

# **Factores relevantes en la escogencia de la Ingeniería Informática en los estudiantes de ULACIT**

Neiger Paulino Serrano Mena, Universidad Latinoamericana de Ciencia y Tecnología (ULACIT)

2013

## **Resumen**

Dada la gran importancia desarrollada en los últimos años con respecto a los avances tecnológicos, es evidente que una de las carreras con más demanda de profesionales es la Ingeniería en Informática. En esta, las diferentes universidades preparan a muchos estudiantes; sin embargo, no lo suficiente para cumplir con la demanda en las empresas. Debido a esta situación, varias mujeres han decidido indagar en el mundo del estudio y la labor de la Ingeniería en general, ya que esta ha proporcionado ciertos intereses en ellas. No obstante, aún prevalecen estereotipos con respecto a que la Ingeniería Informática es considerada una carrera solo para hombres.

En el presente estudio se llevó a cabo un análisis acerca del porqué los estudiantes de la ULACIT se deciden por la carrera de Ingeniería Informática. El enfoque del estudio es amplio y abarca tanto a hombres como a mujeres, pero señala diferencias en las decisiones más relevantes; en las cuales se recalca que para las mujeres la reputación de la carrera es un

Email: [nserranom948@ulacit.ed.cr](mailto:nserranom948@ulacit.ed.cr); [nserranom@gmail.com](mailto:nserranom@gmail.com)

Cel. 8718-0565

Hewlett Packard: Servers engineer/Linux Support. 3 años de experiencia.

Desarrollador en SQL, Visual Basic y C#

factor muy importante, así como las habilidades de estas en las matemáticas, valores e intereses en general. De manera general, se muestra que aún prevalecen estigmas, los cuales afectan tanto a ellas como a la carrera en sí. No obstante, estas diferencias pueden ser tomadas como oportunidades para hacer que la carrera sea más equitativa entre la población estudiantil, que a futuro irá a tomar esta carrera profesional.

El objetivo primordial de la investigación es determinar los factores relevantes en la escogencia de la carrera de Ingeniería Informática y entender cómo estos han roto estereotipos en cuanto a las mujeres, para de esta forma proveer una mejor imagen y respuesta, la cual incite a más personas, especialmente del género femenino, a sentirse más atraídas hacia esta carrera.

**Palabras Clave:** Ingeniería Informática, IC, TICs, género femenino, factores relevantes, decisiones.

## Abstract

Given the great importance in the last years regarding with technology advances, we can understand that the computer engineering, demands a lot of professionals, in which different universities prepare many students but not enough to demand companies. Due of this situation many women have decided to explore the world of engineering and this has provided some interest in them, but still prevalent stereotypes that the computer engineering is considered just for men.

In this study, an analysis of why students decide for the computer engineering in ULACIT, the focus is broad and include both men and women but making differences in relevant decisions, in which it is emphasized that for women the reputation of the career is a very important factor, as well as math skills, values and interests. In general, it shows that differences still prevalent, affecting them as well as the career itself. Due of these differences, we can take them as opportunities and thus make the career more equitably among the student population in the future will make this career.

The main objective of the research is to determine the relevant factors in choosing computer engineering as a professional career, and to understand how these stereotypes have been broken by women, and thus provide a better picture and answer, for most people, especially of the genus women, to feel more attracted to this career.

**Key words:** Computer engineering, CI, ITC's, genus women, relevant factors, decisions.

## 1. Introducción

Una de las elecciones más importantes en la vida de las personas es la escogencia de una carrera profesional, esta se da comúnmente al finalizar la etapa del colegio o secundaria; ya que representa Mosteiro (2013) “el resultado de un conjunto de condicionantes sociales, así como de esfuerzos, expectativas e intereses personales que confluyen a lo largo de un proceso que se desarrolla en el tiempo y en los lugares en que transcurre la vida de quienes realizan aquella elección” (Introducción, párr. 1).

Por consiguiente, a partir de este tipo de decisiones importantes se va a enfocar la razón por la cual las personas eligen la carrera de Ingeniería Informática en la Universidad Latinoamericana de Ciencia y Tecnología (ULACIT), para esto se tomarán en cuenta los factores más relevantes. Es importante señalar que en la actual sociedad existe cierta ambigüedad en lo que se refiere a estudios universitarios, por lo cual es común ver cómo las mujeres, en su gran mayoría, continúan eligiendo estudios considerados típicamente como femeninos, por ejemplo: Farmacia, Psicología, Enfermería, Ciencias de la Educación, entre otros; mientras que los hombres cursan estudios tradicionalmente masculinos (Ingenierías, Arquitectura, Leyes, etc.); y por ende la educación superior costarricense, tradicionalmente, se presenta de tal forma.

Sin embargo, muchas mujeres han roto este estigma y se han desarrollado en el área profesional no tradicional, tal es el caso de las ingenierías, donde grandes mujeres han llegado a ejercer cargos muy importantes relacionados con su carrera profesional. A partir de este comportamiento diferenciado entre géneros, es que surge este estudio acerca de los factores

relevantes a la hora de elegir los estudiantes de la carrera de Ingeniería Informática en la Universidad Latinoamericana de Ciencia y Tecnología (ULACIT). El enfoque tomará los puntos de vista que hay en cada género (hombre y mujer) desde su formación previa en secundaria, como es el caso de la orientación vocacional, así como influencias externas al estudiante tales como la familia, los amigos, entre otros.

Durante el desarrollo de esta investigación se utilizó una metodología cuantitativa, la cual “usa la recolección de datos para probar hipótesis, con base en la medición numérica y el análisis estadístico, para establecer patrones de comportamiento y probar teorías” (Baptista, Fernández, & Hernández, 2010, p. 4). Se realizaron encuestas a la comunidad de Ingeniería Informática de la universidad ULACIT durante dos semanas, en estas la cantidad de participantes fue alta: un 81% de 100 personas como máximo, aunque al mismo tiempo esta mostró una baja participación femenina, la cual representó solo el 32% del total de encuestados.

Cabe recalcar que aunque fue baja la participación femenina, esta mostró grandes resultados a la hora de decidirse por Informática. Por ejemplo, muchos motivos para su escogencia fueron por la reputación de la carrera, además de las habilidades en Matemáticas y la buena remuneración económica, entre otros. Esto indica que hay cierta motivación en el momento de decidirse por dicha carrera entre el género femenino, en la comunidad de Ingeniería de la universidad.

El objetivo primordial de la investigación por realizar es buscar los factores relevantes, tales como los mencionados anteriormente, en los estudiantes de la Universidad

Latinoamericana de Ciencia y Tecnología (ULACIT); al decidirse por cursar Ingeniería Informática. Pero no sin antes hacer revisiones bibliográficas de estudios previos acerca del comportamiento de género en el campo de la Informática, tanto en el mundo como en Costa Rica. Posterior a esto, se realizará el análisis de los datos recolectados mediante las encuestas electrónicas y se mostrarán las conclusiones al respecto de dicho estudio realizado, así como posibles mejoras para que esta carrera sea más equitativa a la hora de ser seleccionada como formación profesional.

## **2. Revisión bibliográfica**

### **Antecedentes. Ingeniería Informática en el Mundo.**

“La informática es la disciplina que estudia el tratamiento lógico de la información, la cual puede provenir de cualquier campo del quehacer humano (empresas, gobierno, instituciones). Por ello, la ingeniería informática es fundamental en todo tipo de empresas industriales y de servicios, en las instituciones públicas, en los hospitales, instituciones de banca y finanzas, el comercio, etc” (s.a, 2013, párr. 1). Se entiende por Computación e Informática (CI) “a toda carrera y profesión asociada a desarrollar, utilizar eficientemente equipo computacional, llámese sistemas de información, tecnología de información, informática, etc” (Barrantes, Chavarría, & Marín, 2013, “Introducción, párr. 4”).

“Desde hace varios años, muchas y muchos investigadores, sobre todo en países occidentales, han estudiado y reportado sobre la baja participación de mujeres en el área de cómputo en universidades de varios países” (Barrantes, Chavarría, & Marín, 2013, “Antecedentes”, párr. 1). Con respecto a algunos de estos estudios internacionales se encuentran los realizados por Craig, Paradis, & Turner (2002), llevados a cabo en los naciones de Australia, Gran Bretaña, Hong Kong y Estados Unidos. Gharibyan & Gunsaulus (2006) indican que este fenómeno no se presenta en la República de Armenia; sin embargo, la proporción se ha visto baja en los últimos años, ya que muchos hombres han encontrado más atractiva esta área de trabajo.

