

## **Información Importante**

La Universidad Santo Tomás, informa que el(los) autor(es) ha(n) autorizado a usuarios internos y externos de la institución a consultar el contenido de este documento a través del Catálogo en línea de la Biblioteca y el Repositorio Institucional en la página Web de la Biblioteca, así como en las redes de información del país y del exterior con las cuales tenga convenio la Universidad.

Se permite la consulta a los usuarios interesados en el contenido de este documento, para todos los usos que tengan **finalidad académica**, nunca para usos comerciales, siempre y cuando mediante la correspondiente cita bibliográfica se le dé crédito al trabajo de grado y a su autor.

De conformidad con lo establecido en el Artículo 30 de la Ley 23 de 1982 y el artículo 11 de la Decisión Andina 351 de 1993, la Universidad Santo Tomás informa que “los derechos morales sobre documento son propiedad de los autores, los cuales son irrenunciables, imprescriptibles, inembargables e inalienables.”

**Bibliotecas Bucaramanga  
Universidad Santo Tomás**

IMPLEMENTACIÓN DE UNA HERRAMIENTA DE GESTIÓN DE  
INFORMACIÓN A EGRESADOS DE INGENIERÍA INDUSTRIAL DE LA  
UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS BUCARAMANGA COLOMBIA PARA  
FORTALECER EL PROGRAMA DE SEGUIMIENTO A EGRESADOS CON  
FINES DE ACREDITACIÓN DE ALTA CALIDAD

MARÍA JOSE M'CAUSLAND INDABURO

UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS  
DIVISIÓN DE INGENIERÍAS Y ARQUITECTURA  
FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL  
BUCARAMANGA  
2015

IMPLEMENTACIÓN DE UNA HERRAMIENTA DE GESTIÓN DE  
INFORMACIÓN A EGRESADOS DE INGENIERÍA INDUSTRIAL DE LA  
UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS BUCARAMANGA COLOMBIA PARA  
FORTALECER EL PROGRAMA DE SEGUIMIENTO A EGRESADOS CON  
FINES DE ACREDITACIÓN DE ALTA CALIDAD

MARÍA JOSE M'CAUSLAND INDABURO

Trabajo de grado para optar el título de Ingeniero Industrial

Director  
Cesar Orlando Gómez Espinosa  
Ingeniero

UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS  
DIVISIÓN DE INGENIERÍAS Y ARQUITECTURA  
FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL  
BUCARAMANGA  
2015

## TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN .....	12
1. IMPLEMENTACIÓN DE UNA HERRAMIENTA DE GESTIÓN DE INFORMACIÓN A EGRESADOS DE INGENIERÍA INDUSTRIAL DE LA UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS BUCARAMANGA COLOMBIA PARA FORTALECER EL PROGRAMA DE SEGUIMIENTO A EGRESADOS CON FINES DE ACREDITACIÓN DE ALTA CALIDAD .....	13
1.1 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA.....	13
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	14
1.3 JUSTIFICACIÓN.....	14
1.4 OBJETIVOS.....	15
1.4.1 Objetivo General .....	15
1.4.2 Objetivos Específicos.....	15
2. MARCO REFERENCIAL.....	17
2.1 ESTADO DEL ARTE .....	17
2.2 MARCO CONCEPTUAL.....	19
2.3 MARCO TEÓRICO.....	20
2.3.1 Calidad en la Educación Superior .....	20
2.3.2 Pertinencia en la Educación Superior. ....	20
2.3.3 Sistema de Seguimiento a Egresados. ....	21
2.3.4 Oferta y Demanda en el Campo Laboral.....	22
2.3.5 Perfil Profesional para la Competitividad.....	22
2.4 MARCO HISTÓRICO .....	23
2.5 MARCO LEGAL Y NORMATIVO.....	25
2.5.1 Decreto 1295 de 2010.....	25
2.5.2 Decreto 1377 de 2013.....	25
2.5.3 Ley 30 de 1992 .....	25
2.5.4 Consejo Nacional de Acreditación.....	26
2.5.5 Proyecto Bolonia.....	26

