

Percepción de estudiantes de ingeniería informática sobre factores discriminatorios a la hora de que alumnas opten por una ingeniería informática como carrera. Estudio de caso en Ulacit.

Olivier López Chaverri

Facultad de Informática, Ulacit.

olopezc924@Ulacit.ed.cr

Resumen

Es un hecho que la informática se ha convertido en una de las áreas más importantes de cualquier empresa. La necesidad de compartir información, de comunicarse remotamente, de enviar, recibir o almacenar datos y de mantenerse al día con lo que sucede en el mundo, ha generado una creciente demanda por profesionales capacitados en diversas áreas de la informática, tales como: Redes, desarrollo de software, administración y gestión de proyectos informáticos o mantenimiento de bases de datos. A pesar de esta demanda de profesionales, es claramente visible que la distribución de alumnos y alumnas que cursan ingenierías informáticas o que laboran en este ámbito no es equitativa en género.

Para obtener más información acerca de las razones que generan esta diferencia de género en los estudiantes de ingeniería informática, el presente estudio busca descubrir la posible existencia de factores discriminatorios en el proceso de ingreso a la universidad o vida universitaria de las alumnas de la Universidad Latinoamericana de Ciencia y Tecnología (Ulacit). Dicha información será recabada por medio de una encuesta realizada a las y los estudiantes de ingeniería informática de la Ulacit, tomando en cuenta a estudiantes de todos los grados académicos impartidos por la universidad (Técnico, bachillerato, licenciatura y maestría).

Abstract

It is a fact that Informatics Engineering has become one of the most important areas in any Enterprise. The need of sharing information, communicate remotely, send, receive or storage files and stay up to date with everything going on in the world, has generated a growing demand for informatics professionals from many areas like: Networking, software development, projects management and administration or database administration. Even though, it's clearly visible that the male and female informatics engineering students and workers distribution it's not gender equal.

With the purpose of getting more information about the different reasons that make this gender difference among informatics engineering students, the present study tries to discover the possible existence of discriminatory factors in the process of entering the university, or university life of the female students of the Latin-American University of Science and Technology (Ulacit). This information will be collected by surveying male and female informatics engineering students from Ulacit, taking into account students from all academic degrees being taught on the university (Technical, bachelor, license and mastery).

Palabras clave: ingeniería, informática, mujeres, discriminación, género

Revisión de Literatura

En la última década se ha podido apreciar que el número de alumnas y alumnos que ingresan a cursar una carrera universitaria en de Ingeniería no es uniforme (Riley, 2009). Si bien esta tendencia es fácilmente apreciable a simple vista, son múltiples los estudios y análisis estadísticos que han intentado dar una respuesta documentada y válida al porqué de esta generalidad, para de sentar bases claras y no guiarnos solo por una percepción personal, que de por sí, carece de cualquier validez científica (Moral Santaella, 2006).

Cada estudio realizado con base en la injerencia del género en la población de carreras de ingeniería tiende a enfocarse en un aspecto en específico del tema, pero rara vez abarcan varios puntos, ya sea por lo extenso del tema en cuestión o bien por desconocimiento de otras áreas más que la que tratan en su investigación. Por ejemplo, encontramos estudios cualitativos que basan su investigación en metáforas (Pawley, 2007), sentimentalismos (Riley, 2009), (Trejos, 2013), machismo (Rich, 1997), banalidades (New Hampshire Business Review, 2000), (Cortés, y otros, 2007), (Kropf, 2002), (Kingsley, 2005), (Peden, 2001) o preocupaciones (PR Newswire, 2012), (Miller, 2007),

Por citar algunos, en la investigación titulada “Ingeniería en Informática y Género: Un estudio cuantitativo” (Fernández, Larraza, Maritxalar, Ruiz, & Sarasola, 2006) se habla del conocido tema de la anuencia de la población femenina a ingresar a carreras de ingeniería pero no se tratan temas concretos acerca de los posibles factores que causan esta diferencia de géneros, aunque por otro lado nos presenta un análisis histórico cuantitativo de la diferencia en la matrícula entre alumnos y alumnas de la *Universidad del País Vasco* en España, en un rango de casi 10 años (1995-2004).

Los estudios del tipo cuantitativo son bien conocidos por presentar datos estadísticos y comparativos sobre el tema en el que se desarrollan, aunque generalmente al dar lugar a los números sacrifican el contenido literario, las razones y argumentos que expliquen el porqué de esos números, y los estudios de esta índole que tratan temas de género en la ingeniería no son la excepción (Marín, Barrantes, & Chavarría, 2007; PR Newswire, 2013). Tomando esto en cuenta, muchos estudios han sido realizados con datos tanto cualitativos como cuantitativos (Cecilia, 2009; Faulkner, 2006; Blasco Chamizo, 2013; Nafus, Leach, & Bernhard, 2006; Harriet & Hartman, 2009; Bratteteig & Verne, 1997; Rodda, 1997), para de obtener datos más certeros y de contenido más variado y completo que estudios que son solo cuantitativos o solo cualitativos.

