

Identificar las razones de crecimiento del género femenino para inclinarse por Ingeniería en su plan Académico

Diego A. Piedra Marín, dpiedram513@ulacit.ed.cr

Resumen

En nuestro país, la ingeniería ha sido un campo en el que la presencia femenina no ha tenido un auge muy grande, sobre todo en el área de sistemas. A pesar de esto, la cantidad de mujeres que se inclinan por esta carrera ha aumentado paulatinamente y de esto surge el interés por conocer cuáles variables son las que están propiciando este cambio de mentalidad.

Para obtener los datos se realizó un estudio con los puntos positivos y negativos corroborados con encuestas que van a reflejar una realidad nacional en cuanto a la elección de la ingeniería como carrera. El campo de estudio de las ingenierías va enfocado directamente con el género femenino para la elección de esta como su plan de vida lo cual se va a ver reflejado con la muestra de la encuesta que sería de las personas de la compañía GBM para tener una población un poco más específica y manejar como parámetro de la realidad; esto va llevar una implicación positiva en el mercado laboral ya que se necesitan más profesionales en esta sección y mucho mejor si es del género femenino para que se integre al mismo y deje de ser una carrera “solo para hombres”

Abstract

In our country , engineering has been a field in which women's presence has not had a great impact , especially in the area of systems . Despite this, the number of women who interested in this career has increased. This fact arises the interest to know which variables are those that are promoting this change of mind.

To collect data, the study was conducted with positive and negative points corroborated by surveys which reflect a national reality in terms of choosing engineering as a career. The research field of engineering is focused directly to the female gender as they choose engineer as their professional path in life. Results will be reflected in the survey sample that would be applied to the people in the company GBM in order to get more specific and parameters of reality, This results will bring a positive outlook for females that will like to expand knowledge and develop in the engineering area.

Palabras claves: mujeres, ingeniería, estudios, machismo, elección

1. Introducción

La ingeniería es considerada una disciplina típicamente masculina (BLAZQUEZ GRAF, 2005), donde la exclusión de la mujer se dio de manera explícita e implícita (GARCÍA GUEVARA, 2006). En los últimos años se ha señalado como un logro el aumento en la matrícula femenina en diversas áreas del conocimiento. Se asegura que “en el transcurso de los últimos treinta y cinco años la presencia femenina se ha incrementado en magnitud tal que ahora es prácticamente igual que la de los hombres en licenciatura” (Laura, 2008). Sin embargo, también se reconoce que “la participación femenina en la educación superior de América Latina sigue en términos generales, un patrón que favorece a unas áreas del conocimiento respecto a otras” (Flores, 2005). Actualmente, en México, la representación de las mujeres en ingeniería sigue siendo menor que la de los hombres, a pesar de que en el periodo comprendido entre 1980 y el 2004, diversos estudios (BUSTOS, 2005) mostraron que fue el área del conocimiento que presentó en proporción, el mayor crecimiento de matrícula femenina comparada con las otras disciplinas. No obstante, hay que señalar que mientras crece la participación femenina en áreas como ingeniería industrial e ingeniería en computación, otras áreas como ingeniería mecánica y civil son aún consideradas como de “baja o nula preferencia” de las mujeres (RAZO GODINEZ, 2008). Se afirma que la

feminización de la matrícula en ciertas ramas de las ciencias exactas se debe por un lado a una concesión por parte de los hombres hacia las mujeres por áreas que son menos disputadas por ellos y por otro, está relacionado con “las transformaciones económicas y tecnológicas del mercado profesional”.

Durante la última década, el discurso oficial en Ciencia y Tecnología, ha señalado como problemática la desigualdad de género existente en esta y otras carreras críticas para la construcción de sociedades del conocimiento. Además, las mujeres han mostrado un buen desempeño en su proceso de formación y como profesionales de la disciplina (Araceli, 2006). Lo anterior refleja un interés en las políticas públicas por el crecimiento de la matrícula, y el deseo de las mujeres por participar en estas áreas ¿En qué medida estas nuevas realidades han impactado la forma en que se conciben las mujeres en este campo masculino?

