


## Equidad de género en estudiantes y egresados de ingeniería

### Gender equity in engineering students and graduates

Lizbeth Habib Mireles

 0000-0003-2604-3861

 lizbeth.habibmrl@uanl.edu.mx

Universidad Autónoma de Nuevo León

#### RESUMEN

El objetivo del presente estudio consistió en determinar las percepciones de estudiantes y egresados sobre su elección de una carrera de ingeniería, así como las oportunidades equitativas para estudiar y desarrollarse en la vida profesional, según el género. Esta investigación fue de tipo descriptivo-exploratorio, se aplicó un instrumento a 200 estudiantes y 53 egresados de diferentes carreras de ingeniería del Estado de Nuevo León, México. Los resultados muestran una sensibilización hacia el tema, pero también un largo camino por recorrer para alcanzar la equidad en las carreras STEM, situación que se observa no solo en los datos, sino también a través de las propuestas de los participantes para lograr mejores resultados en el equilibrio entre los géneros en estas carreras.

**Palabras clave:** Equidad de género, Ingeniería, desafíos, estereotipos sociales.

#### ABSTRACT

*This research presents a descriptive-exploratory study regarding the gender equity of engineering students and graduates in the state of Nuevo León, Mexico. The instrument was applied to 200 students and 53 graduates, with the objective of knowing their perception about the influences on studying an engineering career, the equitable opportunities to study and develop in professional life according to their gender. Asking participants to propose actions that favor equity and promote growth in the industry for their gender-independent performance. The results show an awareness of the issue, but a long way to go to achieve the equity that occurs in STEM careers.*

*Keywords: Gender equity, Engineering, challenges, social stereotypes.*

Recibido: 8/5/2021

Aceptado: 7/12/2021

## INTRODUCCIÓN

El estudio de género ha estado en las agendas de organismos nacionales e internacionales y en los centros de investigaciones por muchos años, las investigaciones y propuestas son muchas y muy variadas, lo que ha generado cambios profundos en las sociedades, sin embargo estos cambios no son globales, y se tiene aún en la actualidad un gran camino por recorrer.

En el pasado, la educación era un privilegio que solo los hombres tenían derecho, debido a que se consideraba que si la mujer estudiaba una profesión se descuidaba el cuidado de la familia. Durante muchos años las mujeres que decidían ir en contra de los prejuicios sociales para estudiar una carrera y más de las consideradas como masculinas era una tarea complicada, pues no dependía de su desempeño y conocimientos, sino del apoyo de sus familias y su posición económica, con el paso del tiempo, la mujer ha insursionado en muchas áreas de la ciencia, pero aún prevalece baja inscripción de mujeres en carreras STEM (por sus siglas en inglés Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas) y los estereotipos siguen presentes.

La Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior A.C.(ANUIES, 2021), propuso la implementación de un plan de igualdad en todas las IES que conforman parte de este organismo, con la finalidad de enfrentar la problemática de la discriminación de niñas y mujeres, eliminar la forma cualquier forma de violencia, asegurar la participación plena y efectiva de las mujeres y la igualdad de oportunidades en todos los ámbitos de la vida, entre otros. Lo que demuestra que en México se requiere de la participación de todos los actores involucrados en las IES para promover un cambio cultural que fomente la equidad de condiciones para todos los actores de la sociedad.

La investigación está enfocada a las percepciones de los ingenieros sobre las circunstancias de género en los espacios donde ellos se desenvuelven académica y profesionalmente,

además de como autoperciben el reconocimiento que reciben. Cabe señalar que no se consideró la participación de las personas que interactúan con los ingenieros en su entorno, acerca de la presencia de estos estudiantes y profesionistas. La intención fue conocer las propias vivencias diarias y su percibir como se presenta la discriminación y exclusión propios de los entornos tradicionalmente con diferencias de géneros.

Los estereotipos y roles de género van marcando comportamientos y reglas que no solo afectan el comportamiento y desenvolvimiento social, sino incluso la decisión de las carreras a elegir, en el caso de las ingenierías las brechas de desigualdad de género persisten pues a pesar de que existe una mayoría de mujeres en la población en estas carreras la población masculina es de 7 de cada 10 estudiantes. Es conocido que en las pruebas PLANEA las niñas tienen mejores resultados en promedio en el área de matemáticas que los estudiantes de primaria, por lo que la poca inscripción de estudiantes mujeres en carreras STEM no es cuestión de gustos o habilidades, mas bien de la presión social.

Por todo lo anterior es importante identificar y combatir las circunstancias que originan brechas de género para promover la equidad en el ambiente educativo e industrial.

### **Contexto actual de la equidad de género desde la perspectiva de los principales organismos internacionales**

A lo largo de la historia organismos e instituciones se han enfocado en promover la equidad de género y mejorar las condiciones para alcanzarla, algunas de ellas tienen como objetivo formular leyes y políticas que sean aplicadas por los gobiernos, para poder mejorar la convivencia entre hombres y mujeres en su localidad, así mismo cumplir con el concepto de equidad de género. La CEDAW (Comité para la eliminación de la discriminación contra la mujer, por sus siglas en inglés), nace en septiembre de 1981 “esta institución tiene 30 artículos que explican cuáles son los derechos de las niñas y mujeres y lo que los gobiernos deben hacer para acabar con la discriminación contra ellas”. (UNICEF, 2021, p.09).