Otro ejemplo se encuentra en estudio titulado “Una aproximación a la situación de la mujer en los estudios universitarios de informática” (Fernández, Larraza, Txelo, & Montse, 2008), en el que por medio de un conteo de la cantidad de mujeres y hombres matriculados en ingenierías en la Universidad del País Vasco entre 1998 y 2002, determinaron que el número de mujeres era mayor al de hombres, y que dicho número se acrecentaba con el paso de los años, aunque por otro lado encontraron que el número de mujeres era únicamente mayor en las ingenierías no técnicas, por lo que carreras como ingeniería informática o electrónica contaba con más alumnos que alumnas.

Este último estudio, Fernández, Larraza, Txelo, & Montse, (2008) muestran una mezcla entre datos estadísticos y un análisis un poco más argumentativo acerca de las posibles razones por las cuales la población femenina representa un porcentaje menor al de hombres en informática, tocando temas como falta de motivación, generada por:

1. Estereotipos: Hacen ver el campo de la informática como un lugar más adecuado para hombres que para mujeres
2. Experiencia tardía con el uso de computadoras
3. Ausencia de modelos
4. Infravaloración personal de la mujer, haciéndose sentir menos capacitada o subestimar sus capacidades y habilidades.

En otro caso podemos encontrar el escrito “Mujeres e ingeniería informática: El caso de la facultad de informática de la UPM” (Sanz, 2008), en el que divide su estudio en una primera parte cuantitativa, y una segunda parte en el que analiza cualitativamente la opinión de las alumnas de la UPM por medio de entrevistas individuales para lograr obtener información que provenga de la misma población en discusión y no de terceros observadores.

En el estudio anterior desarrollado por Sanz, (2008), también podemos ver menciones tales como que las ingenierías con fuerte presencia de matemática son consideradas ingenierías “duras”, y por lo tanto más aptas para hombres. También da a conocer la drástica disminución de mujeres que matriculó ingeniería informática en la en 1993, fecha en la que se cambió el nombre de la carrera de “Licenciado en Informática” a “Ingeniería informática”, dando a entender que la palabra “Ingeniería” posee un efecto psicológico a la hora de matricular la carrera.

En la parte cualitativa de la investigación de Sanz (2008), se da a conocer por parte de las entrevistadas en su estudio que una de las razones de su anuencia a estudiar carreras de ingeniería, es la discriminación existente hacia las mujeres a la hora de competir por un puesto, o la diferencia de retribución monetaria en la empresa privada y otras adujeron la dificultad de llevar una ingeniería y a la vez encargarse de sus hijos o las labores del hogar.

En otro caso se puede citar el artículo “Cambridge denuncia la ‘hostilidad’ hacia las mujeres en el sector tecnológico” (Molist, 2006), el cual muestra una mezcla de análisis cualitativo y denuncia social acerca de la dificultad que viven las mujeres para ingresar al mercado de la ingeniería.

Podemos ver relatos como el de Amaya Rodrigo, una famosa ingeniera, impulsadora del software libre y primer mujer desarrolladora de Debian, en el que cuenta la dificultad que tuvo para poder adquirir una computadora en su juventud

ya que se veía como un artilugio de poca utilidad (mientras que sus compañeros generalmente tenían una PC desde los 15 años) (Molist, 2006). Dicha incursión tardía en el mundo de la informática significó una aclimatación igualmente tardía al mundo de la computación, lo que implicó empezar más tarde su carrera de ingeniera. Relata Molist, (2006) que Amaya otras veces fue confundida con una “telefonista” al atender llamadas de sus clientes y fue ignorada por parte de proveedores solo por ser mujer, lo cual indica una fuerte distinción de funciones de acuerdo al género de la persona.

La diversidad de casos y criterios referentes al género en la informática provee una oportunidad para buscar nuevos temas no contemplados en las investigaciones existentes. En miras de generar un aporte a la vasta carencia de conocimiento respecto al tema, surge la motivación de desarrollar el presente estudio destinado a responder a la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuáles son los factores de discriminación hacia las mujeres existentes en la carrera de Ingeniería Informática de Ulacit, según la percepción de los estudiantes?

Objetivos

Para conocer la opinión de la población estudiantil de la Ulacit con respecto a si existen factores discriminatorios o falta de motivación hacia el público femenino para ingresar por una carrera de ingeniería informática en la Universidad, se plantean los siguientes objetivos:

Objetivo General

Identificar la existencia de factores discriminatorios hacia la población femenina en la Ulacit, en el escogimiento de Ingeniería Informática como carrera a cursar.

Objetivos Específicos

1. Obtener información de la población estudiantil de la Ulacit en cuanto a su opinión acerca de factores que podrían considerarse como discriminación hacia la población femenina estudiante de ingeniería informática.

2. Comparar la información obtenida en la investigación con los resultados de la revisión de literatura realizado anteriormente, para de encontrar posibles coincidencias o recurrencias.
3. Facilitar a la Ulacit y al GOES los resultados obtenidos de la investigación, para que sean utilizados en la mejora de los servicios estudiantiles y demás procesos de la Universidad.

Metodología

Para la presente investigación se utiliza una metodología cuantitativa y se realiza un análisis estadístico de los datos obtenidos por medio de una encuesta aplicada a la población de ingenieros informáticos de la Ulacit.

