

## **¿Qué patrones existen entre las actividades y comportamientos desarrollados por los estudiantes graduados de Ingeniería en Sistemas y activos en el área, previos a la elección de su carrera, según su género?**

Juan Diego Araya Ramírez

Ulacit, 2013

### **Resumen**

Durante los últimos tiempos se ha tratado de definir, de manera incansable, las diferencias y similitudes entre los géneros, así como las facilidades o limitaciones que presenta cada género respecto al otro en determinadas áreas. Es importante mencionar que, durante las últimas décadas, ha tomado fuerza el movimiento para equiparar las poblaciones según género en las áreas de Informática e Ingeniería en Sistemas. Esta investigación pretende definir las características principales de un ingeniero en sistemas y trata de precisar cuáles características están vinculadas a uno u otro género, en edades tempranas y de previo a la selección de la carrera.

Para el estudio, se aplicó una encuesta de actividades y comportamiento a un grupo de ingenieros en sistemas, graduados y activos en el área o áreas cercanas, en que se solicita evaluar su relación con cada uno de los ítems por evaluar, en una escala de 1 a 5, siendo 5 el número que presenta mayor relación y 1 aquel que presenta menor relación con el ítem dado. Luego de aplicada la encuesta, se analiza los datos y se presentan en gráficos, tanto por género como en forma general para la población.

A partir de la información obtenida se determinan las características y habilidades presentes en los ingenieros en sistemas en general, así como las características dominantes relacionadas con el género del individuo. Además, se establecen similitudes y diferencias muy marcadas, como el gusto por la lectura y la facilidad para recordar información, características muy marcadas en general en el género femenino, pero no tanto en el masculino.

## Summary

During the last times a significant effort has been made to define the differences and similarities between the genders, and the abilities or limitations of each gender over the other in certain areas. It is also important to mention that in recent decades the movement has gained strength by trying to equalize the populations by gender in the area of computer science and systems engineering. With this in mind and in an effort to define the main characteristics that define a systems engineer and trying to clarify which of these features are related to one gender or another during the early ages, and before the election of his career, is that is created the following research paper.

A survey of activities and behaviors of a group of systems engineers, graduated active in the area or nearby areas, went asked to assess their relationship to each of the items to be evaluated on a scale of 1-5, with 5 being the most significant and 1 the least with the given item. After applied the survey, the data are analyzed and presented in graphs both gender and in general for Population.

From the information obtained determine such characteristics and skills present in the systems engineers in general, and gender-related key features of the individual as well as similarities and striking differences, as is the case for love of reading and easier to remember information, they come to be marked characteristics in the female gender but not so well in the male.

## Introducción

En los últimos tiempos, múltiples estudios se han enfocado en definir por qué la población femenina dentro de la carrera de Ingeniería en Sistemas es menor, e inclusive decrece con el tiempo (Marín, Barrantes y Chavarría, 2008). Esos análisis dejan claras las diferencias entre el género masculino y el femenino, y sus distintas cualidades o capacidades, tanto genéticas como profesionales.

En este caso se tratará de determinar cuáles son las cualidades y comportamientos que definen una personalidad y las características comunes a varios individuos que estudiaron Ingeniería en Sistemas, y si todos esos elementos tienen relación con su género o no.

El instrumento para determinar esas cualidades será el de encuestas a ingenieros en sistemas graduados y con más de dos años de laborar en el área. La información necesaria para llevar a cabo el estudio se obtiene a partir de los resultados de las encuestas. Así, una vez obtenidas las características de los individuos se puede comparar las que se asemejan y las que difieren entre géneros.

Se considera la posibilidad de ver a todos los individuos consultados como un solo grupo de estudio y así determinar si las características dominantes entre los ingenieros en sistemas están ligadas o no al género del individuo. La muestra del estudio se integra con trabajadores se compone de trabajadores de áreas relacionadas con la Ingeniería en Sistema, con el fin de saber cuáles son las características que definen a un profesional estable en la carrera A diferencia de otros estudios (Marín, Barrantes y Chavarría, 2008), en este no se busca conocer la opinión o sentir actual, sino determinar las principales fortalezas o debilidades en edades tempranas, previo a la elección de su carrera (por ejemplo, facilidades con matemáticas, lógica y análisis, entre otros).

El objetivo del estudio es explicar si las personas tienen o no características similares entre un género y otro, además de revelar si dentro del mismo género hay diferencias en esas características. Esto permitiría concluir que los individuos, sin importar su género, presentan características tan similares o tan distintas que puedan

ser utilizadas como indicadores de éxito y que permitan saber con antelación si una persona es apta o no para estudiar la carrera de Ingeniería en Sistemas.

A partir de los resultados del análisis, se puede alcanzar la capacidad de controlar cuáles individuos presentan mejores características para trabajar en el área, pero también lograr mayor efectividad para aumentar la población femenina. Adicionalmente, se podría incluir en la educación de los menores ejercicios para desarrollar las características deseadas, con el fin de administrar la afinidad o rechazo que una persona tenga por una carrera en particular.