Debido a la baja participación de mujeres en carreras de CI, se han realizado varios estudios en diferentes países, tal es el caso de Estados Unidos, Camp (1997) y en Australia Lewis, McKay, & Lang (2006); estos investigadores señalan un decreciente número de mujeres en las carreras de CI en los últimos años y lo consideraran de manera crítica. Con base en el estudio de Camp (1997), este indica que se da un fenómeno llamado *shrinking pipeline* (tuberías en proceso de encogimiento; traducción nuestra) que es muy evidente en el área de Informática. Por otra parte, Chavarría (1997) señala que un fenómeno similar se ha estado presentando en los últimos años en Costa Rica.

En otros estudios realizados en España referentes a la diversidad de género, Fernández, Larraza, Maritxalar, Ruiz, & Sarasola (2006) desarrollaron un estudio cuantitativo de la evolución del porcentaje de mujeres matriculadas en la universidad del país vasco UPV/EHU en Ingeniería Informática, el cual demostró que el porcentaje de mujeres matriculadas en el 2006 fue de un 58%, de las cuales 29% matricularon alguna carrera técnica. Fernández et al. (2006) señalan también un decrecimiento en las últimas décadas, este presenta como causas los factores culturales y la baja autoestima; por consiguiente hace que la mujer valore menos sus capacidades y la imagen de campo que existe de la carrera.

De acuerdo con la investigación de Hess & Miura (1985), mediante cuestionarios enviados a directores de campamentos y cursos libres, se señala que el número de hombres era tres veces mayor al número de mujeres inscritas en dichos cursos. Por otra parte, los hombres respondían mejor en temas relacionados con las notas, costos de los cursos y niveles de dificultad.



Cabe recalcar que estudios realizados en países latinoamericanos señalan la participación de la orientación vocacional como pilar para las decisiones con respecto a la carrera. En cuanto a este tema, existe un estudio realizado en Chile, anónimo (s.f), por parte del Ministerio de Educación. En este, según los expertos, se señala que es recomendable profundizar el proceso de elección vocacional, y no solo quedarse con lo que los colegios recomiendan en esta materia.

“La orientación vocacional es un proceso que no surge de manera espontánea, sino que se desarrolla con el tiempo” M.S. Del Río. (Comunicado personal, s.f). También recalca “que se quiere estudiar es un tema que se debiera reflexionar durante toda la enseñanza media, no es recomendable pensarlo a última hora con el puntaje PSU en la mano” M.S. Del Río. (Comunicado personal, s.f).

Según ese mismo estudio, se señalan cinco pasos para definir la vocación:

“Intereses manifiestos: (...) hacer deporte, vida social, ayudar a otros.

Profesiones y actividades: (...) priorizar y ver qué intereses han predominado a lo largo de tu desarrollo profesional.

Objeto de estudio: (...) definir el objeto de profesiones que te gustan”.

Acción a realizar: (...) investigar, vender, construir, explorar, etc.

Informarse: (...) informarse sobre el contenido y malla curricular de las carreras.” M.S. Del Río. (Comunicado personal, s.f).

## **Ingeniería Informática en Costa Rica.**

Basados en un estudio realizado en la Universidad de Costa Rica, la autora Garita & Herrero (2013) indica que la población de universidades centroamericanas mantenía una escogencia de carrera de acuerdo, mayoritariamente, a estereotipos culturales: con preponderancia masculina en Ingeniería y Economía, y preponderancia femenina en Humanidades, Educación y Enfermería. También indica que otros estudios, como el de Romero (1999), lograron determinar las preferencias permeadas por la socialización de los géneros en las carreras “feminizadas” y “masculinizadas” durante los periodos de 1991 a 1998: “Nosotras creemos que la menor participación de mujeres en área de computación, otras áreas técnicas y científicas, se debe a factores sociales, no biológicos, creemos en una diferencia por género, no por sexo” (Barrantes, Chavarría, & Marín, 2013, “Introducción”, párr. 3).

Guzmán (2002) señala la preocupación histórica que ha existido en el país con respecto a la educación de las mujeres. Garita & Herrero (2013) desde el siglo XIX se creó el Colegio Superior de Señoritas, y desde su reapertura en 1940 la Universidad de Costa Rica ha eliminado restricciones al acceso de las mujeres.

Según el trabajo de Láscaris et al (2001) y colaboradores, se le da al lector un panorama sobre la incorporación de la mujer y su participación en el mundo de la Ciencia y Tecnología en los últimos años, esto de una forma amplia y cuantitativa; pero no logra en realidad evaluar cuáles son los aportes en el ámbito de la generación de conocimiento en este campo que han realizado las mujeres en Costa Rica. Otro artículo reciente sobre las mujeres y la investigación

es el de Pérez (2002), donde la autora destaca el rol de la educación formal en la ruptura del silencio femenino; aun cuando continúan las brechas de género.

Por otra parte, un informe del periódico La Nación (2002) señala lo siguiente: “no es de extrañar que las carreras “tradicionales” pierdan terreno y cedan su lugar a otras más relacionadas con el desarrollo científico-tecnológico y el proceso de globalización que viven las empresas.”.

También, en este mismo estudio de La Nación (2002), se recalca el ingreso algo tardío de la mujer a la educación científico-tecnológica; sin embargo, esto no es una limitante para la elección de carrera en las nuevas generaciones.

De acuerdo con la afirmación de G. de Teramond (Comunicado personal, 2002) “En un país que pretende tener un futuro tecnológico, como es el caso de Costa Rica, es fundamental la participación de las mujeres tanto como la de los hombres”, de igual manera pensaba el, en aquel entonces, rector del CENFOTEC, Ignacio Trejos, quien recalca que “carreras como computación, permiten a las mujeres la posibilidad de horarios flexibles y teletrabajo” I. Trejos (Comunicado personal, 2002).

Por su parte, en el documento anónimo señalado (2013) se indica la importancia de la orientación vocacional a la hora de elegir una carrera: “La elección de una carrera u ocupación es una tarea que toda persona debe realizar”. Además, el artículo presenta los factores más influyentes en la decisión, los cuales se dividen en tres grupos:

## **Personales**

- Intereses.
- Habilidades.
- Valores.
- Experiencias anteriores.
- Estilo de vida actual y deseado.
- Metas.

## **Aspectos influyentes**

- Notas del Colegio.
- Opinión de familiares y amigos.
- Situación socioeconómica familiar.
- Lugar de residencia.

## **Oportunidades**

- Universidades.
- Carreras disponibles.
- Duración y costos carreras.
- Requisitos de ingreso.
- Becas y financiamiento disponible.
- Mercado laboral. (2013, s.a ).

Dada la importancia de la educación en carreras de Ciencia y Tecnología, y considerando que la ingeniería es una carrera tecnológica, (s.a, 2013, párr 1.), es de importancia para el estudio conocer ¿Cuáles son los factores relevantes en la escogencia de Ingeniería Informática por parte de los estudiantes de ULACIT?

### **Objetivo General**

- Explicar los factores más relevantes en la decisión por cursar la carrera de Ingeniería Informática por parte de los estudiantes de la ULACIT, mediante una investigación cuantitativa por medio de encuestas electrónicas aplicadas a la población estudiantil de Ingeniería Informática por un periodo de dos semanas.

### **Objetivos Específicos.**

- Construir una metodología descriptiva que soporte el tipo de investigación por realizar con el fin de desarrollar un marco teórico para su debido análisis.
- Diseñar una encuesta acorde con la metodología, con el fin de recolectar la información apropiada para determinar los factores más relevantes en la escogencia de la carrera de Ingeniería Informática por parte de los estudiantes de la ULACIT.
- Analizar los datos recolectados en la encuesta para determinar cuáles son los factores más relevantes en la escogencia de la carrera de Ingeniería Informática.
- Determinar factores adicionales que afectan la escogencia de la carrera informática.