2.5.6 Proyecto Alfa Tuning América Latina..	26
3. METODOLOGÍA.....	28
4. RESULTADOS.....	31
4.1 ESTUDIO DEL ESTADO OCUPACIONAL DE LOS EGRESADOS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL .....	31
4.1.1 Tabulación de Resultados y Análisis del Estado Ocupacional de los Egresados Tomasinos .....	33
4.1.2 Factores que influyen en el éxito de los egresados. ....	46
4.1.3 Comparación del estado ocupacional de los Primeros 62 Egresados .....	50
5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	54
5.1 CONCLUSIONES .....	54
5.2 RECOMENDACIONES .....	55
BIBLIOGRAFÍA.....	57

## LISTA DE TABLAS

<b>Tabla 1.</b> Momentos de la investigación .....	28
<b>Tabla 2.</b> Ficha técnica para egresados de Ingeniería Industrial USTA.....	32
<b>Tabla 3.</b> Tabla de contingencia entre la situación laboral de los egresados Tomasinos y el género.....	34
<b>Tabla 4.</b> Tabla de contingencia entre la situación laboral actual y estudios de formación continua de los egresados de Ingeniería Industrial. ....	44

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b> Ingenieros Industriales Tomasinos que poseen la Tarjeta Profesional. .33	33
<b>Figura 2.</b> Situación laboral de los Egresados de Ingeniería Industrial de la USTA. ....34	34
<b>Figura 3.</b> Cargos actuales que desempeñan los egresados de la facultada de Ingeniería Industrial. ....35	35
<b>Figura 4.</b> Antigüedad laboral de los egresados. ....36	36
<b>Figura 5.</b> Ingresos actuales de los egresados. ....36	36
<b>Figura 6.</b> Tiempo que tardaron los egresados en conseguir su primer empleo. ...37	37
<b>Figura 7.</b> Ingresos del primero empleo de los egresados. ....38	38
<b>Figura 8.</b> Sector en el que se encuentran laborando los Ingenieros Industriales Tomasinos. ....38	38
<b>Figura 9.</b> Áreas de la empresa donde se desempeñan los egresados. ....39	39
<b>Figura 10.</b> Actividad económica de las empresas en el que laboran los egresados Tomasinos. ....40	40
<b>Figura 11.</b> Relación del desempeño laboral con la carrera. ....41	41
<b>Figura 12.</b> Egresados que han cursado Diplomados. ....42	42
<b>Figura 13.</b> Egresados que han realizado Especialización. ....42	42
<b>Figura 14.</b> Egresados que han realizado Maestría. ....43	43
<b>Figura 15.</b> Egresados que han realizado Doctorado. ....43	43
<b>Figura 16.</b> Calificación del programa académico de Ingeniería Industrial según los egresados. ....45	45
<b>Figura 17.</b> Áreas a fortalecer del programa académico de Ingeniería Industrial según los egresados de acuerdo a su experiencia profesional. ....45	45
<b>Figura 18.</b> Modelo de regresión lineal en relación a la influencia de la nota del promedio ponderado en el tiempo que tardaron los egresados en conseguir el primer empleo. ....47	47
<b>Figura 19.</b> Modelo de regresión lineal de la influencia de la nota del promedio ponderado en los Ingresos del primer empleo de los egresados. ....48	48
<b>Figura 20.</b> Estudios de formación continua de los egresados de Ingeniería Industrial y su situación laboral actual. ....49	49
<b>Figura 21.</b> Estudios de formación continua de los Ingenieros Industriales y el ingreso actual. ....50	50
<b>Figura 22.</b> Situación laboral de los primeros 62 egresados. ....51	51
<b>Figura 23.</b> Ingresos actuales de los primeros 62 egresados. ....51	51
<b>Figura 24.</b> Relación del desempeño laboral con la carrera de los primeros 62 egresados. ....52	52

**Figura 25.** Avance en los estudios de formación continua de los primeros 62 egresados.....53

## GLOSARIO

**Acreditación:** Es el proceso interno de evaluación y seguimiento continuo de los resultados que tienen todas las IES ante el Estado para el mejoramiento de la calidad de los programas que ofrecen las universidades.

**Calidad:** Conjunto de características inherentes que cumplen ciertos estándares para satisfacer las necesidades determinadas.

