

Impacto socioeconómico y empleabilidad de los graduados de Ingeniería Industrial de la Universidad Francisco de Paula Santander

Socioeconomic Impact and Employability of Industrial Engineering Graduates from the Francisco de Paula Santander University

Recibido: 15 de septiembre de 2024

Aprobado: 21 de diciembre de 2024

Cómo citar: R. I. Laguado Ramirez, F. Y. Hernández Villamizar, and R. P. . Ramírez Delgado, "Impacto socioeconómico y empleabilidad de los graduados de Ingeniería Industrial de la Universidad Francisco de Paula Santander", *Mundo Fesc*, vol. 16, no. 34, pp. 42-59, Jan. 2026, doi: 10.61799/2216-0388.2072.

Raquel Irene Laguado-Ramírez*



Doctora en Educación,
raquelirenelr@ufps.edu.co,
Orcid: 0000-0001-6536-4532,
Universidad Francisco de Paula Santander, Cúcuta, Colombia.

Fanny Yurley Hernández-Villamizar²



Doctora en Ciencias
Gerenciales, fannyyurleyhv@ufps.edu.co,
Orcid: 0000-0001-6412-8546,
Universidad Francisco de Paula Santander, Cúcuta, Colombia.

Rosa Patricia Ramírez-Delgado³



Doctora en Educación,
patriciaramirezd@ufps.edu.co,
Orcid: 0000-0002-2486-3797,
Universidad Francisco de Paula Santander, Cúcuta, Colombia.

*Autor para correspondencia:

raquelirenelr@ufps.edu.co



Impacto socioeconómico y empleabilidad de los graduados de Ingeniería Industrial de la Universidad Francisco de Paula Santander

Resumen

El estudio se originó en la ausencia de información actualizada sobre la trayectoria profesional de 725 graduados del programa de Ingeniería Industrial de la Universidad Francisco de Paula Santander, correspondientes al periodo 2010-2017, situación que limitaba la valoración de su impacto socioeconómico y de sus niveles de empleabilidad. En respuesta a este problema, el objetivo fue analizar el impacto socioeconómico de los graduados del programa en la seccional Cúcuta, Norte de Santander. Metodológicamente, se desarrolló una investigación de tipo descriptiva, sustentada en la aplicación de una encuesta descriptiva a una muestra de 216 graduados, complementada con información documental y bases de datos de apoyo. Los resultados mostraron una inserción laboral favorable, expresada en alta vinculación al mercado de trabajo, correspondencia entre formación y ocupación, y tiempos breves de acceso al empleo. Asimismo, se identificó un posicionamiento ocupacional coherente con el perfil de Ingeniería Industrial, una mejora en las condiciones socioeconómicas de los graduados y una contribución económica que, aunque evidenció generación de ingresos, todavía presentó diferencias frente a referentes externos. De igual manera, el emprendimiento mostró capacidad de creación de empresa, generación de empleo y aporte al desarrollo regional. Se concluyó que el impacto socioeconómico de los graduados se manifestó en inserción laboral, movilidad socioeconómica y emprendimiento, configurando una relación favorable entre formación, desempeño profesional y aporte al entorno.

Palabras clave: Educación y empleo, empleabilidad, enseñanza superior, impacto socioeconómico, ingeniería de la producción.

Socioeconomic Impact and Employability of Industrial Engineering Graduates from the Francisco de Paula Santander University

Abstract

The study arose from the lack of up-to-date information on the career trajectories of 725 graduates of the Industrial Engineering program at the Francisco de Paula Santander University from 2010 to 2017, a situation that limited the assessment of the program's socioeconomic impact and the graduates' employability rates. In response to this problem, the objective was to analyze the socioeconomic impact of the program's graduates in the Cúcuta campus, Norte de Santander. Methodologically, a descriptive study was conducted, based on the administration of a descriptive survey to a sample of 216 graduates, supplemented with documentary information and supporting databases. The results showed favorable labor market integration, expressed in high labor market participation, alignment between education and occupation, and short timeframes for securing employment. Additionally, the study identified occupational positioning consistent with the Industrial Engineering profile, an improvement in graduates' socioeconomic conditions, and an economic contribution that, while demonstrating income generation, still showed differences compared to external benchmarks. Similarly, entrepreneurship demonstrated the capacity for business creation, job generation, and contribution to regional development. It was concluded that the socioeconomic impact of the graduates was manifested in labor market integration, socioeconomic mobility, and entrepreneurship, establishing a favorable relationship between education, professional performance, and contribution to the community.

Keywords: Education and employment, employability, higher education, socioeconomic impact, production engineering.

Introducción

En la discusión contemporánea sobre calidad, pertinencia e impacto de la educación superior, el seguimiento a graduados ha dejado de entenderse como una actividad administrativa aislada y se ha consolidado como un componente de la autoevaluación, del aseguramiento de la calidad y de la relación entre formación, inserción laboral y desarrollo territorial [1]–[3]. Desde esta perspectiva, la educación superior no solo debe demostrar resultados de formación, sino también evidenciar capacidades de transformación e impacto en la sociedad, fortalecer la pertinencia de los programas académicos y responder a las demandas del mercado laboral presente y futuro [1]–[3]. En esa línea, investigaciones recientes destacan que el seguimiento a graduados permite valorar trayectorias profesionales, inserción laboral, desempeño, emprendimiento y relación entre currículo y entorno productivo, lo cual vuelve más sólida la lectura institucional del impacto de sus graduados [4]–[8]. Además, estos estudios permiten conocer información acerca del desempeño profesional, opiniones y sugerencias acerca de la calidad de la educación recibida y de las nuevas demandas del mercado laboral y del medio, y se convierten en un mecanismo para establecer una relación de doble vía entre la institución y los graduados [9]. Bajo esta comprensión, el impacto socioeconómico se entendió como el conjunto de consecuencias relativas a la sociedad y la economía provocadas por una actuación en un entorno local [10].

