

Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, Ciudad de México, México.  
ISSN 2707-2207 / ISSN 2707-2215 (en línea), enero-febrero 2025,  
Volumen 9, Número 1.

[https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v9i1](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i1)

## **ANÁLISIS E INCLUSIÓN LABORAL DE EGRESADAS DE LA CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**ANALYSIS OF LABOR INCLUSION OF GRADUATES OF THE  
INDUSTRIAL ENGINEERING PROGRAM**

**Carlos Figueroa Guillen**

Tecnológico Nacional de México/Instituto Tecnológico Superior de Loreto - México

**Norma de Lara González**

Tecnológico Nacional de México/Instituto Tecnológico Superior de Loreto - México

**Wilmer Orlando López González**

Universidad Nacional de Educación (UNAE) - Ecuador

**Diana Elizabeth Cevallos Benavides**

Universidad Indoamérica - Ecuador

**Antonia Mireles Medina**

Tecnológico Nacional de México/Instituto Tecnológico Superior Zacatecas Norte - México

DOI: [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v9i1.16205](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i1.16205)

## **Análisis e inclusión laboral de egresadas de la carrera de Ingeniería Industrial**

**Carlos Figueroa Guillen<sup>1</sup>**

[carlos.fg@loreto.tecnm.mx](mailto:carlos.fg@loreto.tecnm.mx)

<https://orcid.org/0000-0001-9527-962X>

Tecnológico Nacional de México  
Instituto Tecnológico Superior de Loreto  
México

**Norma de Lara González**

[norma.dg@loreto.tecnm.mx](mailto:norma.dg@loreto.tecnm.mx)

<https://orcid.org/0009-0004-1767-5650>

Tecnológico Nacional de México  
Instituto Tecnológico Superior de Loreto  
México

**Wilmer Orlando López González**

[wilmer.lopez@unae.edu.ec](mailto:wilmer.lopez@unae.edu.ec)

<https://orcid.org/0000-0002-6197-8665>

Universidad Nacional de Educación (UNAE)  
Ecuador

**Diana Elizabeth Cevallos Benavides**

[dcevallos9@indoamerica.edu.ec](mailto:dcevallos9@indoamerica.edu.ec)

<https://orcid.org/0000-0002-5924-5737>

Universidad Indoamérica  
Ecuador

**Antonia Mireles Medina**

[mirelesmed\\_7@hotmail.com](mailto:mirelesmed_7@hotmail.com)

<https://orcid.org/0000-0001-9773-9108>

Tecnológico Nacional de México  
Instituto Tecnológico Superior Zacatecas Norte  
México

### **RESUMEN**

Los sistemas en educación superior son importantes en la formación de futuros profesionistas a nivel global, es así como desde el Siglo XXI la mujer profesionista desempeña un rol preponderante en el sector educativo y económico ya que desempeña funciones laborales que anteriormente eran exclusivos para los varones. En esta investigación se realizó un estudio relativo a la incorporación de la mujer en el ámbito educativo en la carrera de Ingeniería Industrial y el desempeño laboral como profesionista en su formación adquirida en el Instituto Tecnológico Superior de Loreto, ubicado en el Estado de Zacatecas, México. La metodología aplicada fue de tipo campo, desde una perspectiva descriptiva y una orientación cuantitativa, donde se aplicó un cuestionario de 17 ítems a una población de 637 egresados de la carrera, el tamaño de la muestra según el análisis estadístico nos resulta en 240 egresados para ser representativa, lo cual en la aplicación del muestreo se obtienen 325 encuestas. De los datos resultantes se desprende que el 49% de los graduados son del género femenino y el 51% son del género masculino, donde se puede observar el terreno y la importancia que guarda la mujer en la educación superior.

