



2019 10 al 13 de septiembre - Cartagena de Indias, Colombia

RETOS EN LA FORMACIÓN DE INGENIEROS EN LA ERA DIGITAL

ESTUDIO DE LA INSERCIÓN LABORAL DE LAS EGRESADAS DE LAS CARRERAS DE INGENIERÍA. DE LAS EXPECTATIVAS A LA REALIDAD

Patricia Beatriz Gimeno, Viviana Lucía Gasull, Claudio Ariel Savini

**Universidad Nacional de San Luis
San Luis, Argentina**

Resumen

En 2018 el Consejo Federal de Decanos de Ingeniería de la República Argentina (CONFEDI) decide implementar el programa “mujer en Ingeniería”, en consonancia con la inquietud que existe a nivel mundial sobre la falta de mujeres en carreras vinculadas a la Ciencia y la Tecnología. El mismo tiene como objetivo principal, motivar a las mujeres en el estudio y ejercicio de la ingeniería y promover la igualdad de derechos y oportunidades laborales en este campo. Por otro lado, en la agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, aprobada en 2015 por la Asamblea General de las Naciones Unidas, el objetivo 4 es “Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos” y el objetivo 5 es “Lograr la igualdad entre los géneros y empoderar a todas las mujeres y las niñas”.

La ONU incorpora este objetivo por considerar que la igualdad entre los géneros no es solo un derecho humano fundamental, sino la base necesaria para conseguir un mundo pacífico, próspero y sostenible. Así mismo expresa que si se facilita la igualdad a las mujeres y niñas en el acceso a la educación, a la atención médica, a un trabajo decente, y una representación en los procesos de adopción de decisiones políticas y económicas, se estarán impulsando las economías sostenibles y las sociedades y la humanidad en su conjunto se beneficiarán al mismo tiempo.

Entre las metas de este objetivo se encuentra: Asegurar la participación plena y efectiva de las mujeres y la igualdad de oportunidades de liderazgo a todos los niveles decisorios en la vida política, económica y pública.

Es en ese contexto, que en este trabajo se realiza un estudio en la Facultad de Ingeniería y Cs Agropecuarias de la Universidad Nacional de San Luis, con dos perspectivas. Una buscando entender aquellos factores que impactan en la elección de las carreras de ingeniería, con tal fin se

realizaron encuestas a estudiantes ingresantes a carreras de ingeniería en el año 2019, algunas de las preguntas incluidas en estas encuestas se realizan de manera retrospectiva a egresadas de las mismas carreras en los últimos 13 años. La otra consiste en un estudio cuantitativo de la inserción laboral de egresadas de la mencionada Facultad, en el período comprendido entre los años 2005 y 2018. El objetivo es conocer cuántas de las ingenieras entrevistadas están trabajando en temas relacionados a su profesión y la percepción de ellas mismas con respecto a su desempeño profesional, construyendo de esta manera el empoderamiento de las actuales y futuras estudiantes. Los datos obtenidos y analizados permitirán establecer una base para el diseño de programas que se implementen desde la institución, buscando estimular la vocación de las mujeres hacia la ingeniería.

Palabras clave: mujeres; inserción laboral; ingeniería

Abstract

In 2018, the Argentinean Republic Federal Council of Engineering Deans (CONFEDI) decided to implement the "woman in Engineering" program, in line with the worldwide concern about the lack of women in careers related to Science and Technology. The main objective is to motivate women in the study and exercise of engineering and promote equal rights and employment opportunities in this field. On the other hand, in the 2030 agenda for Sustainable Development, approved in 2015 by the General Assembly of the United Nations (UN), objective 4 is "To guarantee an inclusive, equitable and quality education and to promote lifelong learning opportunities for all" and goal 5 is "Achieve gender equality and empower all women and girls".

The UN incorporates this objective because is considered that gender equality is not only a fundamental human right, but the necessary foundation to achieve a peaceful, prosperous and sustainable world. Likewise, it expresses that if equality is facilitated for women and girls in access to education, medical care, decent work, and representation in the political and economic decision-making processes, sustainable economies will be promoted and societies and humanity as a whole will benefit at the same time.

One of the goals of this objective is: Ensure the full and effective participation of women and equality of leadership opportunities at all decision-making levels in political, economic and public life.

