



LAS MUJERES Y LA INGENIERÍA

Angie Katherine Guasca Gallardo, Lina Lorena Páez Baltazar, Viviana Rocío Quincos Aponte, Libia Yolanda Parra, Óscar Yesid Suárez Palacios

**Universidad Nacional de Colombia
Bogotá, Colombia**

Resumen

¿Por qué las mujeres no eligen Ingeniería como opción de formación profesional en igual porcentaje que los hombres? Esta pregunta ha motivado múltiples estudios, artículos, ponencias, reflexiones a nivel mundial. Se han tratado temas como la inclusión, la equidad, las influencias de patrones culturales, estereotipos masculinos de la ingeniería, falta de motivación por parte de padres, colegios y sociedad, entre otros. El tema preocupa a universidades y empresas, lo que ha generado iniciativas para equiparar el ingreso de mujeres y hombres en las facultades de ingeniería. Desde la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Colombia, sede Bogotá, se plantea el proyecto las Mujeres y la Ingeniería, que busca motivar el interés de las niñas y las jóvenes por los estudios en esta disciplina. El proyecto, desarrollado desde agosto de 2016, ha tenido en cuenta la realización de encuestas en la Facultad y revisiones bibliográficas, con el fin de conocer motivaciones y proyectos implementados en otras instituciones. El proyecto recoge el diseño de estrategias de divulgación y motivación con el objetivo de aumentar el ingreso femenino a los estudios de Ingeniería, estrategias que pueden ser implementadas en diferentes Facultades de Ingeniería en el país.

Palabras clave: mujer; ingeniería; estrategias; motivación

Abstract

Why women do not choose Engineering as a vocational training option in equal percentage as men? This question has motivated multiple studies, articles, presentations, reflections at a global level. Issues such as inclusion, equity, influences of cultural patterns, masculine stereotypes of engineering, lack of motivation by

parents, schools and society, among others, have been studied. Universities and companies have concern about this theme, and some initiatives to equate the income of women and men in engineering faculties have been generated. In the Faculty of Engineering of the Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, the project Women and Engineering is proposed seeking to motivate the interest of girls and young women in studies in this discipline.

The project, developed since August 2016, has considered the conduct of surveys in the Faculty and bibliographic reviews, to know motivations and projects implemented in other institutions worldwide. The project includes the design of strategies for dissemination and motivation with the aim of increasing female admission to Engineering studies, strategies that can be implemented in different Engineering Faculties in the country.

Keywords: woman; engineering; strategies; motivation

1. Introducción

Según Sara Gómez (El Confidencial, 2016), asesora de la Real Academia de Ingeniería, "La dirección femenina es eficaz, empática y, al final, rentable. Basándonos en los datos y en la experiencia, no hay ninguna razón para poner límites a las ingenieras". Este y otros planteamientos llevan a entender que la Ingeniería necesita aumentar la proporción mujeres: hombres. Lo anterior se puede evidenciar en el contexto de la Universidad Nacional de Colombia, sede Bogotá, donde durante los últimos diez años, y tradicionalmente, el porcentaje de mujeres estudiantes es bajo (cerca al 19%), valor similar al que se encuentra en otras facultades (Ministerio de Educación Nacional, 2016).

Por las razones expuestas anteriormente el proyecto busca motivar el ingreso de mujeres a la Facultad de Ingeniería. Dado que en Colombia ya se han realizado estudios y propuestas con este fin (Quintero, 2016) (Mingo, 2016) (El Tiempo, 2016), *las Mujeres y la Ingeniería* proyecto de la Dirección de Bienestar de la Facultad de Ingeniería, además de reconocer la importancia del tema, busca generar estrategias que permitan brindar un aporte para el avance de esta situación.

2. Metodología

El trabajo se dividió en tres etapas. Inicialmente se realizó una revisión bibliográfica para reunir las percepciones que se tienen de la mujer en la Ingeniería, qué se ha hecho hasta el momento para incrementar el ingreso de las mujeres en esta área y cuáles han sido los resultados obtenidos. En una segunda etapa se realizó una encuesta a las estudiantes recién admitidas a los programas de pregrado en Ingeniería de la Facultad para establecer cuáles fueron sus motivaciones para seleccionar su carrera. Se aplicó una segunda encuesta a estudiantes entre segundo y décimo semestre y a las docentes de la Facultad, también buscando motivaciones y

observar si con el avance de carrera cambia la percepción respecto al proceso de selección personal. Finalmente, con base en la revisión y en los resultados se proponen dos estrategias que pueden aplicar las Facultades de Ingeniería para promover el aumento de mujeres en su población estudiantil.