**Comunicación:** Es la interacción, el intercambio de información que hay entre dos o más individuos o entidades, para este caso, es la interacción de la Facultad de Ingeniería Industrial y sus egresados Tomasinos.

**Egresados:** Son aquellas personas que cumplieron de manera satisfactoria con el requisito académico, aprobando el total de créditos y las actividades académicas; y así, poder obtener el título como profesionales.

**Estrategia:** Es la ideación de un plan, el cual se debe seguir paso a paso, para alcanzar los objetivos estipulados.

**Perfil ocupacional:** Describe las habilidades y destrezas que un profesional debe poseer para cumplir de manera eficiente su labor en el área de trabajo.

### SIGLAS EMPLEADAS

**CESU:** Consejo Nacional de Educación Superior.

**CNA:** Consejo Nacional de Acreditación.

**EMC:** Estándares Mínimos de Calidad.

**ES:** Educación Superior.

**IES:** Institución de Educación Superior.

**MEN:** Ministerio de Educación Nacional.

**SNA:** Sistema Nacional de Acreditación.

**SNIES:** Sistema Nacional de Información de la Educación Superior.

**USTA:** Universidad Santo Tomás.

## RESUMEN

Con el objetivo de continuar con el mejoramiento de la calidad educativa para ser más competitiva frente a otras Instituciones de Educación Superior y formar profesionales competentes e idóneos ante el mercado laboral, el programa de Ingeniería Industrial seccional Bucaramanga se encuentra en proceso para cumplir con el requisito voluntario de Acreditación de Alta Calidad, y lo establecido en el Decreto 1295 de 20 de Abril de 2010 y los lineamientos de Acreditación de Alta Calidad del Consejo Nacional de Acreditación (CNA), donde se establece que todo programa de Educación Superior legalmente reconocida en el país por el Ministerio de Educación Nacional (MEN), debe cumplir con el factor de calidad egresados, reconociendo a través del desempeño laboral de sus egresados y del impacto que éstos tienen en el proyecto académico y en los procesos de desarrollo social, cultural y económico en sus respectivos entornos.

Dicho estudio se desarrolla a través de un tipo de investigación conclusiva descriptiva transversal simple, dónde el instrumento de recolección de información principal fueron las respuestas recopiladas en la herramienta por la población objetivo que son los egresados de la facultad de Ingeniería Industrial representados en un total de 181, desde la primera cohorte del 23 de Septiembre de 2011 hasta la del 20 de Marzo de 2015. El trabajo de campo se realizó vía telefónica y correo electrónico. Para la tabulación de los datos, se utilizó Microsoft Excel 2013 y el análisis de los resultados obtenidos, permitió conocer el estado ocupacional de los Ingenieros Industriales Tomasinos.

**Palabras claves:** Acreditación, egresados, estado ocupacional, mercado laboral, calidad.

## ABSTRACT

In order to continue improving the quality of education to be more competitive with other institutions of higher education and training competent and qualified professionals to the labor market, the Industrial Engineering program from Bucaramanga is in the process to meet the requirement voluntary accreditation of high quality, and the provisions of Decree 1295 of April 20, 2010 and guidelines for quality accreditation from the National accreditation Council (CNA), which states that all Higher Education program legally recognized in the country by the Ministry of National Education (MEN), must comply with the factor of quality graduates, recognizing through the job performance of its graduates and the impact they have on the academic project and the processes of social, cultural development and economical in their respective environments.

This study was developed through a type of descriptive conclusive research transverse simple, the main collection instrument information were the responses collected in the survey for the target population are graduates of the Faculty of Engineering represented in a total 181, from the first cohort of September 23, 2011 to March 20, 2015. The field work via phone and email was done. Microsoft Excel 2013 and analysis of the results was used for tabulating data, allowed to know the occupational status of Industrial Engineers.

**Keywords:** Accreditation, graduates, occupational status, labor market, quality.

## INTRODUCCIÓN

Actualmente los retos demandados por el entorno laboral son cada vez más exigentes, es por ello, que todas las Instituciones de Educación Superior (IES), se acogen de forma voluntaria en un trabajo conjunto con el estado a participar en el Sistema Nacional de Acreditación, el cual garantiza que se están cumpliendo con los más altos requisitos de calidad. Razón por la cual, la facultad de Ingeniería Industrial está en proceso para cumplir el requisito voluntario de Acreditación de Alta Calidad, ayudando al continuo mejoramiento de la calidad educativa para ser más competitiva frente a otras IES que ofrecen el mismo programa.