### 3. Metodología de la investigación

La metodología utilizada en esta investigación, y según la forma de su desarrollo, es de carácter cuantitativa. El “enfoque cuantitativo usa la recolección de datos para probar hipótesis, con base en la medición numérica y el análisis estadístico, para establecer patrones de comportamiento y probar teorías” (Baptista, Fernández, & Hernández, 2010, p. 4).

El propósito específico de este estudio es determinar cuáles son los factores más relevantes en la elección de la carrera de Ingeniería Informática por parte de los estudiantes de la ULACIT y con esto comprender el porqué de la elección; y a la vez contemplar factores secundarios que pueden influir en dicho proceso. Cabe recalcar que también se quiere enfocar cuáles son las razones por las que las mujeres optan por esta profesión, esto basándose en la formación vocacional en secundaria y la determinación de las habilidades; para finalmente evitar el miedo a la hora de enfrentarse a una carrera más común entre hombres y de esta manera cambiar la perspectiva construida a partir de los estereotipos.

Por consiguiente, es que surge la pregunta de investigación: ¿cuáles son los factores relevantes en la escogencia de Ingeniería Informática en los estudiantes de la Universidad Latinoamericana de Ciencia y Tecnología (ULACIT)? Esta interrogante es de tipo descriptiva: “Investigación descriptiva busca especificar propiedades, características y rasgos importantes de cualquier fenómeno que se analice. Describe tendencias de un grupo o población” (Baptista, Fernández, & Hernández, 2010, p. 80). Dado este hecho se utiliza la metodología cuantitativa para elaborar la investigación, y con ello analizar las variables desde un punto de vista numérico.

## Selección de la muestra

Creswell (2013) define al muestreo por convivencia como un procedimiento cuantitativo en el que el investigador selecciona a los participantes, pues estos están dispuestos y disponibles para ser estudiados (p. 10 -14.). Por lo anterior, y dada la particularidad del estudio, se les aplicará la encuesta a la comunidad de estudiantes de Ingeniería Informática de la Universidad Latinoamericana de Ciencia y Tecnología (ULACIT), se tomará una muestra de cien personas de todos los grados académicos (Técnico, Bachillerato, Licenciatura, Maestría) de la universidad como máximo.

Se ha elegido la Universidad Latinoamericana de Ciencia y Tecnología (ULACIT) como sector demográfico para satisfacer la limitante de tiempo asignado al proceso de investigación. Cabe recalcar que la fácil ubicación y la accesibilidad a las instalaciones, elimina los problemas de distancia de la población por evaluar y satisface las restricciones de presupuesto, espacio y tiempo. Además, cumple con las condiciones y características necesarias para llevar a cabo la investigación; lo cual evita gastos adicionales como viáticos y tiempo. Otro punto favorable es el uso de herramientas electrónicas provistas por la universidad, tal es el caso de *Blackboard* y correo electrónico universitario a los estudiantes activos, lo cual facilita de manera efectiva la información requerida.

## **Instrumento de investigación**

El instrumento de investigación por utilizar para la recolección de la información es la encuesta, esta constituye una forma pasiva de interactuar con la población definida y al mismo tiempo: “Los datos se obtienen a partir de realizar un conjunto de preguntas normalizadas dirigidas a una muestra representativa o al conjunto total de la población estadística en estudio, formada a menudo por personas, empresas o entes institucionales, con el fin de conocer estados de opinión, características o hechos específicos” (Johnson & Kuby, 2005, p. 18 - 20).

La encuesta consta de 15 preguntas, de las cuales seis son de selección única (sí o no), además, se incluyen preguntas cerradas para determinar la población en general en lo que respecta a edad, grado académico, factores de influencia, entre otros. Adicional a esto, se agregó una pregunta abierta para determinar si existía alguna carrera diferente a Ingeniería Informática que pudiera ser escogida.

## **Método de aplicación del instrumento**

La encuesta se aplicó durante dos semanas (del 16 de julio de 2013 al 30 de julio de 2013) a la población seleccionada. Se hizo llegar a los participantes por medio del correo electrónico de la universidad, la herramienta utilizada para la encuesta fue *Google Drive*, la cual se especializa en manejar documentos en la nube, además de formularios para encuestas electrónicas, por medio de su página en internet (<https://drive.google.com>). Esta es una herramienta gratuita y brinda la aplicación de la encuesta y su posterior procesamiento.



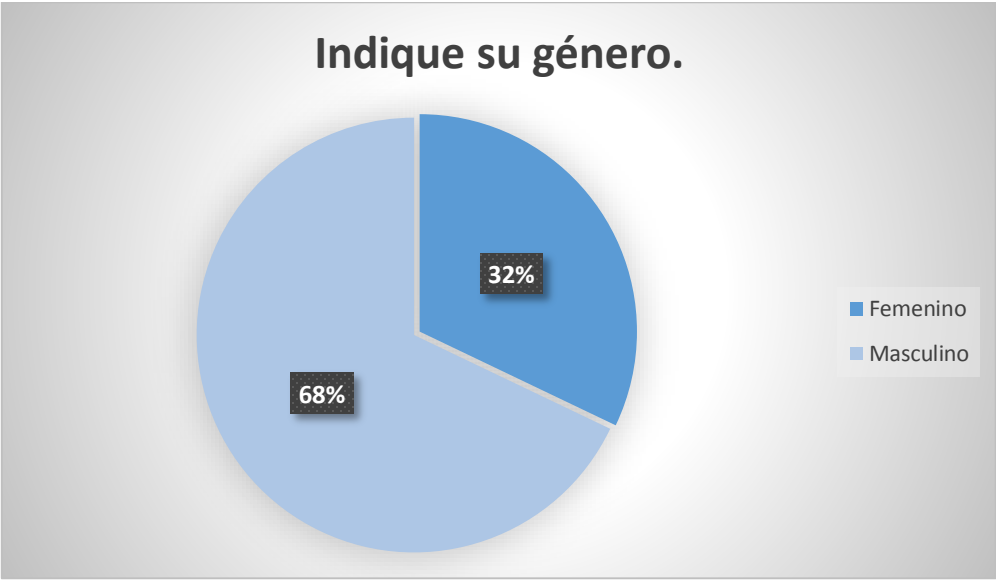
Una vez concluido el periodo de aplicación de la encuesta, se procedió a realizar la tabulación y análisis de los datos recogidos, y de esta manera determinar los factores más influyentes en la elección de la carrera de Ingeniería Informática por parte de los estudiantes de la ULACIT.

#### **4. Análisis de resultados**

Basados en la investigación realizada, se utilizó como fuentes primarias de información, dos entradas. La primera consistió en la revisión bibliográfica existente sobre temas de diferencia de género en la Ingeniería Informática en el mundo y en Costa Rica. La segunda fuente la conformó la encuesta electrónica aplicada a los estudiantes de Ingeniería Informática de la ULACIT, y con dichas herramientas se pretendió corroborar los factores más relevantes en la escogencia de Ingeniería Informática como carrera profesional.

Mediante la encuesta se obtuvo la participación de 81 estudiantes (hombres y mujeres) de todos los grados académicos, la muestra representa una tasa de respuesta del 81% del máximo de 100 personas estipulado previamente, con un nivel de confianza del 95% y con un margen de error del 4.8%, es decir, hacia arriba o hacia abajo de acuerdo al caso. Adicional a esto, se logró obtener resultados favorables y relevantes en el caso de las mujeres, ya que las influencias previas tanto académicas como sociales fueron de gran importancia a la hora de elegir la carrera de Ingeniería Informática.