3. Antecedentes

La sociedad está requiriendo del conocimiento tecnológico para su progreso y mantenimiento, por lo que el impacto que puede ejercer sobre esta la ingeniería y las ciencias afines es muy alto. Para esto se hace necesario el aumento del capital humano que participa en estas áreas, principalmente de mujeres ya que se está desaprovechando el talento y la visión de esta población. Por tanto la reducción de las brechas de género en la ciencia y tecnología no es solo cuestión de promoción de los derechos humanos y la igualdad, sino también de incremento en la competitividad y productividad, a medida que avanzan a niveles más altos de educación según lo dice Cristina Garmendia ex ministra de Ciencia e Innovación del Gobierno de España (Sánchez, 2011) y lo ratifica la investigación de Polkowska (2013).

En carreras de ciencia y tecnología según la UNESCO (2006) el 91% de países con datos disponibles, los hombres superan claramente a las mujeres, tan solo países como Omán y Malasia muestran paridad de género (UNESCO, 2017), debido a que estos países han dado prioridad a una economía del conocimiento y han reconocido la importancia de una base sólida de recursos humanos en ciencia, tecnología e ingeniería; en el resto de casos la desigualdad es evidente. Por ejemplo, en la Universidad de Chile en las carreras de ciencia y matemáticas el 20% de los estudiantes son mujeres y las académicas titulares no exceden el 15% (FCFM, s.f.). La Universidad Autónoma del Estado de México tiene un porcentaje mayor, la matrícula de mujeres ronda el 33% (Bonilla, 2016). Este fenómeno no solo se presenta en América Latina, en las universidades de España alrededor del 25% de sus estudiantes de ingeniería lo ocupa la población femenina y en cifras menores se encuentra EEUU con aproximadamente 14% (El Mundo, 2015). Estas cifras llevan a pensar a varias organizaciones los motivos por los que las mujeres no optan por tomar estudios relacionados con áreas STEM (Science, Technology, Engeneering & Mathematics) y a trabajar sobre estos con el fin de promover su ingreso y disminuir la brecha de género existente.

Los estudios han mostrado que las mujeres y los hombres tienen las mismas capacidades para ejercer una carrera exitosa en Ingeniería, que el rendimiento académico y la capacidad de aprendizaje dependen de características individuales del estudiante, sin presentar diferencia significativa entre géneros (Acevedo, 2011), por lo que sí la capacidad es la misma no debería haber motivos para que la mujer no incursione en campos STEM. La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) afirma que este problema empieza desde el hogar y el colegio a cortas edades, donde hay mayor apoyo en los niños para que hagan una carrera en el área STEM, y tan sólo 9% de las jóvenes a la edad de 15 años aspiran a estudiar Ingeniería (El Mundo, 2015), creando así estereotipos que generan inseguridad en las

jóvenes en el momento de la selección de la Ingeniería como carrera profesional. Por ejemplo, en un estudio realizado en Galicia - España a estudiantes de secundaria, se encontró que las estudiantes no se sienten capaces de desempeñarse en labores de Ingeniería y que esto se refuerza cuando sus compañeros frente a la misma pregunta consideran que ellas no se encuentran capacitadas para realizar dichas labores, lo cual afecta la autoestima de las estudiantes y las desanima a aplicar a Ingeniería (Álvarez, *et al.*, 2014). Todo este fenómeno sucede a pesar de que en muchos casos sus notas son mejores que las de sus compañeros en las materias que se relacionan con la Ingeniería; a este comportamiento se debe sumar que los docentes normalmente relacionados con las materias del ámbito ingenieril son hombres, lo que acentúa el referente de que no hay cabida para ellas en estas profesiones (Álvarez, *et al.*, 2014). Esta última idea se refuerza con los resultados de un estudio realizado en la Universidad Autónoma de Baja California, en el cual se identificaron un grupo de causas para el bajo ingreso de mujeres a Ingeniería: el contexto social, el contexto familiar, cuestiones de género, la influencia de las escuelas, la calidad de la enseñanza; además se resalta el hecho de que la mujer es una figura sub-representada en la Ingeniería debido a que desde la infancia las mujeres no tienen una experiencia positiva con la ciencia y se desconocen modelos femeninos en esta área (Oliveros, *et al.*, 2016).