**Palabras clave:** educación superior, egresadas, ingeniería industrial, inserción laboral

---

<sup>1</sup> Autor Principal

Correspondencia: [carlos.fg@loreto.tecnm.mx](mailto:carlos.fg@loreto.tecnm.mx)

## **Analysis of labor inclusion of graduates of the Industrial Engineering program**

### **ABSTRACT**

Higher education systems are important in the training of future professionals at a global level, which is how since the 21st century professional women have played a preponderant role in the educational and economic sector since they perform job functions that were previously exclusive to men. In this research, a study was carried out regarding the incorporation of women in the educational field in the Industrial Engineering career and the work performance as professionals in their training acquired at the Higher Technological Institute of Loreto, located in the State of Zacatecas, Mexico. The methodology applied was field-based, from a descriptive perspective and a quantitative orientation, where a questionnaire of 17 items was applied to a population of 637 graduates of the career, the sample size according to the statistical analysis is 240 graduates to be representative, which in the application of sampling 325 surveys are obtained. From the resulting data, it can be deduced that 49% of the graduates are female and 51% are male, where the terrain and importance of women in higher education can be observed.

**Keywords:** higher education, graduates, industrial engineering, job placement

*Artículo recibido 05 diciembre 2024  
Aceptado para publicación: 25 enero 2025*



## INTRODUCCIÓN

Tradicionalmente, el acceso a la educación en general estuvo dedicado solo a los varones y particularmente a aquellos que podían pagarla. En múltiples etapas de la historia, la mujer estaba casi totalmente obligada a recibir una preparación para atender al hombre en su casa, lo que consistía en aprender habilidades para la cocina y la atención a los hijos. El indetenible paso de la historia determinó la urgencia de insertar a la mujer en el sistema educativo producto de su propia iniciativa e innata capacidad para aprender cualquier oficio la impulsó para reclamar su derecho a ser incluida en cualquier espacio para desarrollar su educación. Estas particularidades propias de la mujer y de todos los seres humanos se fortalecieron por la urgencia de mano de obra, disminuida por las terribles bajas en los conflictos bélicos. La incipiente inserción de la mujer en los centros educativos tras la Primera Guerra Mundial dio pie a un incremento de su participación para su formación integral, lo que permitió que sus capacidades para las ciencias, el arte y la cultura fueran tomadas en cuenta con mayor relevancia.

Al día de hoy, la presencia de la mujer en los diferentes ámbitos del conocimiento sería una escena impensable en los no tan remotos momentos de la historia de la humanidad. Nombres de absoluta relevancia como el de Marie Curie en la ciencia, Frida Kahlo en el arte, Virginia Woolf en la literatura o Nadia Comăneci en el deporte solo por señalar algunos en el vasto mundo de las figuras femeninas de innegable reconocimiento, parecería ficción para el hombre retrógrado del siglo XIX. En este sentido, el mundo moderno no se podría concebir sin la participación de la fuerza femenina en todos los espacios. Su inmensa contribución al desarrollo de la sociedad representa un extraordinario porcentaje, muchas veces superado por lo logrado por el género masculino.

Gran variedad de estudiosos ha dedicado esfuerzos para exponer la relevancia del papel del mal llamado conjunto del sexo débil en la aldea global del siglo XXI. Así, pues, en la opinión de Verdiales, (2022) en un estudio denominado " La mujer: pieza clave en el desarrollo sostenible. Estrategias contenidas en la Agenda 2030", es necesaria la incorporación de la mujer como una estrategia vital para fortalecer los valores de la humanidad. Para la autora, la incorporación de la mujer en los diferentes espacios de la sociedad dominada por el sexo masculino ha sido sumamente difícil. Un periodo de más de 50 años no ha sido suficiente para conseguir la totalidad de su paridad con respecto a la participación del hombre



en el aparato productivo general de la sociedad, sin embargo, considera que la lucha ha generado frutos significativos que constituyen una base para seguir avanzando.

En este mismo orden, Bokser, (2020) plantea en un trabajo titulado " Mujer y género en el siglo XXI. Perspectivas, implicaciones y dilemas", señala la importancia de enlazar los enfoques teóricos con las realidades visualizadas en la sociedad del siglo XXI relacionadas con su accionar en el desarrollo integral de las naciones. Sostiene además que la consideración sobre el rol de la mujer debe mantenerse por encima de los cuestionamientos sobre el género y la afectación que provoca su neutralización. El hecho de su condición femenina es un símbolo de exclusión al que recurre la obsoleta sociedad machista para mantener a la mujer relegada y sometida a un estatus social inferior.