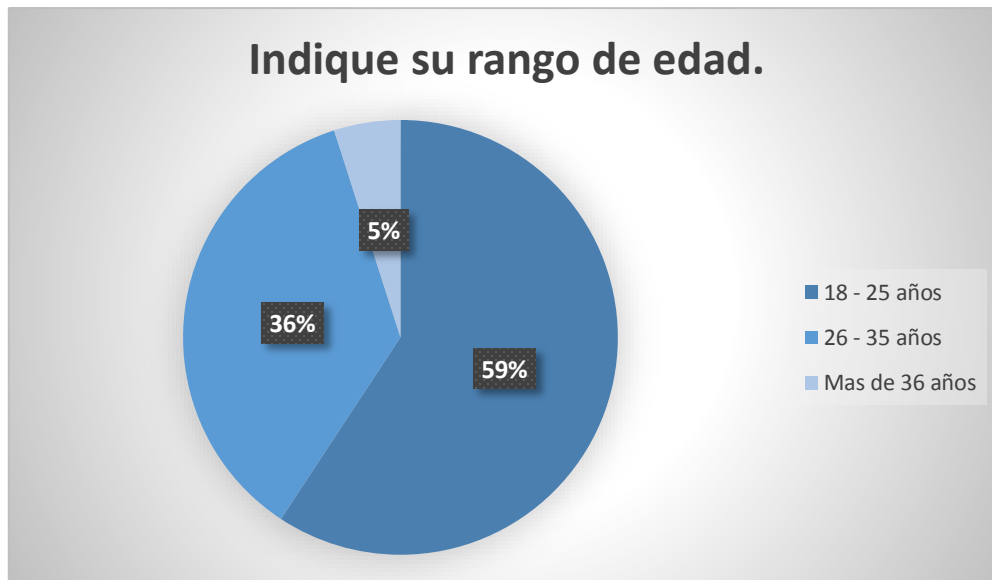
La información obtenida se tabuló y procesó en forma de gráfico para una mayor comprensión de la misma, con las respuestas obtenidas por parte de las personas encuestadas, en la comunidad de Ingeniería Informática de la ULACIT.



*Gráfico No. 1 – Indique su género*

Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo con el gráfico número 1, según los datos obtenidos en el trabajo de campo; se determinó una participación del género masculino en un 68%, lo cual representa a 55 personas, contra un 32% del género femenino, es decir 26 encuestadas. Para un total de 81 personas.



*Gráfico No. 2. Indique su rango de edad.*

Fuente: Elaboración propia.

Por su parte, en el gráfico número 2 se comprobó que la mayoría de los estudiantes se encuentran entre las edades de 18 a 25 años, lo que representa una tasa de respuestas del 59%. A su vez, 2 personas de las encuestadas cuentan con grado de Licenciatura; sin embargo, este dato está equiparado, ya que lo representa un hombre y una mujer.

De igual manera se puede apreciar que un 5% de la población está en edades por encima de los 36 años, en este porcentaje predomina el género masculino, pero solo 1 indicó que tiene grado de Maestría.

Por último, un 36% representa la población de entre los 26 a los 35 años; entre ellos predominan los hombres en cuanto al grado de Licenciatura; sin embargo, son solo 6 personas. La información explicada está representada en el gráfico número 3.

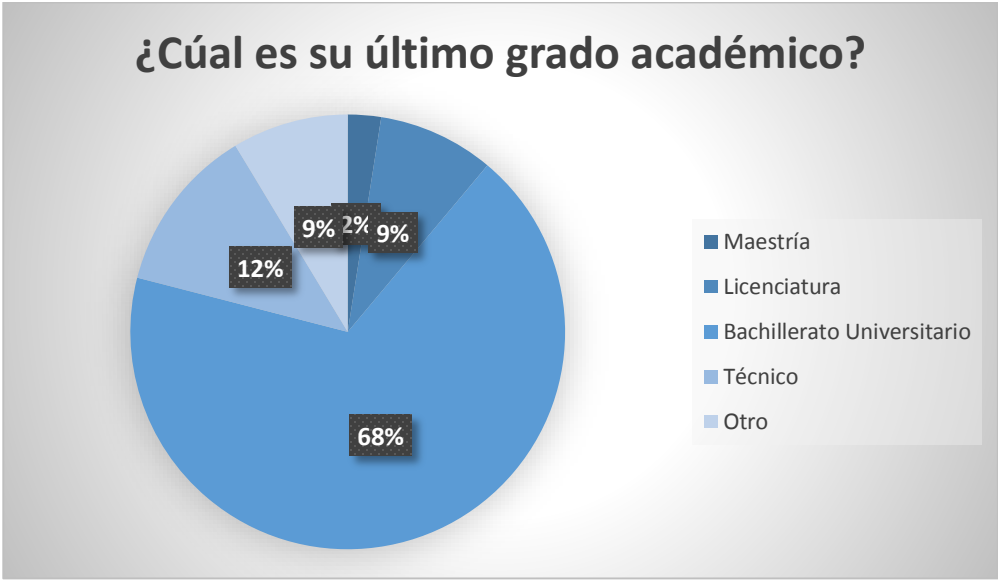


Gráfico No. 3. ¿Cuál es su último grado académico?

Fuente: Elaboración propia.

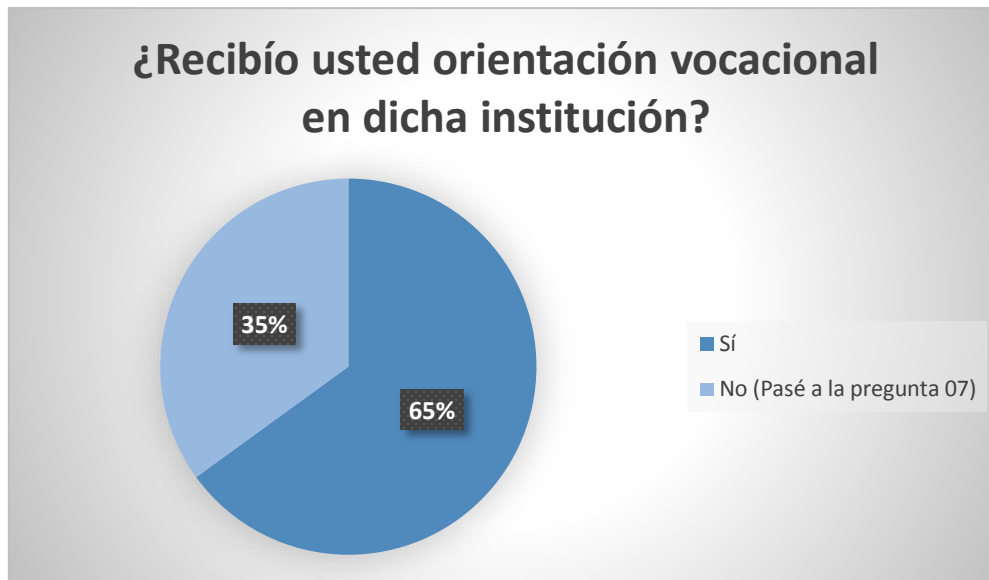


Gráfico No. 4. ¿Recibió usted orientación vocacional en dicha institución?

Fuente: Elaboración propia.

Con respecto al gráfico número 4, este nos muestra la cantidad de estudiantes que recibieron educación vocacional en Secundaria. De las personas encuestadas, el 62% es egresado de colegios públicos, lo cual representa a 50 personas. Mientras que 15 y 16 personas provienen de colegios privados y semiprivados, respectivamente.

En cuanto al total que indicó haber recibido educación vocacional, solo el 35% (19 personas) indica que muy importante; sin embargo, un 38% (21 personas) señala que este no jugó un papel ni importante pero tampoco bajo, lo cual no influyó mucho en la decisión de estudiar Ingeniería Informática.

Estos porcentajes bajos indican la poca influencia con respecto a la elección de dicha carrera. La información se presenta en el gráfico número 5.

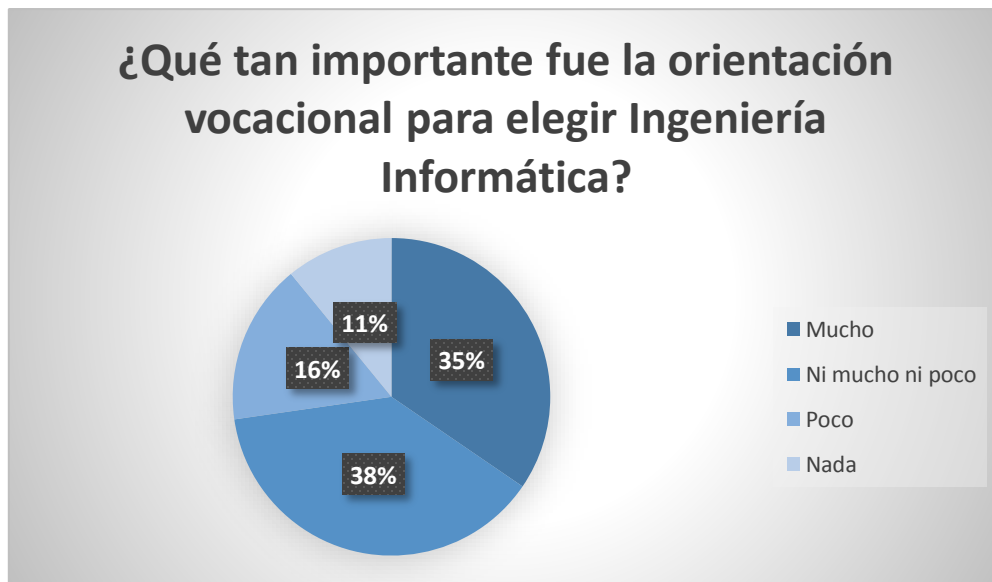


Gráfico No. 5 *¿Qué tan importante fue la orientación vocacional para elegir ingeniería informática?*

Fuente: Elaboración propia.