It is in this context, that in this work a study is made in the Faculty of Engineering and Agricultural Sciences of the National University of San Luis, with two perspectives. One is to understand those factors that have an impact on the choice of engineering careers. For this purpose, surveys were conducted in 2019 to engineering careers incoming students, some of the questions included in these surveys are retrospectively made to graduates of the same engineering careers in the last 13 years. The other is a quantitative study of the labor insertion of female graduates of the aforementioned Faculty, in the period between 2005 and 2018. The objective is to know how many of the female engineers interviewed are working on positions related to their profession and the perception of themselves related to their professional performance, building in this way the empowerment of current and future students. The data obtained and analyzed will allow establishing

a basis for the design of programs that are implemented from the institution, seeking to stimulate the vocation of women towards engineering.

Keywords: *women, labor insertion, engineering*

1.Introducción

La Asamblea General de la ONU adoptó en 2015 la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible (ONU, 2015), un plan de acción a favor de las personas, el planeta y la prosperidad, que también tiene la intención de fortalecer la paz universal y el acceso a la justicia.

El objetivo 4 es *Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos.*

El objetivo 5 es *Lograr la igualdad entre los géneros y empoderar a todas las mujeres y las niñas.* La ONU incorpora este objetivo por considerar que la igualdad entre los géneros no es solo un derecho humano fundamental, sino la base necesaria para conseguir un mundo pacífico, próspero y sostenible.

Entre las metas de este objetivo se encuentra: *Asegurar la participación plena y efectiva de las mujeres y la igualdad de oportunidades de liderazgo a todos los niveles decisorios en la vida política, económica y pública.*

Alcanzar esta meta depende en gran parte del acceso a la educación, particularmente el acceso a la educación superior y dentro de este campo a la educación en las ciencias, la tecnología, la ingeniería y las matemáticas (STEM) ya que esta tiene un papel fundamental para alcanzar otros objetivos tales como erradicar el hambre y enfrentar el cambio climático, tal como se expresa en el informe de la UNESCO "Descifrar las claves: la educación de las mujeres y las niñas en materia de STEM".

En 2018 el Consejo Federal de Decanos de Ingeniería de la República Argentina (CONFEDI) decide implementar el programa "mujer en Ingeniería", en consonancia con la inquietud que existe a nivel mundial sobre la falta de mujeres en carreras vinculadas a la Ciencia y la Tecnología. El mismo tiene como objetivo principal, motivar a las mujeres por el estudio y ejercicio de la ingeniería.

Lo dicho con antelación nos conduce a la necesidad de explorar los datos existentes buscando adentrarnos en esta problemática, ya que comprender el fenómeno en su complejidad nos permitirá desarrollar acciones que permitan modificarla.

En este trabajo se realiza un estudio en la Facultad de Ingeniería y Cs Agropecuarias de la Universidad Nacional de San Luis, con dos perspectivas. Una buscando entender aquellos factores que impactan en la elección de las carreras de ingeniería, con tal fin se realizaron encuestas a estudiantes ingresantes a carreras de ingeniería en el año 2019, algunas de las preguntas incluidas

en estas encuestas se realizan de manera retrospectiva a egresadas de las mismas carreras en los últimos 13 años. La otra consiste en un estudio cuantitativo de la inserción laboral de egresadas de la mencionada Facultad, en el período comprendido entre los años 2005 y 2018. El objetivo es conocer cuántas de las ingenieras entrevistadas están trabajando en temas relacionados a su profesión y la percepción de ellas mismas con respecto a su desempeño profesional, construyendo de esta manera el empoderamiento de las actuales y futuras estudiantes. Los datos obtenidos y analizados permitirán establecer una base para el diseño de programas que se implementen desde la institución, buscando estimular la vocación de las mujeres hacia la ingeniería.

2. Materiales y métodos

La falta de inserción de las mujeres en carreras de Ingeniería, es posiblemente la consecuencia de la suma de factores políticos, sociales, culturales, institucionales, entre otros. Para poder revertir la tendencia actual es necesario comprender el fenómeno en su complejidad.