En cumplimiento a uno de los requisitos establecidos por el MEN, que se señala en el Decreto 1295 de 20 de Abril de 2010, indica la necesidad de un seguimiento de los egresados que valore la actividad profesional de los mismos y el impacto social del programa.

La presente investigación es orientada a la implementación de una herramienta de seguimiento a egresados, que es aplicada a los 187 Ingenieros Industriales tomasinos con los que actualmente cuenta la facultad, y de igual forma fortalecer y aportar mejoras significativas al programa de seguimiento a egresados.

# 1. IMPLEMENTACIÓN DE UNA HERRAMIENTA DE GESTIÓN DE INFORMACIÓN A EGRESADOS DE INGENIERÍA INDUSTRIAL DE LA UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS BUCARAMANGA COLOMBIA PARA FORTALECER EL PROGRAMA DE SEGUIMIENTO A EGRESADOS CON FINES DE ACREDITACIÓN DE ALTA CALIDAD

## 1.1 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

La USTA seccional Bucaramanga crea la facultad de Ingeniería Industrial mediante el acuerdo N° 016 del 31 de Agosto de 2005 del Consejo Superior, y empezó a ofrecer el programa de Ingeniería Industrial el 2 de Febrero de 2007. Cuatro años después, surge la necesidad en la Facultad de Ingeniería Industrial de dar inicio al proceso de seguimiento a egresados puesto que se logró la primera ceremonia de graduación de Ingenieros Industriales Tomasinos el 23 de Septiembre de 2011.

Lo anterior se sustenta en la necesidad de cumplir con lo establecido en el **Decreto 1295 de 20 de Abril de 2010 y los lineamientos de acreditación de alta calidad del Consejo Nacional de Acreditación (CNA) del mes de Enero de 2013**, donde se establece que todo programa de Educación Superior legalmente reconocida en el país por el Ministerio de Educación Nacional (MEN), debe cumplir con el factor de calidad egresados, reconociendo a través del desempeño laboral de sus egresados y del impacto que éstos tienen en el proyecto académico y en los procesos de desarrollo social, cultural y económico en sus respectivos entornos.

Posteriormente, el MEN mediante la resolución N° 3050 del 14 de Junio del año 2006 con registro SNIES 52189, le otorgó el Registro Calificado al programa de Ingeniería Industrial de la USTA por el término de 7 años; renovándose mediante la resolución N° 8639 del 9 de Julio de 2013, con la presentación de un informe de seguimiento a 67 egresados. En la actualidad, el programa está en proceso de Acreditación de Alta Calidad, contando con 181 egresados, lo cual constituye la necesidad de demostrar el compromiso sobre la continuación del proceso de seguimiento de los egresados del programa y el estudio del estado ocupacional del Ingeniero Industrial Tomasino.

Si bien se han logrado mejoras en el aspecto comunicacional con los egresados, se requiere del diseño de estrategias de comunicación y seguimiento efectivas dirigidas a los egresados del programa, garantizando la obtención de la información laboral y académica actualizada para los procesos de calidad tanto del programa como a nivel institucional.

## 1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cuáles son las características y estrategias a implementar al programa de seguimiento a egresados de Ingeniería Industrial de la Universidad Santo Tomás Bucaramanga Colombia acorde a la acreditación de alta calidad en cumplimiento de los lineamientos del CNA?

## 1.3 JUSTIFICACIÓN

Ante los retos exigidos por la globalización en el mercado, los perfiles laborales y profesionales tienen mayores exigencias. Las instituciones de Educación Superior en respuesta a dichas exigencias de forma voluntaria en un trabajo conjunto con el Estado, participan en el Sistema Nacional de Acreditación –SNA- creado para las Instituciones de Educación Superior –IES- soportado en el artículo 53 de la ley 30 de 1992<sup>1</sup> con el propósito de:

“Garantizar a la sociedad que las instituciones que hacen parte del Sistema cumplen los más altos requisitos de calidad y que realizan sus propósitos y objetivos. Es voluntario de las instituciones de Educación Superior acogerse al Sistema de Acreditación. La acreditación tendrá carácter temporal. Las instituciones que se acrediten, disfrutarán de las prerrogativas que para ellas establezca la ley y las que señale el Consejo Nacional de Educación Superior (CESU).”