En este marco, este proyecto realizó un análisis sobre el impacto socioeconómico de los graduados del programa de ingeniería industrial de la Universidad Francisco de Paula Santander. Para este plan de estudios, fue de vital importancia la interacción y continuidad en la relación con los graduados, así como el tener información detallada de su desempeño e impacto en la vida laboral, a partir del proceso de formación integral del que habían participado durante el pregrado. Por ello, el propósito del presente análisis fue realizar la cualificación y cuantificación, para medir de qué forma se vio reflejado en los graduados el cumplimiento de la misión, y qué aportes socioeconómicos había hecho la Universidad Francisco de Paula Santander al país, mediante la presencia de sus ingenieros industriales en el medio [10]. En este punto, la empleabilidad adquirió un lugar central, porque permitió valorar la relación entre formación, inserción laboral, desempeño, percepción de relevancia de la formación académica y oportunidades alcanzadas por los graduados [3], [5]–[8].

Bajo este contexto, el programa de Ingeniería Industrial de la Universidad Francisco de Paula Santander nació en el año 2005 y era la segunda carrera de la facultad de Ingenierías, más apetecida por los bachilleres de la región, que deseaban iniciar sus estudios de Ingeniería Industrial en la Universidad Francisco de Paula Santander [10]. Lo mencionado anteriormente hizo que el programa, como una de las carreras con mayor demanda, precisara llevar a cabo estudios a los graduados y el impacto que estos generaban en la vida laboral a nivel regional y nacional, con el ánimo de contar con

indicadores que sirvieran de apoyo a los procesos de seguimiento y mejoramiento [10]. Este requerimiento también se relacionó con la adecuada justificación del programa y con la existencia de un programa de graduados que hiciera seguimiento a largo plazo de los resultados institucionales [11], [12].

En este contexto y con base en datos del plan de estudios de Ingeniería Industrial de la Universidad Francisco de Paula Santander, se conoció que el programa contaba con 725 graduados, correspondiente a los períodos 2010–2017, de los cuales no se disponía información actualizada acerca de su vida profesional, ya que después de su egreso se pierde el contacto directo con la Universidad, una vez estos inician su vida laboral, dificultando la comunicación entre graduado-universidad [10]. Por este factor, la población que se tuvo en cuenta para la presente investigación estuvo conformada por los graduados del programa de Ingeniería Industrial de la Universidad Francisco de Paula Santander de Cúcuta, que obtuvieron su título en el periodo 2010–2017 [10]. Este vacío no solo limitó el conocimiento de la trayectoria profesional de los graduados, sino que también restringió la posibilidad de contrastar su desempeño con las competencias requeridas por el entorno laboral y con las exigencias que hoy formulan empleadores y mercados ocupacionales cambiantes [13], [14]. De igual manera, los estudios de seguimiento a graduados se han reconocido como un vínculo entre las instituciones de educación superior y el mercado laboral, precisamente porque permiten actualizar la lectura sobre el desempeño del graduado y la pertinencia de la formación [15].

Por otro lado, los graduados requerían de su universidad y la universidad de ellos, ya que son el reflejo de la calidad y buen desempeño de la institución, en términos de formación de profesionales éticos, competentes y líderes [10]. Lo anteriormente mencionado podría tener como consecuencias el que no se consiguieran actualizaciones de los graduados y mucho menos, tener datos y/o información del impacto social y económico en la región y distintas partes del país, que generaban los graduados de Ingeniería Industrial de la Universidad Francisco de Paula Santander, una vez graduados [10]. En otras palabras, el vacío de información sobre los graduados no solo limitaba la trazabilidad de sus trayectorias, sino que también restringía la lectura de resultados, la actualización curricular, la inserción laboral, el emprendimiento y el impacto de los graduados en el desarrollo de los territorios [10]. Por ello, la empleabilidad no apareció como un tema accesorio, sino como una dimensión clave del impacto socioeconómico, en la medida en que hizo visible la correspondencia entre formación, acceso al empleo, posicionamiento ocupacional y mejoramiento de las condiciones de vida de los graduados [3], [5]–[8], [15].

En términos analíticos, se hizo la caracterización del perfil social, cultural, económico y necesidades de formación complementaria del graduado; posteriormente, se identificaron los niveles de empleabilidad y contribución socio económica de los graduados del plan de estudios de Ingeniería Industrial; finalmente, caracterizó el tipo de emprendimiento que realizaron los graduados del programa de Ingeniería Industrial de la Universidad Francisco de Paula Santander [10]. Esta delimitación se mantuvo en

los objetivos específicos del estudio, y permitió realizar un diagnóstico de la situación social y económica de los graduados de Ingeniería Industrial de la Universidad Francisco de Paula Santander, del año 2010 al 2017, para luego determinar el impacto de los graduados en el sector empresarial a nivel regional y nacional [10]. De esta manera, la organización del estudio permitió articular empleabilidad, contribución socioeconómica y emprendimiento como expresiones concretas del impacto socioeconómico de los graduados [4]–[8], [15].