4. Encuestas

Como fuente primaria para determinar las motivaciones de las mujeres que estudian ingeniería, se realizaron encuestas usando como espacio los cursos de Introducción a la Ingeniería de los programas curriculares de la Universidad Nacional de Colombia, sede Bogotá. Se preguntó a las estudiantes cuáles habían sido sus motivaciones para ingresar a su carrera de ingeniería, esto. Con la información recopilada se estructuró una encuesta para las estudiantes de segundo a decimo semestre y docentes de la Facultad con el fin de tener un panorama más amplio.

4.1 Encuesta a estudiantes admitidas primer semestre de 2017

La población total de admitidas en el semestre aplicado fue 154, de las cuales 58 respondieron la encuesta. El formulario consistió en una pregunta abierta: *"Enumera en orden de importancia las razones por las cuales decidiste estudiar ingeniería"*. Con la información recopilada se seleccionaron aquellas motivaciones que no eran de tipo específico. Los motivos expuestos por las estudiantes y los resultados de cada uno de los ítems dependiendo de su orden de importancia se presentan en la Tabla 1.

Tabla 1: Motivaciones admitidas 2017-I, conteo por prioridad.

Razón \ Prioridad de respuesta	1	2	3	4	5
Gusto por las ciencias	26	11	4	0	0
Aporte a la comunidad o a la sociedad	4	9	4	1	0
Reto	1	2	3	2	1
Campos de acción y aplicaciones	14	14	7	4	0
Proyección económica	4	3	6	3	0

Reconocimientos	1	1	1	0	0
Influencia familiar	0	2	6	1	0
Recomendaciones	0	1	1	1	0
Por segunda opción	0	1	0	0	0
Solución de problemas	1	2	0	0	1
Curiosidad	3	3	2	1	0
Hacer quedar bien a las mujeres en carreras masculinas	0	0	1	0	0
No me gustaban otras áreas	0	2	0	0	0
Se relaciona con mis intereses o hobbies	4	5	3	1	0

Para clasificar cada una de las motivaciones encontradas de mayor a menor importancia, se estableció una ponderación. Se utilizó 1.0 para la prioridad 1, 0.8 para la prioridad 2, 0.6 para la prioridad 3, 0.4 para la prioridad 4 y 0.2 para la prioridad 5. Con estas ponderaciones se calcularon los niveles de importancia para cada uno de los ítems propuestos por las admitidas. La clasificación se presenta en la Figura 1.

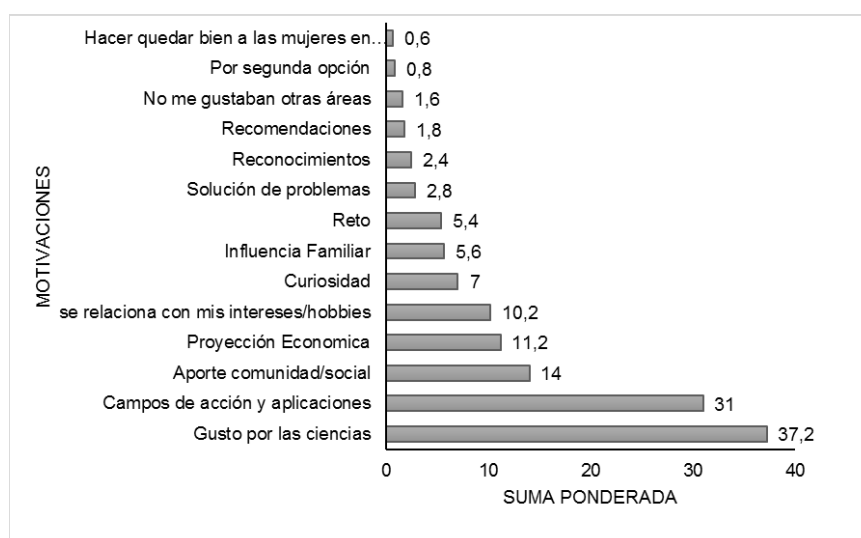


Figura 1. Clasificación de las motivaciones expuestas por las admitidas.