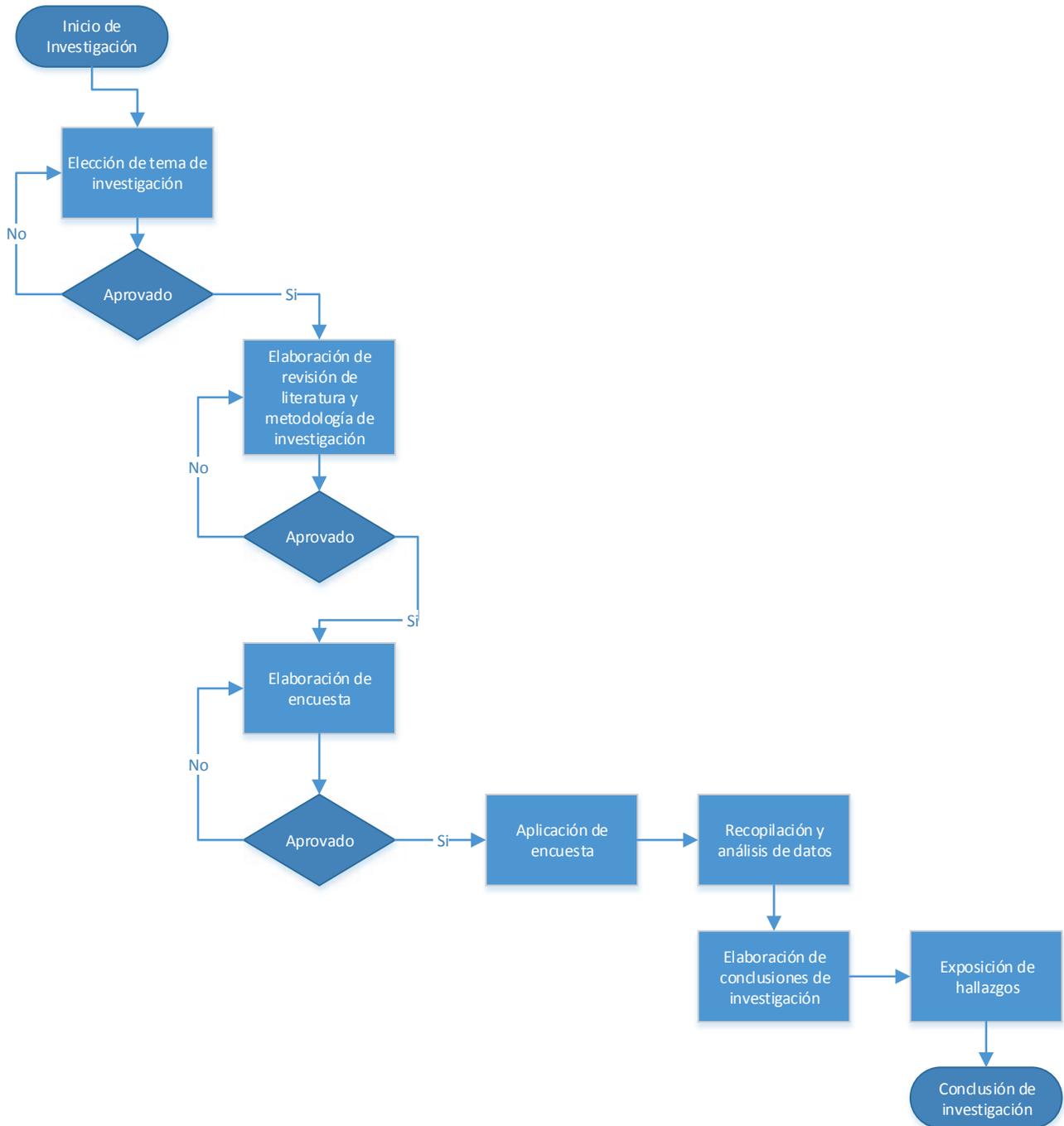
Dicha encuesta se aplica a todos los estudiantes que se encuentren actualmente cursando la carrera de ingeniería informática en la Ulacit, los cuales representan una muestra de 406 personas. En esta encuesta se utiliza un nivel de confianza del 80% de la muestra y el margen de error utilizado es del 10%, dando un tamaño muestral recomendado de 38 respuestas

El motivo de elegir esta población, se debe entre varias razones a la facilidad de acceso al directorio de correos de la institución para poder repartir la encuesta a toda la muestra. Por otro lado, al haber cursado una ingeniería en informática en la misma institución, se tiene conocimiento previo acerca de estudios similares realizados en la universidad y que temas aún no han sido abarcados en previas investigaciones. Por último, quiere dejarse a la universidad un estudio que le permita conocer mejor su la situación de su población estudiantil y que le permita a la universidad poner en acción planes para evitar cualquier forma de discriminación hacia las mujeres que cursan ingeniería informática, o recién ingresan a dicha carrera.

La encuesta cuenta con 10 preguntas cerradas que permiten obtener datos estadísticos de gran relevancia para la investigación, y 5 preguntas demográficas cuyo fin es saber la cantidad de respuestas obtenidas por género, edad o el grado de la carrera que se está cursando (bachillerato, licenciatura o maestría).

El herramienta seleccionada para elaborar el formulario de la encuesta es Google Docs, debido a su facilidad de uso, reputación del proveedor (Reed, 2013), y a que otros servicios para generar formularios tienen una mayor probabilidad de ser bloqueados por filtros anti-spam en los servidores de correo (Survey Monkey, 2013).