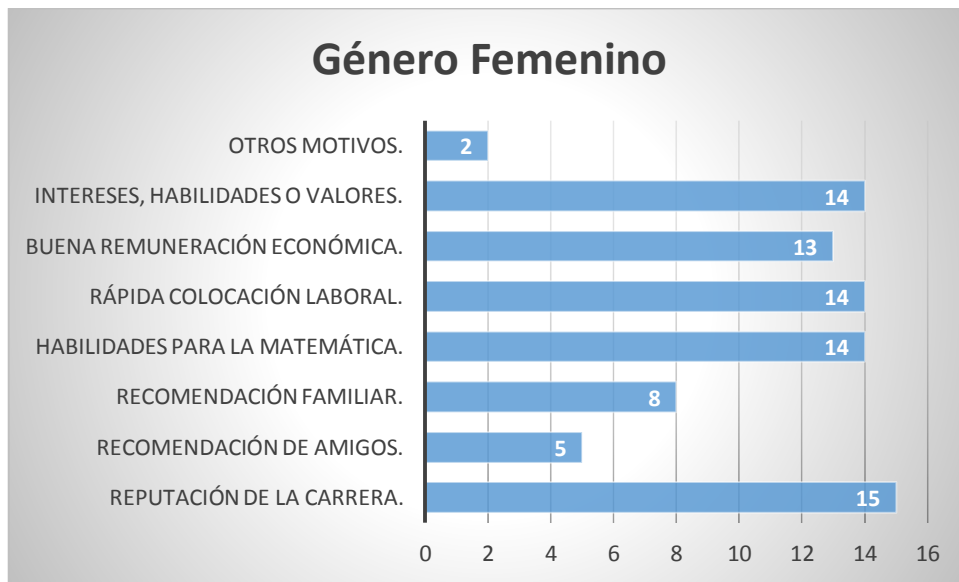
Gráfico No. 6. ¿Qué otros motivos fueron importantes para decidir por ingeniería informática?

Fuente: Elaboración propia.

Basados en el gráfico número 6, de manera general se observa cuáles fueron los intereses más relevantes en los estudiantes para decidirse por Ingeniería Informática. Se recalca que los intereses y habilidades, remuneración económica y reputación de la carrera fueron los más relevantes para la decisión. Tanto la familia como amigos no fueron realmente grandes condicionantes para tal elección.

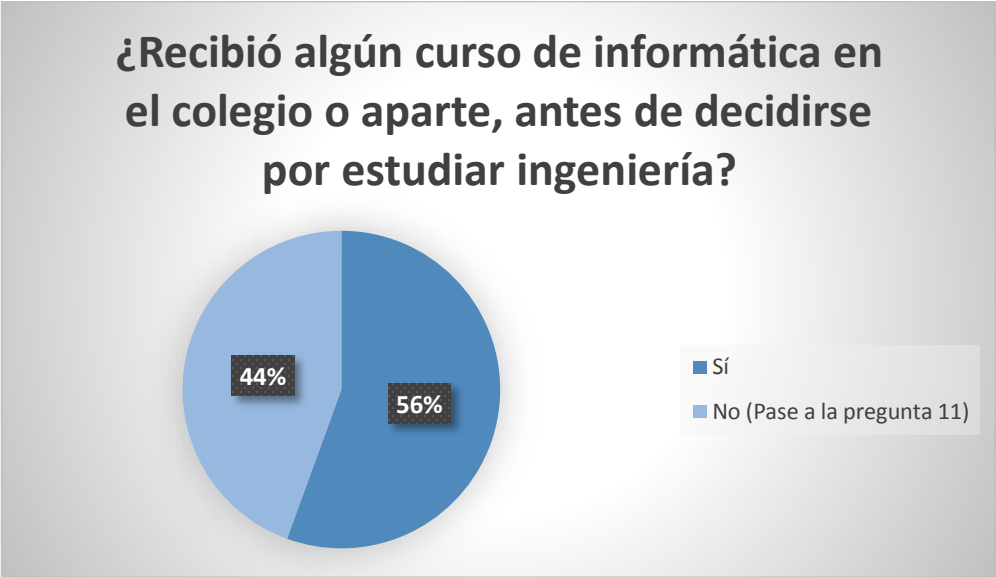


Con respecto a las mujeres, la reputación de la carrera, así como las habilidades para las Matemáticas, la colocación laboral e intereses y valores fueron los más relevantes. Estos datos se muestran en el gráfico número 6.1.



*Gráfico No. 6.1 Género femenino.*

Fuente: Elaboración propia.

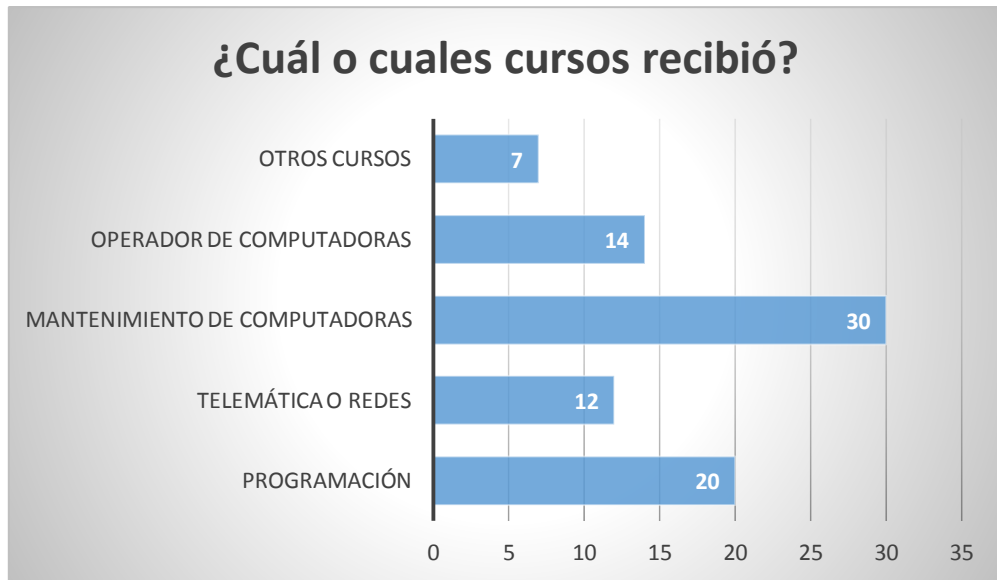


*Gráfico No. 7. ¿Recibió algún curso de Informática en el colegio o aparte, antes de decidirse por estudiar Ingeniería?*

Fuente: Elaboración propia.

En el gráfico número 7 se puede observar que la población estuvo expuesta a cursos de informática previa a sus estudios universitarios. El 56% (45 personas) indica que si recibió clases, contra un 44% (36 personas) el cual señala que no tuvo ningún curso previo. Entre los cursos más comunes se aprecia que “Mantenimiento de computadoras” es el más destacado. Además, en lo que respecta al curso de “Programación”, este fue muy equitativo tanto en hombres como en mujeres, ya que lo tomaron 9 mujeres del total de 20 encuestados.

Esta información se presenta en el grafico número 8. Además, las mujeres indicaron que estas clases previas tuvieron influencia en la decisión por Informática.