Con base en los resultados, es claro que las estrategias para aumentar el número de mujeres en los programas de ingeniería deben tener un alto componente relacionado con el gusto por las ciencias, los campos de acción y aplicación de las profesiones y los posibles aportes a la comunidad y a la sociedad.

4.2 Encuesta a las estudiantes de segundo a decimo semestre.

Se realizó la encuesta para las estudiantes de segundo a decimo semestre en la cual se solicitó que ellas puntuaran de 1 a 10 el nivel, siendo 1 poca importancia y 10 la máxima importancia, los aspectos que motivaron su decisión para seleccionar la Ingeniería como carrera profesional. La población era de 1016 estudiantes, de las cuales 418 contestaron la encuesta. Los ítems planteados y los resultados se presentan en la Tabla 2.

Tabla 2: Motivación y nivel de importancia expuestos por estudiantes de segundo a decimo semestre para seleccionar Ingeniería como profesión.

MOTIVACIÓN	NIVEL DE IMPORTANCIA									
	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
Impacto social	53	38	69	55	44	51	25	26	18	41
Gusto por las ciencias	176	97	80	34	16	6	5	2	1	3
Campos de acción y aplicaciones	189	92	80	25	6	14	2	3	2	7
Proyección económica	73	74	97	72	31	28	16	10	9	10
Ganar reconocimiento	58	39	64	60	46	66	26	25	10	26
Motivación familiar	41	40	73	47	47	47	24	29	25	47
Recomendación de terceros	12	24	41	43	50	53	35	40	36	86
Solución de problemas	67	61	94	59	38	37	22	10	7	25
Curiosidad o reto	121	78	68	45	36	27	9	12	4	20
Poco interés en otras áreas	32	28	40	40	41	47	43	27	32	90
Relación con gustos o hobbies	36	38	75	65	43	50	23	30	17	43
Por segunda opción	6	6	12	5	6	20	23	35	38	269

Como en el caso de los resultados de las admitidas, se realizó una ponderación para establecer una clasificación. Se asignó 1.0 a la mayor importancia y se disminuyó 0.1 hasta la importancia más baja (0.1 a 1). Con estas ponderaciones se calcularon los niveles de importancia para cada uno de los ítems propuestos por los estudiantes. La clasificación se presenta en la Figura 2.

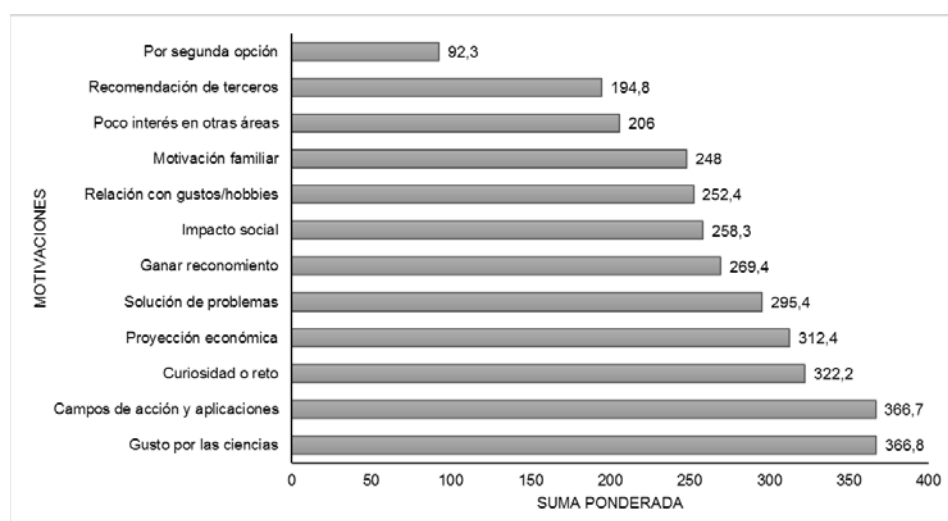


Figura 2. Clasificación de las motivaciones expuestas por las estudiantes.