El propósito de esta investigación es conocer las razones principales de crecimiento que ha tenido esta rama de la ingeniería. En el campo de ingeniería hay un discurso masculino dominante que permea la “cultura” de los estudiantes de esta disciplina (POWEL, 2006). Este discurso tiene una fuerte influencia en la construcción del significado de ser mujeres en el proceso de su formación como profesionales de la ingeniería. Esta cultura de ingeniería de connotación masculina, prepara a las estudiantes para formarse no como ingenieras, sino como ingenieros. Sin embargo, consideramos a través de la experiencia y subjetividad de las estudiantes, la noción de “ingenieros” se transforma de una forma particular.

2. Revisión de Literatura

EQUIDAD DE GÉNERO EN LOS ALBORES DEL SIGLO XXI

De manera similar a otros países de América Latina y el Caribe, Costa Rica vive un complejo proceso de transformaciones en busca de la estabilidad macroeconómica y la inserción en los mercados internacionales, en un marco

de preocupación por salvaguardar e impulsar avances significativos en cuanto a la equidad e integración social que han dado fundamento a los rasgos que caracterizan sus índices de desarrollo humano y su institucionalidad democrática. (Instituto Nacional de las Mujeres, 1995-1999) Ciertamente, el contexto de globalización y apertura de mercados presenta desafíos que aún el país no consigue transformar en oportunidades para superar la incidencia de la pobreza y la exclusión social en la situación vital de las mujeres, ni para disminuir las desigualdades entre mujeres y hombres en el acceso a los beneficios del desarrollo. (Instituto Nacional de las Mujeres, 1995-1999)

Las Ingenierías y las mujeres

En las ingenierías, a pesar de los avances acaecidos en las últimas décadas, la brecha de género en torno a la participación y permanencia de varones y mujeres, continúa siendo significativamente alta a nivel mundial. Según informe de la UNESCO (2010), para los 80 países que presentan datos en 2008, el número de hombres graduados de Ingeniería, Industria y Construcción fue notoriamente superior al de mujeres. Los sesgos se observan en las matrículas y egresos en la educación universitaria de grado y posgrado y en las trayectorias académicas, especialmente en el acceso a puesto de jerarquía (Tomassini, 2011)

Relación de la proporción del género femenino en Ingeniería

En estudios realizados por parte de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe de las Naciones Unidas se ha demostrado con la información expuesta en el valor visionario de los gobiernos que pretenden llevar primero la educación básica y después de ahí incentivar al género femenino a esta área específica de la ingeniería. (Subirats, 1998)

El tomo comparativo del estudio "Mujeres latinoamericanas en cifras" ofrece el siguiente panorama:

a) Hay un primer grupo de países que tiene una alta cobertura en educación

Básica, cercana o superior al 90%, y en los que la educación secundaria alcanza porcentajes cercanos o superiores al 50% de cada grupo de edad. Argentina, Chile, Cuba, Panamá y Uruguay son los países que se encuentran en esta situación, seguidos por Costa Rica y Perú con porcentajes algo inferiores. En estos países los porcentajes de población sin escolarizar y las tasas de analfabetismo son inferiores al 10% de la población total. (Subirats, 1998)

b) Hay un segundo grupo de países en los que se ha logrado una cobertura casi total en la educación básica, pero en los que, en cambio, la educación secundaria alcanza tan solo a un tercio o menos de cada grupo de edad; y, al mismo tiempo, los porcentajes de personas sin instrucción y de personas analfabetas oscilan entre un 10% y un 15% de la población mayor de 15 años. Colombia, Paraguay y Venezuela se hallaban en esta situación en la década de los ochenta, y en la de los noventa llegan a ella Ecuador y México. (Subirats, 1998)

c) En un tercer grupo de países la cobertura, incluso a nivel de escolarización básica es insuficiente. Los porcentajes de población sin instrucción alcanzan niveles superiores al 16%, y lo mismo ocurre con las tasas de analfabetismo. En esta situación se hallaban en los ochenta, El Salvador, Guatemala y Honduras; y en los noventa, Bolivia, Brasil, Nicaragua y República Dominicana. El Salvador y Guatemala destacan dentro de este grupo por su dramática situación con cifras de analfabetismo superiores al 40% de la población en este último país (Subirats, 1998)

