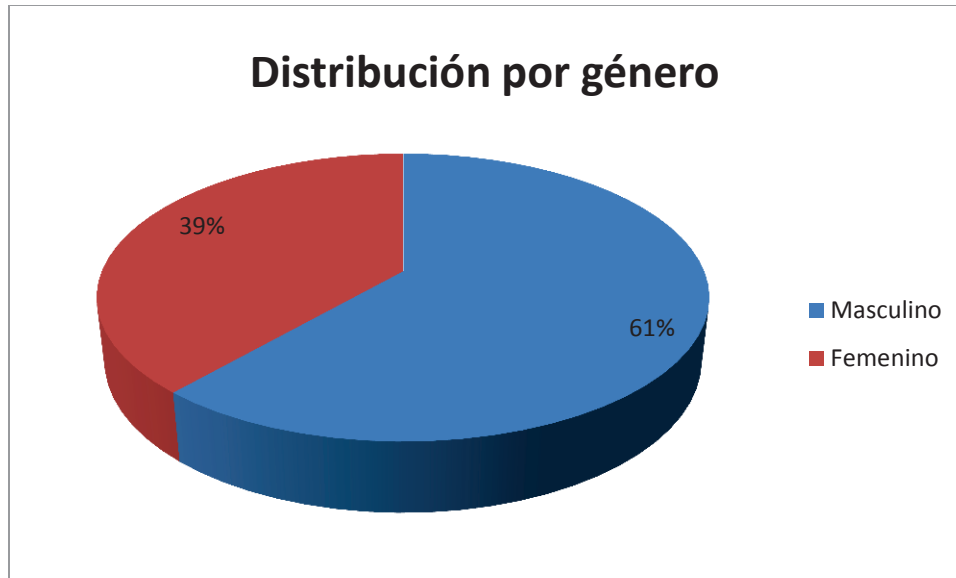


Gráfico 1

Al identificar la distribución de la muestra en los distintos rubros de las empresas, se identificó un alto porcentaje de empleados en el área de informática para la empresa de servicios tecnológicos con un 59%, seguido por un 28% para la empresa financiera y 13% para empresa de ventas (ver gráfico 2). Dependiendo del tipo de giro de la empresa, así se puede considerar que está catalogada la importancia del área de informática dentro de la empresa. Validando la distribución de género entre las distintitas empresas se identifica un alto predominio del género masculino en las empresas de servicios tecnológicos con un 71%, pero al validarlo con las empresas financieras se identifica que existe una distribución más equitativa de 55% de hombres y 45% de mujeres; y al validarlo con la empresa de ventas se identifica un predominio del género femenino con un 67% (ver gráfico 3). De igual forma, se puede considerar que dependiendo del giro de la empresa, así es afectado el prejuicio de las mujeres dentro del área de informática; pero también, esto nos hace ver que dependiendo del giro de la empresa así son las funciones que existen dentro del área de informática.