La labor de las instituciones y organismos basado en los derechos y en la búsqueda de la equidad, ha logrado la sensibilización del tema que busca subsanar la discrepancia en la igualdad de género. Sin embargo,

En ningún país la igualdad de género se ha convertido en norma y aún quedan importantes disparidades por subsanar. Las políticas, las medidas y las prácticas que solo tienen en cuenta los intereses de la mitad de la población generan desequilibrios que socavan el desarrollo sostenible de un país. (UNESCO, 2012, p.104)

Ante esta realidad, en donde a pesar de los programas nacionales e internacionales que promueven la equidad, sigue un arduo camino por recorrer en donde la sociedad y la cultura ejercen influencia en base a los estereotipo o roles. “Los roles de género son conductas estereotipadas por la cultura, por lo tanto, pueden modificarse dado que son tareas o actividades que se espera realizar por una persona por el sexo al que pertenece”. INMUJERES (citado en CEDOC, 2007).

La construcción de indicadores en diferentes contextos ha sido la base para el desarrollo de políticas públicas que actualmente tratan de atender las distintas necesidades entre ambos sexos. Para poder medir de alguna manera el progreso de la percepción de igualdad de género, suelen evaluarse algunos porcentajes divididos en oportunidades y recursos que tiene cada individuo para disfrutar, contribuir a su comunidad, desarrollarse de manera personal y social.

Por lo que promover las vocaciones científicas en los niños y niñas permitirá que puedan elegir la carrera que más les guste sin considerar los roles predominantes. Como menciona Hom (citado en Trapero *at el.*, 2019, p.18), “El enfoque que tiene es generar un nuevo paradigma educativo basándose en la relevancia de la enseñanza de las ciencias en el mundo real y las necesidades de la cuarta revolución industrial.”. El concepto de equidad de género ha sido ampliamente estudiado por las ciencias sociales, pero la ingeniería es la disciplina que más debate tiene en diferentes investigaciones al querer enfatizar sobre este tema, ya que de alguna manera los estudiantes sufren directa o indirectamente, situaciones de rechazo, indiferencias, discriminación y abusos, causados por los estereotipos sociales.

Es importante mencionar que no solo al cursar una licenciatura se presentan situaciones con indiferencias de género, también al querer desempeñar una carrera en el mundo de la fuerza laboral, un estudio realizado por la ONU afirma que:

“En México, sólo 45% de las mujeres participa en el mercado laboral, en comparación con 78% de los hombres. Asimismo, las mujeres perciben un salario aproximadamente 15.6% inferior al de los hombres y ellas dedican 59 horas a la

semana al trabajo, de cuidados y domésticos, tres veces más que los hombres que dedican 22 horas promedio”. (Molpeceres, 2020)

Esta realidad muestra la gran necesidad de promover un cambio cultural, en donde las personas tengan las mismas oportunidades. Pero lo que suena tan fácil desde un punto de vista pragmático, se vuelve cada vez más difícil teniendo en cuenta los patrones tradicionales de la educación en ingeniería. Significa aceptar diferentes motivaciones y experiencias de los estudiantes, especialmente las mujeres. Significa también aceptar diferentes formas de enseñar y aprender y, por lo tanto, diferentes estrategias tanto en la educación como en la investigación en ingeniería. (Ihsen, 2006, p.487).

Por las condiciones y situaciones descritas, el *objetivo* del presente estudio consistió en determinar las percepciones de estudiantes y egresados sobre su elección de una carrera de ingeniería, así como las oportunidades equitativas para estudiar y desarrollarse en la vida profesional según el género

## METODOLOGÍA

Este estudio es de tipo descriptivo exploratorio y basado en una investigación no experimental que según Kerlinger (citado en Agudelo et al, 2008, p.39) consiste en “observar fenómenos tal y como se dan en su contexto natural, para después analizarlos”, ya que de acuerdo con el objetivo se analizaron las opiniones de los participantes para determinar la situación que presenta el tema de la equidad de acuerdo con el contexto donde se desenvuelven.

Se utilizó un diseño metodológico de tipo transeccional o transversal de acuerdo con Cvetkovic-Vega *et al.* (2021, p.180) “es la evaluación de un momento específico y determinado de tiempo”, en este caso se evaluó en un momento único a los estudiantes de licenciatura de ingeniería y a ingenieros profesionistas que se encuentran desempeñando su carrera en el estado de Nuevo León.

Para recabar todos los datos, se aplicó la herramienta de cuestionario que como señala Pérez Juste (citado en Santoveña, 2010, p.3) “es un conjunto de preguntas de diferentes clases, que se ha elaborado de forma sistemática, con el objetivo de evaluar aspectos concretos de una investigación”. Se utilizaron preguntas de tipo cerradas, de opción

múltiple, tipo Likert y preguntas abiertas para poder brindar la libertad de opinión, con el fin de explorar la trayectoria educativa y laboral para conocer sobre todo experiencias personales que han vivido tanto como estudiantes como una vez egresados. Dichas preguntas se agruparon en 4 categorías para su cuantificación. El cuestionario fue el mismo para estudiantes y egresados, las preguntas se adecuaron a las propias características de sus entornos. El tiempo destinado para la recaudación de los datos fue dos semanas, utilizando como medio de difusión las redes sociales de los sujetos participantes.

### **Categorías para el análisis de las respuestas**

El instrumento aplicado contenía 4 categorías las que se describen a continuación:

*Categoría 1. Desafíos relacionados con la equidad de género en la ingeniería que predominan en hombres y mujeres desde el plantel educativo hasta ejercer su carrera.*

Esta categoría tiene como propósito reflejar el predominio de la desigualdad de género en la ingeniería, muestra las circunstancias donde se desenvuelven los participantes y los factores de mayor impacto, determinados por las vivencias que se presentaron con mayor frecuencia en los estudiantes y egresados de ambos géneros. Las preguntas relevantes para esta categoría hacen énfasis en el trato que recibe cada participante en el plantel educativo y la industria respectivamente, con el fin de conocer sus experiencias personales y sociales. Las preguntas se orientaron a determinar:

-El trato que se recibe por parte de la personal de la facultad llámase maestros, directivos, compañeros, etc., como estudiantes de una licenciatura de ingeniería y como egresados de una.