Diagrama de flujo de la investigación



Análisis de resultados

Los resultados de esta investigación se basaron en las respuestas recibidas a la encuesta mencionada en la metodología de investigación, aplicada a los 406 estudiantes de Bachillerato, Licenciatura y Maestría de Ingeniería Informática de la Ulacit. Para el cálculo de la muestra recomendada se utilizó un nivel de confianza de 80%, margen de error de 10% y un nivel de heterogeneidad del 50%, dando como resultado un tamaño muestral requerido de 38 respuestas.

Un total de 41 estudiantes respondieron la encuesta, repartidos en 30 hombres y 11 mujeres, demostrando el predominio de hombres en la carrera de informática ya evidenciado en anteriores investigaciones (Riley, 2009), (Marín, Barrantes, & Chavarría, 2007), (Kingsley, 2005).

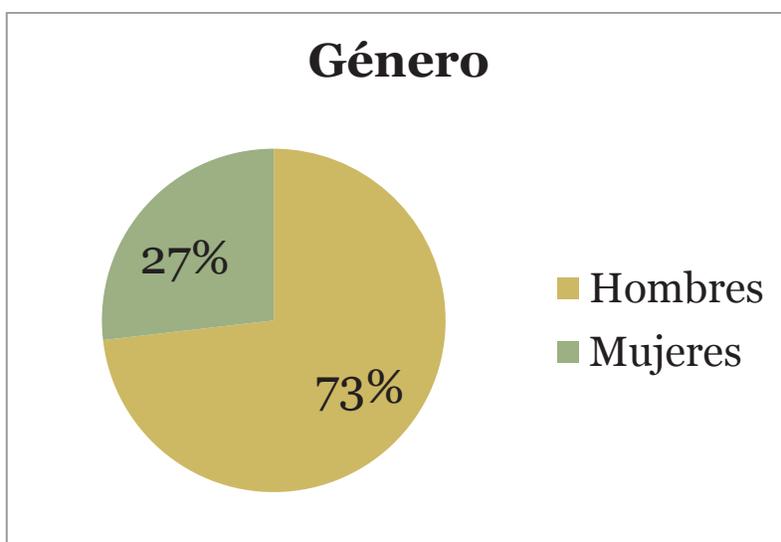


Gráfico #1, resultados de pregunta #1, autoría propia.

Para responder a la interrogante principal de esta investigación y conocer la opinión de los estudiantes sobre factores de discriminación en la Ulacit contra las mujeres ingenieras, de las 10 preguntas que contenía el cuestionario se formularon 6 preguntas orientadas directamente a obtener datos concretos sobre la opinión de los estudiantes con respecto al tema de la discriminación. De estas 6 preguntas, 2 estaban dirigidas únicamente a la población femenina y otras cuatro eran para ambos géneros.

De las preguntas orientadas únicamente a mujeres, tan solo 2 de 11 mujeres respondieron haber sido víctimas de discriminación de género en su carrera, correspondiendo al 18% de las mujeres encuestadas. Por otro lado, solo 1 de 11 mujeres respondió haber sentido falta de apoyo o discriminación por parte del personal de la Ulacit durante su proceso de ingreso a la universidad.

¿Ha sido usted tratada de forma despectiva o discriminatoria en su carrera por parte estudiantes, profesores o personal administrativo de la Ulacit, por ser mujer?

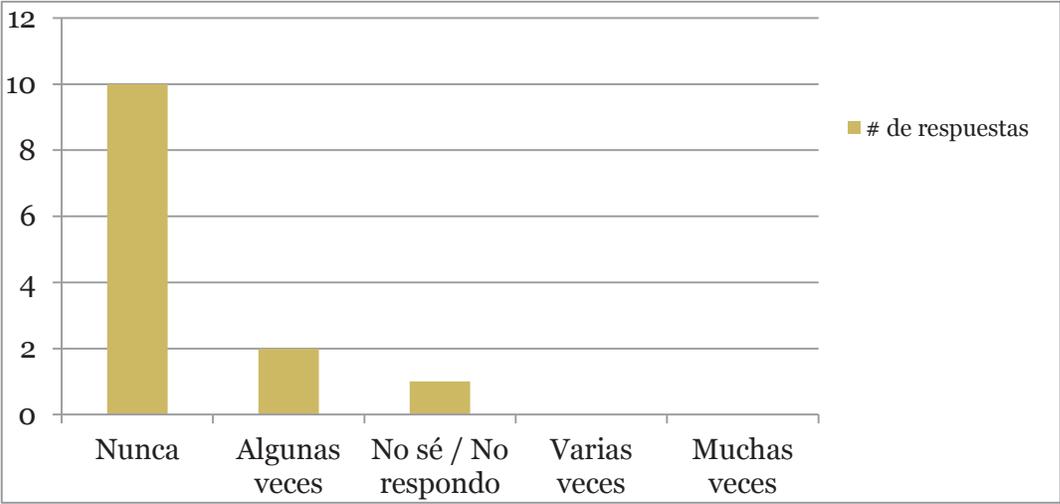


Gráfico #2, resultados de pregunta #4, autoría propia.