Reflejo situacional en Costa Rica del género femenino respecto a la ingeniería sistemas

En estudios realizados por la Universidad de Costa Rica en el que se analizan los resultados de los procesos matrícula se refleja la situación de división de género según carreras. (Carcedo, 2007) Algunas Escuelas siguen siendo enclaves de uno u otro sexo, como es el caso de Ingeniería Mecánica (89,76%

de estudiantes hombres), Ingeniería Eléctrica (88,62% hombres), Computación e Informática (83,39% hombres), Nutrición (92,16% mujeres), Trabajo Social (88,15% mujeres) y Orientación y Educación Especial (86,88% mujeres). (Carcedo, 2007) Además, casi la mitad de las mujeres, 47,26%, estudian en Escuelas que tienen más de un 40% de mujeres y tan sólo 10,84% de ellas en aquellas que cuentan con más de un 40% de hombres. Esta situación no es tan extrema con los estudiantes hombres, que en comparación se concentran menos en las Escuelas con mayor presencia masculina (34,30%) y participan más en aquellas con de presencia femenina superior al 40% (21,10%). (Carcedo, 2007)

La ingeniería también es cosa para mujeres

Pero la idea convencional de que las chicas tienen menos talento matemático que los chicos se están desmoronando bajo el peso de los datos. El último macro estudio dirigido por la psicóloga Janet Hyde en el año 2012 de la Universidad de Wisconsin (EE UU) acaba de presentarse en *Science* y viene a unirse a otros trabajos recientes que también cuestionan la supuesta superioridad masculina en esa disciplina. *"Las creencias populares ejercen una influencia increíble"*, asegura Hyde. *"Si tu madre o tu profesor creen que tú no vales para las matemáticas, pueden tener un profundo impacto en tu autoestima matemática"*. Un caso espectacular de este efecto quedó demostrado hace dos años por el psicólogo Steven Heine, de la Universidad de British Columbia en Vancouver. Heine sometió a 120 mujeres de unos 20 años a dos ejercicios de matemáticas separados por una prueba de comprensión de lectura que era distinta según el grupo de mujeres: un ensayo sostenía que las diferencias de habilidad matemática entre hombres y mujeres son de origen genético, y otro afirmaba que se deben a la experiencia. (Sampedro, 2008) La conclusión es que el sesgo de género en las carreras técnicas no se debe a la supuesta inferioridad femenina para las matemáticas. Algunos datos anteriores ya apuntaban a ello: si se selecciona un grupo de chicas y chicos con igual aptitud matemática, los chicos siguen eligiendo carreras técnicas por encima

de las chicas. El problema, por tanto, parece relacionarse menos con el talento que con la motivación y otros factores psicosociales. (Sampedro, 2008).

En relación con todo lo reseñado surgen cuestiones interesantes a analizar en el entorno del país ante la afluencia del género femenino en los campos de ingeniería informática en nuestro país lo que conduce hacia la siguiente pregunta ¿Cuáles son los factores de crecimiento de la población femenina en la carrera de Ingeniería Sistemas en Costa Rica en el sector de informática de la empresa GBM? Esto será argumentado mediante el estudio que se va realizar y poder saber esas variables para poder hacer que ese crecimiento sea más rápido; esa inclusión aumente de gran manera para poder más parcialidad de género así como saber el pensamiento de las mujeres que ejecutan labores es esta rama día a día.

Objetivo General

Identificar las razones de crecimiento del género femenino para inclinarse por Ingeniería en su plan Académico

Objetivos Específicos

Enumerar las razones de aumento del aumento del género femenino

Identificar beneficios de la elección de ingeniería como carrera profesional

Mencionar las ventajas y desventajas de la elección de la Ingeniería como plan de desarrollo profesional.