Con el objetivo de conocer que factores que influyen en la elección de la carrera, la incidencia de las opiniones del medio cercano a los estudiantes, posibles condicionamientos sociales entre otros, se realiza una encuesta a estudiantes ingresantes a la Facultad de Ingeniería y Cs. Agropecuarias. La encuesta se encuentra conformada por 11 preguntas cerradas, 4 preguntas de elección múltiple y 3 preguntas abiertas. Fue realizada durante las primeras semanas de inserción a la institución mediante un formulario Web, las misma era de carácter voluntario y anónimo.

Con el objeto de conocer la inserción laboral de las egresadas de carreras de Ingeniería en el periodo 2005-2018, los retos y desafíos que tuvieron que enfrentar se realiza una encuesta, la misma consta de una sección de preguntas similares a las de la encuesta a ingresantes y otra con preguntas propias de su realidad laboral actual. La misma es distribuida a la totalidad de las egresadas de este período y se compone de 24 preguntas cerradas y 8 preguntas abiertas. La Facultad de Ingeniería y Ciencias Agropecuarias, objeto del presente estudio, cuenta con siete ingenierías: Ingeniería Agronómica, Ingeniería en Alimentos, Ingeniería Electromecánica, Ingeniería Electrónica, Ingeniería Industrial, Ingeniería Mecatrónica e Ingeniería Química. Ingeniería Mecatrónica se incorporó a la oferta educativa en el año 2012.

3. Resultados Y Conclusiones

3.1. Factores que influyen en la elección de las carreras

Se presentan a continuación los resultados comparativos de las preguntas realizadas a las ingresantes 2019, durante las primeras semanas de su inserción a la Facultad. Las mismas preguntas, fueron realizadas a las egresadas para poder establecer si hay o no diferencias. Las preguntas realizadas son:

¿Qué tuviste en cuenta a la hora de elegir la carrera? (Grafico 1)

¿En tu familia o tu grupo cercano hay alguien que estudie o se haya titulado en esta carrera? (Grafico 2)

¿Cuáles fueron tus principales dudas cuando elegiste la carrera? (Grafico 3)

¿Cuándo estabas eligiendo la carrera sentiste que algunas carreras se adaptan mejor a un género que a otro? (Grafico 4)

¿Cuándo estaba eligiendo carrera y lo comenté en su grupo familiar y/o de amigos, recibió algún comentario haciendo referencia a que esa era una carrera para otro género? (Grafico 5)

Los resultados para ingresantes y egresadas se presentan a continuación.

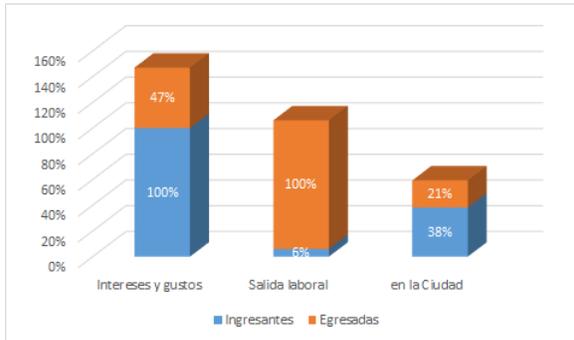


Grafico 1 - FICA - Que tuviste en cuenta al elegir tu carrera

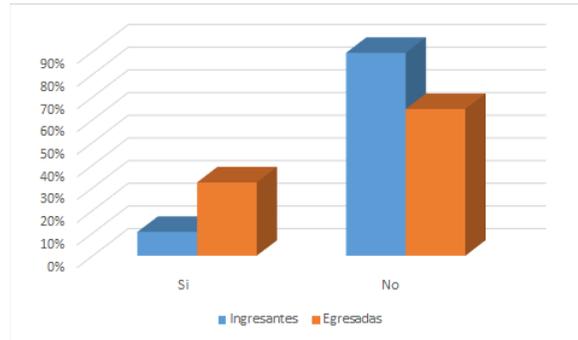


Grafico 2 - FICA - En tu familia o tu grupo cercano hay alguien que estudie o se haya titulado en esta carrera

En las respuestas a la pregunta del Gráfico 1, se podía elegir más de una opción. Vemos que las egresadas cuando hicieron la elección de su carrera como primera opción tuvieron en cuenta sus intereses y gustos. Y las ingresantes 2019, eligieron su carrera por la salida laboral.