Al matricular su carrera, ¿Sintió discriminación o falta de apoyo por parte del personal de la universidad en algún momento del proceso de matrícula?]

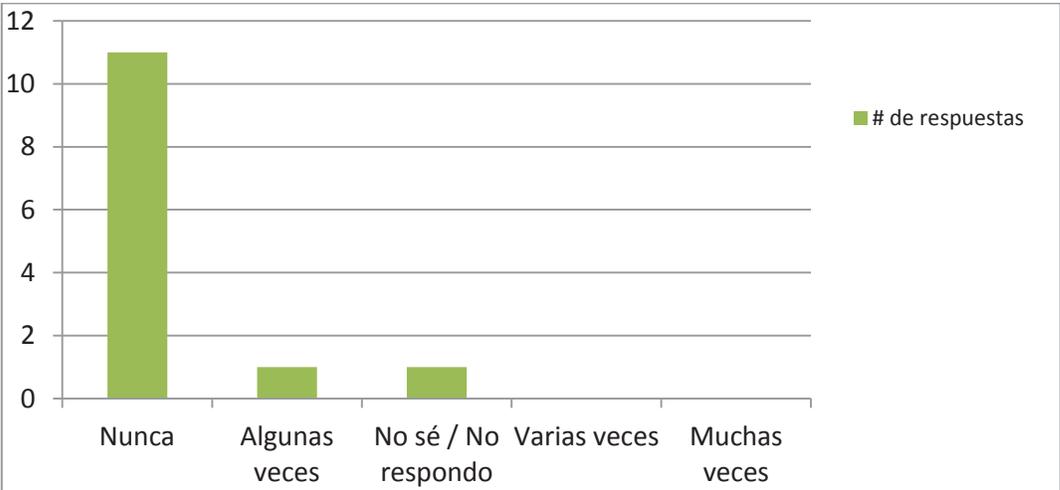


Gráfico #3, resultados de pregunta #5

Las preguntas orientadas a hombres y mujeres cuestionaban no solo experiencias personales, sino también de compañeras de la universidad que hubieran sido víctimas de discriminación de género. Por ejemplo, en la pregunta #6 se consulta a los estudiantes si conocen el caso de alguna alumna de informática de la Ulacit que hubiera sido tratada de forma despectiva por su género, y se obtuvieron solo 3 respuestas afirmativas de 41, lo cual permite ver que si bien el número de casos no es elevado, si se han caso situaciones aisladas de discriminación de género.

¿Conoce usted a alguna alumna de informática de la Ulacit que haya sido tratada de forma despectiva o discriminatoria por ser mujer?

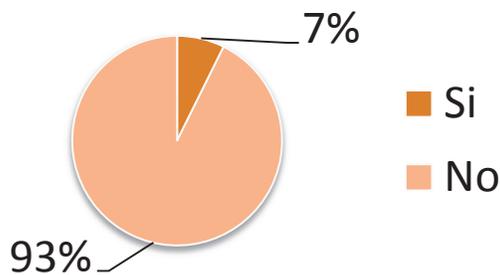


Gráfico #4, resultados de pregunta #6, autoría propia.

Se quiso también saber si la universidad se está esforzando lo suficiente para desarrollar el interés en las mujeres en estudiar carreras de ingeniería. Se obtuvieron 23 respuestas indicando desconocimiento acerca de si se realizaban o no dichas actividades (56%), 6 respuestas afirmando que nunca se había realizado una actividad de este tipo (15%) y 12 respuestas indicando que si conocían sobre la existencia de actividades de este tipo.

¿La Ulacit realiza actividades que generen interés en las mujeres por estudiar carreras de informática?

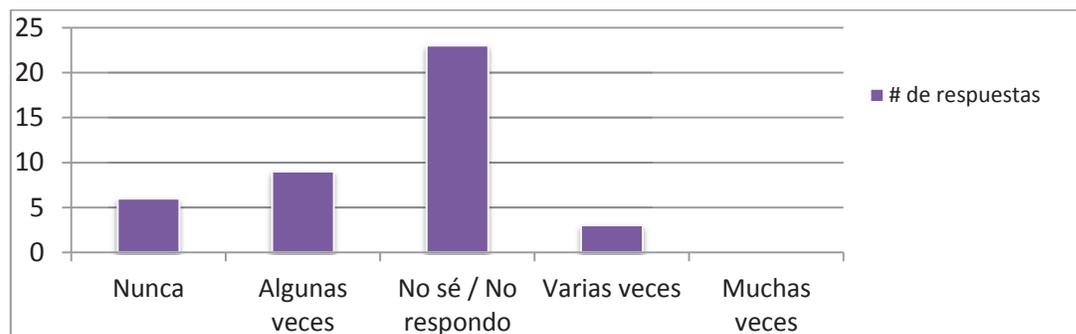


Gráfico #5, resultados de pregunta #7

Según el estudio “Una invitación a la participación de la mujer en Ingeniería Informática” (Cortés, y otros, 2007), la información es un factor crucial a la hora de decidirse por una carrera universitaria, y las facultades universitarias deberían desarrollar más programas informativos para de impulsar a mas estudiantes a acercarse al mundo de la ingeniería informática, lo cual permitiría aumentar el número de mujeres cursando una carrera informática.