*Grafico No. 8. ¿Cuál o cuáles cursos recibió?*

Fuente: Elaboración propia.

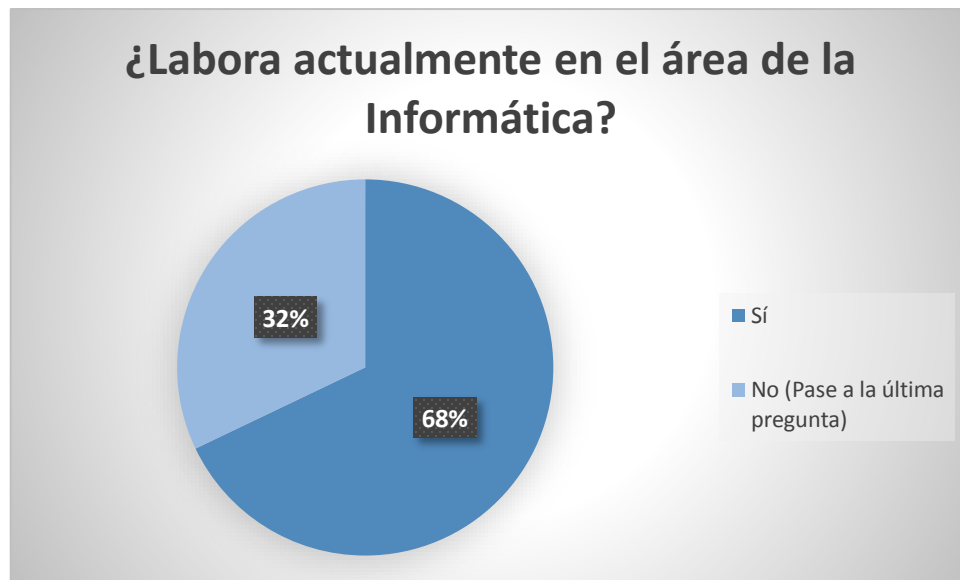


Gráfico No. 9. ¿Labora actualmente en el área de la Informática?

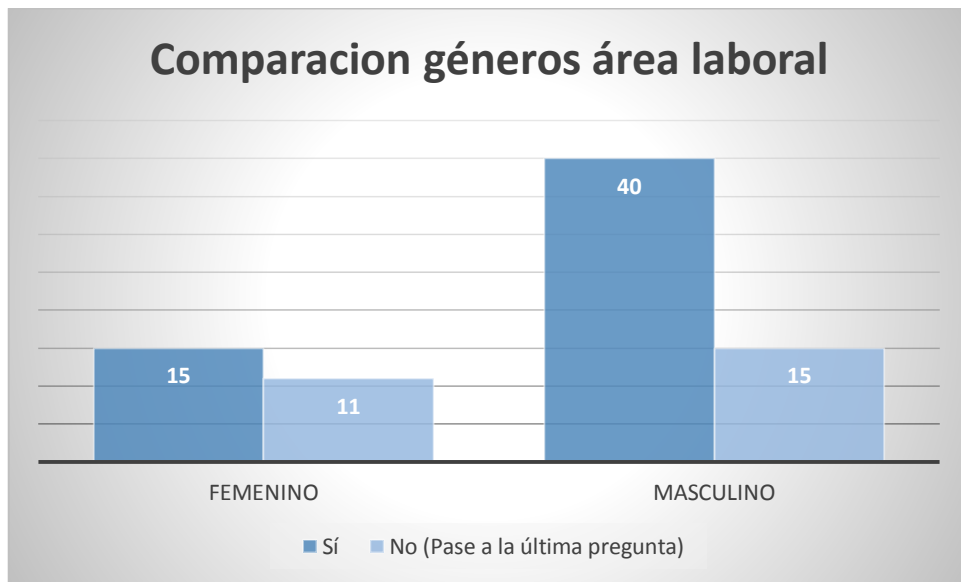
Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo con el gráfico número 9, este muestra que el 68% (55 personas) de la población labora en el área de Informática, contra un 32% (26 personas), que aún no lo hace.

De esas 26 personas, 8 son mujeres, las cuales indicaron que no laboran en su campo. Sin embargo, señalaron que su último grado académico es Bachillerato universitario.

Por su parte, los hombres (11 personas), señalaron que no trabajan en Informática y además poseen Bachillerato universitario.

Estos datos resultan preocupantes, ya que del 32% del total todos son de edades iguales o menores a 25 años. La información explicada se muestra en el gráfico número 9.1.



*Gráfico No. 9.1. Comparación géneros área laboral.*

Fuente: Elaboración propia.

## 5. Discusión

En cuanto al tema de investigación, el cual es determinar los factores más relevantes a la hora de seleccionar Ingeniería Informática como carrera profesional, se tiene claro que tanto en hombres como en mujeres sus puntos fuertes fueron los intereses, habilidades y valores, así como la buena remuneración económica, estos complementan las razones de más peso a la hora de elegir la carrera. También se recalca la reputación de la carrera y la rápida colocación laboral como otros determinantes en dicha elección. En cuanto a la familia y amigos, estos no demuestran mucha influencia en la elección.

Por su parte, la orientación vocacional ha jugado un papel importante en la encuesta, ya que indica su orientación desde la Secundaria para la previa preparación. Aunque un porcentaje bajo (35%) indicó que fue muy importante dicha formación para elegir Ingeniería Informática; sin embargo, un 38% de los encuestados señaló que fue intermedio el papel que jugó (ni bueno ni malo), pero es posible sobreentender que esta preparación es realmente fundamental, a lo cual es pertinente agregar que si estos hubieran recibido mejores cursos en esta formación, el porcentaje favorable hubiera sido más alto. Por ende, se indica que hay que hacer mejoras en el sistema educativo nacional tanto público como privado, para que esta materia tenga mayor importancia para la formación profesional de los jóvenes en Secundaria.

Una vez hechas estas mejoras en el sistema educativo, especialmente en Secundaria, se podría preparar mejor a los futuros estudiantes, además de proveerles mejores herramientas para informarse, orientarse y tomar la mejor decisión sobre su futuro profesional. También, como el presente trabajo se enfoca a la Ingeniería Informática en lo que respecta a los factores

de decisión, con la formación vocacional se podría dar un mejor enfoque para que más mujeres se informen acerca de la carrera en sí. Además, esto podría permitirles sentirse más familiarizadas y comprender que esta carrera no solo es de hombres, ya que muchas mujeres han sido grandes profesionales en esta rama.

Tal como lo afirma G. de Teramond (Comunicado personal, 2002) “En un país que pretende tener un futuro tecnológico, como es el caso de Costa Rica, es fundamental la participación de las mujeres tanto como la de los hombres”. También se debe recalcar, como lo han hecho otros estudios, la solución más simple a corto plazo para cambiar los estereotipos de la sociedad costarricense consiste en lo siguiente: “se necesita una actualización de los contenidos de estudio y presentar la Informática a las mujeres jóvenes, como una carrera llena de oportunidades laborales, ventajas competitivas y el nivel sofisticado y sencillo de las diferentes especialidades relacionadas con tecnologías de información, con el fin de abolir esas viejas ideas e incentivar a más mujeres a dar su valioso aporte en el mundo de las TIC” (Hernández, 2013, “Conclusiones”, párr. 12).

Por consiguiente, y con respecto a la afirmación hecha por Teramond en 2002, Costa Rica debería hacer mayores inversiones para promover la equidad de género, lo cual en un futuro cercano cambiaría la perspectiva que se tiene actualmente; además, eliminaría estigmas y afirmaciones erróneas acerca de la carrera de informática. De esta manera se tomaría decisiones similares a las que se tomaron, por ejemplo, cuando se abrió el Colegio de Señoritas, cuando se eliminaron restricciones para el ingreso de mujeres en la Universidad de Costa Rica, y también cuando la primer mujer emitió su voto público en las urnas electorales.

Un punto preocupante derivado del estudio fue la baja participación femenina en esta investigación; ya que solo 26 de los 81 encuestados eran mujeres, lo que representa un 32% de su participación. La encuesta se envió por medio del correo electrónico universitario a la comunidad de Ingeniería Informática (17 de julio de 2013), donde la participación fue alta por parte de la población por estudiar, pero fueron muy pocas las mujeres que participaron. La misma encuesta fue enviada nuevamente el día 24 de julio, en esta la respuesta femenina fue mucho mayor pero en porcentajes generales con los hombres seguía siendo bastante baja. Por consiguiente, una limitante fue la baja participación del género femenino.