3. Metodología

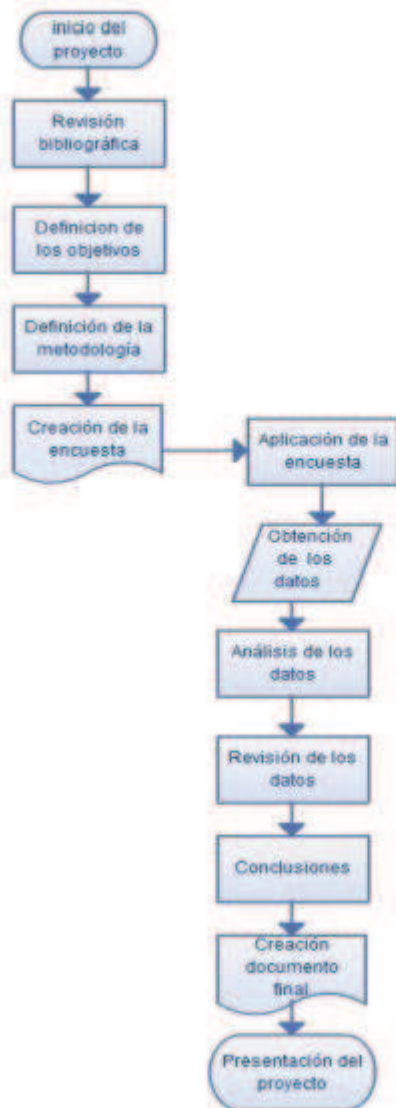
La investigación es de tipo cuantitativa. Se recogerán datos para analizarlos con estadística descriptiva (Creswel, 1994). El método por el que se obtendrán los resultados para análisis va ser una encuesta cuya población será de género femenino esto para poder tener una perspectiva más eficaz del estudio y poder

formar un punto amplio de razón. Creswell (2013) define al muestreo por conveniencia como un procedimiento cuantitativo, en el que el investigador selecciona a los participantes, pues estos están dispuestos y disponibles para ser estudiados. La selección de este grupo de personas de la empresa IBM se da por la accesibilidad de la base de datos y posible apoyo por medio de entornos externos, esto bajo el criterio indicado sumándole personas superiores a 22 años para poder tener una razonabilidad mayor acerca de esta perspectiva de la ingeniería como plan académico. Otra variable de las personas a elegir es estudiar o haber estudiado la carrera de ingeniería, se pueden determinar de una manera más detallada y precisa, los beneficios de la carrera.

La finalidad de la encuesta es determinar las razones de crecimiento que aunque han sido pocas pero ha sucedido de la carrera de Ingeniería y que pueden ser importantes para seguir sobre este camino e impulsar este plan en el país. La encuesta consta de dos partes, la primera es la sección demográfica para caracterizar la población, y el segundo apartado es de preguntas, el cual posee preguntas de clasificación importantes para el estudio desarrollado.

La encuesta se realizó por medio de la herramienta "GoogleApps" con su plataforma de encuestas en línea que nos permite a la vez mayor facilidad para la tabulación de datos.

Flujo grama



4. Análisis de Resultados

La encuesta se aplicó a 70 personas que laboran en el Departamento de Informática de la empresa GBM. Se tuvo respuesta exitosa de 32 encuestados todos de género femenino. En donde su nivel académico está dividido de la siguiente manera el 31.25% poseen estudios a nivel de licenciatura mientras que el 56.25% tienen como último estudio obtenido el bachillerato y con tan solo el 12.5% posee otro nivel académico no comprendido entre las opciones mencionadas anteriormente. Las edades de las encuestadas ronda según porcentajes estadísticos de la siguiente manera; donde el rango de 17-23 posee 37.5%, con el mismo porcentaje se destaca de 24-30 y quedando 25% de 31 o más edad. Otra parte importante del análisis es que estas personas tienen dentro de sus círculos de amistades, familiares o conocidos un porcentaje alto de conocimiento de mujeres que están involucradas con carrera en cualquiera de sus derivaciones que está en 81.25% lo cual se puede notar el crecimiento por medio de esta variable consultada y solo el 18.75% no conoce a nadie involucrado en esta sección de sus alrededores.