Sobre esta base, el objetivo general del estudio fue analizar el impacto socio económico de los graduados del programa de Ingeniería Industrial de la Universidad Francisco de Paula Santander en la seccional Cúcuta, Norte de Santander [10].

Materiales y Métodos

Para la elaboración de este proyecto, se utilizó la investigación de tipo descriptiva, la cual comprendió la descripción, registro, análisis e interpretación de la naturaleza actual, y la composición o proceso de los fenómenos; además, trabajó sobre realidades de hecho [16], [17]. En ese sentido, se pudo concluir que el tipo de investigación que se utilizó para el análisis del impacto socioeconómico de los graduados de Ingeniería Industrial de la Universidad Francisco de Paula Santander fue descriptivo, debido a que se desarrolló una recolección de datos sobre la situación actual de los graduados y se trabajó sobre realidades de hecho, interactuando con el personal mediante encuestas [10].

La población estuvo conformada por los graduados del programa de Ingeniería Industrial de la Universidad Francisco de Paula Santander de Cúcuta, que obtuvieron su título en el periodo 2010-2017, el cual correspondió a 725 profesionales [10]. A partir de esta delimitación poblacional, para determinar el tamaño de la muestra, se tuvo en cuenta la expresión presentada en la tesis, considerando una desviación estándar de 0,5, un nivel de confianza del 92% ($Z=1,75$) y un límite aceptable de error del 5% [16]. Teniendo en cuenta los resultados anteriores, la cantidad de graduados a los cuales se recurrió a fin de realizar el estudio fue de 216 personas [10]. De esta manera, la unidad de análisis quedó constituida por graduados del programa, lo que delimitó el estudio a la información reportada directamente por ellos.

La recolección de la información primaria para el análisis del impacto socioeconómico de los graduados de Ingeniería Industrial de la Universidad Francisco de Paula Santander se llevó a cabo a través de la aplicación de una encuesta descriptiva [10]. En cuanto a las fuentes secundarias, se tuvo en cuenta la normatividad legal vigente, se utilizaron proyectos de grado ya definidos en los antecedentes, además de bases de datos como el Observatorio Laboral, y todo tipo de información que sirvió de apoyo para realizar el análisis sobre los aportes socioeconómicos de los graduados a la región y el país [10], [17]. En coherencia con los objetivos específicos del estudio, la encuesta cubrió dimensiones relacionadas con caracterizar el perfil social, cultural, económico y necesidades de formación complementaria del graduado de Ingeniería Industrial de la Universidad

Francisco de Paula Santander; identificar los niveles de empleabilidad y contribución socioeconómica de los graduados del plan de estudios de Ingeniería Industrial de la Universidad Francisco de Paula Santander; y caracterizar el tipo de emprendimiento que realizaron los graduados del programa de Ingeniería Industrial de la Universidad Francisco de Paula Santander [10].

Se inició con un diagnóstico a la situación social y económica de los graduados de Ingeniería Industrial de la Universidad Francisco de Paula Santander, del año 2010 al 2017, y se finalizó con la determinación del impacto de los graduados en el sector empresarial a nivel regional y nacional [10]. Para el análisis de información, se utilizaron herramientas ofimáticas como Microsoft Excel, Microsoft Word y documentos en PDF, las cuales agruparon la información recolectada y la organizaron de tal manera que permitieron realizar un adecuado análisis e interpretación, y de esta manera optimizar el proceso de toma de decisiones [10].

Resultados y Discusión

Los resultados se organizaron en tres núcleos analíticos: caracterización general de los graduados, empleabilidad y contribución socioeconómica, y emprendimiento. Siguiendo una lógica de presentación de lo general a lo específico, el primer bloque reunió variables básicas de caracterización con el fin de contextualizar la población estudiada y preparar el análisis posterior de la empleabilidad y del impacto socioeconómico, sin convertir esta caracterización en el eje dominante del apartado. En consecuencia, la información relacionada con sexo, rango de edad, lugar de residencia, estado civil, personas a cargo, tipo de vivienda y estrato antes y después de graduarse pudo sintetizarse en una sola tabla, de manera que el texto destacara únicamente el hallazgo global derivado de esa combinación de variables. Esta decisión resultó consistente con la tesis, en la que la caracterización se presentó como parte del estudio del perfil social, cultural y económico del graduado, previo al examen de los niveles de empleabilidad, la contribución socioeconómica y el emprendimiento [10].

Tabla I. Caracterización general de los graduados

Variable	Categoría	Porcentaje (%)
Sexo	Femenino	55,60
	Masculino	44,39
Rango de edad (edad actual)	20–25 años	23,83
	26–30 años	61,21
	31–35 años	14,01
	36–40 años	1,00
Lugar de residencia	Cúcuta y área metropolitana	58,70
	Resto del país	38,80
	Exterior	2,31
Estado civil	Soltero	66,35
	Casado	17,75
	Unión libre	15,42

	Divorciado	0,40
Número de hijos	Ninguno	83,17
	Entre 1 y 2	16,35
	Más de 5	0,40
Personas a cargo	Ninguna	59,90
	Entre 1 y 2	34,40
	Entre 3 y 4	4,71
	Más de 5	0,94
Tipo de vivienda	Propia	21,22
	Arrendada	39,62
	Familiar	35,84
	Compartida	3,30
Estrato socioeconómico durante la formación académica	Estrato 1	8,41
	Estrato 2	37,85
	Estrato 3	41,12
	Estrato 4	12,61
	Estrato 1	4,67
	Estrato 2	20,56
	Estrato 3	44,85
	Estrato 4	25,70
	Estrato 5	4,20

Nota. Elaboración propia con base en los porcentajes reportados en [10]. La fuente original presentó este bloque en términos porcentuales.