Actualmente las seccionales que conforman la Universidad Santo Tomás en Colombia se encuentran en proceso de Acreditación institucional de Alta Calidad<sup>2</sup>. Así mismo, la facultad de Ingeniería Industrial en línea con los procesos de calidad, cumple con el requisito básico de Registro Calificado y está en proceso para cumplir el requisito voluntario de Acreditación de Alta Calidad, ayudando al continuo mejoramiento de la calidad educativa para ser más competitiva frente a otras IES que ofrecen el mismo programa, tema que atañe a la presente investigación que se orienta a la implementación de una herramienta de seguimiento a egresados, y así cumplir con el requisito de acreditación, señalados en el **Decreto 1295 de 20 de Abril de 2010**, artículo 6, apartado 6.4 (Programa de Egresados), el cual indica la necesidad de un seguimiento de los egresados a corto y largo plazo, que valore la actividad profesional de los egresados.

---

<sup>1</sup> CONGRESO DE LA REPUBLICA. Ley 30 (28, Diciembre, 1992). Por medio de la cual se organiza el servicio público de la Educación Superior. Diario Oficial. Bogotá, D.C.1992. p. 12. N°. 40.700.

<sup>2</sup> Seccional Bogotá: Reacreditación modalidad presencia y distancia. Seccionales Bucaramanga, Tunja, Medellín y Villavicencio: Acreditación institucional.

El CNA<sup>3</sup> a través de la acreditación como proceso voluntario, reconoce la excelencia de los programas y de las instituciones; y de acuerdo con las políticas de ley y las definidas por el Consejo Nacional de Educación Superior, preside y organiza el proceso de acreditación de modo que, una vez realizada la evaluación correspondiente, pueda reconocer la calidad de programas o instituciones y presentar su concepto al MEN sobre la pertinencia de emitir el correspondiente acto formal de acreditación.

La calidad de un programa institucional se refleja en el aprendizaje de sus estudiantes y se evidencia en sus graduados; por eso es de gran importancia llevar a cabo el seguimiento a los egresados (factor establecido por el CNA), ya que es la pieza fundamental para la acreditación del programa de Ingeniería Industrial, favoreciendo así al mejoramiento continuo y el reconocimiento nacional de logros de altos niveles de calidad.

## **1.4 OBJETIVOS**

**1.4.1 Objetivo General.** Implementar una herramienta de gestión de información para egresados del programa de Ingeniería Industrial de la Universidad Santo Tomás, que permita hacer seguimiento del impacto académico y de su incidencia en el mercado laboral, a través de la retroalimentación de los resultados de la herramienta aplicada para efectos de la acreditación de alta calidad en cumplimiento con los lineamientos del CNA.

### **1.4.2 Objetivos Específicos.**

- Realizar un estudio del estado ocupacional de los egresados del programa de Ingeniería Industrial de la Universidad Santo Tomás Bucaramanga por medio de la actualización de la información que permita conocer detalles de la inserción del Ingeniero Industrial en el medio productivo en apoyo a la actualización curricular.
- Determinar factores que influyen en el posicionamiento profesional de los egresados del programa de Ingeniería Industrial de la Universidad Santo Tomás Bucaramanga mediante herramientas estadísticas que faciliten el aporte al plan de estudios para el mejoramiento del perfil ocupacional.

---

<sup>3</sup> CNA. Lineamientos para la acreditación de programas de pregrado [En línea]. Sistema Nacional de Acreditación. 2013. [Citado el: 4 de Febrero de 2015]. P. 7. Disponible en: [http://acreditacion.udistrital.edu.co/documentos/CNA/lineamientos/Lineamientos\\_acreditacion\\_pregrado\\_2013.pdf](http://acreditacion.udistrital.edu.co/documentos/CNA/lineamientos/Lineamientos_acreditacion_pregrado_2013.pdf)

- Determinar la variación respecto a los criterios del estado laboral actual, ingresos salariales y estudios de formación continua y/o de postgrados que han tenido los primeros 67 egresados de la facultad de Ingeniería Industrial, a través de la herramienta aplicada en el período 2012-2013 con la del período 2014-2015.