Con respecto al rol de la mujer en la educación, Cobo (2020) en un artículo titulado "Rol de la mujer en la educación actual" comenta sobre el desarrollo de la participación de la mujer en los espacios educativos a través de la historia. En su opinión, las oportunidades para la formación en los ámbitos de la pintura, la escultura, la música, de los espacios científicos o de la expresión y producción literaria eran de exclusividad para el hombre. Por lo tanto, la mujer estaba restringida a desarrollar habilidades para la realización de actividades dentro del hogar. Para la autora, el desarrollo de estas habilidades constituyó un extraordinario impulso para incrementar su visión ante elementos que el varón poseía en menor medida. La mujer, entonces, desarrolló capacidades para distinguir factores emocionales con mínima presencia en el hombre. Ella era capaz de distinguir elementos básicos como la sensación de hambre o sueño. Esta capacidad impulsó su desarrollo para incursionar en papeles como la psicología y la educación en general. Estas facilidades únicas la convirtieron en excelentes educadoras gracias a una condición originada por ese contacto, observación y análisis constante con su interacción con la familia y el entorno doméstico.

En relación con la inclusión de la mujer en los espacios universitarios en un artículo publicado por la UNESCO, (2021) son resaltados elementos paradójicos en relación con las extraordinarias facultades y el nivel de desarrollo que han experimentado las mujeres en todos los espacios del saber en los últimos 25 años. El número de féminas matriculadas en las tres inmediatas décadas pasadas se ha incrementado notablemente, llegan a triplicarse y con una proyección de seguir aumentando en prácticamente todas las regiones del mundo. A pesar de esta clara evolución en su formación universitaria, sería lógico



considerar que las mujeres tendrían un fácil acceso a los puestos de trabajo y en un contexto similar al de los hombres. Sin embargo, la realidad es otra, ya que a pesar de una evidente representación femenina, los puestos de liderazgo son mínimos en relación con los niveles de formación que alcanzan las maestrías y doctorados. Este artículo de la Unesco expresa además la existencia de múltiples denuncias relacionadas con la desigualdad y la disparidad salarial y la preponderancia de los hombres en los más altos cargos.

A este mismo respecto, Bermúdez et al, (2021) en su trabajo "Las Mujeres y las Ingenierías" exponen una reflexión sobre el hecho de la preferencia que sostienen las mujeres por estudios universitarios de orden sanitario como la enfermería, las ciencias sociales como la historia o la educación o las de tipo jurídico por encima de las carreras de orden tecnológico como la ingeniería. En la opinión de los autores, es necesario plantear las causas que provocan esta selección. En el estudio concluyeron que principalmente existe una razón de orden cultural que se origina en el entorno social donde se desarrolla la formación académica de la mujer. Esto acompaña el estereotipo de que la figura del ingeniero es masculino y que la presencia de una mujer en una obra, en el diseño de un proyecto o su participación en un emprendimiento relacionado con esta especialidad no siempre es visto con buenos ojos de empresas, clientes o el público en general. Los autores consideran indispensable que dentro de las familias se cree conciencia de los factores de exclusión creados fortalecidos por la cultura machista, aún preponderantes a pesar del desarrollo de la formación integral de la mujer de siglo XXI. Asimismo, consideran que estas acciones deben extrapolarse a los centros educativos y aprovecharse del poder y capacidad de penetración de las redes comunicacionales para difundir mensajes de inclusión que contribuyan a la disminución y total desaparición de vestigio alguno que conduzca a alguna manera de exclusión por motivos de género.