La caracterización general permitió conocer el estado y condiciones actuales de los graduados. En conjunto, se trató de una población de graduados joven y con un gran potencial en el campo laboral, con presencia mayoritaria en Cúcuta y su área metropolitana, aunque también con participación en otras ciudades del país y fuera de este. Del mismo modo, el análisis del factor familia demostró que fueron una población potencialmente trabajadora y con posibilidades de conseguir empleos en otras ciudades, mientras que la distribución de personas a cargo facilitó aprovechar oportunidades laborales que surgieron en otro lugar diferente a su residencia. A ello se sumó que el nivel socioeconómico actual reflejó que sus estudios habían influenciado positivamente en el nivel socioeconómico, elevando la participación en los estratos 3 y 4 y haciendo visible la aparición del estrato 5 después de graduarse. Por tanto, esta caracterización inicial no solo describió el perfil de base de los graduados, sino que también mostró indicios de movilidad y mejoramiento socioeconómico, en la medida en que el ejercicio de la profesión de Ingeniería Industrial había impactado positivamente en los graduados ya que había permitido que obtuvieran mejores oportunidades laborales y así mejorar sus condiciones de vida [10].

Empleabilidad y contribución socioeconómica

Inserción laboral

En esta variable se analizó el porcentaje de graduados empleados, desempleados y la rapidez de su vinculación laboral. Con el fin de presentar este comportamiento de manera

sintética, la Tabla 2 reunió los principales indicadores de inserción laboral, incluyendo el estado laboral actual, el ejercicio de la carrera, el tiempo en conseguir empleo y el tiempo sin empleo. De esta manera, la tabla concentró el detalle cuantitativo del subresultado y permitió que el texto se orientara a destacar el hallazgo general derivado de estos indicadores [10].

Tabla II. Inserción laboral

Indicador	Categoría	Porcentaje (%)
Estado laboral actual	Sí	87,44
Estado laboral actual	No	12,55
Ejercicio de la carrera	Sí	90,05
Ejercicio de la carrera	No	9,94
Tiempo en conseguir empleo	De 1 a 2 meses	57,75
Tiempo en conseguir empleo	De 2 a 4 meses	17,64
Tiempo en conseguir empleo	De 4 a 6 meses	9,62
Tiempo en conseguir empleo	Más de 6 meses	14,97
Tiempo sin empleo	De 1 a 4 meses	60,00
Tiempo sin empleo	De 4 a 8 meses	12,00
Tiempo sin empleo	De 8 a 12 meses	13,00
Tiempo sin empleo	Más de 1 año	15,00

Nota. Elaboración propia a partir de los porcentajes reportados en [10].

Como se observó en la Tabla II, en lo que respectó a inserción laboral, se observó un impacto positivo, porque más del 87% de los graduados se encontraban trabajando y el 90% de los encuestados afirmó que se encontraban ejerciendo en sus respectivos trabajos sus carreras de Ingeniería Industrial. En este mismo sentido, los tiempos de vinculación mostraron una incorporación laboral relativamente rápida, ya que los graduados que se encontraban laborando tardaron, en su mayoría, un máximo de 4 meses en conseguir empleo, mientras que, entre quienes no estaban trabajando, predominó un tiempo sin empleo de 1 a 4 meses. En conjunto, estos resultados permitieron identificar una inserción laboral favorable, caracterizada por alta vinculación, correspondencia entre ocupación y formación, y tiempos breves de acceso al empleo [3], [5], [6], [10].

Posicionamiento ocupacional

Después de la inserción laboral, el análisis se orientó al posicionamiento ocupacional de los graduados. Para presentar este subresultado de manera sintética, la Tabla 3 reunió la información relacionada con el tipo de empresa en la que laboraban, el sector económico, la actividad económica y las principales áreas en las que se desempeñaban. De esta forma, la tabla concentró el detalle cuantitativo del posicionamiento ocupacional y permitió que el texto destacara el comportamiento general de estos indicadores [10].

Tabla III. Posicionamiento ocupacional de los graduados

Dimensión	Categoría predominante	Porcentaje (%)
Tipo de empresa en la que laboraba actualmente	Privada	76,00
	Mixta	14,00
	Pública	10,00
Tipo de empresa según sector económico	Terciario	60,30
	Secundario	28,00
	Cuaternario	10,60
Actividad económica de la empresa en la que laboraba	Construcción	39,00
	Transporte	13,00
	Manufacturero	8,00
	Minería	7,00
	Servicios	7,00
Área en la que laboraba	Calidad	21,00
	Seguridad y salud en el trabajo	17,70
	Ingeniería de procesos	14,00
	Gestión administrativa	14,00
	Gestión comercial	8,60

Nota. Elaboración propia a partir de los porcentajes reportados en [10].