Otra de las limitantes que se presentó en el estudio fue el tiempo, ya que se evitaron otros temas que se podrían tomar en consideración para enriquecer la investigación de mejor manera; sin embargo, los mencionados aquí son los que mayor importancia tienen en la actualidad. Cabe recalcar que aun con las limitantes presentadas se logró determinar bastantes factores primordiales y secundarios en los estudiantes de la ULACIT, con respecto a su decisión de formarse como profesionales en la carrera de Ingeniería Informática.



## 6. Conclusiones

*“Me gusta todo lo que tiene que ver con redes”,*

Anónima, Encuesta de investigación 2013.

*“Vocación”,*

Anónima, Encuesta de investigación 2013.

*“Interés en videojuegos y la ingeniería como una generalidad. Al igual que el gusto por armar y desarmar legos.”,*

Anónimo, Encuesta de investigación 2013.

Tal como lo recalcaron los compañeros en sus comentarios anteriores, durante el desarrollo de la encuesta, para ellos y muchos otros, factores como los mencionados anteriormente fueron los más relevantes a la hora de haberse decidido por cursar la carrera de Ingeniería Informática en la ULACIT.

Basados en la investigación realizada y con énfasis en las principales razones al momento de elegir informática, se determina como principal factor sus intereses y habilidades en general, además de la buena remuneración económica que ofrece la carrera. También cabe recalcar que la reputación de la carrera juega un papel muy importante, especialmente en las

mujeres, ya que en su mayoría indicaron que este fue su mayor motivación, al igual que sus habilidades en Matemáticas y la rápida colocación laboral.

Por otra parte, se destaca que muchos estudiantes están más familiarizados con la carrera de Ingeniería Informática, ya que el estudio refleja que se han llevado cursos previos a su formación profesional, tales como “Mantenimiento y reparación de computadoras”, “Telemática” y “Programación”. Por ende, con esta previa formación, los estudiantes tienen un claro panorama para hacer su elección mucho más fácil.

En lo que respecta a la orientación vocacional, se comprende que este es un factor no muy relevante, ya que para muchos esta formación fue muy poco o nada importante. Esto se puede determinar ya que una cantidad muy baja indicó que la misma sí fue realmente importante en su elección. Por lo cual, en este caso, esta formación debería de enfocarse más y trabajar con las autoridades educativas de Costa Rica, con el propósito de que tenga mayor peso en los jóvenes estudiantes de Secundaria.

Entre los factores secundarios se señalaron las recomendaciones por parte de amigos y familiares, las cuales no tuvieron mucha importancia, según los encuestados. También, el hecho de entender que esta carrera fue una segunda mejor para varios estudiantes, ya que algunos señalaron que Medicina, Mercadeo, Historia, entre otras, como sus primeras opciones de carrera.

El estudio también demostró que existen varios estudiantes con grado universitario (Bachillerato), que no se desempeñan laboralmente en su campo profesional, lo cual es preocupante ya que del total de encuestados, este grupo representa un 32%. Por consiguiente, para futuros estudios se podría tomar este factor en cuenta en relación con la formación profesional de ingenieros en Informática.

Como recomendación final, dada la importancia del estudio, es importante procurar que la educación sea mucho más abierta a la hora de informarse. Este hecho impulsaría un mejor desarrollo, tanto en la universidad como en los estudiantes y en el país; así como también motivaría para continuar con estudios de postgrados por parte de las mujeres. Estas, a su vez, serían más participativas y así se fomentaría un desarrollo tecnológico y de equidad en lo que refiere a las tecnologías de información en el país.

## 7. Anexos

### **Anexo No. 1. Encuesta aplicada a los estudiantes de ingeniería informática de ULACIT.**

Estimados,

La presente encuesta tiene como propósito determinar los factores de decisión a la hora de seleccionar una carrera universitaria en Ingeniería Informática. El cuestionario es sencillo y fácil de completar por lo tanto tomará aproximadamente de 5 a 10 minutos para completarlo.

La participación es voluntaria y confidencial, los datos recopilados serán de uso interno para la investigación y la universidad, la información suministrada será presentada en forma gráfica y porcentual.

Cualquier consulta sobre el cuestionario o la naturaleza de la investigación puede comunicarse con Neiger Serrano Mena estudiante de Licenciatura en Ingeniería Informática en ULACIT, al correo electrónico [nserranom948@ulacit.ed.cr](mailto:nserranom948@ulacit.ed.cr)

Agradezco su colaboración, ¡muchas gracias!

01 - Indique su género

Femenino

Masculino

02 - Indique su rango de edad

18 - 25 años

26 - 35 años

Más de 36 años

03 - ¿Cuál es su último grado académico?

Maestría

Licenciatura

Bachillerato Universitario

Técnico

Otro

04 - ¿De qué tipo de secundaria es egresado?

Público

Privado

Semiprivado

05 - ¿Recibió usted orientación vocacional en dicha institución?

Sí

No (Pasé a la pregunta 07)

06 - ¿Qué tan importante fue la orientación vocacional para elegir Ingeniería Informática?

Mucho ( )

Ni mucho ni poco ( )

Poco ( )

Nada ( )

07 - ¿Qué otros motivos fueron importantes para decidir por Ingeniería Informática?

Reputación de la carrera. ( )

Recomendación de amigos. ( )

Recomendación familiar. ( )

Habilidades para la  
matemática. ( )

Rápida colocación laboral. ( )

Buena remuneración  
económica. ( )

Intereses, habilidades o  
valores. ( )

Otros motivos. ( )

08 - ¿Recibió algún curso de informática en el colegio o aparte, antes de decidirse por estudiar ingeniería?

Sí ( )

No (Pase a la pregunta 11) ( )

09 - ¿Cuál o cuáles cursos recibió?

Programación

Telemática o redes

Mantenimiento de  
computadoras

Operador de computadoras

Otros cursos

10 - ¿Influyo alguna de estas experiencias previas por decidirse a estudiar Ingeniería Informática?

Sí

No

11 - ¿Fue Ingeniería Informática su primera opción de carrera?

Si (Pase a la pregunta 13)

No

12 - ¿Cuál fue su otra opción?

13 - ¿Labora actualmente en el área de la Informática?

Sí

No (Pase a la última  
pregunta)

14 - ¿Cuántos años?

0 - 4 años                      ( )

5 - 10 años                      ( )

Más de 10 años                      ( )

15 - Recomendaría usted la carrera de Ingeniería Informática a otras personas

Sí                                      ( )

No                                      ( )



**Anexo No. 2. Resultados de la encuesta aplicada.**

<b>Pregunta 1</b>	<b>Respuestas</b>	<b>Porcentaje</b>
Femenino	26	32%
Masculino	55	68%

<b>Pregunta 2</b>	<b>Respuestas</b>	<b>Porcentaje</b>
18 - 25 años	48	59%
26 - 35 años	29	36%
Mas de 36 años	4	5%

<b>Pregunta 3</b>	<b>Respuestas</b>	<b>Porcentaje</b>
Maestría	2	2%
Licenciatura	7	9%
Bachillerato Universitario	55	68%
Técnico	10	12%
Otro	7	9%

<b>Pregunta 4</b>	<b>Respuestas</b>	<b>Porcentaje</b>
Público	50	62%
Privado	15	19%
Semiprivado	16	20%

<b>Pregunta 5</b>	<b>Respuestas</b>	<b>Porcentaje</b>
Sí	52	64%
No (Pasé a la pregunta 07)	28	35%

<b>Pregunta 6</b>	<b>Respuestas</b>	<b>Porcentaje</b>
Mucho	19	36%
Ni mucho ni poco	21	38%
Poco	9	16%
Nada	6	11%

<b>Pregunta 7</b>	<b>Respuestas</b>	<b>Porcentaje</b>
Reputación de la carrera.	41	17%
Recomendación de amigos.	14	6%
Recomendación familiar.	18	8%
Habilidades para la matemática.	35	14%
Rápida colocación laboral.	38	16%
Buena remuneración económica.	45	18%
Intereses, habilidades o valores.	49	20%
Otros motivos.	6	2%