En el gráfico #1 se observa el comportamiento de las encuestadas acerca la premisa de la razón por la cual se decidió inclinarse a estudiar y ejercer profesionalmente la ingeniería de sistemas en el que aparece la predominancia de la oferta laboral y el afán por la tecnología como las principales razones de peso que llevan a esta elección. También se observan polos opuestos donde las variables de la influencia por las amistades y la afinidad por las matemáticas son las que menos injerencia tienen a la hora de tomar una decisión acerca de la ingeniería

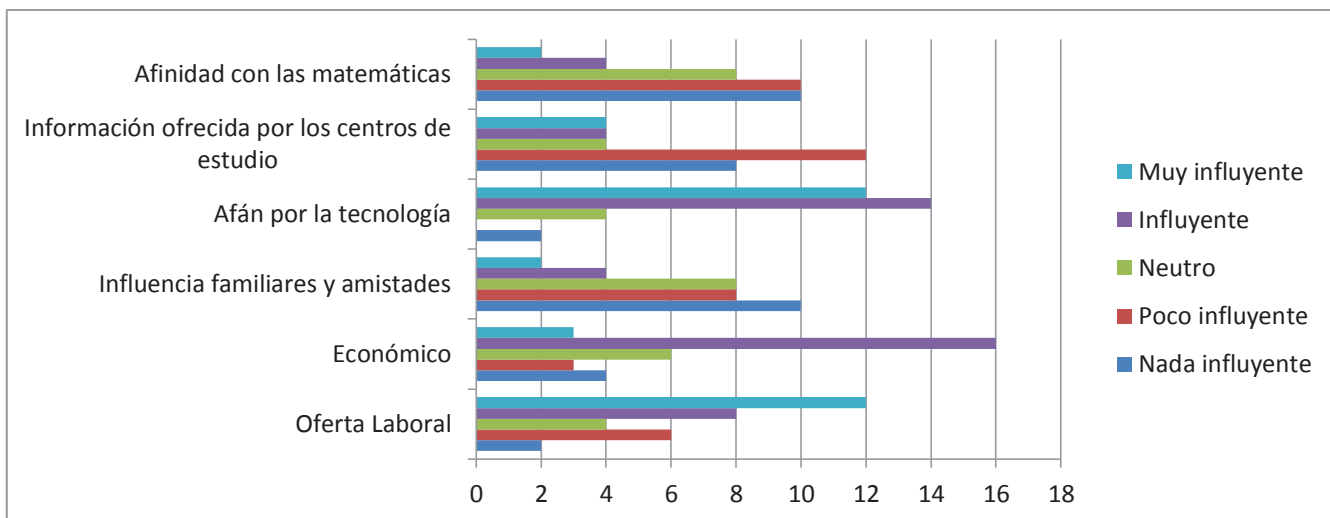


Figura 1. Valoración de las principales razones que incentivo el estudio por el área de la ingeniería

En la gráfica de la parte inferior se mostrará el comportamiento de las principales barreras de éxito o traba para poder concluir exitosamente la carrera de ingeniería; se destaca que los resultados arrojan como variable principal y de peso los horarios en los centros de estudio esto ya que muchas de las encuestadas son mujeres que trabajan, estudian y son amas de casa lo cual complica mucho la finalización de los estudios por no contar con flexibilidad o el apoyo de sus familiares, o el simple hecho de que los centros de estudios no son cercanos a sus hogares. Donde se encuentra repartido es en las variables que no son válidas para discontinuar o dejar de lado el plan como lo son el factor económico por las facilidades que se presentan para las mismas tanto por centros de estudios como trabajos por medio de convenios; y las otras dos que se conjugan muy bien como lo son el tiempo y el trabajo que a veces por causas ajenas a control propio son imposibles de manejar.