Como se observó en la Tabla 3, el posicionamiento ocupacional de los graduados se expresó en una presencia mayoritaria en empresas del sector privado y, principalmente, en empresas de tipo terciario y secundario. En este sentido, la concentración de los graduados en actividades como construcción, transporte, manufacturero, minería y servicios, junto con su desempeño en áreas como calidad, seguridad y salud en el trabajo, ingeniería de procesos y gestión administrativa, permitió identificar una inserción ocupacional coherente con el perfil ocupacional de Ingeniería Industrial. A ello se añadió que, a pesar de que la población era joven, ya había escalado dentro de la empresa a niveles tácticos en un 45%, y casi el 30% de los graduados encuestados ya había participado en decisiones de tipo gerencial. En conjunto, este subresultado mostró que la empleabilidad no solo existió, sino que también se proyectó en un posicionamiento ocupacional acorde con la formación recibida y con las funciones estratégicas que los graduados comenzaron a asumir en las organizaciones [10].

Contribución económica

Después del posicionamiento ocupacional, el análisis se orientó a la contribución económica de los graduados. En este apartado, se indagó por medio de la encuesta a los graduados, con respecto a su estatus laboral, contribución que hace a la empresa, a su condición económica y a las oportunidades a las cuales ha tenido acceso desde que terminó sus estudios de pregrado. Para presentar este subresultado de manera sintética, la Tabla 4 reunió únicamente la información correspondiente a los ingresos mensuales netos y a la declaración de renta en el último año. De esta forma, la tabla concentró el detalle cuantitativo central de la contribución económica y permitió que el texto destacara el comportamiento general de estos indicadores [10].

Tabla IV. Contribución económica de los graduados

Dimensión	Categoría	Porcentaje / Valor
Ingresos mensuales netos	Entre 1 y 2 SMMLV	26,00 %
	Entre 2 y 3 SMMLV	36,00 %
	Entre 3 y 4 SMMLV	17,00 %
	Entre 4 y 5 SMMLV	9,00 %
	Más de 5 SMMLV	12,00 %
Declaración de renta en el último año	No	78,00 %
	Si	22,00 %

Nota. Elaboración propia a partir de los porcentajes y valores reportados en [10].

Como se observó en la Tabla 4, los ingresos mensuales de los graduados se concentraron principalmente entre 1 y 3 salarios mínimos mensuales legales vigentes, rango en el que se ubicó el 62% de la muestra, mientras que una proporción menor alcanzó ingresos superiores a 4 salarios mínimos. A ello se sumó que el 78% de los graduados no declaró renta en el último año, lo cual mostró que, aunque la inserción laboral y el posicionamiento ocupacional habían sido favorables, la contribución económica aún se expresó mayoritariamente en niveles de ingreso medios.

El análisis comparativo con datos del Observatorio Laboral para la Educación permitió evidenciar que los graduados del programa de Ingeniería Industrial de la Universidad Francisco de Paula Santander participan activamente en el mercado laboral, con ingresos que reflejan procesos de inserción progresiva y consolidación profesional. Aunque el promedio nacional se ubicó en \$2.514.000, una proporción significativa de egresados se encuentra en etapas iniciales de su trayectoria laboral, lo que representa oportunidades de crecimiento y proyección en el mediano plazo.

De igual manera, al contrastar con instituciones de referencia en la región, se observa que los ingresos promedio constituyen un punto de partida para el fortalecimiento continuo de las competencias profesionales y la articulación con el sector productivo. En este sentido, los resultados evidencian un impacto socioeconómico positivo, caracterizado por el potencial de mejora en la generación de ingresos y el desarrollo profesional de los egresados [10].

Emprendimiento

Después de la contribución económica, el análisis se orientó al emprendimiento realizado por los graduados. En este bloque, la Tabla 5 reunió la proporción de emprendedores, el número de empresas creadas, los empleos generados, el sector económico, la relación de la empresa con la Ingeniería Industrial, el resultado de la creación, las formas de financiamiento y el momento de desarrollo de la empresa. De esta forma, la tabla concentró la evidencia necesaria para identificar el emprendimiento como otra expresión del impacto socioeconómico de los graduados [10].

Tabla V. Características del emprendimiento generado por los graduados

Dimensión	Categoría	Porcentaje / valor
Proporción de emprendedores	Graduados que crearon empresa	12,00 %
Número de empresas creadas	Empresas reportadas	23
Ubicación de las empresas	Región	82,61 %
	Nivel nacional	17,39 %
Empleos generados	Menos de 10 empleos	92,00 %
	Entre 10 y 30 empleos	8,00 %
Sector económico de la empresa	Sector terciario	76,00 %
	Sector secundario	20,00 %
	Sector primario	4,00 %
Relación con la Ingeniería Industrial	Muy relacionada	72,00 %
	Indirectamente relacionada	28,00 %
Resultado de la creación de la empresa	Idea de negocio nueva	56,00 %
	Mejoramiento de un negocio ya existente	22,00 %
	Familiar	22,00 %
Recursos de financiamiento	Ahorros	76,00 %
	Crédito bancario	12,00 %
	Patrimonio familiar	12,00 %
Desarrollo de la empresa	Después de graduado	84,00 %
	Durante el desarrollo de la carrera	16,00 %

Nota. Elaboración propia a partir de los porcentajes y valores reportados en [10].