Se puede observar con estos resultados que las dos motivaciones más importantes coinciden entre las admitidas y las estudiantes. En tercer y cuarto lugar para las estudiantes hay dos factores que difieren con las admitidas, este cambio puede estar motivado en el conocimiento que se va adquiriendo a medida que se avanza en los estudios.

4.3 Encuesta realizada a las docentes

La población de mujeres docentes de planta de la Facultad de Ingeniería de la sede Bogotá es de 29, de las cuales 13 respondieron la misma encuesta aplicada a las estudiantes de segundo a decimo semestre. Los resultados obtenidos se presentan en la Tabla 3 y en la Figura 3.

Tabla 3. Motivación y nivel de importancia expuestos por profesoras para seleccionar Ingeniería como profesión.

MOTIVACIÓN	NIVEL DE IMPORTANCIA									
	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
Impacto social	0	3	1	2	1	0	2	0	1	3
Gusto por las ciencias	8	1	3	0	1	0	0	0	0	0
Campos de acción y aplicaciones	6	4	2	0	0	0	0	0	0	1
Proyección económica	0	3	3	2	0	3	1	0	0	1
Ganar reconocimiento	1	2	2	0	1	1	0	3	1	2
Motivación familiar	2	0	2	1	1	0	4	1	1	1
Recomendación de terceros	1	1	1	2	2	2	0	1	1	2
Solución de problemas	3	3	2	3	0	0	0	0	0	2
Curiosidad o reto	5	3	2	0	1	1	1	0	0	0
Poco interés en otras Áreas	1	1	1	1	1	0	3	0	0	5
Relación con gustos o hobbies	3	3	0	2	1	0	2	0	1	1
Por segunda opción	1	0	0	0	0	0	1	1	0	10

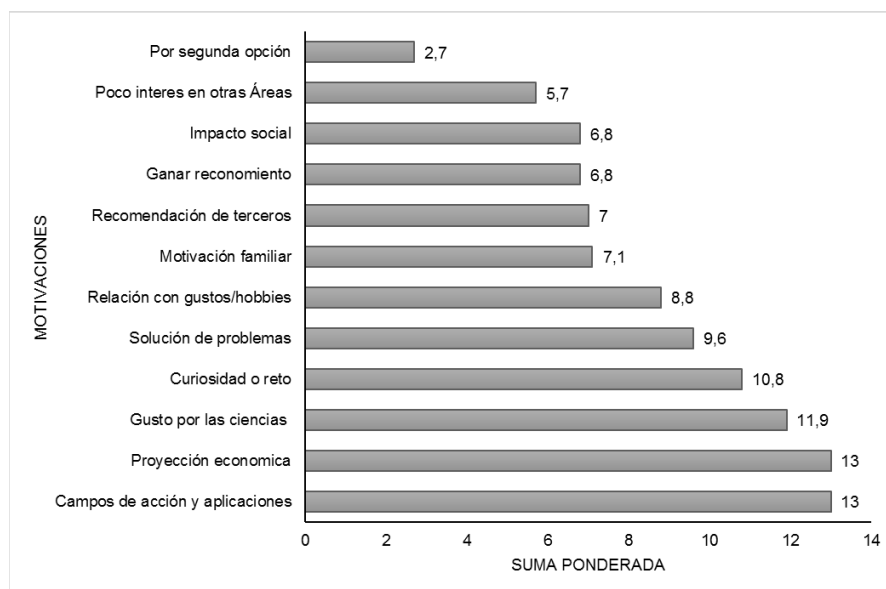


Figura 3. Clasificación de las motivaciones expuestas por las profesoras.

De los resultados se puede concluir que efectivamente el nivel de formación cambia la percepción de las mujeres respecto a la importancia en los criterios para seleccionar la Ingeniería como profesión. Las profesoras consideran que los campos de acción y la proyección económica son las más importantes. Entonces con la población graduada se puede profundizar en estos aspectos para las estrategias a aplicar posteriormente.