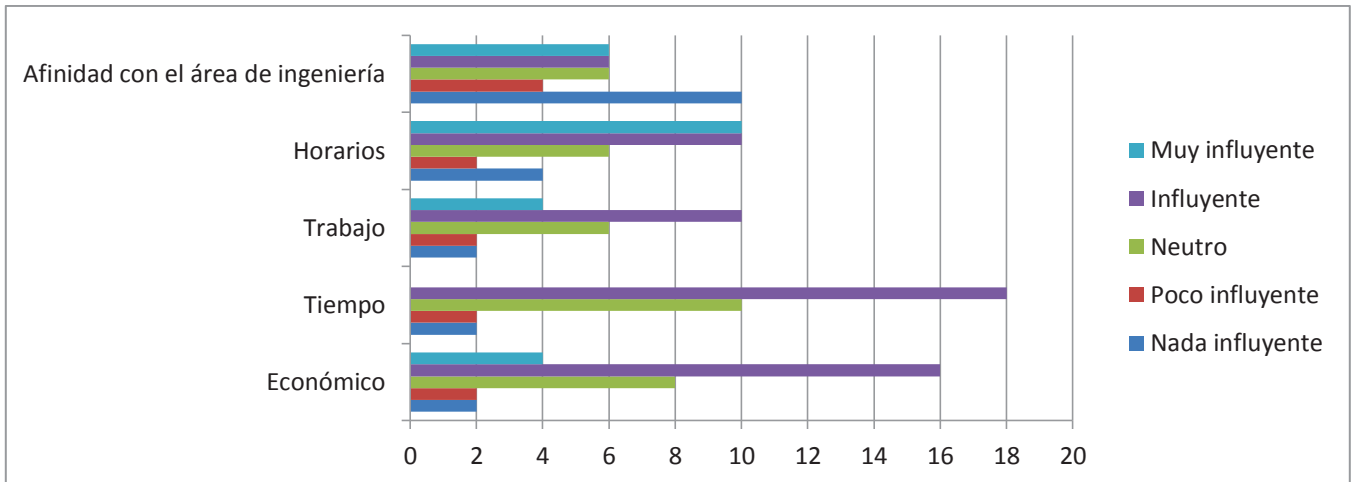


Figura 2. Principal barrera para finalizar o continuar sus estudios en el área de Ingeniería

Este gráfico demuestra que en una sociedad típicamente “machista” ha dejado caer sus paredes acerca de la división de género por carreras y se comprueba desde las perspectivas de las mujeres que no sienten intimidadas por estar en un ramo donde si hay mayor cantidad de hombres que lo refleja un 81% que opinan que la ingeniería no es solo una carrera para hombres.

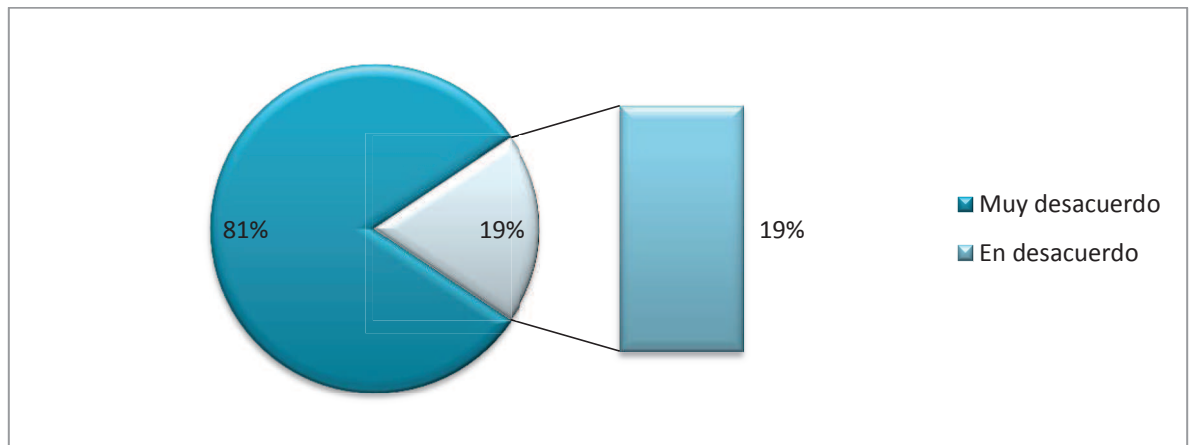


Figura 3. Machismo respecto a mujeres ingenieras

En los siguientes datos se reflejará un factor importante como lo es la educación y su influencia para eliminar estereotipos y promover entre el género femenino la ingeniería; se nota que los puntos de vista no son

muy alentadores ya que estos lugares están dejando de lado la importancia que tienen para poder brindar a las mujeres en este caso el apoyo y la educación social necesaria para no tener ningún temor a la hora de escoger esta rama de la ingeniería ya que como se observa, los porcentajes negativos suman 62% con un intervalo medio de 25%; arrojando positivamente solo un 13% por lo que los centros educativos deberían de prestar más atención en la preparación desde niños y todas sus etapas para evitar tabúes e informar de la mejor manera estos aspectos.