En conjunto, el emprendimiento mostró que el impacto socioeconómico de los graduados no se limitó a la inserción como empleados, sino que también se proyectó en la creación de empresa y en la generación de empleo. Más allá de la existencia de iniciativas aisladas, los emprendedores graduados de la Universidad Francisco de Paula Santander habían contribuido al desarrollo regional, al establecer más del 80% de sus empresas en esta región, y el 17,39 % a nivel nacional, con empresas ubicadas en ciudades como Medellín, Bogotá y Arauca. A ello se sumó que la mayoría de las empresas mantuvo una relación directa con la Ingeniería Industrial, lo que evidenció que las competencias que se habían adquirido durante la formación, en su momento fueron suficientes para desarrollar sus planes de negocios, e identificar oportunidades de creación o mejoramiento empresarial. Del mismo modo, el uso predominante de ahorros propios y el desarrollo de las empresas después de graduado mostraron que el ejercicio profesional había favorecido condiciones de independencia económica y de iniciativa productiva. Por tanto, el impacto socioeconómico de los graduados no solo se expresó en la inserción como empleados, sino también en la creación de empresa y en la generación de empleo, evidenciando que la formación recibida favoreció iniciativas productivas con aporte al desarrollo regional [10].

Los hallazgos obtenidos permitieron identificar que la inserción laboral presentó un comportamiento favorable, dado que más del 87% de los graduados se encontraban trabajando y el 90% afirmó que ejercía su carrera de Ingeniería Industrial [10]. Más allá del dato puntual, este comportamiento sugirió una relación consistente entre formación,

acceso al empleo y posicionamiento ocupacional, en la medida en que los graduados no solo lograron vincularse al mercado laboral, sino que además se desempeñaron principalmente en empresas del sector privado, en sectores económicos dinámicos y en áreas directamente asociadas con la Ingeniería Industrial [10].

Esta tendencia resultó coherente con los reportes del Observatorio Laboral para la Educación, que han señalado la empleabilidad y la vinculación laboral como indicadores relevantes para valorar la trayectoria de los recién graduados [3], y también con estudios recientes que han relacionado la empleabilidad con inserción efectiva, correspondencia entre ocupación y formación y trayectorias laborales favorables [5]–[8], [19], [20]. En este sentido, el hecho de que una parte importante de los graduados ya hubiera escalado a niveles tácticos y que cerca de una tercera parte participara en decisiones de tipo gerencial permitió sostener que la empleabilidad no solo se expresó en acceso al empleo, sino también en progresión ocupacional y reconocimiento funcional dentro de las organizaciones [10].

El impacto socioeconómico evidenciado en el estudio trascendió la inserción laboral, reflejándose también en la mejora progresiva de las condiciones de vida de los graduados. En este sentido, se identificó que la formación académica contribuyó al fortalecimiento del nivel socioeconómico, destacándose una mayor participación en los estratos 3 y 4, así como la incorporación al estrato 5 posterior a la graduación, lo cual da cuenta de procesos de movilidad social ascendente [10].

Adicionalmente, la distribución de ingresos, concentrada principalmente entre 1 y 3 salarios mínimos mensuales legales vigentes, puede interpretarse como una etapa de consolidación profesional, en la que los egresados continúan fortaleciendo su posicionamiento en el mercado laboral. Estos resultados, en conjunto, evidencian un impacto positivo con oportunidades de crecimiento frente a referentes nacionales y regionales reportados por el Observatorio Laboral del Egresado [3], [10].

El análisis permitió identificar que la empleabilidad y el impacto socioeconómico siguen trayectorias complementarias, en las cuales la inserción laboral y el posicionamiento ocupacional evidencian un comportamiento favorable, mientras que la contribución económica se proyecta como un campo de fortalecimiento y evolución. Esta interpretación es coherente con estudios recientes que destacan que los graduados pueden presentar niveles satisfactorios de ocupación y valoración de la pertinencia de su formación, al tiempo que avanzan progresivamente en aspectos como ingresos, estabilidad y consolidación profesional [7], [8], [21].

De igual forma, diversas investigaciones en educación superior y movilidad social resaltan que la formación universitaria continúa siendo un factor clave en el desarrollo de las trayectorias laborales, generando oportunidades de progreso y mejoramiento continuo, aun cuando su impacto económico se configure de manera gradual y esté

influenciado por condiciones estructurales y dinámicas del mercado laboral [22].

Por otra parte, el emprendimiento realizado por los graduados mostró que el impacto socioeconómico no solo se expresó en la inserción como empleados, sino también en la creación de empresa y en la generación de empleo [10]. En este plano, el hecho de que más del 80% de las empresas creadas se ubicara en la región, que la mayoría se relacionara directamente con la Ingeniería Industrial y que su desarrollo se hubiera dado principalmente después del grado, permitió interpretar el emprendimiento como una prolongación del proceso formativo hacia iniciativas productivas concretas [10]. Leído en conjunto, este hallazgo amplió la comprensión de la empleabilidad, porque mostró que la relación entre formación y desempeño no se proyectó únicamente hacia el empleo dependiente, sino también hacia la capacidad de crear empresa, movilizar recursos propios y sostener iniciativas económicas en el entorno regional. Esta perspectiva dialogó con estudios que han destacado el seguimiento a graduados como herramienta para reconocer aportes a la gestión educativa, la empleabilidad, la continuidad de estudios y la articulación con el sector productivo [15], [19].