El estudio requirió el empleo de individuos con estabilidad laboral en el área de Ingeniería en Sistemas, con el fin de estudiar solo personas que se sienten cómodas ejerciendo esta profesión. Por otra parte, se requiere que los individuos hayan completado la carrera en cuestión, pues se pretende que el estudio fije las características que en edades tempranas definieron a profesionales exitosos en el área.

A partir de las encuestas se espera establecer si existen características que expliquen con mayor precisión la personalidad y los atributos requeridos para definir cómo es el ingeniero en sistemas. También se persigue que, al segmentar los datos por género, se pueda verificar si las diferencias entre la población total y cada uno de los géneros, así como entre ambos géneros, resultan ser un factor determinante para obtener las características más importantes y si estas particularidades se encuentran presentes en futuros ingenieros en sistemas.

Las entrevistas serán aplicadas a 50 personas, de las cuales la mitad son hombres y la mitad, mujeres. El objetivo es tener la misma influencia de cada dato sobre los resultados finales y que los aportes de la investigación permitan determinar los mejores pasos por seguir para equiparar la población femenina, tanto en el área académica como en la laboral.

## Revisión bibliográfica

Este documento se basa en tres estudios que se enfocaron en el tema de discusión para la Universidad de Costa Rica y el Instituto Tecnológico de Costa Rica, pero abordados desde distintos puntos de vista y con diferentes objetivos. Los tres documentos que se emplean como base son:

1. Barrantes, E.G.; Marín, G. y Chavarría, S. "Are women becoming extinct in the Computer Science and Informatics Program?". CLEI Electronic Journal, 11(2), diciembre de 2008 (Special Issue of Best Papers presented at CLEI 2007).
2. Marín, G.; Barrantes, E.G., y Chavarría, S. "¿Perdemos posibles computólogas por meras percepciones?". Tiempo compartido, 8 (2), Mayo de 2008. (Instituto Tecnológico de Costa Rica, San José, Costa Rica, ISSN: 1019-2131).
3. Barrantes, E.G.; Marín, G., y Chavarría, S. "Differences in Perception of Computer Sciences and Informatics due to Gender and Experience". CLEI Electronic Journal, 11 (2), diciembre de 2008 (Special Issue of Best Papers presented at CLEI 2007).

También se emplea un cuarto documento, como guía para establecer el enfoque y la percepción de las diferencias basadas en el género del individuo, desde el punto de vista psicológico. De esta forma, podemos obtener una idea sobre la imagen que tiene la Psicología en torno a la aplicación de encuestas sobre cuestiones de género. El documento utilizado es:

4. De Sola, A.; Martínez, I., y Meliá, J. "El cuestionario de actitudes hacia la igualdad de géneros (CAIG): Elaboración y estudio psicométrico". Anuario de Psicología, 2003, vol. 34, no. 1, Pp. 101-123.

Para el estudio se eligió estos documentos por la importancia y relevancia que han tenido en el ámbito del análisis. Además, sus autores son tres mujeres de alto nivel académico y profesional en el área, sin olvidar la trayectoria y experiencia que tienen en un área dominada principalmente por el género masculino. Dos de los documentos obtuvieron una mención especial en CLEI, en 2007 y 2008. El CLEI es un evento anual

promovido por el Centro Latinoamericano de Estudios en Informática, y reúne a profesores, estudiantes, investigadores de distintas universidades y centros de investigación de la región latinoamericana, con el fin de discutir sobre docencia, investigación y desarrollo de la Informática en la región.

Los tres primeros estudios buscaron determinar si la población de mujeres graduadas es menor que la de hombres, por cuestiones relativas a la deserción durante la carrera o si los porcentajes de aprobación es menor, mayor o igual en mujeres que en hombres.

Se plantea la hipótesis de que las mujeres están desertando por la mera percepción de que la Ingeniería es un área para hombres. Otro interés del análisis tiene que ver con exponer las percepciones de cada individuo sobre la carrera de Ingeniería en Sistemas según su género y cómo estas tres situaciones modelan el comportamiento que se ha venido dando durante los últimos años entre la población estudiantil y la profesional, haciendo que cada vez sea mayor la diferencia en el número de profesionales y estudiantes en el área, a pesar de los múltiples esfuerzos de las empresas transnacionales por emplear de forma equitativa hombres y mujeres en las múltiples áreas de desarrollo con las que se cuenta en la Ingeniería en Sistemas.

Luego de estudiar los documentos, se puede apreciar la tendencia según género entre estudiantes graduados y matriculados. En el caso de los hombres, hay una marcada disminución de la población masculina, mientras que en el caso de la población femenina la tendencia es que el porcentaje de éxito sea mayor.