-Los procesos de selección y contratación para conseguir prácticas profesionales, lograr un ascenso laboral u obtener un empleo formal.

-El trato que perciben y la relación que establecen con las personas con las que interactúan en su entorno.

-La asignación de tareas y actividades que realizan en sus espacios de trabajo académico o profesional.

-La perspectiva de la influencia de su género en su desarrollo académico y laboral.

*Categoría 2. Nivel de satisfacción con el desarrollo de la equidad de género en la ingeniería en el ambiente educativo y profesional*

En esta categoría se demuestra el agravio personal que se observan al desarrollarse en un entorno donde la desigualdad de género es un obstáculo para el crecimiento. Las preguntas relevantes de esta categoría tuvieron como centro; la plenitud que tienen los participantes con la elección de su carrera.

*Categoría 3. Perspectiva de las oportunidades en el campo laboral y el plantel educativo de acuerdo con el tipo de género*

Esta categoría muestra la percepción sobre la igualdad de géneros bajo las mismas circunstancias en las aulas y en sus contextos profesionales, en donde pueden acceder a las mismas oportunidades de desarrollo o puestos en al ámbito profesional.

*Categoría 4. Perspectiva futura*

Esta categoría indica la necesidad de construir un ambiente con equidad y libertad para el género. Una pregunta daba la oportunidad a los participantes a expresar ideas para contribuir a la consecución de dicha equidad. El análisis cualitativo se basó en la narrativa de los participantes, seleccionando las experiencias y puntos de vista más sobresalientes de las preguntas más significativas para esta investigación. Cada expresión fue identificada con el número de participante y con las siguientes siglas: EGF= Egresado de género femenino, EGM= Egresado de género masculino, ESF= Estudiante de género femenino, ESM= Estudiante de género masculino.

La institución donde se llevó a cabo la investigación imparte 11 carreras de ingeniería, contaba con 21,233 estudiantes en el semestre agosto-diciembre 2021, donde 4,100 son mujeres y 17,133 son hombres. El número de estudiantes que aceptaron participar en la presente investigación fueron 200 estudiantes en total, de los semestres de 1° a 10°, lo que permite tener una visión más completa del panorama estudiantil. En la **tabla 1**, se muestra de manera específica el total de alumnos participantes por semestre.

**Tabla 1.** Muestra total de participantes estudiantes por semestre.

Semestre	Participantes
1°	13
2°	4
3°	24
4°	15
5°	21
6°	16

7°	27
8°	10
9°	27
10°	43

Fuente; Elaboración de la autora

En cuanto a los egresados, la muestra total fue de 53 personas que tenían un promedio de 15 años ejerciendo su carrera profesional. En la **tabla 2**, se muestra el total de participantes de cada género.

**Tabla 2.** Muestra total de egresados participantes por género

	Egresados	Estudiantes
Masculino	26	89
Femenino	27	111
<b>Total:</b>	<b>53</b>	<b>200</b>

Fuente; Elaboración de la autora

Cada participante fue informado sobre el objetivo de la investigación y solo fueron considerados los que aceptaron participar de manera voluntaria y por cuestión de privacidad los participantes se mantendrán en anonimato.

### **Análisis de Resultados**

De acuerdo con el objetivo planteado y la metodología utilizada, el análisis de los resultados se agrupó en las 4 categorías ya mencionadas.

**Categoría 1.** En la tabla 3, se observan los desafíos que tienen en común el género femenino estudiante y egresada, expresa una comparación con el primer factor entre las participantes. Las jóvenes estudiantes muestran un porcentaje del 23% en acoso, discriminación y machismo en comparación con las egresadas, de tan solo 4%. Este porcentaje es el más significativo para las estudiantes, sin embargo, en la dificultad para crecer profesionalmente este valor se alterna en un 30% las egresadas y 15% las estudiantes, el resto de los datos pueden observarse en la **tabla 3**.

**Tabla 3.** Desafíos que siguen enfrentando el género femenino en la ingeniería

Situaciones a las que las egresadas y estudiantes de ingeniería siguen expuestas en la actualidad		Porcentaje de mujeres que presentan estos desafíos	
		Egresadas	Estudiantes
1	Acoso, discriminación y machismo	4%	23%
2	Estereotipos y prejuicios sociales	7%	13%
3	Se subestima las capacidades e inteligencia	11%	16%
4	Dificultad para poder crecer profesionalmente/académicamente por la preferencia de género	30%	15%
5	Dificultad para encontrar trabajo/prácticas profesionales a causa de las preferencias de género	11%	4%
6	Dificultad para poder desempeñar o encontrar puestos laborales/ prácticas profesionales a causa de los factores fisiológicos y biológicos	7%	2%

Fuente; Elaboración de la autora

Las preguntas abiertas permitieron profundizar en los resultados cuantitativos se describen a continuación mediante el análisis cualitativo: Las expresiones siguientes revelan las situaciones de acoso que las estudiantes experimentan diariamente, a través de observaciones con gestos sugestivos que molestan y las hacen sentir inseguras, también ser víctimas de burlas, bromas y comentarios no deseados acerca de su apariencia, tal como nos mencionan tres participantes:

“Aunque en mi caso no hay mucha disonancia en cuanto a la experiencia de mis compañeros varones, reconozco que hay maestros (tanto hombres como mujeres) que hacen comentarios muy fuera de lugar a mis compañeras dentro de la facultad”. (ESF-65), “Un maestro nos albureaba y utilizaba lenguaje doble sentido, nos incomodaba”. (ESF-167), “Algunos profesores nos miran con morbosidad”. (ESF-196)