## 2. MARCO REFERENCIAL

### 2.1 ESTADO DEL ARTE

Instituciones como la Universidad Nacional de Colombia, les hace un seguimiento a sus egresados mediante herramientas sistemáticas, con el fin de establecer vínculos de comunicación permanente.

*La Universidad Nacional de Colombia posee una herramienta de egresados el cual se constituye para el fortalecimiento de la comunidad universitaria y la generación de tejido social; es un "volver" de los graduados con la posibilidad de ser vinculados al proceso de fortalecimiento de la institución, es reconocer en ellos, en la realidad de su quehacer cotidiano: el impacto, la calidad y la pertinencia académico/social de nuestra universidad. El programa promueve la vinculación de los egresados de la Universidad en los campos académicos, culturales y sociales. De esta manera, se busca el desarrollo personal, profesional y empresarial de los Egresados, así como su aporte al mejoramiento de los procesos académicos<sup>4</sup>.*

*La universidad a través del Programa de Egresados implementa un modelo de seguimiento a egresados, en el cual se aplican instrumentos de recolección de información que permiten conocer, evaluar y analizar la percepción de los profesionales sobre aspectos académicos, laborales e investigativos. Dicho proceso de seguimiento se inicia con el diligenciamiento de la encuesta "Momento de Grado", la cual está dirigida a la población de graduandos de cada cohorte<sup>5</sup>.*

Por otro lado, se presenta el caso de la Universidad de Pamplona, con el fin de mantener la comunidad de egresados, la cual ha desarrollado políticas para promover y crear espacios para la participación en todas las diferentes actividades de la universidad y a la vez los egresados hagan partícipe en la gestión de las mismas; Actualmente se ha suscrito a un convenio con el Ministerio de Educación Nacional con el cual se pretende dar seguimiento a los egresados a través de la oficina de apoyo y seguimiento para contribuir al logro de objetivos del observatorio laboral colombiano.

---

<sup>4</sup> Programa de egresados [En línea]. Universidad Nacional de Colombia. [Citado el: 17 de Abril de 2014] Disponible en: <http://www.bienestarbogota.unal.edu.co/egresados.php>

<sup>5</sup> El Programa de Egresados Premia a los Graduandos [En línea]. Universidad Nacional de Colombia. [Citado el: 17 de Abril de 2014] Disponible en: [http://www.bienestarbogota.unal.edu.co/b\\_egresados/boletin6/html/tableta.html](http://www.bienestarbogota.unal.edu.co/b_egresados/boletin6/html/tableta.html)

*La universidad ha instaurado entre sus objetivos un seguimiento a sus futuros egresados a través de un plan de acción que consta de lo siguiente:*

*Mantener actualizados el mayor número de egresados sobre actividades de la institución (cursos, seminarios, diplomados, especializaciones).*

*Estimular a los egresados para su participación en actividades de actualización, dándoles facilidades de pago y de desplazamiento, si la actividad se realiza fuera de la ciudad.*

*Fomentar la participación del egresado en actividades de la universidad, como en programas radiales, de prensa o de televisión, con el fin de que los egresados estén enterados del centro de apoyo.*

*Mantener una estadística semestral de la oferta y la demanda de los egresados en las diferentes áreas que ofrece la universidad y evaluar a los egresados en las empresas donde laboran, en lo que se refiere a desempeño y cumplimiento de sus funciones<sup>6</sup>.*