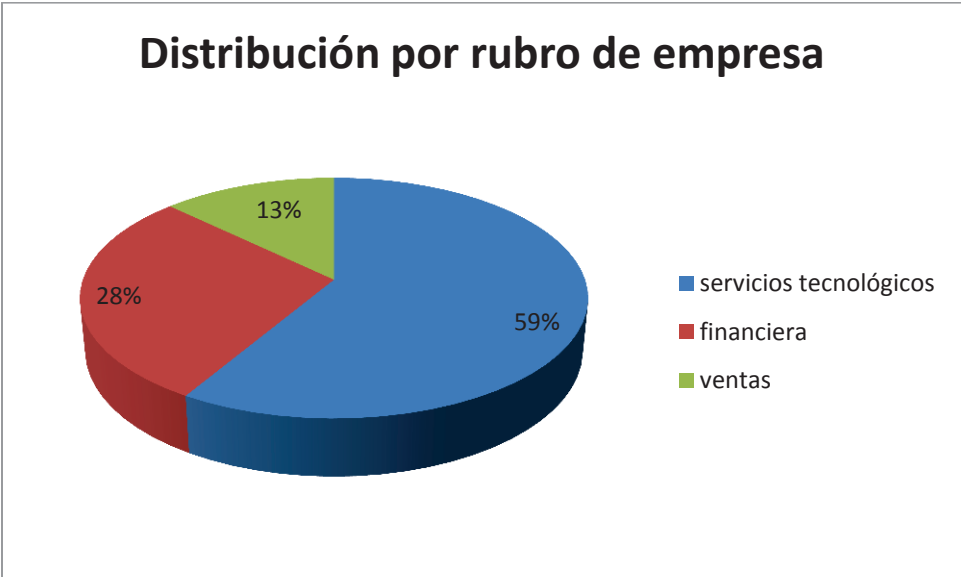


Gráfico 2

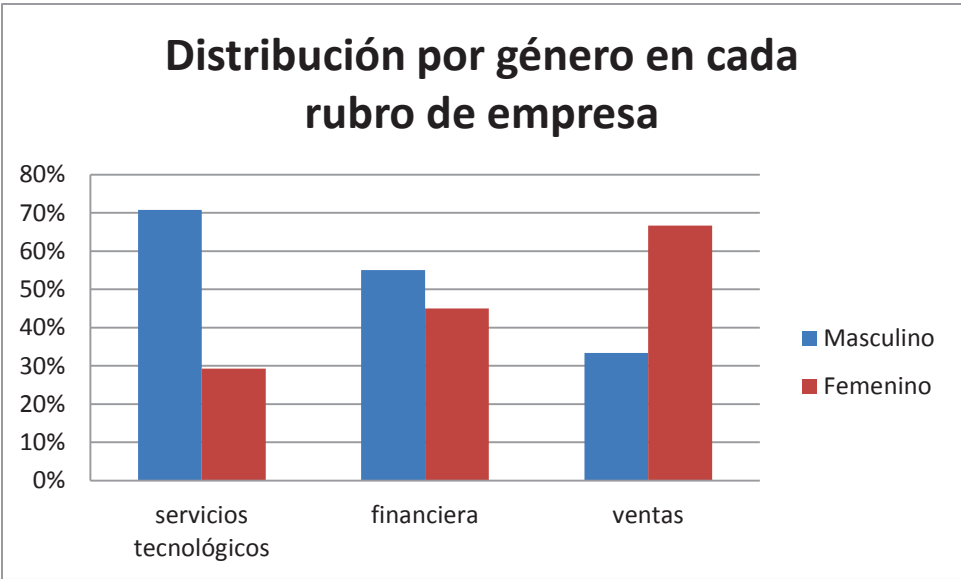


Gráfico 3

Al mismo tiempo, se identificó que la población de los que laboran en el área de informática es considerada como adulto joven, ya que aproximadamente el 55% de la muestra está dentro del rango de 30 a 39 años de edad (ver gráfico 4). Al observar estos datos, se puede

suponer que las empresas están interesadas en mantenerse en las últimas tendencias tecnológicas y por lo tanto mantienen un alto porcentaje de empleados en los rangos de 30 a 39 años, quienes se consideran que tienen experiencia laboral y están actualizados con las últimas tendencias.

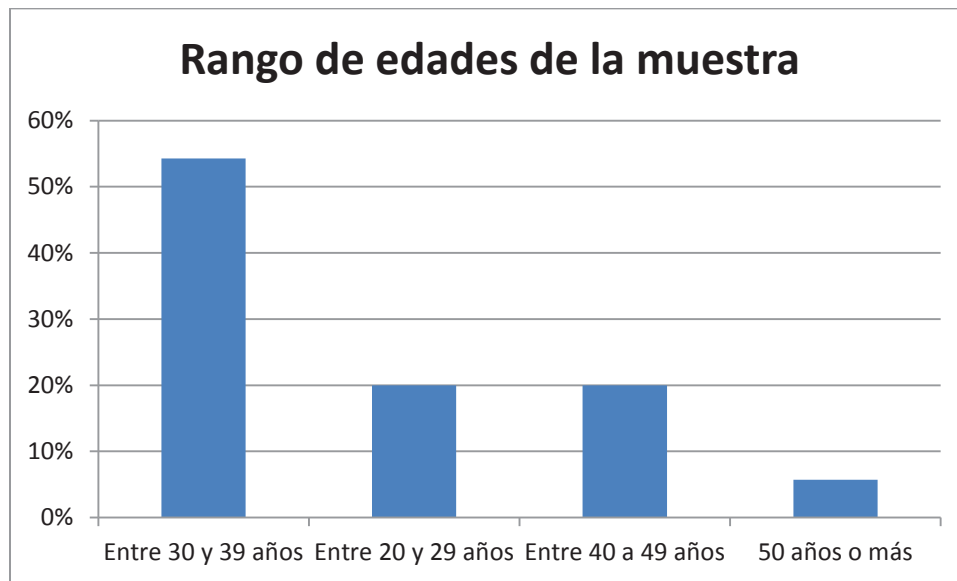


Gráfico 4

Analizando la distribución de la carrera o profesión de la muestra por género se identificó que los hombres tienen una preferencia en carreras de Ingeniería, predominando la Ingeniería en Sistemas con 30% de la población, seguido por una carrera relacionada a la Administración con un 25%. Ahora bien para el caso de las mujeres, se identifica que existe una alta preferencia en carreras relacionadas a la Administración con más de un 40%, seguido por un 22% para Ingeniería en Sistemas. Adicionalmente, se identifica que las mujeres de igual forma tienen una preferencia hacia la Licenciatura de Computación con un 19%, por lo que podemos decir que el 48% de las mujeres tienen preferencia a una carrera relacionada a la Informática (ver gráfico 5). Según (Arce2013) La diferencia existe entre la Ingeniería de Sistemas y la Licenciatura en

Computación, es que el primero está orientado en el diseño y elaboración y el segundo está orientado en la administración de los recursos informática. (s.p). Esto nos hace suponer que las mujeres dentro de la informática tienen una preferencia hacia un rol administrativo. Por otro lado, esto también nos indica que el porcentaje de la población que optó por una profesión en administración no tenía como objetivo laborar en el área de informática, pero las empresas dentro de sus estrategias de negocios han requerido incluir administradores dentro de sus áreas de tecnología.