En este mismo orden de ideas, Moreno, (2021), en su artículo denominado "Género, formación profesional e inserción laboral", resalta la necesidad de hacer una actualización de los factores de coincidencia entre los estudios académicos y los procesos para la inclusión en los puestos de trabajo de los graduados en los niveles superiores. En este sentido, es imperativo hacer una revisión de las urgencias del mercado de trabajo para captar los mejores profesionales según las especialidades que sean requeridas. Sin embargo, un factor de relevancia es considerar las restricciones que afectan a la

inclusión de la mujer al momento de optar por trabajos donde la presencia del varón prevalece. Es importante lograr una influencia real que haga cambiar las consideraciones de las empresas para contratar personal masculino por considerar que las mujeres no cumplen con sus requisitos. En la opinión de la autora, esto se debe a la continuada estereotipación del papel de la mujer en puestos laborales que solo podrían manejar los hombres. La solución planteada se basa en intensificar la efectividad de la legislación relativa a la igualdad de género y hacer serias y continuas campañas divulgativas en los efectos perjudiciales que provoca la exclusión por motivos de género y del desaprovechamiento de recursos humanos de calidad representados por profesionales femeninas.

Tomando en cuenta la importancia que sobre este asunto ha representado para gran cantidad de autores, este artículo tiene la intención de hacer un análisis sobre los elementos que influyen en la introducción de la mujer graduada en la carrera de Ingeniería Industrial en el ámbito laboral y su desempeño. La relevancia de este estudio está basada en el sostenido e histórico factor discriminatorio hacia la mujer en las carreras de corte tecnológico o industrial.

De acuerdo a esta percepción los elementos que influyen básicamente en esta injusta práctica han sido arrastrados a través del tiempo dejando una herencia de exclusión que aún perdura en la sociedad a pesar del desarrollo social y la evolución de la formación de las mujeres del siglo XXI. En este sentido, se ha establecido analizar los factores de influencia en la inclusión laboral de las mujeres egresadas de la carrera Ingeniería Industrial.

El Tecnológico Nacional de México, es una institución que busca fortalecer sus procesos formativos a partir de la inclusión educativa, es así como el Instituto Tecnológico Superior de Loreto a partir de su creación se ha destacado por tener un número significativo de mujeres que se insertan en su educación, egreso e inserción laboral.

## **METODOLOGÍA**

Los materiales para una investigación consisten en un conjunto de herramientas adecuadas para la prosecución organizada y confiable de una investigación. Para este estudio se tomó en cuenta la consulta de una gran cantidad de documentos relacionados con el tema de la inclusión laboral y la discriminación causada por el género, lo que coloca este proyecto en un enfoque de carácter documental. Asimismo, se estableció una metodología de campo con un alcance descriptivo, ya que se necesitó una evaluación

previa de la locación donde se estableció la investigación. Por ello, se delimitó el estudio en el Instituto Tecnológico Superior de Loreto, localizado en el Estado de Zacatecas, México. Esta institución clasificada como pública está dedicada a la formación de calidad en carreras afines al campo tecnológico, ofertando las de Ingeniería en Sistemas Computacionales, Ingeniería en Mecatrónica, Ingeniería en Gestión Empresarial e Ingeniería Industrial. Su gran fortaleza consiste en contar con un equipo de profesionales dotados de alta capacidad y conocimiento en cada una de las áreas que imparten, revestidos de un gran compromiso docente.

Con la intención de buscar el logro del objetivo general y los específicos planteados en el estudio, se diseñó un cuestionario contentivo de 17 preguntas, el cual fue previamente aplicado a docentes, profesores y alumnos del Instituto para comprobar la confiabilidad del instrumento usando el Coeficiente de Cronbach determinado en .856. Esta estrategia establece un indicador de 0,9 como aceptable, 0,8 como bueno, 0,6 cuestionables, 0,5 pobres y menor a esto como inaceptable. Posteriormente, se seleccionó como población a 637 egresados que comprendían 16 generaciones, tomando como partida el año 2007 hasta el 2022. De allí se tomó una muestra aleatoria de 325 exalumnos que pudieron ser encuestados. En el grupo se encontraron 153 del género femenino y el resto del género masculino.

## **RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

Antes de aplicar el cuestionario, se hizo un análisis de los datos históricos de los egresados en cada año, partiendo del 2007 hasta el 2022, para abarcar 16 generaciones. El objetivo era establecer el comportamiento del número de egresados en cada año y comparar las cantidades según el género.

Esto refleja un desarrollo relativamente creciente, mostrándose una considerable disminución de los egresados en el 2010 y alcanzando un importante pico en 2022, lo que muestra un total de 637 graduados al final de este periodo.