En cuanto a las preguntas 8 y 9 del cuestionario, se busca saber la opinión de los estudiantes acerca de si consideran que hombres y mujeres tienen las mismas capacidades físicas e intelectuales, y por lo tanto no debería existir discriminación de género a nivel estudiantil, laboral, o en ningún otro entorno. De los 41 estudiantes, 37 acordaron en que hombres y mujeres cuentan con las mismas capacidades para cursar cualquier carrera que se propongan sin importar si es ingeniería informática u otra, y 2 de ellos se mostraron negativos en cuando a que las mujeres tienen las mismas capacidades que los hombres.

¿Mujeres y hombres tienen las mismas capacidades intelectuales o físicas para estudiar cualquier carrera sin importar si es ingeniería informática o alguna otra?

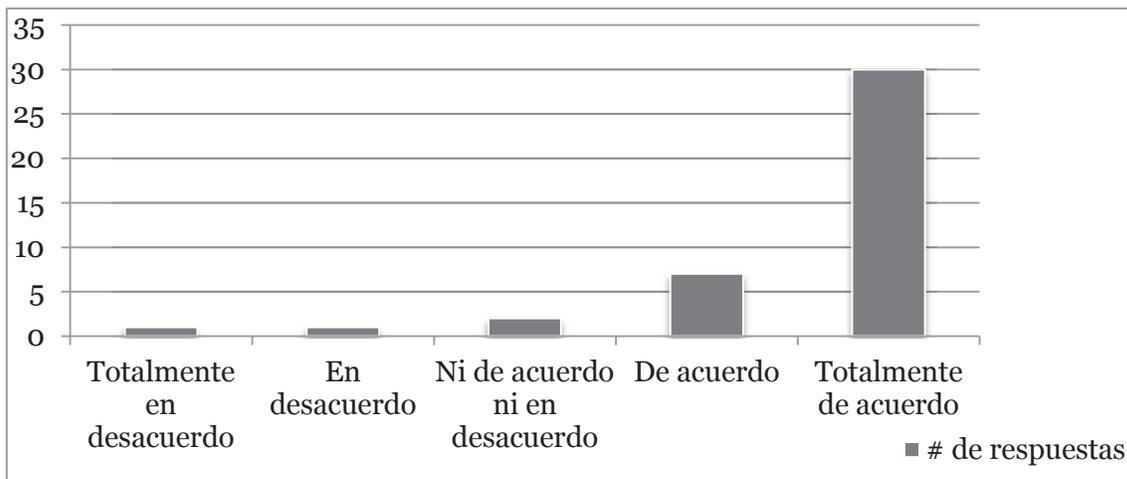


Gráfico #6, resultados de pregunta #8, autoría propia.

Por último, hubo opiniones bien distribuidas en cuanto a la igualdad de oportunidades laborales para hombres y mujeres. 16 estudiantes opinaron estar de acuerdo en que si existe desigualdad a la hora de que una mujer u hombre apliquen por un puesto laboral, 10 no estuvieron ni de acuerdo ni en desacuerdo, y 10 opinaron que no existe desigualdad de género.

¿Considera usted que existe desigualdad de oportunidades en el mercado laboral para las mujeres que desean laborar como ingenieras informáticas?

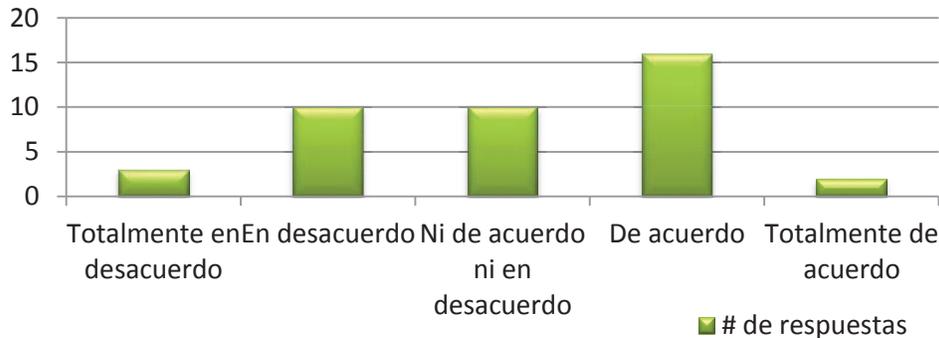


Gráfico #7, resultados de pregunta #9, autoría propia.

Concluionea

Después de analizar las respuestas brindadas por los estudiantes de Informática de la Ulacit, podemos concluir que si bien ha habido opiniones aisladas sobre casos de discriminación hacia las estudiantes de informática, casi la totalidad de los estudiantes de la universidad consideran a la Ulacit como institución libre de discriminación de género.

Según Nafus, Leach y Bernhard (2006) en su investigación “Gender: Integrated Report of Findings” en la cual se les consultó a 80 mujeres de la comunidad FLOSS (Free/Libre/Open Source Software) si habían observado o experimentado comportamientos discriminatorios contra las mujeres de la institución, casi la totalidad de las mujeres respondió haber sido víctima de algún tipo de discriminación, mientras que solo 1/5 de los hombres encuestados opinó lo mismo. He aquí la importancia de consultar no solo a un universo mixto de estudiantes sino también a mujeres de forma selecta, ya que debido a la mayor cantidad de hombres en la carrera de ingeniería, el realizar únicamente preguntas orientadas a ambos géneros puede contaminar los resultados y obtener conclusiones que no representan la realidad que se vive en la institución.