Gráfico 5

Datos de Antecedentes Tecnológicos

De la muestra seleccionada, se identificó que durante su etapa de estudios consideran que el acceso a la tecnología fue muy bajo. El 41% de la población considera que no tuvo o tuvo muy poco acceso a una computadora durante la escuela y el 49% de la población considera que tuvo acceso al Internet hasta en la Universidad (ver gráfico 6). Esto nos demuestra que el acceso a la

tecnología fue escasa al principio de su etapa de estudios y prácticamente hasta en la etapa final de sus estudio lograron tener acceso a la tecnología. Adicionalmente a que el acceso a la tecnología estuvo escaso, este fue utilizado mayormente por el género masculino y por lo tanto esto nos puede indicar la razón por la preferencia de una carrera en ingeniería.

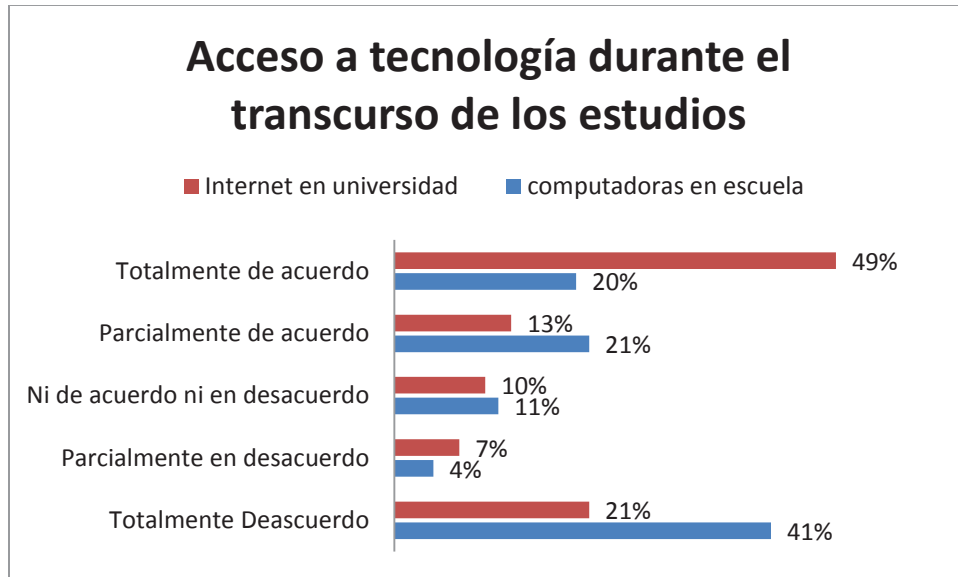


Gráfico 6

Se tomó como punto de referencia el año 2005 para identificar el nivel de acceso a tecnología como resultado de la introducción del iPhone en el 2007 al mercado (Herrman, 2012). Se observó que el 52% de la población obtuvo acceso al Internet posteriormente al 2005 (ver gráfico 7), que probablemente haya sido resultado de la obtención de algún dispositivo móvil. El otro 48% de la población probablemente ya contaba con acceso a Internet desde sus hogares antes del 2005, pero esto nos indica que posterior al año 2005 el acceso a la tecnología se ha duplicado. Se identificó que actualmente el 94% de la población cuenta con Internet en la casa

(ver gráfico 8) y el 99% posee algún tipo de dispositivo móvil con acceso a Internet (ver gráfico 9).