**Figura 1.** Número de egresados según la generación

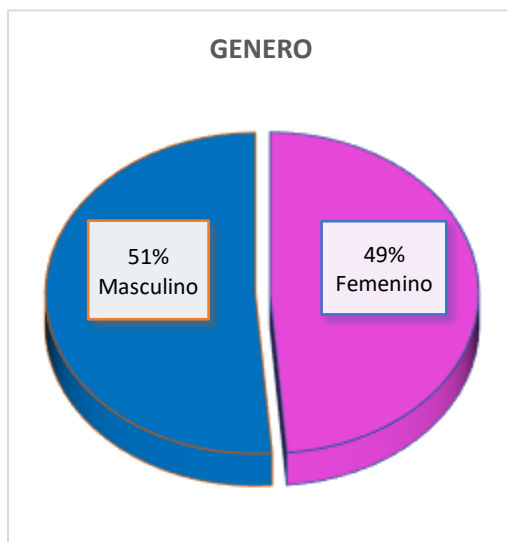


Nota: elaboración propia

El gráfico ilustra la forma como se fue dando el número de egresos durante las 16 generaciones observadas. Es notorio que entre los periodos 3 a 10 el número fue bastante bajo, observándose un descenso bastante distintivo en la generación número 3. Sin embargo, desde el periodo 11 en adelante el crecimiento fue constante, notándose un importante aumento en el 2022

Posteriormente, se aplicó la encuesta contentiva de 17 ítems a 325 alumnos, cuyos resultados se analizaron según las respuestas a las preguntas mayormente trascendentales desglosadas de la siguiente manera:

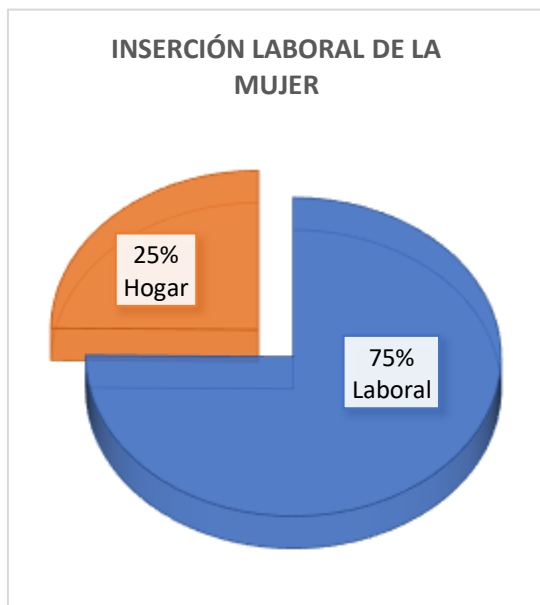
**Figura 2.** Genero de los encuestados



Nota: elaboración propia

En el desarrollo de las 325 encuestas se determina que es preferente al género masculino con un 51% (172) sobre el femenino que representa un 49% (153). Este dato puede considerarse una evidencia de la preferencia de las mujeres por las carreras tecnológicas, y especialmente las de ingeniería.

**Figura 3.** Estatus laboral



Nota: elaboración propia

En el gráfico 3 respecto a la pregunta si se encuentra laborando actualmente, 115 que representa un 75% se encuentran activas laborando en diversas áreas conforme a trabajos diversos, 38 que representa un 25% se dedican específicamente al hogar.

**Figura 4.** Actividad económica



Nota: elaboración propia

En la gráfica 4 con respecto si se encuentran laborando en su perfil de egreso se determina que 74 egresadas que representa un 64% están laborando en una empresa en la cual desempeñan actividades conforme a perfil de egreso, 41 que representa un 36% su labor corresponde a minería, operarios, trabajos desde el hogar y otros.