Por otra parte, la cantidad de mujeres graduadas que optan por una maestría en comparación con las graduadas del bachillerato es mayor que la población de hombres que buscan obtener la maestría. Esto puede considerarse como un claro indicador de que las mujeres no tienden a evitar la carrera.

Por el contrario, con el paso de los años y luego de obtener experiencia en el área, parece ser que hay un impacto de la Ingeniería en Sistemas para un cambio en la percepción que las mujeres tenían de esta profesión. Sí se logró confirmar que la población femenina es mucho menor que la masculina. Sin embargo, a diferencia de lo

esperado, los porcentajes de éxito en los exámenes de admisión, así como los porcentajes de efectividad al concluir los estudios indican que no existe limitación para que las mujeres puedan desempeñarse de forma exitosa en el área de Ingeniería en Sistemas.

Otro de los hallazgos que se desprende de los estudios, tiene que ver con la relevancia que las mujeres dan a la opinión de otras personas al escoger su carrera, lo cual es diferente a la realidad que viven los hombres. Con el avance de la carrera, los números repiten el comportamiento y las mujeres parecen tener mayor confianza en sí mismas a la hora de desempeñarse en el área de Ingeniería en Sistemas.

A pesar de que los estudios delimitan muy bien las diferencias entre las poblaciones según el género, tanto de percepción como de éxito, los datos enfatizan la dificultad de “encontrar un único factor que pueda explicar la baja participación de mujeres en el área de computación” (Marín, Barrantes, & Chavarría). Esto justifica la hipótesis planteada en este documento y apoya la idea de estudiar las características previas a la elección de la carrera, pues se cree que la mayor influencia de las decisiones de elección o rechazo de la carrera de Ingeniería en Sistemas tiene que ver con los primeros años de vida y con la educación, así como el fortalecimiento de las ideas y comportamientos en las edades tempranas.

Con base en esta premisa, se busca estudiar a ingenieros en Sistemas exitosos en el área, con tal de definir si algunas de sus características en el periodo previo a la elección vocacional muestran patrones de comportamiento y habilidades que permitan definir los perfiles de futuros ingenieros en Sistemas, antes de que siquiera hayan considerado la opción de estudiar la carrera de Ingeniería en Sistemas. En caso de tener éxito, esto podría ayudar a aumentar la población femenina interesada en estudiar la Ingeniería en Sistemas.

Los estudios tomados en cuenta para realizar este estudio se basan en dos poblaciones diferentes: una población *undergraduate*, sea con un año o menos de experiencia en la carrera y una población *postgraduate*, que está cursando una maestría. Sin embargo, se considera que los resultados no son tan exactos para

realizar la inferencia, dado que los individuos que apenas inician la carrera pueden no tener el mismo comportamiento con el pasar del tiempo que aquellos que ya cursan un posgrado.

Además, la encuesta evalúa hechos y características muy subjetivos y de difícil definición para los individuos, en comparación con las características propias de la personalidad de una persona. Con ello se intenta justificar que en este documento se utilice la misma población, exitosa y con pruebas fehacientes de éxito al desarrollarse en la carrera, así como evaluar características más fáciles de recordar, de forma que la persona únicamente tenga que recordar sus comportamientos y gustos durante edades tempranas.

Entre los detalles relevantes está si la persona tenía facilidad para la matemática o el gusto por el investigar el funcionamiento de un electrodoméstico. En el cuestionario se evita consultas para pedir al individuo recordar si durante edades tempranas tenía algún tipo de discernimiento en cuanto a la empleabilidad del área o la remuneración económica de la profesión.

Una de las premisas que nos llevan al desarrollo de este tema es que se puede considerar, tal como lo revelan los documentos de referencia, que la baja participación de las mujeres en campos relacionados con la Ingeniería en Sistemas obedece a una cuestión social y no a una característica biológica del género. Debido a este factor, se busca afectar los entornos sociales adecuados con los métodos idóneos, con lo que se podría esperar una mejora en la percepción de la carrera por parte de la población femenina.

Así mismo, si se conocen los comportamientos y factores por influenciar, se puede incrementar fácilmente la población femenina profesional y académica, a diferencia de la dificultad de intentar una modificación de los patrones biológicos relacionados con el género. Una de las principales recomendaciones de los documentos es la de estudiar los factores que motivan a las poblaciones de estudiantes femeninas a inclinarse por la carrera de Ingeniería en Sistemas.



Sin embargo, en este punto los estudios no se pueden basar, nuevamente sobre entrevistas a poblaciones de nuevo ingreso, sin saber el éxito que se podrían tener esos individuos en el futuro. En cambio, sí se puede obtener esa información durante los procesos de ingreso de los estudiantes, de tal forma que a futuro se pueda contar con datos más claros sobre las principales causas que motivan la elección de la carrera, las características y personalidades de los estudiantes que ingresan a la carrera de Ingeniería en Sistemas.