Asimismo, investigaciones recientes sobre impacto de graduados en contextos universitarios regionales han mostrado que los graduados pueden contribuir no solo a la solución de problemas sociales y económicos, sino también a la creación e innovación de conocimiento y al fortalecimiento de la pertinencia académica de los programas [23]-[25]. En este sentido, la discusión permitió evidenciar que el impacto socioeconómico de los graduados del programa de Ingeniería Industrial se expresa en tres dimensiones complementarias: una inserción laboral favorable, un mejoramiento progresivo de sus condiciones socioeconómicas en relación con referentes externos y una destacada capacidad de emprendimiento que contribuye al desarrollo regional [10].

Conclusiones

A partir de los hallazgos obtenidos y de la discusión desarrollada, fue posible establecer una lectura integrada del comportamiento laboral, ocupacional y socioeconómico de los graduados del programa de Ingeniería Industrial de la Universidad Francisco de Paula Santander. En este sentido, las conclusiones que se presentan a continuación sintetizan los principales aportes del estudio en relación con la empleabilidad, la contribución socioeconómica y el emprendimiento, como expresiones del impacto alcanzado por los graduados en el entorno regional y nacional.

El impacto socioeconómico de los graduados del programa de Ingeniería Industrial de la Universidad Francisco de Paula Santander se expresó en tres dimensiones complementarias: inserción laboral, movilidad socioeconómica y emprendimiento. De esta manera, el estudio permitió establecer que la formación recibida no solo tuvo relación con el acceso al mercado de trabajo, sino también con la posibilidad de mejorar condiciones de vida y proyectar iniciativas productivas en el entorno regional.

Asimismo, la empleabilidad no se limitó al acceso al empleo, sino que se reflejó en la correspondencia entre formación y posicionamiento ocupacional. En este sentido, la inserción de los graduados en empresas del sector privado, en sectores económicos dinámicos y en áreas funcionales coherentes con la Ingeniería Industrial permitió identificar una relación favorable entre el perfil formativo del programa y las exigencias del desempeño profesional.

De igual manera, el mejoramiento socioeconómico de los graduados evidenció avances significativos en su movilidad social y en su inserción laboral, consolidándose como un resultado positivo de la formación profesional. Si bien al contrastarse con referentes externos de ingreso se identifican oportunidades de fortalecimiento, la estructura salarial refleja un proceso de crecimiento progresivo, acorde con las etapas de desarrollo profesional y con perspectivas favorables de consolidación económica en el mediano y largo plazo.

Por otra parte, el emprendimiento mostró una proyección productiva regional derivada de la formación recibida. En efecto, la creación de empresa, la generación de empleo y la relación de las iniciativas empresariales con la Ingeniería Industrial permitieron concluir que el impacto socioeconómico del programa no se proyectó únicamente en la empleabilidad dependiente, sino también en la capacidad de los graduados para transformar su formación en iniciativas productivas con aporte al desarrollo regional.

Referencias

- [1] Consejo Nacional de Educación Superior, *Acuerdo 02 del 1 de julio de 2020: Por el cual se actualiza el modelo de acreditación en alta calidad*. Bogotá, Colombia, 2020. https://www.cna.gov.co/1779/articles-402848_documento.pdf
- [2] Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura, *Educación superior, productividad y competitividad en Iberoamérica*. Madrid, España, 2021. <https://oei.int/wp-content/uploads/2021/05/oei-educsupprodcomp-digital2.pdf?utm>
- [3] Ministerio de Educación Nacional, Observatorio Laboral para la Educación, *Indicadores académicos y de vinculación laboral de las personas recién graduadas en educación superior. Corte 2023*. Bogotá, Colombia, 2025. https://ole.mineduacion.gov.co/1769/articles-425929_recurso_1.pdf?utm
- [4] J. R. Robles-González, G. D. Martínez-Flórez y M. A. Morales-Rivera, "Seguimiento a graduados para medir impacto en programas de ciencias de la salud," *Revista CS*, no. 39, pp. 166–187, 2023, <https://doi.org/10.18046/recs.i39.5384>
- [5] J. Bobadilla-Cornelio, C. González-Tovar, A. Bobadilla-Cornelio, A. Medina-Chávez y E. J. Sánchez Díaz, "Situación laboral de los egresados de las universidades