5. Estrategias

Dentro de las estrategias aplicadas en diferentes instituciones se pueden destacar las siguientes:

La Real Academia de Ingeniería- España, implementó la estrategia “Mujer e Ingeniería”, enfocada en la motivación para el ingreso de mujeres en ingeniería y tecnología, y en fomentar la permanencia (RAI, 2016). Realizaron una serie de videos donde se habla de las capacidades de las mujeres para la ingeniería desde distintos niveles de formación y se pretende romper con las barreras que plantean los estereotipos. También crearon un programa de mentorías donde mujeres con mayor preparación académica y experiencia, hacen un acompañamiento a las nuevas estudiantes de pregrado en ingeniería.

La Universidad de Chile implementó el “Programa de Ingreso Prioritario de Equidad de Género (PEG)”, con el fin de fortalecer la incorporación de mujeres al área de ingeniería y ciencias afines. A partir del proceso de Admisión 2014 la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas cuenta con una oferta de cupos especiales en el Plan Común de Ingeniería y Ciencias, para las primeras cuarenta (40) postulantes mujeres que queden en lista de espera y cumplan con las condiciones de postulación (FCFM, s.f.).

La Universidad Autónoma del Estado de México planteó el “Taller interactivo” como estrategia de aprendizaje para la incursión de mujeres que cursaban tercer año de preparatoria y de esta forma incrementar la matrícula en ingeniería (González, 2015). Los resultados obtenidos en las experiencias mencionadas, al dirigir sus estrategias a educación secundaria, y considerando que culturalmente en Colombia la elección de carrera se hace entre el noveno y undécimo grado, son apropiadas para adaptarlas a nuestro contexto dado su potencial de aplicabilidad y el éxito que se obtuvo en una de ellas (talleres interactivos) donde de una población de 930 estudiantes intervenidas, 149 ingresaron a carreras de ciencia y tecnología produciendo un aumento del 1,3% comparado con el año inmediatamente anterior (González, *et al.*, 2015). Sin embargo, esta estrategia de la Universidad de Chile no es posible de aplicar en la Universidad Nacional debido a su actual proceso de admisión.

Con base en las anteriores consideraciones y las motivaciones encontradas en las encuestas realizadas, se plantean dos estrategias a aplicar en la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Colombia sede Bogotá.

5.1 Espacios de encuentro

Una forma de motivar a las mujeres a realizar estudios de Ingeniería es generar espacios de encuentro, donde las niñas tengan la posibilidad de conversar y compartir intereses comunes con las ingenieras que están vinculadas con las universidades y las que se encuentran ejerciendo su profesión en la industria. De acuerdo con Carlos Conde, Rector de la Universidad Politécnica de Madrid, “hay que actuar desde edades tempranas” para “dar más visibilidad a las mujeres ingenieras”, teniendo como “modelo de la alumna otra mujer, para que piense: Si ella lo ha hecho, ¿por qué no yo?” (El Mundo, 2015).

Desde este enfoque se realizarán conferencias en las que egresadas presentan su vida académica y laboral, para después llevar a cabo entrevistas que permitan conocer como ha sido su proceso personal paralelo a su formación como Ingenieras, en este mismo espacio las estudiantes pueden proponer sus inquietudes. Adicional a esto dependiendo del número de ingenieras que se quieran sumar al proyecto, hacer un acompañamiento personalizado en el inicio, finalización de su carrera profesional y estudios de posgrado, esto permitiría crear referentes femeninos que es uno de los puntos a abordar.

Se tendrán dos tipos de espacios de encuentro, uno con el objetivo de divulgar el proyecto, donde se contará con un público voluble y servirá para ver su acogida y posibles interesadas; y otro con el fin de impactar en una población específica, en este caso se hará un seguimiento a las estudiantes de educación media participantes, de esta forma es posible ver cuántas ingresan a carreras de Ingeniería y en particular a la Universidad Nacional de Colombia sede Bogotá. Para los espacios de encuentro, se realizará invitación a docentes y estudiantes doctorales de la Facultad para participar de dichos espacios.