Por otro lado, los mismos compañeros de la universidad, practican actos discriminatorios brindando tratos con misoginia, como señalan estas estudiantes: “Discriminación por parte de compañeros por no saber utilizar herramientas”. (ESF-161), “los mismos compañeros muchas veces no quieren ayudarte o explicarte cosas por el simple hecho de que por algo escogiste una ingeniería”. (ESF-68)

Una participante egresada, confirma que estos actos han predominado desde generaciones académicas pasadas: “En la facultad había Bullying a las mujeres, en primer semestre de un grupo de 52 había 4 mujeres y había un compañero que solía hacer Bullying cuando me

paraba de mi lugar al grado de tener que llegar antes que todos a clases y salir después de todos”. (EGF-31)

El acoso y la discriminación hacia las mujeres en todos los ámbitos se refleja en tratos desiguales y de machismo, este último comportamiento se expresa en el siguiente ejemplo: “En un trabajo escuche varias veces a mi jefe que se arrepentía de haber contratado a una mujer porque sentía que le hacían más caso a él. (EGF-44)”

Con cierta frecuencia las mujeres poseen falta de motivación y de reconocimiento. No obstante, existen mujeres que se rehúsan a ser afectadas por este proceder. En un intento de disimular las diferencias con los varones y de ser inadvertidas, las mujeres recurren a negar acciones de la imposición del código de vestimenta de género en la industria, para pretender ser una excepción de género, así lo demuestra la siguiente expresión: “Antes los gerentes querían que usara uniforme como secretaria, pero nunca lo usé”. (EGF-14)

El segundo desafío se relaciona con el mito creado por la sociedad de que “la ingeniería es solo para los hombres”. Es un prejuicio social muy presente en la actualidad, dependiendo del contexto, el ser mujer es considerada como una presencia provocativa y hasta en ocasiones peligrosa y traicionera, por otra parte, es considerada como subordinada, como es el caso de las expresiones: “Como recién egresada de ingeniería en mecatrónica, algunos comentarios que recibí por los cuales no me contrataban fueron que mi carrera era más para trabajos en campo en patio, o que yo por ser mujer podía ser una distracción para los hombres. (EGF-42), “Mis compañeros nos quieren hacer sentir menos por el simple hecho que se está en una facultad dónde predomina el género masculino”. (ESF-122)

Los estereotipos sociales son conductas que la humanidad ha clasificado por tipo de género, relacionando en cómo deben ser, pensar, sentir y actuar las mujeres y por ello son más evaluadas con estos criterios para una profesión como la ingeniería, así lo indican estas narraciones: “Simplemente por ser mujer, mamá y por la edad dejan de llamarte para entrevistas”. (EGF-9), “un maestro dijo que las mujeres solo sirven para la casa.” (ESF-166)

El tercer problema está centrado en la idea de los hombres poseen mayor capacidad y habilidad para poner en práctica una ingeniería que el sexo opuesto, incluso las mujeres se ven obligadas a demostrar un mejor potencial para ser tomadas en cuenta: “Personalmente algunas de mis respuestas, trabajos, o hasta oportunidades para realizar prácticas de

laboratorio, se las saltaban y elegían a un chico. hubo ocasiones en que me hubiesen gustado participar de forma activa con el equipo, pero usualmente se lo dejaban a cargo a los chicos y solo tenía que participar como observador; la mayoría de las veces solo te consideran para realizar un trabajo dentro del equipo (en equipos de trabajo) hasta que les demuestras que trabajas “mejor” que ellos”. (ESF-12), “en varias ocasiones, los compañeros no toman en cuenta mi punto de vista en los laboratorios o piensan que no sé cómo lograr sacar adelante los trabajos”. (ESF-97), “no me toman en cuenta para decisiones importantes”. (EGF-43)

Por otro lado, si una mujer sobresale por su potencial e inteligencia, en lugar de ser admirada por su propio esfuerzo, más bien son atacadas con comentarios y pensamientos denigrantes, como nos expresa la participante: “menosprecian la inteligencia de la mujer, relacionan ascensos con temas sexuales con los superiores. (EGF-9).

En cuanto al cuarto desafío, las féminas egresadas son las principales afectadas debido a las preferencias por el género opuesto para desempeñar cargos de alto rango en la industria. Mientras que las estudiantes mencionan que los docentes y compañeros de la facultad realizan acciones y toman decisiones en base a su ideología de género.

En el campo laboral la mujer es catalogada como un abandono seguro de sus responsabilidades laborales debido a los roles de género adquiridos y a las incapacidades de maternidad, por lo tanto, las empresas consideran un desperdicio la inversión para su desarrollo profesional, aunque esto pueda traer un beneficioso para la empresa, tal es el caso de la siguiente experiencia: “Prefieren capacitar y desarrollar más a los hombres que a las mujeres”. (EGF-45).

Algo similar ocurre en el tiempo de estudios, según las jóvenes estudiantes quienes sienten que se subestima sus capacidades, ejemplo de ellos es la siguiente vivencia: “varios maestros no me tomaban en cuenta o no me explicaban dudas y preferían explicarles a hombres, me aprobaban por ser mujer (que para mí era como una burla a mi inteligencia) o no me reprobaban por ser mujer y querer sacar provecho. (ESF-184)

El quinto desafío, habla sobre algunas experiencias de las participantes, de acuerdo con la dificultad para encontrar trabajo o prácticas profesionales: “las instituciones y empresas tienen preferencia para contratar un hombre, aunque uno esté mejor capacitado y tenga más habilidades”. (EGF-38), “he buscado oportunidades en áreas de embarques y almacenes y

bueno son muy específicos en cuanto su búsqueda por algún elemento del género masculino”. (EGF- 52), “no me contrataron para prácticas profesionales y al poco tiempo después el mismo anuncio ya especificaba solo vacantes del género masculino”. (ESF-149) Los factores fisiológicos y biológicos del género femenino también son una desventaja para conseguir un empleo formal. Las jóvenes estudiantes comentan que en ciertas entrevistas para prácticas profesionales les toman en cuenta los factores físicos. “me han negado trabajos por ser mujer, o han preguntado si no me voy a embarazar, o por ser mujer prefieren a un hombre porque estaría más tiempo disponible para la empresa”. (EGF-38) La **tabla 4** indica los desafíos a los que se enfrenta el género masculino, los egresados con un porcentaje del 15% y los estudiantes con un 12% comparten el punto 4 como el predominante en su entorno. Al mismo tiempo el factor 5 demuestra una desventaja del 8% para conseguir empleo como profesionista y un 2% para prácticas profesionales.