Las egresadas parecen haber tenido más influencia de su entorno, como se aprecia en el Gráfico 2, casi el 40% de ellas ha tenido en su familia alguien que haya estudiado o esté titulado en la misma carrera que eligieron.

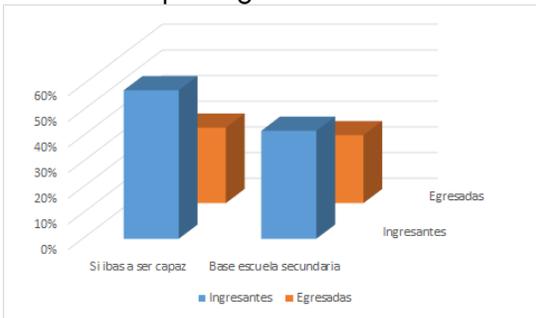


Grafico 3 - FICA - Cuáles fueron tus principales dudas cuando elegiste la carrera

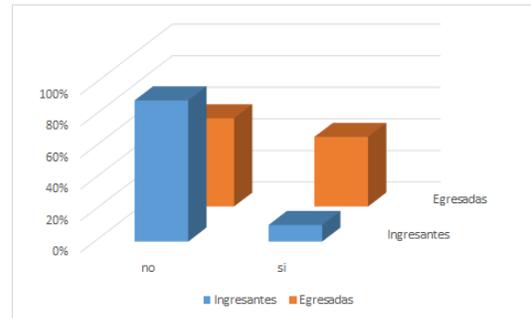


Grafico 4 - FICA - Cuando estabas eligiendo la carrera sentiste que algunas carreras se adaptan mejor a un género que a otro

En cuanto a las principales dudas al elegir la carrera, ambos grupos como primera opción dudan de su capacidad y como segunda piensan que la base de su secundario puede generarle problemas.

En el Gráfico 4, ambos grupos vuelven a coincidir en que no hay carreras que se adecuen mejor a un género, aunque es más marcada la respuesta negativa en el grupo de las ingresantes.

La última pregunta (Gráfico 5), también tiene resultados similares, la tendencia es la misma con más énfasis en este caso en las egresadas. Esto implica que en 2019 hay más preconcepción con relación al género para estudiar determinadas carreras que algunos años atrás.

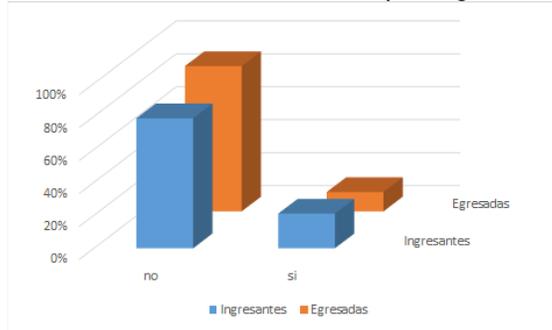


Gráfico 5 – FICA - Cuando estaba eligiendo carrera y lo comenté en su grupo familiar y/o de amigos, recibió algún comentario haciendo referencia a que esa era una carrera para otro género

3.2. Situación laboral egresadas 2005-2018

Con relación a las egresadas, contestaron el 36% de las encuestadas. La distribución de las respuestas por carrera, guarda correlación con la distribución de egresadas en el período encuestado. En el (Gráfico 6) se muestra la proporción de egresadas por carrera entre los años 2005-2018, en el segundo (Gráfico 7) se muestra la cantidad de respuestas que hubo a la encuesta de las egresadas, como se observa es consistente con el número de egresadas por carrera.