Por último, se insta a la Ulacit a que desarrolle actividades que atraigan a más mujeres hacia las carreras de informática, ya sea mediante ferias vocacionales o visitas a instituciones de educación secundaria que permitan inculcar el interés en la informática en las mujeres desde una temprana edad.

Anexoa

Cuestionario aplicado a la estudianta de Bachillerato, Licenciatura y Maestría de Ingeniería Informática

1. Indique su sexo *

- Femenino
- Masculino

2. Seleccione su rango de edad *

- 17 a 24 años
- 25 a 30 años
- 31 a 35 años
- 36 años o más

3. Seleccione el grado de la carrera que se encuentra cursando actualmente *

- Bachillerato
- Licenciatura
- Maestría

Si en la pregunta número 1 eligió Masculino continúe en la pregunta 6, de lo contrario continúe en la pregunta 4

4. ¿Ha sido usted tratada de forma despectiva o discriminatoria en su carrera por parte de estudiantes, profesores o personal administrativo de la Ulacit, por ser mujer?

- Nunca
- Algunas veces
- No sé / No respondo
- Varias veces
- Muchas veces

5. Al matricular su carrera, ¿Sintió discriminación o falta de apoyo por parte del personal de la universidad en algún momento del proceso de matrícula?

- Nunca
- Algunas veces
- No sé / No respondo
- Varias veces
- Muchas veces

6. ¿Conoce usted a alguna alumna de informática de la Ulacit que haya sido tratada de forma despectiva o discriminatoria por ser mujer? *

- Si
- No

7. ¿La Ulacit realiza actividades que generen interés en las mujeres por estudiar carreras de informática? *

- Nunca
- Algunas veces
- No sé / No respondo
- Frecuentemente
- Muy frecuentemente

8. ¿Mujeres y hombres tienen las mismas capacidades intelectuales o físicas para estudiar cualquier carrera sin importar si es ingeniería informática o alguna otra? *

- Totalmente en desacuerdo
- En desacuerdo
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- De acuerdo
- Totalmente de acuerdo

9. ¿Considera usted que existe desigualdad de oportunidades en el mercado laboral para las mujeres que desean laborar como ingenieras informáticas? *

- Totalmente en desacuerdo
- En desacuerdo
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- De acuerdo
- Totalmente de acuerdo

10. El siguiente espacio está destinado para que usted añada cualquier información que desee sobre la encuesta, experiencias, o comentarios sobre cualquiera de las preguntas anteriores:

--

Bibliografía

- Blasco Chamizo, A. (2013). *ANÁLISIS DE LA PERSPECTIVA DE GÉNERO EN LOS PERFILES DE LA INGENIERÍA TIC*. Obtenido de Upcommons:
http://upcommons.upc.edu/pfc/bitstream/2099.1/18981/4/PFC_Aroa_Blasco_Chamizo.pdf
- Bratteteig, T., & Verne, G. (17 de 1 de 1997). *Feminist, or merely critical? In search of Gender Perspectives in Informatics*. Obtenido de folk.uio.no:
<http://folk.uio.no/tone/Publications/Bratt-verne-tmv.html>
- Cecilia, C. (11 de 2009). *La segunda brecha digital y las mujeres jóvenes*. Obtenido de Dialnet:
http://www.iemed.org/publicacions/quaderns/11/41_la_segunda_brecha_digital.pdf
- Cortés, I., Fernández, V., Larraza, E., Maritxalar, M., Sarasola, K., & Zumarraga, A. (2007). *Una invitación a la participación de la mujer en Ingeniería Informática*. Obtenido de Bioinfo:
<http://bioinfo.uib.es/~joemiro/aenui/procJenui/Jen2007/counai.pdf>
- Faulkner, W. (3 de 2006). *GENDERS IN/OF ENGINEERING. A RESEARCH REPORT*. Obtenido de The University of Edinburgh:
http://www.aog.ed.ac.uk/__data/assets/pdf_file/0020/4862/FaulknerGendersinEngineeringreport.pdf
- Fernández, V., Larraza, E., Maritxalar, M., Ruiz, T., & Sarasola, K. (11-15 de Septiembre de 2006). *Ingeniería Informática y Género: Un estudio cuantitativo*. San Sebastián, España.
- Fernández, V., Larraza, E., Txelo, R., & Montse, M. (Septiembre-Octubre de 2008). *UNA APROXIMACIÓN A LA SITUACIÓN DE LA MUJER EN LOS ESTUDIOS UNIVERSITARIOS DE INFORMÁTICA*. España.
- Harriet, H., & Hartman, M. (2009). *Do Gender Differences in Undergraduate Engineering Orientations Persist when Major is Controlled?* Obtenido de Genderandset:
<http://genderandset.open.ac.uk/index.php/genderandset/article/viewFile/56/29>
- Kingsley, C. (14 de 8 de 2005). *Where are the women engineers, asks study*. Obtenido de Ebscohost:
<http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=bwh&AN=L54133317DRMO&lang=es&site=ehost-live>
- Kropf, A. (22 de 11 de 2002). *Engineers reach out to women*. Obtenido de Business Journal (Central New York): <http://web.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?sid=a4bb7627-14ed-4576-8dcc-864749415f96%40sessionmgr110&vid=1&hid=125>