Futuros estudios deben tomar en cuenta la amplia gama de áreas de desempeño para un ingeniero en sistemas, como punto relevante por tomar en cuenta y como una limitante, tanto de la presente investigación como de los documentos tomados como referencia. Además, se debe considerar también los distintos enfoques que puede brindar un profesional a un área específica, según sus cualidades profesionales.

## **Metodología de investigación**

La metodología empleada para esta investigación es la encuesta a profesionales en la Ingeniería en Sistemas, graduados y con un trabajo estable en esa área. Esta metodología se justifica en virtud de la población que se estudia, del tiempo con que estos individuos cuentan para responder una encuesta, así como de la visión negativa que se ha creado a través de los años, a la hora de aplicar entrevistas en los estudiantes y trabajadores del área.

Además, se intenta abarcar la mayor cantidad de ítems y recopilar la mayor cantidad de información de la forma más rápida posible, sin olvidar que el análisis de los datos y su representación gráfica deberán ser favorecidos por la forma en que los datos son recopilados.

Con las premisas descritas anteriormente se procede a utilizar una metodología cuantitativa y con preguntas cerradas, las cuales no dejen espacio a la interpretación de preguntas ni de respuestas. Los ítems por evaluar son características y habilidades, por lo que puede resultar muy subjetivo a la hora de evaluar cada una de dichas características, aún más cuando la herramienta no se va a aplicar de forma presencial, sino que, en su lugar, se empleará una aplicación en línea que envíe las encuestas a cada uno de los participantes en el estudio y el encuestado tendrá la libertad de interpretar la información que se le presente.

A causa de la limitante temporal para llevar a cabo este estudio, la herramienta no solicita al entrevistado más información que la realmente fundamental para este trabajo. Queda como una limitante la posibilidad de dividir a la población por características adicionales diferentes al género y las actividades o características por evaluar para cada uno de ellos. De esta forma, el estudio puede asegurarse de responder el principal objetivo de esta investigación, que es definir similitudes y diferencias según las características de cada género.

La principal herramienta de recolección de datos que se utiliza es una matriz de opciones de selección única y obligatoria, que contará con una escala de Likert de cinco valores, donde cada uno de los valores indica el grado de relación de la persona

con el ítem que se evalúa. Este proceso tiene el fin de cumplir todas las características descritas al inicio de esta sección.

Los ítems fueron recopilados de múltiples sitios en Internet (Marín, Barrantes y Chavarría, 2008), se analizaron y agruparon de tal forma que no existieran dos ítems que fueran interpretados dentro de la misma área de evaluación. Los ítems pueden ser definidos como *soft skills* o “habilidades blandas”, las cuales —a diferencia de las *hard skills* o “habilidades duras”— son habilidades cualitativas y no cuantitativas.

Luego de la recopilación y análisis se obtiene una lista de 13 ítems que comprenden las características más importantes y que agrupan la mayoría de características y comportamientos de interés para este proyecto y que se enlistan a continuación:

- Motivación para alcanzar metas
- Actitud perseverante ante la adversidad
- Gusto por la matemática
- Gusto por la lectura
- Facilidad para trabajar en equipo
- Facilidad para recibir retroalimentación
- Facilidad para identificarse con los demás
- Facilidad para recordar información
- Capacidad de liderazgo
- Capacidad autodidacta
- Habilidad de comunicación escrita
- Habilidad para trabajar bajo presión
- Habilidad de comunicación oral

## Análisis de resultados

La encuesta se envió a 53 individuos, de los cuales 27 son mujeres y 26 hombres, todos ellos profesionales de Ingeniería en Sistemas y trabajadores activos en áreas relacionadas. La entrevista fue respondida por 24 hombres y 24 mujeres, para un total de 48 individuos. A continuación se presentan algunos de los gráficos más representativos de los resultados obtenidos.