Como primera acción la Facultad de Ingeniería para la segunda mitad de 2017, participará en *Expo-estudiante Nacional 2017* del 24 al 27 de octubre, allí se espera ver la acogida del proyecto por parte de las estudiantes de educación media, mediante una encuesta al final de la conferencia. Además, en la *Feria Proyéctate UN* del 6 al 8 de septiembre, que es una estrategia de formación y preparación para la vida profesional para facilitar la interacción con el medio empresarial y el contacto con la experiencia del egresado, el proyecto presentará los Videos “Andrea y la Ingeniería”, charlas sobre la proyección femenina del trabajo ingenieril, con la posibilidad de crear una base de datos de estudiantes de pregrado próximas a graduarse para enlazar un acompañamiento dependiendo del perfil de la docente y los intereses de la estudiante.

5.2 Talleres Interactivos

Se plantean talleres a estilo de módulos de interacción con la ciencia, y mediante experimentos básicos de aplicación permitan evidenciar fenómenos y causar interés, lo que posibilita aprovechar la motivación “gusto por la ciencia”. Esta estrategia no solo permite un acercamiento a la ciencia, sino que posibilita el desarrollo de habilidades como la autoconfianza, permite visibilizar capacidades, y es una puerta para el inicio al liderazgo. Esta estrategia se encuentra en la etapa inicial de diseño metodológico para la prueba piloto con proyección al semestre 2018-03.

6. Conclusiones

En la revisión bibliográfica se encontró que los principales factores que inciden el bajo ingreso de mujeres a estudios ingenieriles son falta de apoyo e incentivos en el grupo familiar, expectativas de los padres más encausadas hacia los hijos hombres para el estudio en Ingeniería, poca motivación en los colegios para el ingreso de niñas a los

estudios de Ingeniería, no se visualiza la proyección social, estereotipo como profesión masculina y muy poca visualización de referentes femeninos.

Según los resultados de las encuestas aplicadas, el “gusto por la ciencia”, los “campos de acción y aplicación”, y “la curiosidad o reto”, resultan de gran interés como punto de partida para orientar las estrategias informativas sobre los estudios de ingeniería, su proyección social y sus perfiles profesionales, dicha información es importante para la construcción de las dos estrategias de acción para motivar la elección de la Ingeniería como carrera profesional por parte de las mujeres.

Con la certeza que las preguntas e inquietudes sobre el tema de las mujeres y la ingeniería no son exclusivas de este proyecto, se espera no solo cumplir con el objetivo de incrementar el número de mujeres en ingeniería, sino también encontrar por el camino amigos, colaboradores y socios con el fin de involucrarlos, lograr alianzas y motivar la preocupación y las acciones para acercarse cada vez más al incremento del aporte femenino a las ingenierías y su proyección social.

7. Referencias

Artículos de revistas

- Acevedo, C.G. (2011). Estilos de aprendizaje, género y rendimiento académico. *Journal of Learning Styles*, Vol. 4 No. 8, pp. 71-84.
- Álvarez, F.J., Arias, A., Serrallé, J.F. y Varela, M. (2014). Elección de estudios de ingeniería: Influencia de la educación científica y de los estereotipos de género en la autoestima de las alumnas. *Revista de Investigación en Educación*, Vol. 1, No. 12, pp. 54-72.
- González, E.I. (2015). El género femenino en el aprendizaje de carreras de ingeniería tecnológica. *RIDE Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, Vol. 6, No. 11, pp. 408-420.
- González, E., y Pineda, J. (2015). Abriendo puertas al futuro. La tecnología y la equidad en género en el aprendizaje. *Revista de sistemas y gestión educativa*, Vol. 2, No. 2, pp. 161-175.
- Mingo, A. (2016). «¡Pasen a borrar el pizarrón!» Mujeres en la universidad. *Revista de la Educación Superior*, Vol. 45, No 178, pp. 1-15.
- Oliveros, M.A., Cabrera, E., Valdez, B., y Schorr, M. (2016). La motivación de las mujeres por las carreras de ingeniería y tecnología. *Entreciencias*, Vol. 4, No. 9, pp. 89-96.
- Polkowska, D. (2013). Women Scientists in the Leaking Pipeline: Barriers to the Commercialisation of Scientific Knowledge by Women. *Journal of Technology Management & Innovation*, Vol. 8, No. 2, pp. 156-165.
- Quintero, O.A. (2016). La creciente exclusión de las mujeres de la Universidad Nacional de Colombia. *Nómadas*, Vol. 44, Abril, pp. 123-145.