## CONCLUSIONES

El tema de la exclusión de la mujer en distintos espacios de la sociedad ha sido de gran polémica durante gran parte de la historia de la humanidad. La imaginación evoca escenas donde el macho solo consideraba a la hembra como el vehículo para la multiplicación y permanencia de la especie. La evolución no tardó en alcanzar etapas donde el papel de la mujer significaba roles de especial atención. El hecho de la permanencia de la mujer en los asentamientos primitivos en espera del regreso del macho con los alimentos producto de la caza y la recolección dio como resultado que la hembra notara que las semillas desechadas en los alrededores brotaban y daban frutos lo que condujo a considerar este provecho. Este maravilloso momento representó el inicio de la agricultura y, por lo tanto, un avance significativo en el dinámico accionar de la mujer para el progreso de la humanidad. (Hancock, 2021).

Las innumerables actividades realizadas por la mujer en el ambiente doméstico fueron otra causa para el desarrollo de sus diversas aptitudes, especialmente en el reconocimiento del comportamiento de hijos o esposos. La permanencia en el hogar y su entorno incrementó la facultad de distinguir signos del comportamiento de su familia. Aspectos para detectar elementos sencillos como la sensación de hambre, cansancio o sueño o señales más abstractas como las expresiones que denotan incomodidades o problemáticas en el ambiente laboral del esposo o del escolar de los hijos. Estas facultades la acercaron a seleccionar carreras como la educación o aquellas relacionadas con los servicios sanitarios como la enfermería, las cuales se hicieron tradicionales para la mujer.

Estos aspectos condujeron a la estereotipación de las carreras profesionales de la mujer que la alejaban de aquellas que tradicionalmente eran consideradas como exclusivas para hombres. Por ello, observar a una mujer en un cargo de ingeniero era, y en muchos espacios se mantiene así, visto con recelo, y concluyentemente amerita un esfuerzo adicional para ser superado por las féminas de la sociedad moderna.

En este sentido, la mujer ha tenido que demostrar que sus capacidades intelectuales están a la par y en muchos casos por encima de las que se observan en los hombres. La historia ha demostrado que el rol de la mujer está más allá de su presencia en el hogar y que su poderoso esfuerzo obstaculizado y despreciado por las actitudes machistas ha traspasado esa barrera y hoy la coloca en un especial lugar altamente merecido.



La inserción educativa y laboral en la carrera de Ingeniería Industrial marca el rumbo de inclusión de la mujer en los sectores educativos y económicos, como un punto toral en la toma de decisiones a nivel nacional e internacional.

### **Agradecimientos**

Agradecemos las facilidades otorgadas para esta investigación al Tecnológico Nacional de México/Instituto Tecnológico Superior de Loreto en su publicación. Así como nuestro reconocimiento y colaboraciones al Tecnológico Superior Zacatecas Norte, Universidad Indoamérica y la Carrera Educación Ciencias Experimentales de la Universidad Nacional de Educación.

### **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- Bermúdez, M. J., Kahale, D., & Hernández, B. (2021). Las Mujeres y las Ingenierías. *Iqual, Revista de Género e Igualdad*, 4, 1-17. <https://doi.org/DOI>. <http://dx.doi.org/10.6018/igual.448641>
- Bokser, J. (2020). Mujer y género en el siglo XXI. Perspectivas, implicaciones y dilemas. *Revista mexicana de ciencias sociales*, 65(240), 1-7. <https://doi.org/https://doi.org/10.22201/fcpys.2448492xe.2020.240.76627>
- Cobo, I. (2020). Rol de la mujer en la educación actual. *Vive*, 1-4. <https://revistavive.com/rol-de-la-mujer-en-la-educacion/>
- Hancock, J. (2021). Los orígenes de la agricultura en el mundo. *World History Encyclopedia*, 1-11. <https://www.worldhistory.org/trans/es/2-1886/los-origenes-de-la-agricultura-en-el-mundo/>
- Moreno, A. (2021). Género, formación profesional e inserción laboral. *Asparkía*, 83-104. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.6035/Asparkia.20212.38.5>
- UNESCO. (2021). Mujeres en la educación superior: ¿la ventaja. *IESALC*, 1-66. <http://www.unesco.org/open-access/terms-use-ccbysa-sp>
- Verdiales, D. (2022). La mujer: pieza clave en el desarrollo sostenible. Estrategias contenidas en la Agenda 2030. *Espiral*, 28(82), 1-9. [https://doi.org/https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1665-05652021000300145](https://doi.org/https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-05652021000300145)