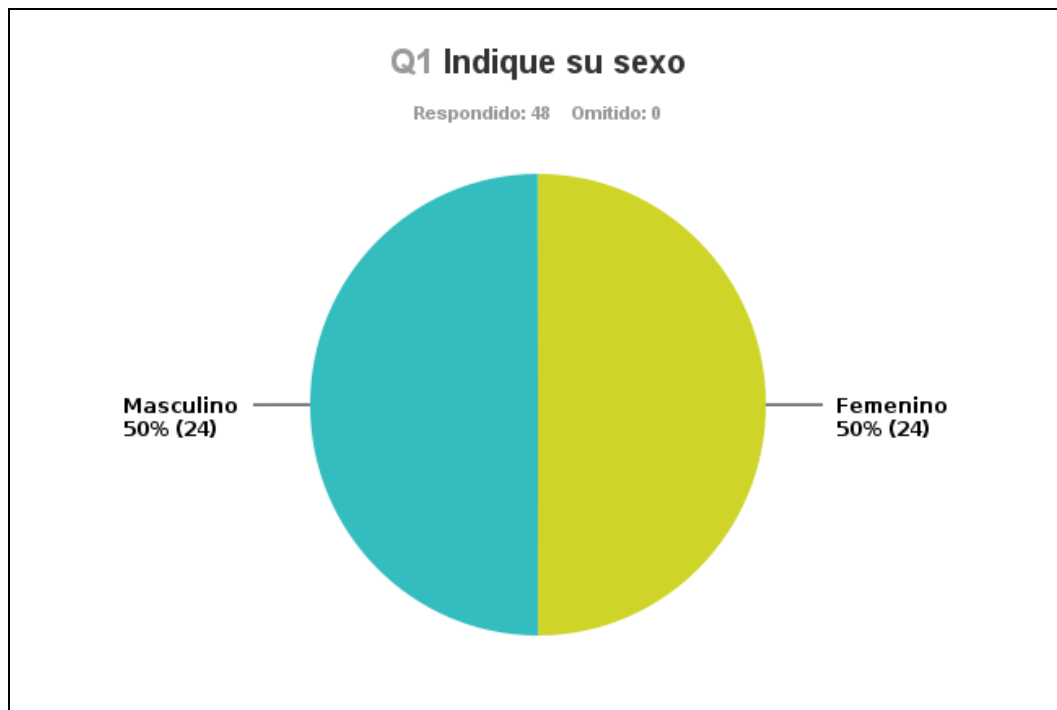


Gráfico #1. Cantidad de respuestas y porcentaje para la pregunta #1: Sexo del encuestado.

**Q2 Para cada uno de los siguientes ítems, califique de 1 a 5 describiendo cuanta relación tenía ud entre los 14 y 18 años con lo que el ítem describe. (1: poca relación / 5:mucha relación). IMPORTANTE: favor contestar cada ítem según hubiera sido su comportamiento durante el rango de edades indicado. ¡Gracias!**

Respondido: 48 Omitido: 0

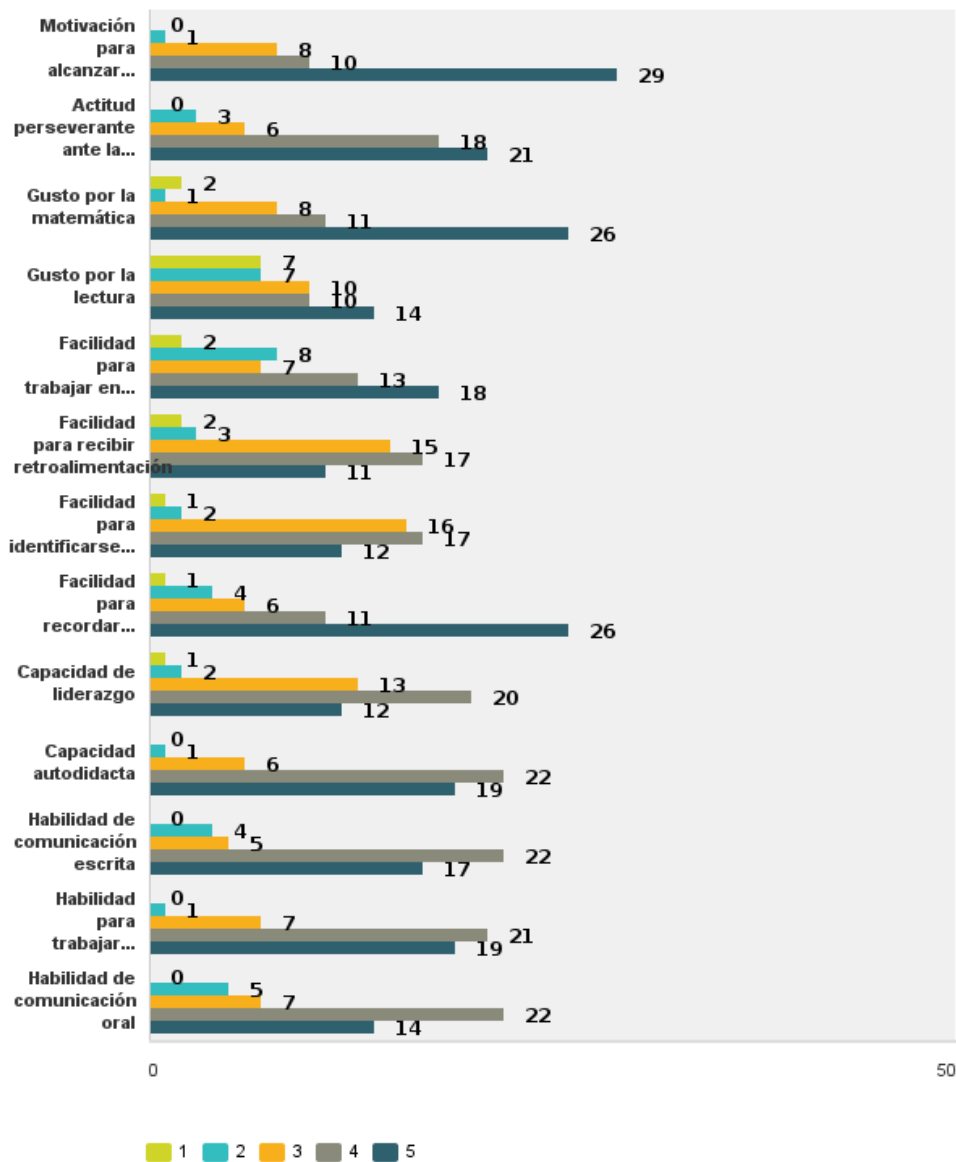


Gráfico #2. Cantidad de respuestas según relación del individuo con el ítem descrito.