Para el caso del programa de Ingeniería Industrial de la Universidad Santo Tomás seccional Bucaramanga, se llevó a cabo como proyecto de grado un estudio del perfil profesional del Ingeniero Industrial Tomasino y su articulación con el mercado laboral. Dicho estudio fue una iniciativa para el proceso de renovación del registro calificado, con miras a aportar mejoras significativas en la calidad educativa y la formación de competencias óptimas e idóneas con las necesidades del mercado laboral actual, en la cual se estableció la pertinencia del perfil profesional del Ingeniero Industrial de la Universidad Santo Tomás a través de una investigación de mercados e identificaron la influencia del comportamiento del egresado desde la academia hasta la inserción en el mercado laboral, logrando identificar con los egresados y estudiantes en práctica, el nivel de satisfacción obtenido en su proceso de formación, así mismo, determinaron la coherencia del perfil profesional declarado por la facultad de Ingeniería Industrial; establecieron que el desempeño de los egresados dentro de las pruebas saber pro, tuvo un bajo rendimiento, ya que se presentaron falencias en las competencias, tanto generales como específicas; concluyeron que la articulación con el medio laboral de los egresados fue positiva, ya que más del 50% de ellos se encontraban vinculados en empresas medianas y grandes, donde el género mejor posicionado fue el masculino con 20 empleados de los 24 en total, mientras que el femenino presentó

---

<sup>6</sup> Maestría en Gestión de Proyectos informáticos: Políticas y Estrategias de Seguimientos de Egresados [En línea]. Universidad de Pamplona. [Citado el: 19 de Abril de 2014.]. Disponible en: [http://www.unipamplona.edu.co/unipamplona/portallG/home\\_49/recursos/01\\_general/31012012/pag\\_egresados.jsp](http://www.unipamplona.edu.co/unipamplona/portallG/home_49/recursos/01_general/31012012/pag_egresados.jsp)

un mayor porcentaje de desempleo, ya que de las 34, 10 se encontraban desempleadas.<sup>7</sup>.

## 2.2 MARCO CONCEPTUAL

Se conoce como “*Acreditación*” al proceso interno de evaluación y seguimiento continuo de los resultados que tienen todas las IES ante el estado para el mejoramiento de la calidad de los programas que ofrecen las universidades; para éste caso, se está realizando el proceso de acreditación al programa de Ingeniería Industrial de la Universidad Santo Tomás seccional Bucaramanga, lo cual uno de los puntos que se requiere es la “*Comunicación*”, que es la interacción, el intercambio de información que hay entre dos o más individuos o entidades; para éste caso, se da entre la Facultad de Ingeniería Industrial con sus “*Egresados*”, siendo estos, aquellas personas que estudiaron en la Universidad Santo Tomás y cumplieron con cada uno de los requisitos académicos, aprobando el total de créditos y actividades académicas, así obteniendo el título profesional.

Para lograr una comunicación óptima con los egresados, se debe plantear una “*Estrategia*”, la ideación de un plan, que se debe seguir paso a paso para alcanzar el objetivo deseado. Uno de los puntos a tener en cuenta en la interacción con los egresados Tomasinos, es establecer el “*Estado Ocupacional*”, que describe las habilidades y destrezas que un profesional debe poseer para cumplir de manera eficiente su labor en el área de trabajo. Esto se va a lograr con el apoyo del “*Observatorio Laboral*”<sup>8</sup> que ofrece el estado, es una fuente que reúne variedad de datos para interpretar las relaciones entre el mundo de la educación superior y el mundo laboral. Fue concebido para orientar, de manera más acertada, políticas de la educación, mejoramiento de la calidad de los programas que ofrecen las instituciones y decisiones de los estudiantes frente a los estudios a seguir.

El Observatorio consolida información sobre la inserción y las condiciones laborales de los profesionales en Colombia. Esta información proviene de diversas bases de datos: gubernamentales, como el Ministerio de Protección Social, el Ministerio de Hacienda y Crédito Público, el ICETEX y la Registraduría Nacional; de organismos e instituciones del sector, como COLFUTURO, y de los registros de graduados provenientes del Sistema Nacional de Información de la Educación Superior (SNIES).

---

<sup>7</sup> RINCÓN BONETH, Jonathan José y ROMERO PRIETO, Indira Marcela. Estudio del Perfil profesional del Ingeniero Industrial de la Universidad Santo Tomás Seccional Bucaramanga y su Articulación con el Mercado Laboral. Ingeniero Industrial. Bucaramanga: Universidad Santo Tomás. Facultad de Ingeniería Industrial. División de Ingeniería y Arquitectura. 2013. 141 p.