**Tabla 4.** Desafíos que enfrenta el género masculino en la ingeniería

	Situaciones a las que los egresados y estudiantes de ingeniería siguen expuestos en la actualidad	Porcentaje de hombres que presentan estos desafíos	
		Egresados	Estudiantes
1	Acoso, discriminación y hembrismo	0%	0%
2	Estereotipos y prejuicios sociales	0%	0%
3	Se subestima las capacidades e inteligencia	0%	0%
4	Dificultad para poder crecer profesionalmente/académicamente por la preferencia de género	15%	12%
5	Dificultad para encontrar trabajo/prácticas profesionales a causa de las preferencias de género	8%	2%
6	Dificultad para desempeñar y/o encontrar puestos laborales/prácticas profesionales a causa de los factores fisiológicos y biológicos	0%	0%

Fuente; Elaboración de la autora

El análisis cualitativo permitió profundizar en los resultados cuantitativos expuestos anteriormente.

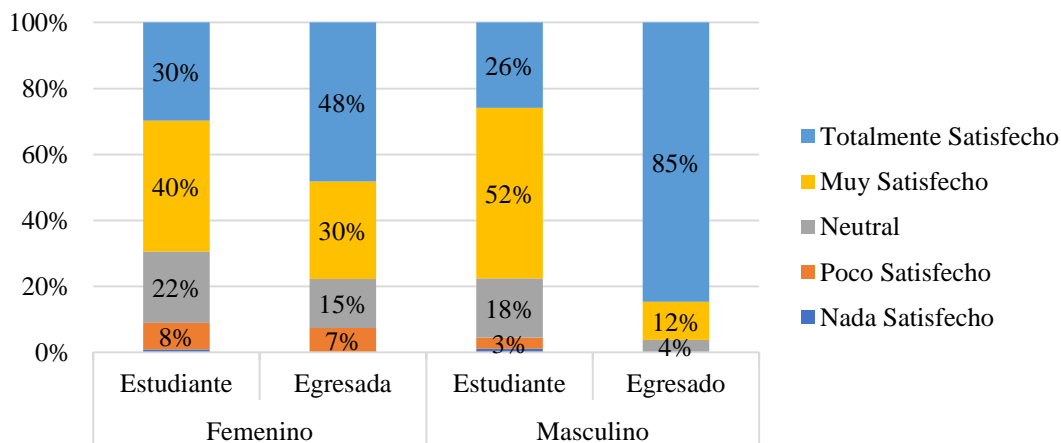
En cuanto a la dificultad para poder crecer profesionalmente/académicamente por la preferencia de género, los estudiantes afirman que el ser mujer se tiene cierta ventaja con los docentes masculinos, ya que estos tienden a darles más oportunidades para aprobar las

materias. Los egresados comentan que no se les toma en cuenta para desempeñar jefaturas administrativas, más bien los consideran para trabajos de mayor esfuerzo físico. Algunas experiencias compartidas: “en varios trabajos, por ser hombre me pagaban muy por debajo de las mujeres, además de las tareas laborales comunes, me encargaban trabajos físicos que, por ser mujeres, no se les encargaban, mucho menos sueldo, más trabajo, solo por ser hombre”. (EGM-39), “un profesor aprobaba a mujeres y reprobaba hombres solo porque sí”. (ESM-41)

Relacionado con la dificultad para encontrar trabajo a causa de las preferencias de género en la industria comentan los egresados: “las mujeres tienen mayor oportunidad de conseguir algún puesto se les da a las mujeres y los puestos más bajos que se ocupen por labores físicos se dejan a los hombres”. (EGM-39), “las mujeres suelen tener un mejor manejo de la comunicación interpersonal, los hombres suelen ocupar puestos más físicamente demandantes”. (EGM-20)

**Categoría 2.** Se puede observar en la **figura 1** que solo el 1% de los jóvenes estudiantes de ambos géneros no están satisfechos con su elección de la profesión, lo que es relativamente muy poco a pesar de los obstáculos narrados anteriormente.

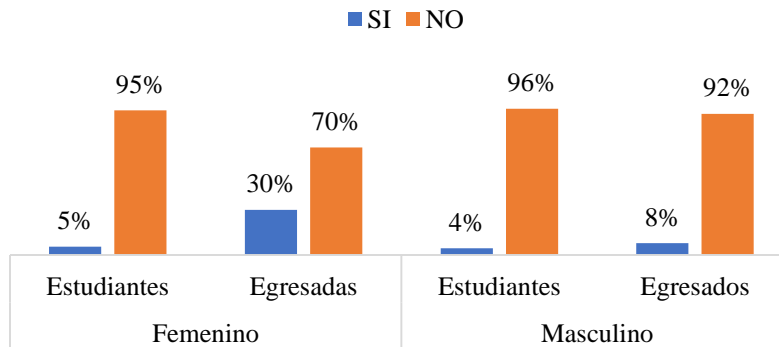
**Figura 1.** Satisfacción con la elección de la carrera por género.