Gráfico 7



Gráfico 8

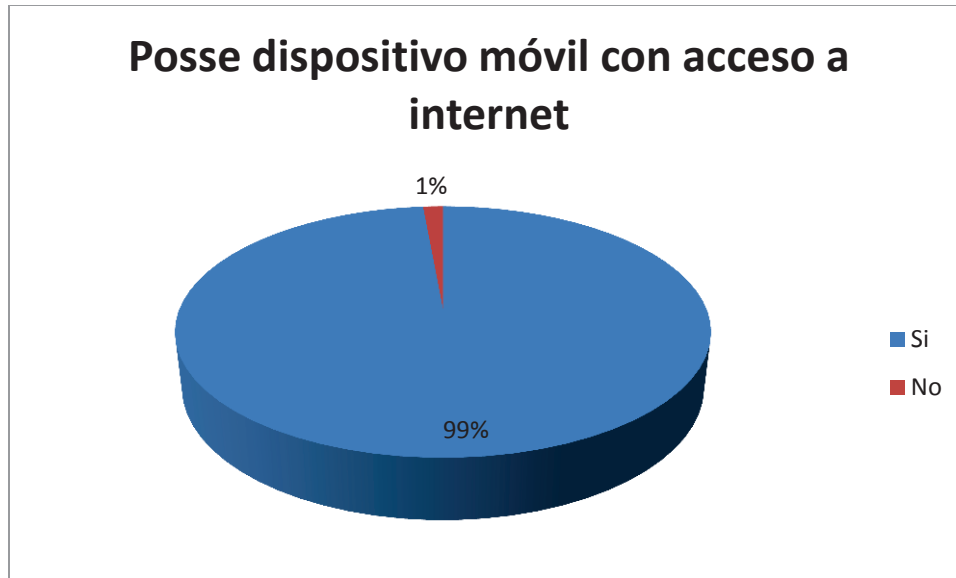


Gráfico 9

Lo anterior es un indicador de que actualmente la tecnología está al alcance de la población a diferencia de cuando estuvieron realizando su etapa de estudios. Al existir mayor apertura de la tecnología hacia la población, se permite disminuir la brecha de género en el área de la tecnología. En las empresas, esta es una alerta para considerar la tecnología como parte de sus estrategias de negocios, ya que como se observó más del 90% de la población utiliza la tecnología en su vida diaria.

Datos de Tendencias Tecnológicas

Debido a la apertura tecnológica en la población, las empresas han considerado incluir como parte de sus estrategias de negocios incrementar su fuerza laboral dentro del área de negocios. Esto se puede observar en el gráfico 10, donde un 45% tanto de la población masculina como femenina, quienes no formaban parte del área tecnológica ahora son incluidos.

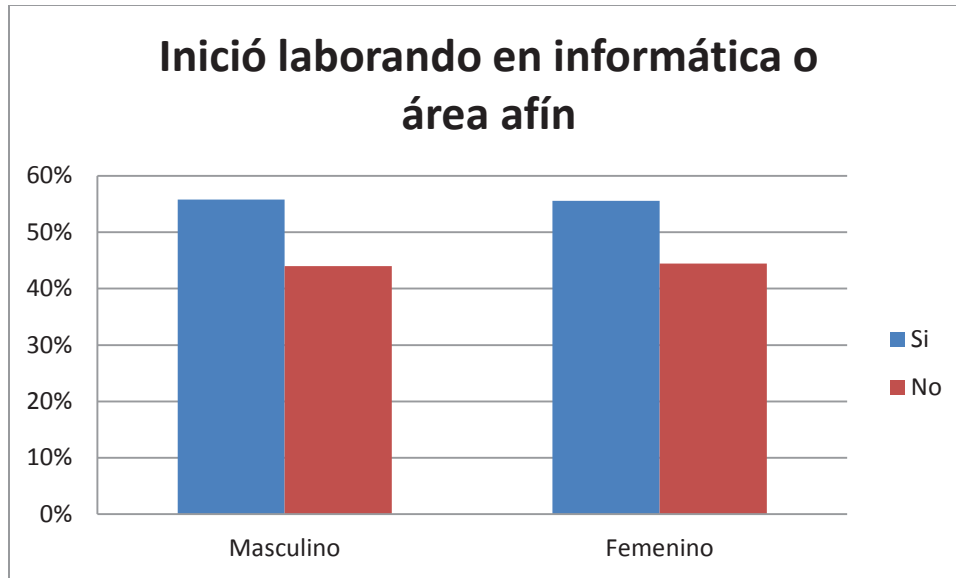


Gráfico 10

Anteriormente el rol o la función que las empresas le asignaban al área de tecnología eran básicamente de brindar soporte técnico y de desarrollo de sistemas. Esto debido a que el 30% de la población masculina y el 19% de la población femenina, manifestó que su primera función fue de soporte técnico. El 30% tanto de la población masculina como femenina, aportó que inicio laborando como desarrollador y adicionalmente el 30% de la población femenina indico que inicio laborando en el área de análisis de sistemas (ver gráfico 11). Esto es un indicativo de que las tendencias de las empresas eran las de desarrollar sus sistemas y darle soporte; el rol de la mujer en el área de tecnología estaba en el análisis y desarrollo de sistemas.