- sudamericanas: una revisión sistemática," *Comuni@cción*, vol. 15, no. 1, pp. 79–91, 2024, <https://doi.org/10.33595/2226-1478.15.1.934>
- [6] I. de J. Contreras-Espinoza e I. Kuri-Alonso, "Inserción laboral de egresados universitarios durante la pandemia de COVID-19," *Cuadernos de Investigación Educativa*, vol. 15, no. 2, 2024, <https://doi.org/10.18861/cied.2024.15.2.3821>
- [7] Y. F. Quintana-Carrascal, J. C. Luna-Quintero, Y. P. Ballesteros-Torres y E. F. Trigos-Duarte, "Percepción de los egresados sobre la relevancia de su formación académica en el entorno laboral," *Revista Científica Profundidad Construyendo Futuro*, vol. 22, no. 22, pp. 241–252, 2025, <https://doi.org/10.22463/24221783.5003>
- [8] C. González-Penagos, L. H. Rivera-Quiroz, A. L. Polo-Salcedo y M. Trujillo-Arango, "Factores asociados a la empleabilidad de los egresados de algunos programas de ciencias sociales," en *Triangulaciones en gestión educativa, pedagógica y comunitaria*, J. Gutiérrez Avendaño, Ed. Medellín, Colombia: Fondo Editorial Universidad Católica Luis Amigó, 2025, pp. 64–82, <https://doi.org/10.21501/9786287765061.4>
- [9] G. M. Aldana de Becerra, F. A. Morales-González, J. E. Aldana-Reyes, F. J. Sabogal-Camargo y Á. R. Ospina-Alfonso, "Seguimiento a egresados: Su importancia para las instituciones de educación superior," *Teoría y Praxis Investigativa*, vol. 3, no. 2, pp. 61–65, 2008. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3701001>
- [10] J. E. Pacheco-Monsalve y A. L. Tolosa-Molinaires, *Análisis del impacto socioeconómico de los graduados del programa de Ingeniería Industrial de la Universidad Francisco de Paula Santander en la seccional Cúcuta, Norte de Santander*. Trabajo de grado, Universidad Francisco de Paula Santander, San José de Cúcuta, Colombia, 2019. <https://repositorio.ufps.edu.co/entities/publication/109c9dfa-8656-466c-8c09-40e37f2ca346>
- [11] Congreso de Colombia, *Ley 1188 de 2008: Por la cual se regula el registro calificado de programas de educación superior y se dictan otras disposiciones*. Bogotá, Colombia, 2008. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=30009>
- [12] Presidencia de la República de Colombia, *Decreto 1075 de 2015: Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Educación*. Bogotá, Colombia, 2015. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=77913>
- [13] J. L. García-Bacuilima, D. B. Reinoso-Arévalo y D. M. Zhunio-Zuin, "Percepción de los empleadores sobre las competencias de los graduados de la carrera de Contabilidad y Auditoría UPS - Cuenca periodo 2016-2021," *Revista Publicando*, vol. 10, no. 38, pp. 38–53, 2023, <https://doi.org/10.51528/rp.vol10.id2373>
- [14] M. Y. Ferrera-Castillo, A. B. A. Herrera-Lima, D. W. González-Aguilar, H. E. López-

- Carías, E. L. Artiga-Juárez y C. M. Godínez-Ortiz, "Competencias que requieren los empleadores: Perspectiva de egresados del Centro Universitario de El Progreso," *Ciencias Sociales y Humanidades*, vol. 9, no. 2, pp. 21–33, 2022, <https://doi.org/10.36829/63CHS.v9i2.1377>
- [15] E. Mendoza-Cárdenas y M. G. Alvarado De Santiago, "La importancia de los estudios de seguimiento a egresados: un vínculo entre las instituciones de educación superior y el mercado laboral," *Políticas Sociales Sectoriales*, vol. 3, no. 1, pp. 216–236, 2025, <https://politicassociales.uanl.mx/index.php/pss/article/view/136>
- [16] M. Tamayo y Tamayo, *El proceso de la investigación científica*. México D. F., México: Limusa, 2003.
- [17] LIEC-UNAM, "El artículo de investigación," Dirección General de Bibliotecas y Servicios Digitales de Información, Universidad Nacional Autónoma de México, 2024. [En línea]. Disponible en: <https://liec.dgb.unam.mx/index.php/comunica/publicacion/el-articulo-de-investigacion>
- [18] A. C. Escamilla-Ortiz, "Los resultados en un artículo científico," *Cirujano General*, vol. 43, no. 4, pp. 221–223, 2021, https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S1405-00992021000400221&script=sci_arttext&utm
- [19] R. F. Bell-Rodríguez, B. M. Lema-Cachinell y C. D. Ortiz-Ramírez, "Aportes del seguimiento a graduados a la gestión educativa en la formación técnica y tecnológica," *CONNECTIVIDAD*, vol. 6, no. 2, pp. 103–111, 2025, <https://doi.org/10.37431/conectividad.v6i2.288>
- [20] E. Y. Saldarriaga-Arana, "Efectivización de la inserción laboral de egresados de centros de educación técnico-productiva. Revisión sistemática," *Cienciamatria*, vol. 11, no. 21, pp. 547–566, 2025, https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2542-30292025000200547
- [21] G. A. Pérez-Rivas, "Situación laboral y percepción de los egresados en su formación académica universitaria," *Política, Globalidad y Ciudadanía*, vol. 11, no. 21, pp. 60–79, 2025, <https://doi.org/10.29105/rpgyc11.21-281>
- [22] V. D. Guerra Zabala, "El papel de la educación superior en la configuración del proceso de movilidad social," *Congreso Internacional Ideice*, vol. 15, pp. 439–444, 2024, <https://doi.org/10.47554/cii.vol15.2024.pp439-444>
- [23] W. A. Barbosa-Duran, "Impacto de los egresados de Administración de Empresas de la UFPSO Seccional Ocaña en el medio social, académico, científico y cultural (2017-2022)," *Mundo FESC*, vol. 14, no. 28, pp. 31–37, 2024, <https://doi.org/10.61799/2216-0388.1600>

- [24] C. M. Galarza-Ramírez, C. E. Vivero-Quintero y J. F. Menoscal-Burgos, "Seguimientos a egresados y su importancia para las instituciones de educación superior," *Sinergia Académica*, vol. 7, no. 3, pp. 73-89, 2024, <https://doi.org/10.51736/69shfk78>
- [25] V. Sierra y R. Velázquez, "El seguimiento a graduados: un vínculo entre las instituciones de educación superior y la sociedad," *Rev. Cubana Edu. Superior*, vol. 41, no. 1, 2022, http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0257-43142022000100008&lng=es&tlng=es