Fuente; Elaboración de la autora

Parece contradictorio a lo expresado anteriormente, pero la figura 2, muestra los porcentajes de un posible abandono de la carrera (el 30%) correspondiente a las participantes egresadas

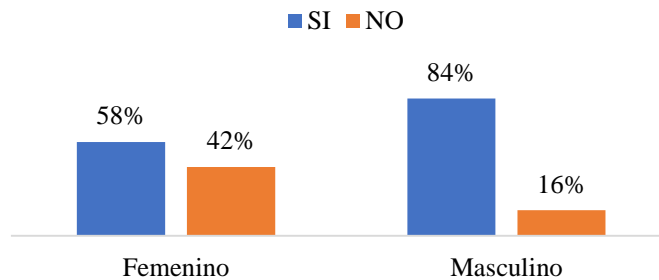
**Figura 2.** Posible deserción de la rama de ingeniería por desigualdad de género.



Fuente; Elaboración de la autora

**Categoría 3.** La **figura 3** refleja el porcentaje de estudiantes que consideran igualdad de oportunidades para desempeñarse como estudiante de una licenciatura de ingeniería, independientemente de su género, el 84 % de los hombres opinó que sí, mientras que en las mujeres baja este porcentaje a 58%.

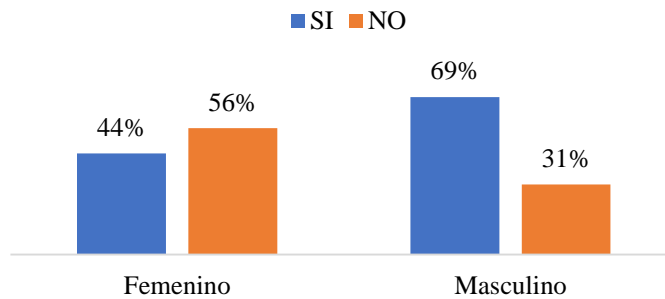
**Figura 3.** Porcentaje de estudiantes que están o no de acuerdo de que existen las mismas oportunidades durante sus estudios de licenciatura



Fuente; Elaboración de la autora

A diferencia de los estudiantes, los egresados presentan porcentajes que muestran otra realidad donde se puede ver en la **figura 4**, que el 56% de las mujeres no considera que en el mundo laboral excita las mismas oportunidades para todos los géneros, lo que concuerda con el género masculino, al disminuir el porcentaje de los estudiantes a los egresados de 84% a 69%. Esto muestra que en el desempeño profesional aún existe un trabajo por hacer para lograr la equidad en las oportunidades laborales.

**Figura 4.** Porcentaje de egresados que están o no de acuerdo de que existen las mismas oportunidades en la industria.



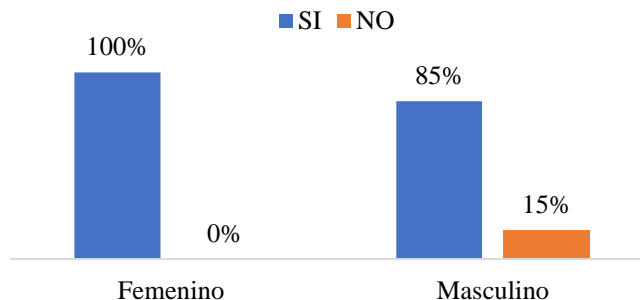
Fuente; Elaboración de la autora

A la pregunta de ¿cuáles son las principales diferencias que se han percibido en el mundo laboral en cuestión de género? los egresados respondieron: “puestos directivos generalmente ocupados por varones”. (EGM-46), “se limitan las oportunidades de crecimiento por ser mujer o por ser mayor”. (EGM-27), “comúnmente se tiende a contratar más ingenieros hombres, pero lo que he visto es que la mujer ingeniero no participa o es minoría”. (EGM-23)

Es obvio que la empresa tiene responsabilidad con la posibilidad de que las personas puedan tener las mismas oportunidades, pero todo depende de la gestión de los recursos humanos y el concepto que se tenga respecto de equidad de género.

**Categoría 4.** Una parte considerable de los participantes considera que es importante incrementar y promover la equidad de género en ambos contextos analizados, en la figura 5 se aprecia el porcentaje de los participantes egresados, un 15% está en contra de favorecer la equidad de género pero como es comprensible el 100% de las féminas estuvo a favor.

**Figura 5.** Porcentaje de los egresados a favor de favorecer la equidad de género en la industria.



Fuente; Elaboración de la autora

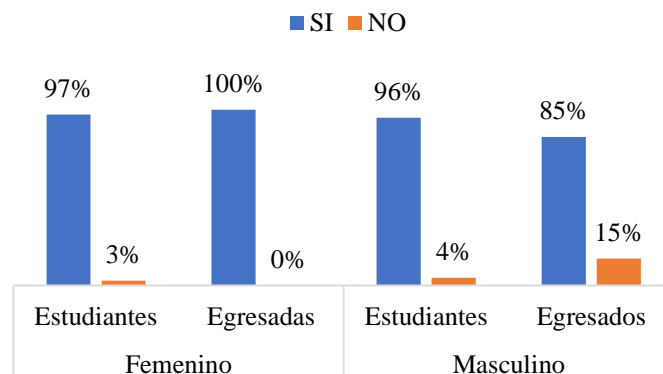
Considerando los resultados previstos, las y los egresados plasmaron posibles soluciones para disminuir la desigualdad laboral, mientras que ciertos hombres expresan que

actualmente la equidad es un concepto puesto en práctica y no es implementar acciones al respecto. Algunos participantes proponen:

- Inculcar la igualdad desde los primeros años en la educación. (EGM-46)
- Esto es generacional y va a ir cambiando conforme se eduque así a los hijos. (EGM-47)
- Opiniones de participantes mencionan que es necesario definir nuevamente los perfiles y requisitos de los puestos laborales, haciendo énfasis en sus conocimientos y capacidades que deben tener los candidatos. Guiarse por aptitudes y actitudes, no por el género. (EGM-6)
- Toda persona que este a cargo de puestos de reclutamiento sean profesionales y no relacionen el género con las actividades. (EGM-50)
- No debe de importar si eres hombre o mujer simplemente deberían de ver la experiencia en el puesto. (EGF-8)
- Exámenes con casos prácticos, donde los postulantes tengan la oportunidad de presentar sus ideas de solución a problemas reales y que les permita ser evaluados sobre sus capacidades para desempeñar el puesto y no solo por ser hombres o mujeres. (EGF-24). Las egresadas ilustran la necesidad de brindar los mismos derechos de maternidad y paternidad, para que las empresas no consideren los atributos para una contratación o un ascenso.