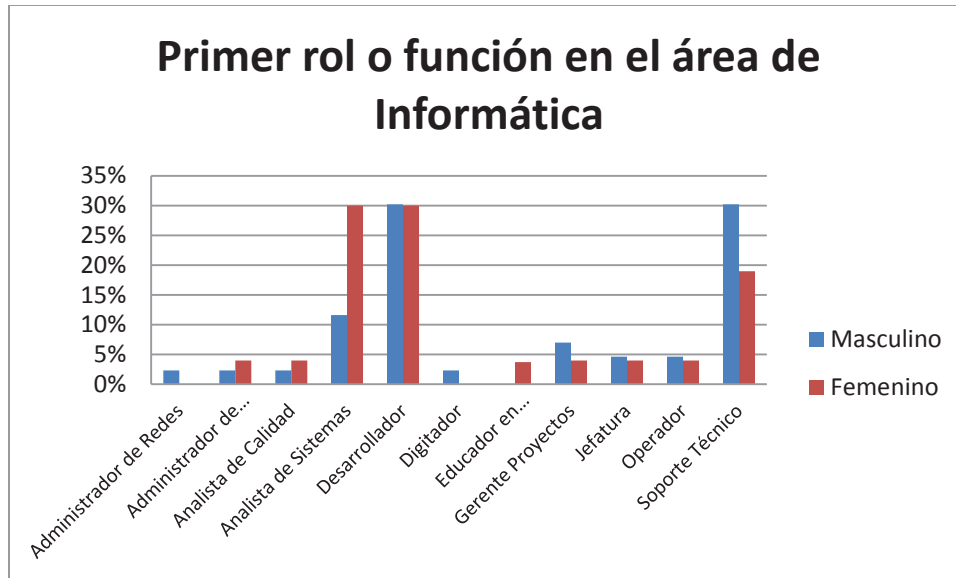


Gráfico 11

Al consultarle a la población en cuál área de tecnología labora, se identificó que predominan las áreas de Desarrollo y PMO. Esto se logró observar, debido a que el 30% de la población femenina y el 28% de la población masculina está en el área de Desarrollo; mientras que otro 30% de la población femenina y 23% de la población masculina está en la PMO de tecnología. Por otra parte, se observa que un 28% de la población masculina esta en las áreas de Redes, Servidores e Infraestructura, mientras que un 19% de la población femenina está en el área de Análisis de Datos (ver imagen 12).

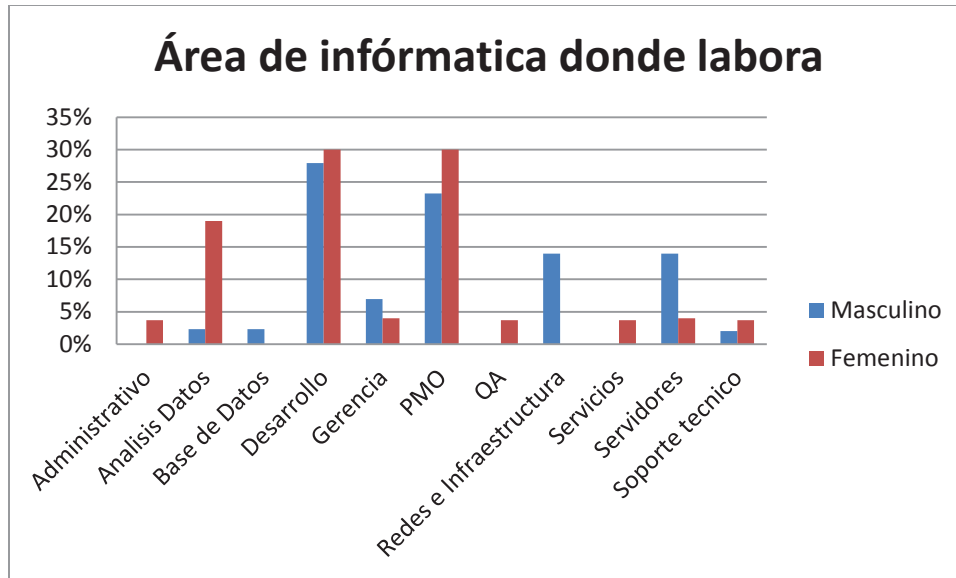


Gráfico 12

A pesar de que existe un predominio en el área de Desarrollo, se observa una disminución en las funciones de desarrollador, ya que el 12% y el 7% de la población masculina y femenina respectivamente indican que tienen un rol de desarrollador. Por otra parte, se observa un mayor porcentaje en el rol Analista de Negocios con 23% y 19% de la población masculina y femenina respectivamente. Adicionalmente, se observa un crecimiento en el rol de Gerente de Proyectos que corresponde con un 37% y 19% de la población masculina y femenina respectivamente. Este es un indicativo que nos muestra cómo las empresas han optado por transferir las funciones de desarrollo a proveedores y ha trasladado su fuerza laboral a funciones de control y seguimiento. Un dato muy curioso es que existe un incremento de mujeres en áreas de jefatura con un 12% a diferencia de los hombres quienes únicamente representan un 7% (ver gráfico 13).