Tabla 1. Cantidad y porcentaje de respuestas según relación del individuo con el ítem descrito.

	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>Total</b>
<b>1. Motivación para alcanzar metas</b>	0% 0	2,08% 1	16,67% 8	20,83% 10	60,42% 29	<b>48</b>
<b>2. Actitud perseverante ante la adversidad</b>	0% 0	6,25% 3	12,50% 6	37,50% 18	43,75% 21	<b>48</b>
<b>3. Gusto por la matemática</b>	4,17% 2	2,08% 1	16,67% 8	22,92% 11	54,17% 26	<b>48</b>
<b>4. Gusto por la lectura</b>	14,58% 7	14,58% 7	20,83% 10	20,83% 10	29,17% 14	<b>48</b>
<b>5. Facilidad para trabajar en equipo</b>	4,17% 2	16,67% 8	14,58% 7	27,08% 13	37,50% 18	<b>48</b>
<b>6. Facilidad para recibir retroalimentación</b>	4,17% 2	6,25% 3	31,25% 15	35,42% 17	22,92% 11	<b>48</b>
<b>7. Facilidad para identificarse con los demás</b>	2,08% 1	4,17% 2	33,33% 16	35,42% 17	25% 12	<b>48</b>
<b>8. Facilidad para recordar información</b>	2,08% 1	8,33% 4	12,50% 6	22,92% 11	54,17% 26	<b>48</b>
<b>9. Capacidad de liderazgo</b>	2,08% 1	4,17% 2	27,08% 13	41,67% 20	25% 12	<b>48</b>
<b>10. Capacidad autodidacta</b>	0% 0	2,08% 1	12,50% 6	45,83% 22	39,58% 19	<b>48</b>
<b>11. Habilidad de comunicación escrita</b>	0% 0	8,33% 4	10,42% 5	45,83% 22	35,42% 17	<b>48</b>
<b>12. Habilidad para trabajar bajo presión</b>	0% 0	2,08% 1	14,58% 7	43,75% 21	39,58% 19	<b>48</b>
<b>13. Habilidad de comunicación oral</b>	0% 0	10,42% 5	14,58% 7	45,83% 22	29,17% 14	<b>48</b>

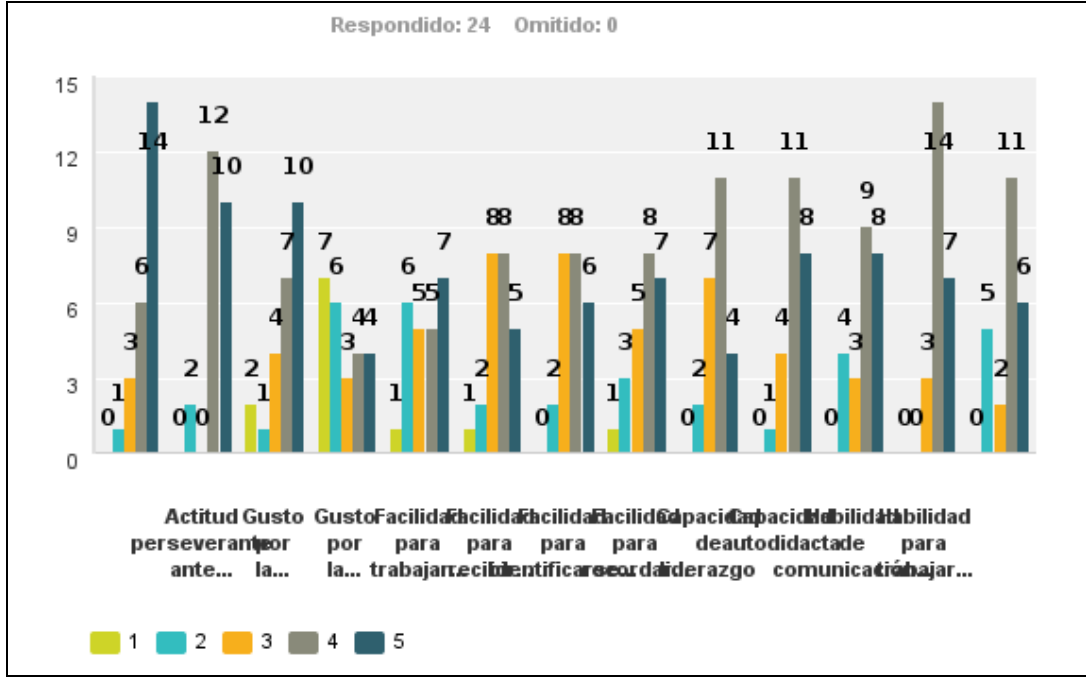


Gráfico #3. Evaluación de características por género (hombres).