<b>Pregunta 8</b>	<b>Respuestas</b>	<b>Porcentaje</b>
Sí	45	56%
No (Pase a la pregunta 11)	36	44%

<b>Pregunta 9</b>	<b>Respuestas</b>	<b>Porcentaje</b>
Programación	20	25%
Telemática o redes	12	15%
Mantenimiento de computadoras	30	37%
Operador de computadoras	14	17%
Otros cursos	7	9%

<b>Pregunta 10</b>	<b>Respuestas</b>	<b>Porcentaje</b>
Sí	45	96%
No	2	4%

<b>Pregunta 11</b>	<b>Respuestas</b>	<b>Porcentaje</b>
Si (Pase a la pregunta 13)	55	68%
No	27	33%

<b>Pregunta 12</b>		
Enseñanza Del Ingles	Estudie medicina previamente	Matematica
Electrónica	Ingeniería Civil	Electronica
Odontología	Psicología	Ingenieria Industrial
Traducción del Ingles	Ingeniería civil, anestesiologa,	aviacion civil
Biologia e Ingenieria Electronica	relaciones internacionales	Historia
INGENIERIA MECANICA	administracion	Admnistracion
Forense	Mercadeo o publicidad	Ingenieria electrónica
industrial	Musica	Medicina

<b>Pregunta 13</b>	<b>Respuestas</b>	<b>Porcentaje</b>
Sí	55	68%
No (Pase a la última pregunta)	26	32%

<b>Pregunta 14</b>	<b>Respuestas</b>	<b>Porcentaje</b>
0 - 4 años	26	46%
5 - 10 años	21	37%
Más de 10 años	10	18%

<b>Pregunta 15</b>	<b>Respuestas</b>	<b>Porcentaje</b>
Sí	79	96%
No	3	4%

## 8. Referencias bibliográficas

Anónimo. (2002). **Mujeres, tecnología y ciencia**. *La Nación*. Obtenido de La Nación:  
[http://www.nacion.com/ln\\_ee/ESPECIALES/mujeres/mujeres3.html](http://www.nacion.com/ln_ee/ESPECIALES/mujeres/mujeres3.html)

Anónimo. (16 de Julio de 2013). **Infoues Orientación Vocacional**. Obtenido de  
[http://infoues.conare.ac.cr/orientacion\\_vocacional.html](http://infoues.conare.ac.cr/orientacion_vocacional.html)

Anónimo. (4 de Julio de 2013). **Ministerio de Educación. Gobierno de Chile**. Obtenido de  
<http://www.mifuturo.cl/index.php/un-asunto-de-vocacion/como-elegir-una-carrera>

Baptista, M., Fernández, C., & Hernández, R. (2010). **Metodología de la Investigación (5 Edic)**. México: McGraw-Hill.

Barrantes, G., Chavarría, S., & Marín, G. (7 de Julio de 2013). **¿Se estarán extinguiendo las mujeres de la carrera de Computación e Informática?**. San José, San José, Costa Rica. Obtenido de Club de Investigación Tecnológica:  
<http://www.clubinvestigacioncr.com/docs/433.extinciongenero.pdf>

Camp, T. (1997). **The incredible shrinking pipeline**. *Communications of the ACM* 40, 10, 103-110.

Chavarría, S. (1997). **Hacia cursos introductorios más incluyentes para las mujeres en la carrera de ciencias de la computación**. Santiago, Chile: Memorias de la Segunda Conferencia Latino-Americana de Facultades y Escuelas de Ingeniería de Sistemas y Ciencias de la Computación.

Clegg, S., & Trayhurn, D. (2000). **Gender and Computing: not the same old problem.** *British Educational Research Journal*, 75-89.

Craig, A., Paradis, R., & Turner, E. (2002). **A Gendered View of Computer Professionals: Preliminary Results.** *ACM SIGCSE Bulletin*, 101-104.

Creswell, J. (2013). **Research Design, 4ta Ed.** Lincoln, Nebraska: SAGE Publications, Inc.

Eng, P. (1998). **New magazine sees differences in engineers.** *Hudson Valley Business Journal*.

Fernández, V., Larraza, E., Maritxalar, M., Ruiz, T., & Sarasola, K. (2006). **Ingeniería en Informática y Género: Un estudio cuantitativo.** Donostia-San Sebastián: Universidad del País Vasco.

Garita, N., & Herrero, L. (15 de Julio de 2013). **Mujer y Ciencia en la Universidad de Costa Rica.** San José, San José, Costa Rica. Obtenido de [http://www.vinv.ucr.ac.cr/index.php?option=com\\_content&task=view&id=123&Itemid=112](http://www.vinv.ucr.ac.cr/index.php?option=com_content&task=view&id=123&Itemid=112)

Gharibyan, H., & Gunsaulus, S. (2006). **Gender gap in computer science does not exist in one former soviet republic: results of a study.** *In Proceedings of the 11th Annual SIGCSE Conference on innovation and Technology in Computer Science Education. Bologna, Italy (June, 2006).* (págs. 222-226). New York: ACM Press.

Guzmán, L. (2002). **Género y sexismo en la educación superior: el caso de la Universidad de Costa Rica**. San José, Costa Rica: Universidad de Costa Rica.

Harrison, A., Rainer, R., & Hochwarter, W. (1997). **Gender Differences in Computing Activities**. *Journal of Social Behavior & Personality*, 849-868.

Hernández, J. (15 de Julio de 2013). **Factores limitantes en la escogencia de Ingeniería Informática como carrera profesional para mujeres estudiantes y egresadas de ULACIT**. San José, San José, Costa Rica. Obtenido de [http://www.ulacit.ac.cr/files/careers/128\\_factoreslimitantesenlaescogenciadeingenierainformticacomocarreraprofesionalparamujeresestudiantesyegresadasdeulacit.pdf](http://www.ulacit.ac.cr/files/careers/128_factoreslimitantesenlaescogenciadeingenierainformticacomocarreraprofesionalparamujeresestudiantesyegresadasdeulacit.pdf)

Hess, R., & Miura, I. (1985). **Gender Differences in Enrollment in Computer Camps and Classes**. *Sex Roles*, 3-4.

Johnson, R., & Kuby, P. (2005). **Estadística elemental, lo esencial (3ª ed)**. Thompson.

Láscaris, T., Aguilar, G., Silvia, S., Coto, J., Calderón, O., & Brenes, I. (2001). **Ciencia, tecnología y género en Costa Rica, Proyecto iberoamericano de Ciencia, tecnología y género**. *Costa Rica, UNESCO/OEI/Mimeo*.

Lewis, S., McKay, J., & Lang, C. (2006). **The next wave of gender projects in IT curriculum teaching at universities**. *Proceedings of the 8th Australian Conference on Computing Education - Volume 52*. (págs. 135-142). Hobart, Australia: ACM International Conference Proceeding Series, vol. 165.

Mosteiro, M. (15 de Julio de 2013). **EL GENERO COMO FACTOR CONDICIONANTE DE LA ELECCIÓN DE CARRERA: HACIA UNA ORIENTACIÓN PARA LA IGUALDAD DE OPORTUNIDADES ENTRE LOS SEXOS.** Obtenido de [http://ruc.udc.es/dspace/bitstream/2183/6622/1/RGP\\_1-28.pdf](http://ruc.udc.es/dspace/bitstream/2183/6622/1/RGP_1-28.pdf)

Pérez I, M. (2002). **La mujer y la investigación en la Universidad de Costa Rica: Reto de participación académica,** en: E.Rodríguez (ed.): **Un siglo de luchas femeninas en América Latina,**. San José: Editorial Universidad de Costa Rica.

Romero, F. (1999). **Elección de carrera en la Universidad de Costa Rica: las mujeres y los hombres, sus fundamentos.** *Revista Educación, Vol 23.*

ULACIT. (19 de Julio de 2013). **Bachillerato en Ingeniería Informática.** Obtenido de [http://www.ulacit.ac.cr/carreras/seccion/descripcion.php?career=7&grade\\_id=2&id=47](http://www.ulacit.ac.cr/carreras/seccion/descripcion.php?career=7&grade_id=2&id=47)