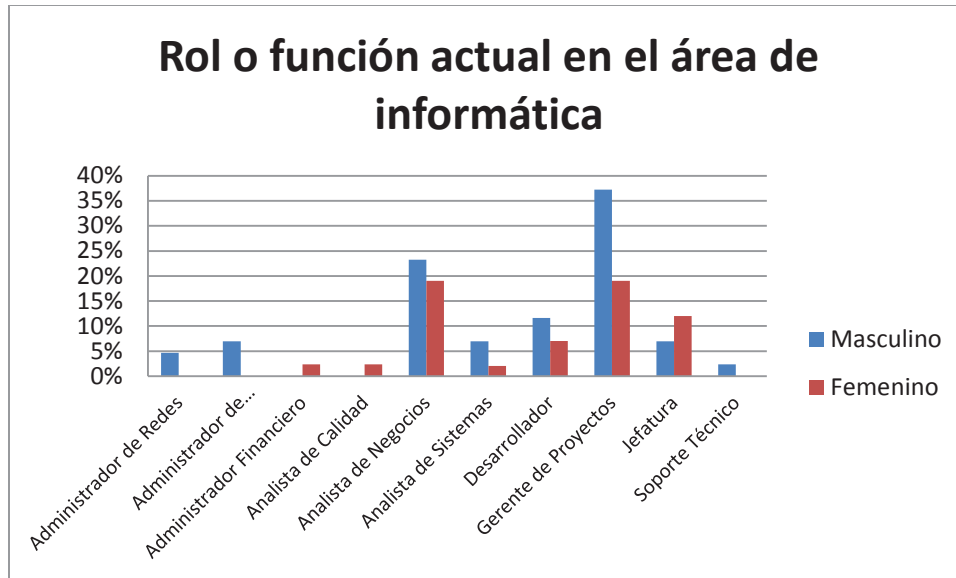


Gráfico 13

En relación a las tendencias tecnológicas se le consultó a la muestra su perspectiva sobre si la empresa donde labora está orientando sus estrategias de negocios hacia desarrollo de aplicaciones móviles, análisis de datos y la nube. Se identificó que la estrategia de negocios en el área de tecnología de las empresas está orientada hacia la minería y análisis de datos y en el uso de la nube, ya que casi el 50% de la población coinciden que están totalmente de acuerdo está enfocada hacia dichas tendencias (ver gráfico 14). No obstante, en relación al desarrollo de aplicaciones móviles, un 35% de la población considera que el involucramiento de dicha tendencia para las empresas es intermedio. Esto refuerza el análisis anterior, en donde las empresas ya no se están orientadas hacia el desarrollo sino que es una tarea que lo realiza proveedores y ellos se dedican al seguimiento y control.

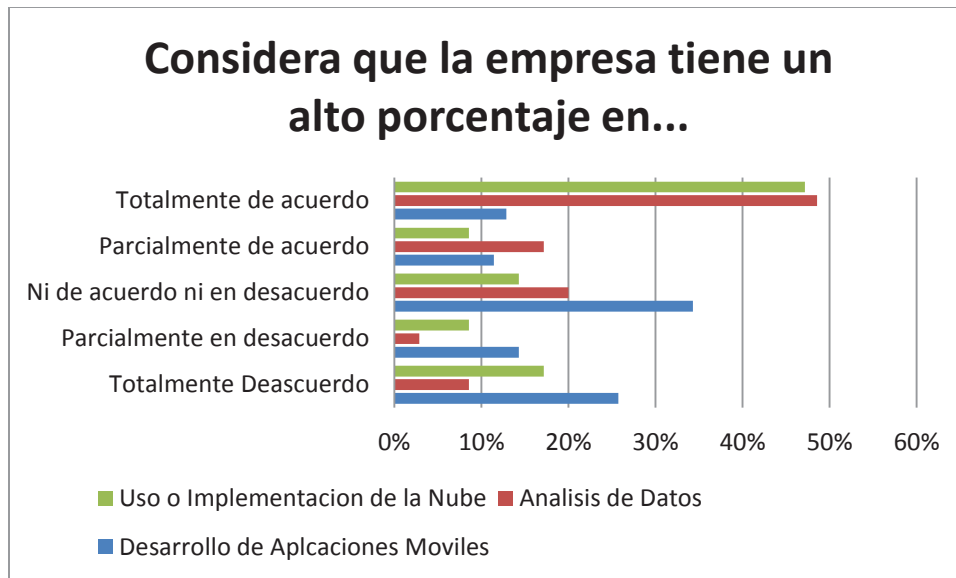


Gráfico 14

Conclusiones

En la investigación se buscaba identificar, con base en las tendencias tecnológicas, cuáles serían los futuros roles que asumirían las mujeres en las empresas multinacionales, por lo que se evaluaron los antecedentes de los accesos a la tecnología para identificar el involucramiento que habían tenido, los antecedentes laborales y las funciones actuales para determinar cuáles serían las tendencias tecnológicas adoptadas por las empresas y las funciones aplicarían.

Se pudo observar que durante la época de estudios, la tecnología no estaba en el alcance de la mayoría de la población, ya que este era costoso y eran pocas las escuelas que podían ofrecer acceso a computadoras a los estudiantes. Prácticamente la tecnología estuvo al acceso de la población al final de su carrera de estudios durante la Universidad. La falta de acceso a la tecnología se puede considerar como un factor que afecto para el bajo porcentaje de mujeres en

carreras de ingeniería e informática, es más se pudo observar que las mujeres tuvieron una preferencia de carreras de administración. No obstante el ingreso del iPhone y los dispositivos móviles ha cambiado dicha tendencia, se pudo identificar más del 90% de la población ya posee acceso a Internet en el hogar. Esto indica que existe una apertura a la tecnología y ha impactado la conducta social, donde ha muy temprana edad ya se tiene contacto con la tecnología para comunicarse, entretenerse, estudiar, etc. (Herrman, 2012). Esto nos puede sugerir que las futuras generaciones podrían tener una preferencia hacia carreras de tecnología independientemente del género.