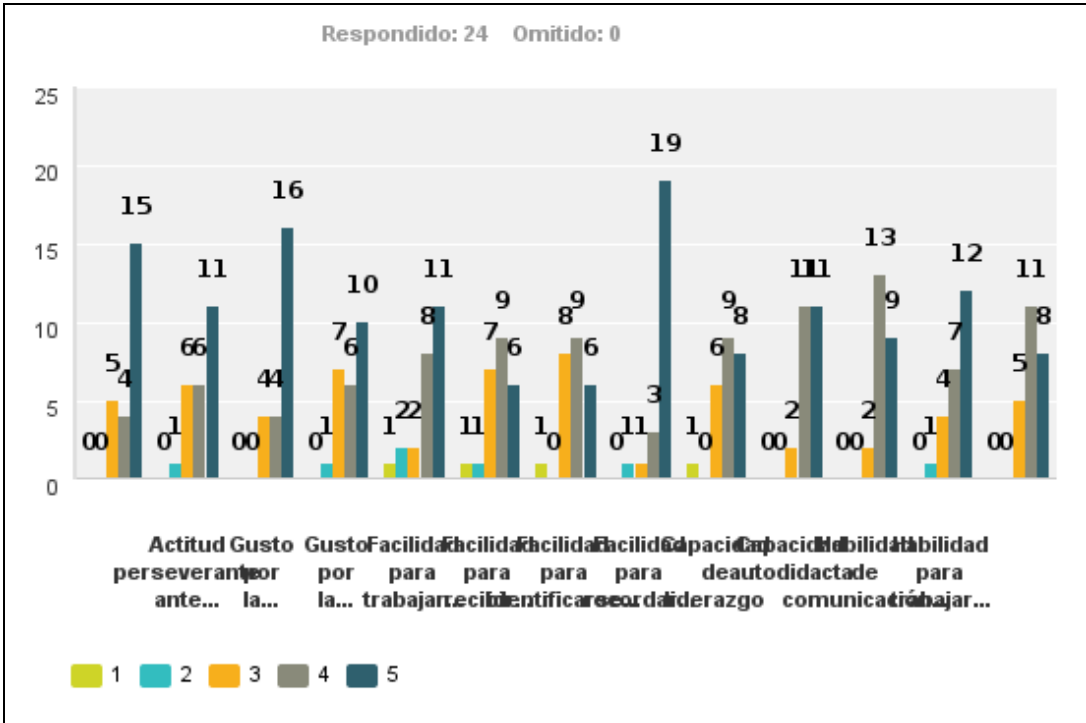


Gráfico #4. Evaluación de características por género (mujeres).

Luego de aplicado el estudio y de la recopilación de los datos, se observaron varios comportamientos muy interesantes respecto a las calificaciones, en general, de parte de cada género. A pesar de que la encuesta fue enviada a más mujeres que hombres, resultó más sencillo obtener respuesta de parte de los hombres que de las mujeres.

Por una parte, las mujeres fueron advertidas de previo sobre el estudio y se les solicitó brindar un correo al cual tuvieran acceso frecuente. Por otra parte, solo a algunos hombres se les indicó que se llevaría a cabo el estudio; con una minoría sí fue necesario establecer una dirección de correo electrónico que fuera de uso diario.

Otro comportamiento relevante es que casi todas las mujeres (91,66%) se dieron calificaciones entre 3 y 5 y que solo dos de ellas (8,33%) utilizaron los valores de 1 y 2 para calificarse en al menos un ítem. Este comportamiento fue inverso entre los hombres, dado que el 91,66% utilizó los valores de la rúbrica en su totalidad (de 1 a 5) para evaluarse en los ítems y solo un 8,33% siguió el patrón dominante de las mujeres, de no utilizar ni el número 1 ni el 2 para calificarse en al menos un ítem.

Hacia el cierre de la aplicación de la herramienta fue necesario localizar nuevamente a algunas de las mujeres para solicitarles ayuda con la encuesta, insistiendo en lo fácil y rápido que se podía resolver, con el fin de quitar el menor tiempo posible y obtener la mayor cantidad de datos. Debido a lo sencillo de su planteamiento, un alto porcentaje de las encuestas se completaron en menos de cuatro minutos por cada encuestado. Este dato podría ser útil en el futuro como un indicador para estudiar la percepción y reacción que tienen las personas ante las encuestas.

De acuerdo con los datos obtenidos, tal como se presentan en el gráfico #2 y en la tabla #1, se puede observar una marcada preferencia de parte de la población en general por los siguientes ítems: motivación para alcanzar metas, gusto por la matemática y facilidad para recordar información.