En lo que respecta a la definición de igualdad de género en el ambiente académico, los estudiantes de ambos géneros concuerdan en la necesidad de implementar acciones para atenuar la desigualdad. Los varones con un porcentaje de 96% y las jóvenes de 97% están a favor, incluso los egresados de ambos géneros coinciden con esta idea La de equidad de género continúa siendo una problemática poco atendida.

**Figura 6.** Porcentaje de los participantes a favor de favorecer la equidad de género en la



licenciatura de ingeniería.

Fuente; Elaboración de la autora

Los datos presentados están analizados conforme a las opiniones que expresan los alumnos participantes, ya que ahora actualmente están cursando en una universidad y pueden brindar posibles soluciones más acorde a la realidad.

Las estrategias propuestas por algunos estudiantes indican la implementación de campañas o instituciones de protección contra la desigualdad, así como brindar conferencias motivacionales con el fin de promover la idea de que la ingeniería es una profesión para todos y todas. Entre las propuestas destacan:

- Talleres dónde se hable de la equidad de género. (ESF-14)
- Realización de auditorías con campañas o instituciones relacionadas con la equidad de género. (ESF-144)
- Implementación de actividades que ayuden a conocer más sobre la igualdad y porque es importante. (ESF-132)
- Campañas para estimular a las mujeres a elegir carreras de ingeniería, que no se dejen llevar por los estereotipos y se animen a estudiar si realmente desean (ESM-58)
- Divulgación de la falsedad de la idea sobre que la mujer no puede hacer las mismas cosas a que el hombre. (ESM-119)
- Impartición de conferencias de mujeres que son grandes ingenieras para crear conciencia de que no sólo hay hombres sino también muchas mujeres. (ESM-61)

Las propuestas de los varones manifiestan ideas dirigidas a la motivación y protección de las mujeres, significa que el alumnado actual está consciente de la problemática de la equidad de género.

- Selección de los maestros que posean valores para que practiquen la igualdad. (ESF-153)
- Sanciones a los maestros que menosprecian o tratan de manera distinta a las mujeres estudiante. (ESF-162)
- Impartición de cursos de equidad de género a los profesores. (ESF-114)
- Liberación de las personas que estorban y que menosprecia a las mujeres en la ingeniería, nosotros estamos cambiando o ya cambiamos, pero esas personas pues es muy poco probable que lo hagan. (ESM-77)

-Capacitación a los profesores con perspectiva de género e incluso destituirlos si presentan actitudes recurrentes que afecten o obstaculicen la equidad de género. (ESM-135)

## DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos admiten obstáculos relacionados con variables relacionadas con el género, situación que confirman Swanson y Tokar (citado en Navarro-Astor *at el*, 2015), con sus participantes analizados en los últimos decenios donde las mujeres ya sufrían desigualdad de condición, estas percibieron la presión de las obligaciones del rol múltiple, el acoso sexual, la equidad en la retribución, la falta de oportunidades de progreso y las preocupaciones por el cuidado de los hijos, como los mayores obstáculos que se encontrarían en el futuro.

Uno de los obstáculos predominantes en los participantes egresados de ambos géneros es el impedimento para crecer profesionalmente y no poder alcanzar el desarrollo económico deseado lo que coincide con Batista (2016), al señalar que tristemente en diversas instituciones e industrias aún existe y prevalece una mentalidad obsoleta debido al encuentro de valores pasados y las nuevas tendencias sobre los estilos y la manera de sobrellevar actividades y trabajo actual, traduciendo esto como incapacidad para gestionar al cambio.

Los estudiantes concuerdan con no tener suficientes oportunidades de crecer académicamente ya que muchos docentes manejan las evaluaciones con preferencias de género, esto coincide con Martínez Méndez (2015) quien explica cómo estas acciones se pueden considerar como una ayuda o compensación a las dificultades que tienen los jóvenes al presentarse en una profesión “poco afines a su género”.

Varias de las posibles soluciones mencionadas por hombres tienen relación con el género femenino, esto concuerda con Cohen (citado en La Furcia, 2016, p.51) quien precisa que la dificultad del estudio de los mundos masculinos reside en que la masculinidad reina, pero en un silencio que es la señal de una operación constantemente renovada de mantenimiento de las mujeres a distancia.

Varios participantes egresados del género masculino opinan que solo se toman en cuenta para trabajos de fuerza física y en los empleos admirativos se privilegia a las mujeres, esto

comprueba lo expresado por Todaro, Godoy y Abramo (citado en Martínez Méndez, 2015, p.18), al mencionar que en el caso de las mujeres, llama la atención que los empresarios las evalúan de mejor manera y las asocian a un mayor número de virtudes que a sus compañeros varones. Las virtudes que reconocen en las mujeres son orden, delicadeza, disciplina, tolerancia, eficiencia, concentración, responsabilidad entre otras, e identifican como defectos la debilidad física, conflictividad, competitividad desleal, entre otras. En los hombres acentúan virtudes como fortaleza de carácter, fuerza física, etc.