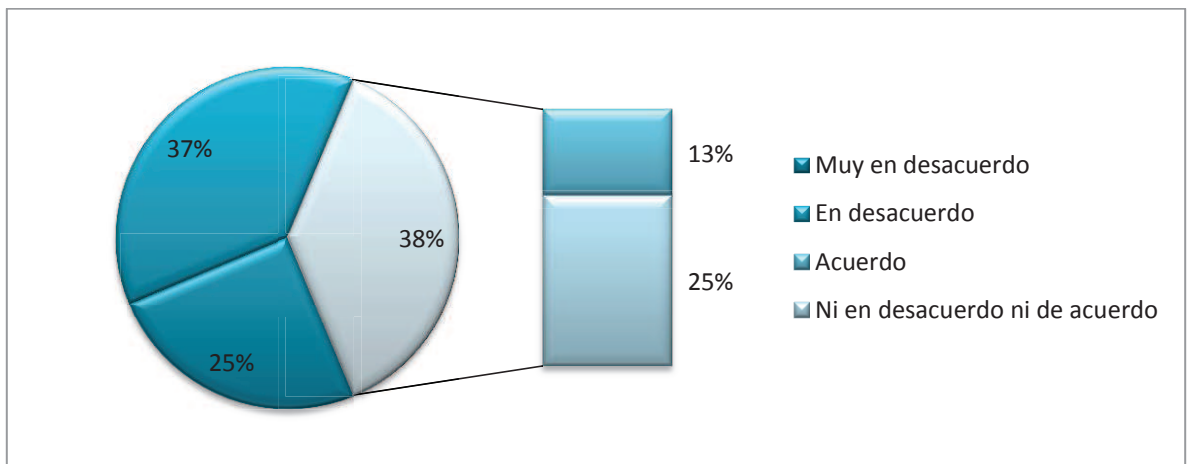


Figura 4. Influencia de los centros educativos para incentivar estudio de ingeniería en ambos sexos.

5. Conclusiones

Al finalizar, este estudio deja cosas importantes para tener en cuenta acerca del crecimiento de la población femenina en el ámbito de la ingeniería en sistemas que maneja variables como el tiempo que es una pared para desarrollarse de la mejor manera o finalizar los estudios así como en el bando positivo nos encontramos que esta inclinación hacia la carrera de ingeniería que se debe a razones de éxito a la hora de conseguir un trabajo o por cuestiones económicas que paradójicamente también son razones de peso para no poder continuar o elegir ese plan de profesional.

Se denota que las instituciones hacen su esfuerzo para poder eliminar tabúes acerca de esto auspiciando en primer lugar que las mujeres ingresen o terminen los ciclos de lecciones primarios y secundarios para así poder continuar con la educación universitaria o técnica y que opten por mejorar o mantener su calidad de vida incluyendo a sus alrededores. Sin embargo, la poca concurrencia de mujeres en esta carrera es un mal constante en América Latina; ya que como menciona (Laura, 2008) se observó que en las ciencias sociales y humanidades su presencia sigue siendo significativa frente a las demás áreas, situación común por considerarse propias de lo femenino; sin embargo, en aquellas carreras consideradas típicas de lo masculino, las mujeres empiezan a tomar presencia, tal es el caso de las ciencias naturales y exactas, las agropecuarias y las ingenierías y tecnologías, esta última área tema de nuestro interés, que cierran en 2004 con 31% de participación femenina, además de ser la disciplina que obtuvo mayor crecimiento relativo en la matrícula femenina frente a las demás áreas de estudio.

Pero como rectifica (Guevara, 2010) se observó que en las ciencias sociales y humanidades su presencia sigue siendo significativa frente a las demás áreas, situación común por considerarse propias de lo femenino; sin embargo, en aquellas carreras consideradas típicas de lo masculino, las mujeres empiezan a tomar presencia, tal es el caso de las ciencias naturales y exactas, las agropecuarias y las ingenierías y tecnologías, esta última área tema de nuestro interés, que cierran en 2004 con 31% de participación femenina, además de ser la disciplina que obtuvo mayor crecimiento relativo en la matrícula femenina frente a las demás áreas de estudio.