Al separar los gráficos por género, se puede observar las siguientes características: para los hombres, las características principales son la motivación para alcanzar metas, la actitud perseverante ante la adversidad y la habilidad para trabajar



bajo presión. En cambio, para las mujeres, los factores determinantes son la motivación para alcanzar metas, el gusto por las matemáticas y la facilidad para recordar información.

## Conclusiones

La investigación confirma que existen similitudes y diferencias entre las actividades y comportamientos desarrollados por los ingenieros en sistemas activos en el área según su género, de previo a la elección de su carrera. Esto se puede confirmar entre los datos sobre los comportamientos indicados dentro de los resultados de encuestas aplicadas a 48 estudiantes graduados en áreas relacionadas con la Ingeniería en Sistemas y que se desarrollan en áreas relativas a esta carrera. De esta forma es posible confirmar algunos comportamientos dentro de los grupos según su género, así como otros comportamientos similares dentro de toda la población estudiada, sin realizar ningún tipo de separación por el género.

Dentro de las principales características por destacar en los resultados obtenidos se puede mencionar que existen muchos comportamientos similares de un individuo a otro, sin importar el género. Algunos de estos comportamientos o actividades, que presentan mayor afinidad para los ingenieros en sistemas en general y según el estudio realizado son la motivación para alcanzar las metas, el gusto por la matemática y la facilidad para recordar información. En segunda posición, con un patrón menos marcado, pero con una alta afinidad de parte de los ingenieros en sistemas, encontramos las siguientes características: actitud perseverante ante la adversidad, capacidad autodidacta, habilidad de comunicación escrita, habilidad para trabajar bajo presión y habilidad para la comunicación oral.

Es muy importante mencionar también las características que presentaron una alta dispersión en las respuestas y que, por ende, nos pueden indicar que estas características pueden no ser determinantes, si las características principales se encuentran presentes. Dentro de las características menos marcadas en los ingenieros en sistemas, según los resultados obtenidos podemos mencionar: gusto por la lectura y facilidad para trabajar en equipo.

Las características más marcadas para los ingenieros en sistemas del género masculino son las siguientes: habilidad para trabajar bajo presión, actitud perseverante

ante la adversidad y motivación para alcanzar las metas. Según los datos recopilados, la característica menos afín al género masculino es el gusto por la lectura.

En cuanto a la población femenina, las características más sobresalientes, según los datos obtenidos de las encuestas, son: habilidad de comunicación escrita, facilidad para recordar la información y gusto por la matemática. Cabe mencionar que, por las características en las respuestas de las mujeres, hacen que los datos tiendan a presentar valores muy altos. Por eso, definir las características que menos gustan al género femenino podría resultar en datos no efectivos. Aun así, se puede mencionar como característica, con los datos más dispersos y, por ende, una característica no requerida, el de la facilidad para recibir retroalimentación.

Para finalizar este estudio y pensando en las posibles mejoras que puedan surgir a partir de él, se deben mencionar como limitantes la dificultad para aplicar la encuesta en persona, así como la definición de una rúbrica que ejemplifique de una forma más clara los valores y su representación, para que así las evaluaciones no presenten sesgos tan marcados y poder estar seguro de que los datos son correctos, en lugar de dejar una duda en cuanto a que los números bajos puedan haber dado un significado negativo a los encuestados.

Asimismo, sería bueno limitar las regiones de estudio por áreas de desempeño del encuestado, de tal forma que se pueda caracterizar cada una de las áreas por separado y no todas como un solo. Esto se debe a que la Ingeniería en Sistemas es muy amplia en sus áreas de desempeño y, al igual que presenta amplitud en dichas áreas, amplitud en las características requeridas para cada una de ellas.

## Referencias bibliográficas

- Barrantes, E.G.; Marín, G. y Chavarría, S. **“Are women becoming extinct in the Computer Science and Informatics Program?”**. CLEI Electronic Journal, 11(2), diciembre de 2008 (Special Issue of Best Papers presented at CLEI 2007).
- Marín, G.; Barrantes, E.G., y Chavarría, S. **“¿Perdemos posibles computólogas por meras percepciones?”**. Tiempo compartido, 8 (2), Mayo de 2008. (Instituto Tecnológico de Costa Rica, San José, Costa Rica, ISSN: 1019-2131).
- Barrantes, E.G.; Marín, G., y Chavarría, S. **“Differences in Perception of Computer Sciences and Informatics due to Gender and Experience”**. CLEI Electronic Journal, 11 (2), diciembre de 2008 (Special Issue of Best Papers presented at CLEI 2007).
- De Sola, A.; Martínez, I., y Meliá, J. **"El cuestionario de actitudes hacia la igualdad de géneros (CAIG): Elaboración y estudio psicométrico"**. Anuario de Psicología, 2003, vol. 34, no. 1, Pp. 101-123.