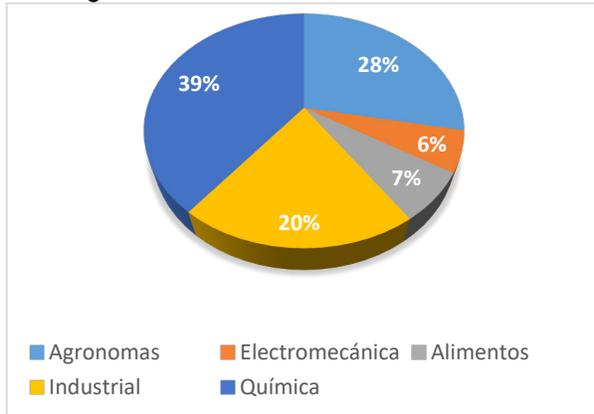


Gráfico 6 - FICA – Egresadas por carrera – 2003/2018

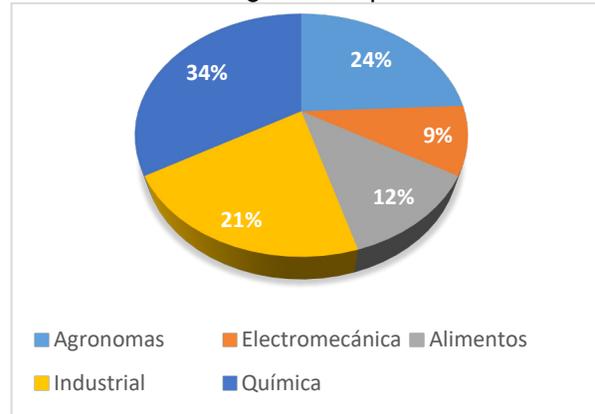


Gráfico 7 - FICA – Distribución de respuestas por carrera

Con respecto a la inserción laboral de las encuestadas (Gráfico 8), pese a que el 74% de las encuestadas manifiesta que en las ofertas laborales se hace mención al género, el 54% de las encuestadas se insertó laboralmente mientras estaba estudiando, el 21% durante los seis meses siguientes al haberse recibido, el porcentaje cae a un 3% después del primer año y pasa a un 15% después de los dos años.

ESTUDIO DE LA INSERCIÓN LABORAL DE LAS EGRESADAS DE LAS CARRERAS DE INGENIERÍA. DE LAS EXPECTATIVAS A LA REALIDAD

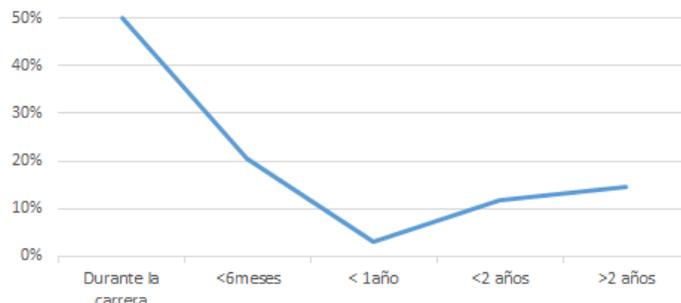


Grafico 8 - FICA - Cuando se produce su inserción laboral

Vemos que la mayor inserción laboral se produce durante la carrera y antes de los seis meses de egresadas. Si bien la encuesta no lo considera, es factible que la realización de la Práctica Profesional Supervisada (en sus diferentes modalidades) contribuya a conseguir estos resultados.

Relacionado a la consulta si el hecho de ser mujer ha influido negativamente a la hora de ascender en su trabajo, el 82% de las encuestadas manifiesta que el hecho de ser mujer no ha influido negativamente a la hora de ascender en su trabajo, pero solo el 3 % del 26% que trabaja en la industria, responde que llegó a Jefa de Sector en cambio el 47% declara haber llegado a mandos intermedios (puede ser que expresamente no sean discriminadas). En este mismo sentido de las profesionales que se han dedicado a la docencia (media y universitaria) que son el 53% de la muestra, el 14% declara ser personal de dirección o responsable de cátedra.

El 53% de las encuestadas tiene hijos y la mitad de ellas considera que ser madre es una limitación para su carrera.

En cuanto a si considera si el ámbito laboral propicia el desarrollo profesional (Grafico 9) el 71% de las encuestadas cree que su ámbito laboral propicia su desarrollo profesional, el 62% considera que no tienen obstáculos para ascender en su carrera profesional (Grafico 10), pero del 38% que consideran que sí tuvieron obstáculos, el 55% relaciona dichos obstáculos con cuestiones de género (Grafico 11).