6. Bibliografía

- Araceli, M. (2006). *¿Quién mordió la manzana? Sexo, origen social y desempeño en la Universidad*. Mexico.
- Blazques Graf, N. y. (2005). *Género y Ciencia en América Latina. El caso de México*. México, UNAM.
- Bustos, O. (2005). *“Mujeres, educación Superior y políticas públicas con equidad de género en materia educativa, laboral y familiar*. México, UNAM.
- Carcedo, A. (2007). *Segundo Balance del Estado de la Equidad de Genero en la Universidad de Costa Rica*. San Pedro.
- Creswel, J. W. (1994). *Diseño de investigacion. Aproximaciones cualitativas y cuantitativas*. Buenos Aires.
- Flores, B. G. (2005). *“Género y Ciencia en América Latina. El caso de México*. México, UNAM.
- García Guevara, P. (2006). *Masculinización y feminización en las profesiones tradicionalmente masculinas: el caso de la ingeniería*. Guadalajara. México.
- Guevara, P. G. (2010). *Las estudiantes de ingeniera y el reto de las universidades para elevar su participación*. . Guadalajara.
- Instituto Nacional de las Mujeres. (1995-1999). *Balance del Estado de Costa Rica. Plataforma de Accion de Beijing. Logros y desafios*. San Jose.
- Laura, R. G. (2008). “La inserción de las mujeres en las carreras de ingeniería y. *Revista Perfiles Educativos*, 313.
- Powel, A. (2006). *The (Un) Balancing Act: The impact of culture on women engineering students' gendered and professional identities*. Mexico.
- Razo Godinez, M. L. (2008). La inserción de las mujeres en las carreras de ingeniería y tecnología. *Revista Perfiles Educativos*, 63-96.
- Sampedro, J. (31 de Julio de 2008). *Ellas también valen para ingenieras (pero huyen)*.
- Subirats, M. (1998). La Educacion de las Mujeres: De la marginalidad a la coeducacion. En M. Subirats, *Serie Mujer y Desarrollo*. Santiago.
- Tomassini, C. (2011). *Mujeres e Ingeniería en Computación de la UDELAR, Uruguay: Cambios y Permanencias*. Montevideo.

Identificar las razones de crecimiento del género femenino para inclinarse por Ingeniería en su plan Académico

Estimado Encuestado:

El objetivo de esta encuesta es recolectar información sobre la diversidad de género en ingeniería informática. Los datos recolectados son confidenciales y serán utilizados con fines académicos exclusivamente.

El cuestionario está diseñado para contestarse en menos de 5 minutos.

Si tiene alguna consulta puede contactar al investigador a la dirección electrónica dpiedram513@ulacit.ed.cr

***Obligatorio**

Género *

- Femenino
- Masculino

¿Cuál es el rango de edad? *

- 17-23
- 24-30
- 31 o más

Grado cursado actualmente *

- Bachillerato
- Licenciatura
- Maestría
- Otro

¿Conoce usted alguna mujer que labore en el campo de la Ingeniería en Informática? *

- Sí

- No

Razón que incentivo el estudio de la Ingeniería *

	Nada influyente	Poco Influyente	Neutro	Influyente	Muy influyente
Oferta laboral	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Económico	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Influencia por familiares o amistades	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Afán por la tecnología	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Información ofrecida por centros de estudios	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Afinidad con las matemáticas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

¿El país y los centros educativos incentivan al estudio de las ingenierías en ambos géneros? *

- Muy en desacuerdo
- En desacuerdo
- Ni en desacuerdo ni de acuerdo
- Acuerdo
- Muy en acuerdo

¿La ingeniería es una carrera profesional exclusiva para el género masculino?

- Muy en desacuerdo
- En desacuerdo
- Ni en desacuerdo ni de acuerdo
- Acuerdo

- Muy en acuerdo

¿Cuál fue la principal barrera para finalizar o continuar con el estudio de la Ingeniería? *

	Nada Influyente	Poco Influyente	Neutro	Influyente	Muy Influyente
Económico	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tiempo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Trabajo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Horarios	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Afinidad con el área de la ingeniería	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

¿Considera algún aspecto importante a acotar para fines de estudio acerca de la encuesta?