Fuentes electrónicas

- Bonilla, N.A. (2016). Experiencia académica de estudiantes mujeres en primer año de ingeniería. Propuestas de mejoramiento de los sistemas de apoyo a estudiantes con mirada de género (tesis de grado). Universidad de Chile, Santiago de Chile, Chile. Consultado el 20 de febrero de 2017 en: <http://repositorio.uchile.cl/handle/2250/142486>
- El Confidencial. (2016, octubre). Por qué cada vez menos mujeres en España quieren ser ingenieras. Consultado el 25 de junio de 2017 en: http://www.elconfidencial.com/tecnologia/2016-10-27/mujer-e-ingenieria-real-academia-ingenieria_1280704/
- El Mundo. (2015, Julio). ¿Por qué las chicas no quieren ser ingenieras? Consultado el 25 de febrero de 2017 en: <http://www.elmundo.es/espana/2015/07/27/55b025f7268e3e3b6e8b459b.html>
- El Tiempo. (2016, agosto). Se buscan ingenieras. Consultado el 25 febrero de 2017 en: <http://www.eltiempo.com/carrusel/las-mujeres-en-la-ingenieria-en-colombia-38494>
- FCFM (Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, Universidad de Chile). (s.f). Más mujeres para la ingeniería y las ciencias. Consultado el 23 de febrero de 2017 en: <http://ingenieria.uchile.cl/admision/97009/mas-mujeres-para-la-ingenieria-y-las-ciencias>
- FCFM (Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas de la Universidad de Chile). (s.f). Programa de Ingreso Prioritario de Equidad de Género (PEG). Consultado el 25 de mayo de 2017 en: <http://ingenieria.uchile.cl/admision/admision-especial-pregrado/94355/cupos-equidad-de-genero>
- Ministerio de Educación Nacional. (2016, mayo). Matriculas en Educación Superior - Colombia 2015. Consultado el 2 de mayo de 2017 en: <http://www.mineduacion.gov.co/1759/w3-article-350451.html>
- RAI (Real Academia de Ingeniería). (2016, octubre). Presentación del proyecto Mujer e Ingeniería. Consultado el 27 de junio de 2017 en: <http://www.raing.es/es/actividades/presentaci-n-del-proyecto-mujer-e-ingenier>
- Sánchez, I., Rica, S., y Dorado, J.J. (2011). LIBRO BLANCO Situación de las Mujeres en la Ciencia Española. Ministerio de ciencia e innovación Gobierno de España. Consultado el 20 de Junio de 2017 en: http://www.idi.mineco.gob.es/stfls/MICINN/Ministerio/FICHEROS/UMYC/LibroBlanco_Interactivo.pdf
- UNESCO. (2006, November). Women in science: Under-represented and under-measured. UIS Bulletin on Science and Technology Statistics. Consultado el 25 de junio de 2017 en: <http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002171/217113e.pdf>
- UNESCO. (2017, February). Women still a minority in engineering and computer science. Consultado el 25 de junio de 2017 en: http://www.unesco.org/new/en/media-services/single-view/news/women_still_a_minority_in_engineering_and_computer_science/

Sobre los autores

- **Angie Katherine Guasca Gallardo:** Estudiante de Ingeniería Eléctrica. akguascag@unal.edu.co
- **Lina Lorena Paez Baltazar:** Estudiante de Ingeniería Química. llpaezb@unal.edu.co
- **Viviana Rocío Quincoz Aponte:** Estudiante de Ingeniería Civil. vrquincoza@unal.edu.co
- **Libia Yolanda Parra:** Psicóloga. Profesional del área de convivencia y cotidianidad, Dirección de Bienestar, Facultad de Ingeniería. lyparrar@unal.edu.co
- **Óscar Yesid Suárez Palacios:** Ingeniero Químico, Magister en Ingeniería Química, Doctor en Ingeniería de Procesos y Productos. Profesor Asistente. oysuarezp@unal.edu.co

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

Copyright © 2017 Asociación Colombiana de Facultades de Ingeniería (ACOFI)