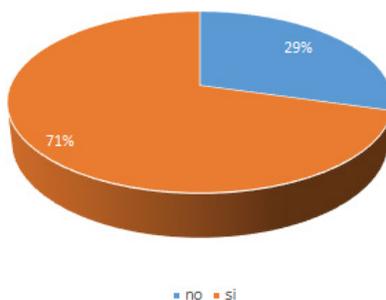


Grafico 9 - FICA - Ámbito laboral propicia el desarrollo profesional

ESTUDIO DE LA INSERCIÓN LABORAL DE LAS EGRESADAS DE LAS CARRERAS DE INGENIERÍA. DE LAS EXPECTATIVAS A LA REALIDAD

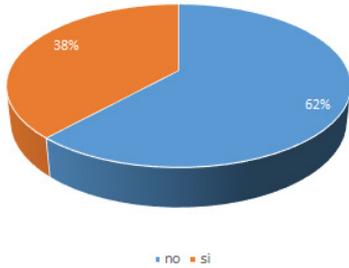


Gráfico 10 - Existen obstáculos para ascender en su carrera profesional

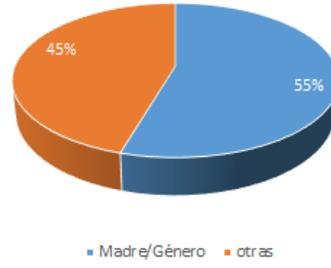


Gráfico 11 - Cuales son los obstáculos para ascender en su carrera profesional

A la consulta sobre si ellas creen tener por su género algunas habilidades o destrezas que favorezcan su desempeño (Gráfico 12), el 56% considera que por ser mujeres no tienen capacidades particulares que favorecen su desempeño. El 68% manifiesta que en el ámbito laboral no les han hecho sentir que, por el hecho de ser mujeres, no tienen o no pueden desarrollar ciertas capacidades, habilidades o destrezas (Gráfico 13), pero el 32% que sí percibió esa diferencia, al enumerar cuáles podrían ser las causas, las relacionadas a la fuerza física, conocimiento técnico y liderazgo son las que tienen el mayor porcentaje

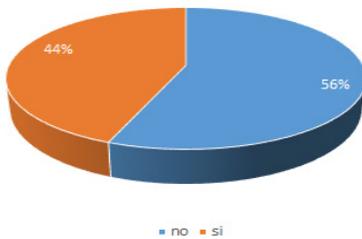


Gráfico 12 - Consideras que por ser mujer tienes algunas habilidades, capacidades o destrezas que favorecen tu desempeño

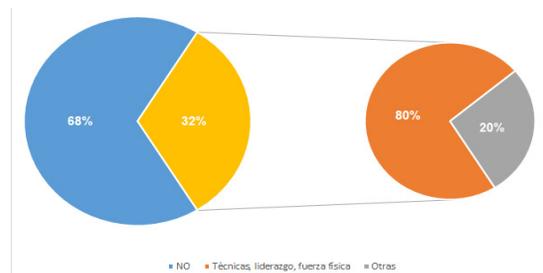


Gráfico 13 - En el ámbito laboral donde te desempeñas, hay personas que consideran que las mujeres no poseen y/o pueden desarrollar ciertas habilidades, capacidades o destrezas

Se consultó además si en su lugar de trabajo se había presentado algún tipo de violencia y de qué tipo (psicológica, naturaleza sexual o verbal). Se observa que (Gráfico 14) en el 71% de los casos se ha presentado algún tipo de violencia siendo la mayor la violencia verbal, mientras que en el 29% de los casos no se ha presentado ningún tipo de violencia.

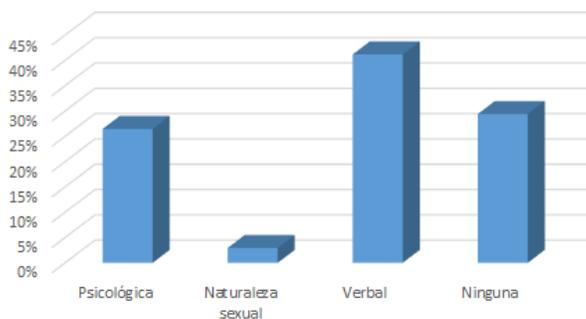


Gráfico 14 - Violencia y tipo de violencia en el ámbito laboral

En cuanto a si consideran que el rol que desempeñan en el ámbito laboral es el correcto de acuerdo con la formación que tienen, el 76% considera que si está de acuerdo a su formación.