## CONCLUSIÓN

La equidad de género se relaciona con el trato igualatorio basado en los derechos, beneficios, obligaciones y posibilidades que reciben hombres y mujeres, si bien este concepto tiene relación en la formación académica de un ingeniero y a su vez en el campo profesional donde se desempeña, ya que estos ambientes deben contar con un enfoque equitativo donde toda persona sin importar su género pueda tener acceso y desarrollarse con las mismas oportunidades y competencias. Sin embargo, debido a los estereotipos sociales y prejuicios que las generaciones arcaicas han ido inculcando, se ha tenido un impacto negativo en estos entornos, ocasionando que muchos estudiantes y profesionistas de ingeniería, en su mayoría mujeres, han pensado en algún momento abandonar su profesión, esto se entiende que la equidad de género no es vista como un concepto básico y esencial para poner en práctica, teniendo como consecuencia profesionistas con una limitada formación académica y profesional, surgiendo problemas mas grandes como la desaceleración de la economía del país.

Los resultados de este estudio demostraron que las mujeres como estudiantes y profesionistas siguen siendo vulnerables a los comportamientos machistas y discriminativos, por culpa de lo imaginario que se tiene con la ingeniería “un lugar solo para varones”. La falta de credibilidad en las capacidades del género femenino es un acto que se vive desde la formación académica hasta lo profesional, generando presión y exigencia social, incluso son limitadas en la asignación de las actividades aunado a la dificultad para encontrar entornos donde tengan la oportunidad de crecer como ingenieras, situación que es consecuencia de la falta de interés de parte de las empresas y su sistema

poco actualizado de contratación además de la manera enfocar la competencia del mercado actual.

Los varones profesionistas y estudiantes tienden a tener dificultad para encontrar un espacio de trabajo donde sean considerados por sus habilidades e inteligencia y no solo por su fuerza física, teniendo como consecuencia las pocas oportunidades para conseguir puestos con mayor estatus. La mayoría de los participantes coinciden en disminuir o terminar con la brecha de género, y que es importante enfocarse en potenciar y fomentar el conocimiento de las meterías STEM en la educación desde nivel primaria hasta grado universitario involucrando personas que sean mentores hombres y mujeres que motiven a la sociedad, sobre todo a las personas más jóvenes.

## REFERENCIAS

- ANUIES (2021). Propuesta de plan de igualdad de género en las IES. <http://www.anui.es/media/docs/avisos/pdf/210202095358Plan+de+Igualdad+de+Ge-CC-81nero.pdf>
- Agudelo, G. Aginaren, M., y Ruiz Restrepo, J. (2008). *Experimental y no-experimental. La Sociología En Sus Escenarios*, (18). <https://revistas.udea.edu.co/index.php/ceo/article/view/6545>
- Batista, D (2016). La Mujer en las Ingenierías: Dificultades y Oportunidades para la mujer dentro de la carrera académica-tecnológica en Panamá. *I+D Tecnológico*, 2(1), 49-61. <https://revistas.utp.ac.pa/index.php/id-tecnologico/article/view/125>
- Centro de documentación, CEDOC. (2007). *El impacto de los estereotipos y los roles de género en México*. México. p.2-15. [http://cedoc.inmujeres.gob.mx/documentos\\_download/100893.pdf](http://cedoc.inmujeres.gob.mx/documentos_download/100893.pdf)
- Cvetkovic-Vega, et al. (2021). Estudios transversales. *Revista de la Facultad de Medicina Humana*, 21(1), 179-185. <http://revistas.urp.edu.pe/index.php/RFMH/article/view/3069/4422>
- Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia [UNICEF], (2021). *CEDAW*. 3 UN Plaza Nueva York. p. 3-22. <https://www.unicef.org/lac/media/6291/file/CEDAW-para-adolescentes.pdf>
- Ihsen (2006). Special gender studies for engineering? *European Journal of Engineering Education*. 30(4), 487-494. <https://doi.org/10.1080/03043790500213144>
- La Furcia, A. (2016). Los colores de las fantasías. Estudios sobre masculinidades en Colombia: crítica feminista y geopolítica del conocimiento en la matriz colonial.

*Revista Colombiana de Sociología*, 39(1), 47–78.  
<https://doi.org/10.15446/rce.v39n1.56341>

- La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO], (2012). *Igualdad de género*. p 104-115.  
<https://es.unesco.org/creativity/sites/creativity/files/digital-library/cdis/Iguldad%20de%20genero.pdf>
- Martinez Méndez, K.I., (2015). Tienen sexo las profesiones. Hombres y mujeres en profesiones femeninas y masculinas, el caso de los enfermeros y las ingenieras mecánicas electricistas. *Repositorio Colegio de San Luis Potosí A. C.*
- Molpeceres, (2020). *El momento para la igualdad es ahora*. EI Excelsior.  
<https://www.excelsior.com.mx/opinion/columnista-invitado-global/el-momento-para-la-igualdad-es-ahora/1368202>
- Navarro Astor, E., Román Onsalo, M., & Infante Perea, M. (2015). Revisión internacional de estudios de barreras de carrera bajo la perspectiva de género en la industria de la construcción. *Innovar*, 26(61), 103-118.  
<http://www.scielo.org.co/pdf/inno/v26n61/v26n61a07.pdf>
- Santoveña Casal, Sonia M. (2010). Cuestionario de evaluación de la calidad de los cursos virtuales de la UNED RED. *Revista de Educación a Distancia*, 25, 1-22.  
<https://www.redalyc.org/pdf/547/54717071003.pdf>
- Trapero, at el (2019). *STEM y brecha de género en Latinoamérica*. Revista Colegio de San Luis. 9(18).  
[http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S1665899X2019000100137&script=sci\\_art\\_text\\_plus&tlng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S1665899X2019000100137&script=sci_art_text_plus&tlng=es)