A nivel de empresas independientemente del giro que tuvieran, éstas orientaban sus recursos de informática para el desarrollo interno de sistemas y el soporte técnico hacia las demás áreas. El rol o la función que realizaba la mujer dentro del área de informática era aportar en el desarrollo de sistemas, ya sea en el análisis de los sistemas o en el desarrollo de los mismos; el resto de las funciones eran realizadas por los hombres. La apertura del Internet y de los dispositivos móviles no solo impactó a la sociedad, sino que también a las empresas. Se observó que las empresas multinacionales no han optado por delegar el desarrollo de sistemas y todo lo que involucra (implementación de servidores e infraestructura) hacia terceros o proveedores y más bien apuntan a mantener el área de informática como un área de control y seguimiento de los recursos tecnológicos. Bajo este esquema se pudo observar una mayor apertura de las mujeres a distintas funciones del área de tecnología y por eso se pudo entrever que las empresas financieras y de ventas tienen un porcentaje igual de género en el área de informática, al contrario de las empresas de servicios tecnológicos, las cuales son las que brindan

el servicio de desarrollo e infraestructura hacia las demás, estas aún mantienen una brecha entre hombres y mujeres.

Bajo este esquema, ¿cuál podría ser el rol o función que adoptarían las mujeres? Se observó que la tendencia estratégica de negocios del área de informática de las empresas multinacionales, es la de adoptar la tecnología para implementación y análisis de datos, así como incluir la estructura de la nube para reducir costos. En este sentido el rol que están asumiendo las mujeres es el de liderar el área de informática hacia esa tendencia, ya que se identificó un mayor porcentaje de mujeres en roles de jefatura en comparación a los hombres. Como bien lo señala Howard (2013):

Las mujeres se están involucrando en funciones de análisis de negocios, son quienes toman una función de comunicación entre cliente e informática; administración de proyectos, quienes toman una función de dirigir los proyectos para su implementación satisfactoria; y de análisis de datos, quienes transforman los datos para las tomas de decisiones. Esto se confirma en empresas tecnológicas como Xerox, HP, IBM, Facebook en donde han delegado la presidencia a mujeres. (s.p)

Anexo

ENCUESTA

1. Rango de Edad:
_ Entre 20 y 29 años _ Entre 30 y 39 años _ Entre 40 a 49 años _ 50 años o más
2. Sexo: _ Femenino _ Masculino
3. ¿Cuál es el rubro de la empresa donde labora? _ financiera _ servicios tecnológicos _ ventas
4. ¿Cuál es su profesión?

5. Cuando realice los estudios en la escuela, había acceso a computaras. (marque X)

1.	2.	3.	4.	5.
Totalmente en desacuerdo	Parcialmente en desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	Parcialmente de acuerdo	Totalmente de acuerdo

6. Tuve acceso al Internet hasta que estudiaba en la Universidad. (marque X)

1.	2.	3.	4.	5.
Totalmente en desacuerdo	Parcialmente en desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	Parcialmente de acuerdo	Totalmente de acuerdo

7. ¿Tiene acceso a Internet en su casa? _ Si _ No
8. ¿Posee algún tipo de dispositivo móvil con acceso a WiFi o Internet? _ Si _ No
9. ¿El acceso a Internet en su casa lo obtuvo posterior al 2005? _ Si _ No
10. ¿Inicio laborando en un departamento de informática o área a fin? _ Si _ No
11. ¿Actualmente, labora en el departamento de informática o área a fin? _ Si _ No
12. ¿En qué área de informática labora?
_ Base de Datos _ Desarrollo _ Redes e Infraestructura _ Servidores _ Soporte Técnico
13. ¿Cuál fue su primera función o rol en el área de informática?

14. ¿Cuál fue su actual rol o función?

15. La empresa dedica un alto porcentaje al desarrollo de aplicaciones móviles. (marque X)

1.	2.	3.	4.	5.
Totalmente en desacuerdo	Parcialmente en desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	Parcialmente de acuerdo	Totalmente de acuerdo

16. La empresa dedica un alto porcentaje al análisis de datos. (marque X)

1.	2.	3.	4.	5.
Totalmente en desacuerdo	Parcialmente en desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	Parcialmente de acuerdo	Totalmente de acuerdo

17. La empresa está orientada al uso o implementación de la Nube (marque X)

1.	2.	3.	4.	5.
Totalmente en desacuerdo	Parcialmente en desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	Parcialmente de acuerdo	Totalmente de acuerdo

Enlace de encuesta en Google Docs:

https://docs.google.com/forms/d/1x4QoAzStOz8s2ZP-pIPW6Gs0KaOygHRmAU9_ji230EE/viewform