- Marín, G., Barrantes, G., & Chavarría, S. (2007). *¿Se estarán extinguiendo las mujeres de la carrera de Computación e Informática?* Obtenido de Club de Investigación Tecnológica:
<http://www.clubinvestigacioncr.com/docs/433.extinciongenero.pdf>
- Miller, C. (6 de 8 de 2007). *IBM out to get young women EX.I.T.E.d about technology and engineering.* Obtenido de Ebscohost:
<http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=bwh&AN=26137761&lang=es&site=ehost-live>
- Molist, M. (Julio de 2006). *Cambridge denuncia la 'hostilidad' hacia las mujeres en el sector tecnológico.* Obtenido de Mujeres en red:
<http://www.mujaresenred.net/spip.php?article649>
- Moral Santaella, C. (2006). *CRITERIOS DE VALIDEZ EN LA INVESTIGACIÓN CUALITATIVA ACTUAL.* Obtenido de Red de información educativa:
<http://www.doredin.mec.es/documentos/00720113000587.pdf>
- Nafus, D., Leach, J., & Bernhard, K. (15 de 2 de 2006). *Gender: Integrated Report of Findings .* Obtenido de FLOSSPOLS: http://www.flosspols.org/deliverables/FLOSSPOLS-D16-Gender_Integrated_Report_of_Findings.pdf
- New Hampshire Business Review. (2 de Junio de 2000). *N.H. Tech something special for women in engineering.* Obtenido de Ebscohost:
<http://web.ebscohost.com/ehost/detail?sid=2190ac0f-37f0-4d34-ac0a-cf2c3216954a%40sessionmgr113&vid=1&hid=125&bdata=Jmxhbmc9ZXMmc2l0ZT1laG9zdC1saXZl#db=bwh&AN=3181835>
- Pawley, A. L. (10 de Octubre de 2007). *Gendered Boundaries:Using A "Boundary" Metaphor to Understand FacultyMembers' Descriptions of Engineering.* Obtenido de Academia.edu:
http://www.academia.edu/787260/Gendered_boundaries_using_a_boundary_metaphor_to_understand_faculty_members_descriptions_of_engineering
- Peden, S. (16 de 2 de 2001). *Women build successful careers in engineering.* Obtenido de <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=bwh&AN=4123153&lang=es&site=ehost-live>
- PR Newswire. (17 de 9 de 2012). *IEEE Provides a Simple Solution to a Complex Issue: How to Increase Women in Engineering.* Obtenido de Ebscohost:
<http://web.ebscohost.com/ehost/detail?sid=d3a59e28-69dd-4f5a-906b-6b8e94f31009%40sessionmgr198&vid=1&hid=125&bdata=Jmxhbmc9ZXMmc2l0ZT1laG9zdC1saXZl#db=bwh&AN=201209171151PR.NEWS.USPR.NY75119>
- PR Newswire. (9 de 9 de 2013). *Census Bureau Reports Womens Employment in Science, Tech, Engineering and Math Jobs Slowing as Their Share of Computer Employment Falls.* Obtenido de Ebscohost:

<http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=bwh&AN=201309092125PR.NEWS.HSPR.EN.HPR20130910EN24935&lang=es&site=ehost-live>

Reed, B. (6 de Junio de 2013). *Yahoo News*. Obtenido de <http://news.yahoo.com/poll-finds-google-reputation-remains-sky-high-apple-201040201.html>

Rich, A. (14 de 2 de 1997). *Engineering change: Women in the field make long strides*. Obtenido de Ebscohost: <http://web.ebscohost.com/ehost/detail?sid=10caaf50-7275-44fd-b16a-b605b71fb363%40sessionmgr113&vid=1&hid=125&bdata=Jmxhbm9ZdC1saXZl#db=bwh&AN=9703020507>

Riley, S. (22 de 5 de 2009). *Engineering Careers Not Attracting Women*. Obtenido de Ebscohost: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=bwh&AN=50097631&lang=es&site=ehost-live>

Rodda, K. (7 de 3 de 1997). *High-tech trek: Where few women have gone before*. Obtenido de Ebscohost: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=bwh&AN=9704022826&lang=es&site=ehost-live>

Sanz, V. (Septiembre-Octubre de 2008). MUJERES E INGENIERÍA INFORMÁTICA: EL CASO DE LA FACULTAD DE INFORMÁTICA DE LA UPM. Madrid, España.

Survey Monkey. (2013). Obtenido de Survey Monkey: http://help.surveymonkey.com/articles/en_US/kb/Is-SurveyMonkey-blocked-as-spam-because-some-respondents-did-not-receive-my-invitation

Trejos, I. (4 de 8 de 2013). *Mujeres están subrepresentadas en las TIC*. Obtenido de Club de Investigación Tecnológica: <http://www.clubdeinvestigacion.com/contenido/articulos/mujeres-est%C3%A1n-subrepresentadas-en-las-tic.html>