Por otro lado, se consulta a las profesionales como se ven con respecto a la idea que tenían ellas cuando ingresaron (Grafico 15) y solo el 12% cree que su ámbito laboral y el rol que ocupan es el que imaginaban, el 41% no están en el lugar que imaginaron, pero sienten que el lugar que ocupan es una buena oportunidad. El 26% no está en el lugar que imaginaba, pero lo eligieron y el 21% restante no está dónde imaginaba, pero no tuvieron otras alternativas.

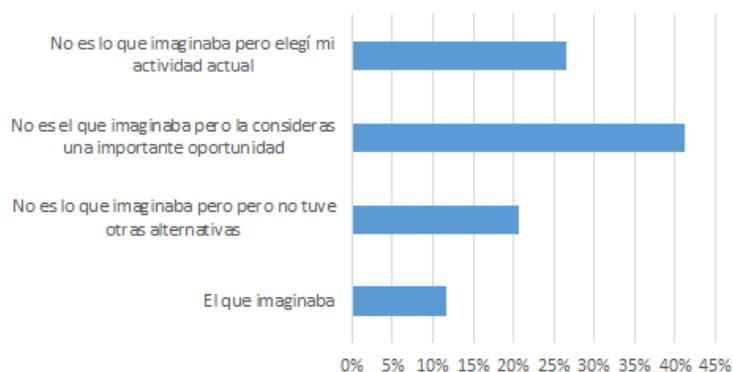


Grafico 15 - El ámbito y el rol laboral que ocupas

4. Conclusiones

Existe todavía una percepción en la sociedad sobre que hay carreras más adecuadas para determinados géneros.

Las motivaciones a la hora de elegir carrera, de las ingresantes y egresadas encuestadas, si bien tienen matices diferentes, tienen grandes varias similitudes. Las dudas sobre las propias capacidades no han variado.

Los resultados muestran que la inserción laboral de las egresadas ha sido alta en los últimos trece años. De la muestra total hay una sola encuestada que manifiesta no estar trabajando, lo cual es un porcentaje bajo comparado con los índices de desempleo del país.

El 26% de las encuestadas trabaja en la industria. Solo una de ellas se ha desempeñado en una jefatura alta, la mayoría lo hace en jefaturas intermedias, de los datos de la encuesta no se puede inferir si es porque no han tenido oportunidad o porque ha sido su elección

Si bien un porcentaje de las egresadas consideran que no están dónde habían imaginado creen que en el lugar en el que están pueden poner en juego sus capacidades, se propicia su crecimiento, son escuchadas, y es una oportunidad laboral importante.

5. Bibliografía

- ONU. (2015) Agenda de Desarrollo Sostenible 2030. <https://www.onu.org.ar/agenda-post-2015/>

- UNESCO. “Descifrar el código: la educación de las niñas y las mujeres en ciencias, tecnología, ingeniería y matemáticas (STEM)”
<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000366649>
- CONFEDI. (2018) Mujer en ingeniería. <https://confedi.org.ar/mujer-en-ingenieria/>

Sobre los autores

- Ing. **Patricia Beatriz Gimeno** – Profesor adjunto de Computación de la Facultad de Ingeniería y Cs. Agropecuarias de la Universidad Nacional de San Luis. patricia.gimeno4@gmail.com
- Lic. **Viviana Lucia Gasull** – Jefe de Trabajos Prácticos de Fundamentos de Informática de la Facultad de Ingeniería y Cs. Agropecuarias de la Universidad Nacional de San Luis. viviana.gasull@gmail.com
- Ing. **Claudio Ariel Savini** - Profesor Adjunto de Fundamentos de Informática para carreras de Ingeniería de la Facultad de Ingeniería y Cs. Agropecuarias de la Universidad Nacional de San Luis. arielsavini@gmail.com

Los puntos de vista expresados en este artículo no reflejan necesariamente la opinión de la Asociación Colombiana de Facultades de Ingeniería.

Copyright © 2019 Asociación Colombiana de Facultades de Ingeniería (ACOFI)