Referencias

- Arango Gaviria, L. G. (2006). GÉNERO E INGENIERÍA: La identidad profesional en discusión . *Revista Colombiana de Antropología*, 28.
- Arce Villegas, C. (2013). *Ingeniería en Informática* . Retrieved 11 2013, from Universidad Austral: <http://www.austral.edu.ar/ingresantes-old/admisiones-de-grado/carreras/ingenieria-informatica-e-industrial/ingenieria-informatica/>
- Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior. (2001). *Anuarios estadístico de licenciatura*. Retrieved 10 20, 2013, from UNAM: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0185-26982008000300004&script=sci_arttext
- Carmona De La Cruz, Y. H. (2011). *Metodología de la Investigación – Investigación Tecnológica*. Cajamarca: Universidad Alas Peruanas (UAP).
- Foresman, C. (2012, 02 2). *Apple now third largest mobile phone vendor as feature phones fade*. Retrieved 10 20, 2013, from Arstechnica: <http://arstechnica.com/apple/2012/02/apple-becomes-third-largest-mobile-phone-vendor-as-feature-phones-fade/>
- Garita Bonilla, N., & Herrero Uribe, L. (2008, 03 24). *Mujer y Ciencia en la Universidad de Costa Rica*. Retrieved 10 20, 2013, from Portal de la Investigacion : http://www.vinv.ucr.ac.cr/index.php?option=com_content&view=article&id=123:mujer-y-ciencia-en-la-universidad-de-costa-rica&catid=20&Itemid=112

- Gawel, R. (2013, 06 18). *Interview: Jane Prey Targets The Gender Gap In Computing And Engineering*. Retrieved 10 20, 2013, from Electronic Design: <http://electronicdesign.com/embedded/interview-jane-prey-targets-gender-gap-computing-and-engineering>
- Glanzel, W., & Schmoch, U. (2004). *Handbook of Quantitative Science and Tecnology Research*. NEW YORK, BOSTON, DORDRECHT, LONDON, MOSCOW: Kluwer Academic Publishers.
- Google. (n.d.). *Documentos, hojas de cálculo y presentaciones*. Retrieved 11 06, 2013, from Google: <https://support.google.com/drive/answer/49008>
- Herrman, J. (2012, 06 29). *53 Things That've Changed Since The iPhone Came Out*. Retrieved 11 2013, from BuzzFeed: <http://www.buzzfeed.com/jwherrman/53-things-thatve-changed-since-the-iphone-came-ou>
- High, P. (2013, 10 14). *Gartner: Top 10 Strategic Technology Trends For 2014*. Retrieved 10 20, 2013, from Forbes: <http://www.forbes.com/sites/peterhigh/2013/10/14/gartner-top-10-strategic-technology-trends-for-2014/#!>
- Howard, C. (2013, 05 22). *The World's 100 Most Powerful Women*. Retrieved 11 2013, from Forbes: <http://www.forbes.com/power-women/>
- Huyer, S., & Westholm, G. (2007). *Indicadores de Género en Ciencia, Ingeniería y Tecnología*. UNESCO.
- Marder, J. (2012, 04 25). *Why Engineering, Science Gender Gap Persists*. Retrieved 10 20, 2013, from PBS: <http://www.pbs.org/newshour/rundown/2012/04/science-engineering-and-the-gender-gap.html>
- Morán, K. (2012, 12 02). *Cómo elaborar encuestas a través de Google Docs*. Retrieved 11 06, 2013, from Clases de Periodismo: <http://www.clasesdeperiodismo.com/2012/12/02/como-elaborar-encuestas-a-traves-de-google-docs/>
- OIT. (2013, 01 07). *Mujeres y tecnología: diferencias de actitud*. Retrieved 10 20, 2013, from OIT: http://www.ilo.org/global/about-the-ilo/newsroom/features/WCMS_195935/lang--es/index.htm
- Pinchot, J., Pullet, K., & Rota, D. (2010). *How Mobile Technology is Changing Our Culture*. Retrieved 10 20, 2013, from Conference on Information Systems Applied Research: <http://proc.conisar.org/2010/pdf/1519.pdf>
- Rada, V. D. (Junio 2009). *Análisis de datos de encuesta - Desarrollo de una investigación completa utilizando SPSS*. Barcelona: Editorial UOC.
- Razo Godínez, M. L. (2008). *La inserción de las mujeres en las carreras de ingeniería y tecnología*. Retrieved 10 20, 2013, from Instituto de Investigaciones sobre la Universidad y la Educación, UNAM.

- Sense Maker Report. (2013, 09 27). *Mobile Boosts Digital Newspaper Audience 27 Percent*. Retrieved 10 20, 2013, from Newspaper Association of America: <http://www.naa.org/en/Topics-and-Tools/SenseMakerReports/Mobile-Boosts-Digital-Newspaper-Audience-27-Percent.aspx>
- Sharp, G. (2011, 08 04). *The Gender Gap in Science, Tech, Engineering an Maths Occupations*. Retrieved 10 20, 2013, from Canderlane: <http://scientopia.org/blogs/guestblog/2011/08/04/the-gender-gap-in-science-tech-engineering-and-math-occupations/>
- Soto, R. (n.d.). *Metodología de la Investigación, Capítulo 7: Selección de la Muestra*. Retrieved 11 05, 2013, from Pontificia Universidad Católica de Valparaíso: http://www.inf.ucv.cl/~rsoto/cursos/DII711/Cap7_DII711.pdf