<sup>8</sup> Graduados Colombia Observatorio Laboral Para la educación. [En línea]. [Citado el: 4 de Febrero de 2015.] Disponible en: <http://www.graduadoscolombia.edu.co/html/1732/article-143648.html>

## 2.3 MARCO TEÓRICO

**2.3.1 Calidad en la Educación Superior.** Según Mireya Ardila<sup>9</sup> la calidad de la Educación Superior “es la capacidad que tienen las instituciones educativas para lograr que sus alumnos alcancen metas educativas de calidad independientemente de su origen social. Siendo estas metas educativas la tradición como resultados académicos y directamente relacionados con el aprendizaje”.

La Calidad de la Educación Superior es una prioridad. Ofrecerla es un deber de las instituciones. Para lograrlo, el Ministerio de Educación Nacional y el ICFES definieron tres programas entrelazados: Estándares Mínimos de Calidad -EMC- para pregrado y postgrado, incentivos a la acreditación de excelencia, y exámenes de calidad<sup>10</sup>. Esto quiere decir, que todas las IES que desean garantizar una excelente calidad, deben estar acreditadas, y querer ser catalogadas como las mejores, deben someterse a un examen delante del Consejo Nacional de Acreditación (CNA).

**2.3.2 Pertinencia en la Educación Superior.** Gottifredi<sup>11</sup> dice “La Educación Superior (ES) es el instrumento de gobierno más eficaz para acrecentar vigorosamente la riqueza, el bienestar, la identidad cultural, la calidad de la democracia y la ampliación de las libertades, la participación y las responsabilidades de una sociedad”. Hoy en día en todas las Instituciones de Educación Superior (IES) se hace primordial que sus egresados sean pertinentes con la demanda de la economía o del sector productivo del país.

La preocupación por la pertinencia de la educación superior en la sociedad contemporánea, caracterizada como “sociedad del conocimiento, la información y el aprendizaje permanente”, obliga a replantearse creativamente los objetivos, la misión y las funciones de las instituciones de educación superior a “*reinventarlas*”, si fuese necesario, para que estén a la altura de las circunstancias actuales<sup>12</sup>. La

---

<sup>9</sup> ARDILA RODRÍGUEZ, Mireya. *Calidad de la Educación Superior de Colombia, ¿Problema de Compromiso Colectivo?. En. Revista Educación y Desarrollo Social. Julio-Diciembre, 2011, Vol. 5, No. 2, p. 44-55.*

<sup>10</sup> Altablero [En línea]. Ministerio de Educación Nacional MEN. [Citado el: 2 de Mayo de 2014.] Disponible en: <http://www.mineducacion.gov.co/1621/article-87349.html>.

<sup>11</sup> GOTTIFREDI, Juan Carlos. *Calidad, Pertinencia y Equidad de las Instituciones de Educación Superior* [En línea]. Universidad de Buenos Aires Facultad de Ciencias Económicas. [Citado el: 2 de Mayo de 2014.] Disponible en: <http://www.econ.uba.ar/planfenix/docnews/III/Educacion%20Superior/Gottifredi.pdf>

<sup>12</sup> TÜNNERMANN BERNHEIM, Carlos. *Pertinencia y Calidad de la Educación Superior* [En línea]. Universidad Rafael Landívar. Ciudad de Guatemala [Citado el: 2 de Mayo de 2014.] Disponible en:

pertinencia de la educación superior está estrechamente ligada con la calidad, si una IES no cumple con los requisitos de la sociedad, no será pertinente y por ende con ausencia de calidad.

La mejor manera de saber si una IES es pertinente, es mediante sus egresados, que permiten a las instituciones hacer estudios de sus currículos según la demanda del mercado, así apoyando procesos de acreditación. José David<sup>13</sup> expone:

Estos estudios están asentados en la evaluación de la calidad y la pertinencia del proceso de formación, del programa y de la institución, a través de la descripción de ciertas condiciones según el enfoque a utilizar, siempre bajo la consideración de que el graduado es “la presencia de la universidad en la sociedad y su desempeño habla de la pertinencia y calidad de la formación recibida.

**2.3.3 Sistema de Seguimiento a Egresados.** Como se expresa en el párrafo anterior, el seguimiento a los egresados es la manera pertinente de conocer las necesidades laborales y tomar decisiones preventivas para que las IES cambien sus metodologías, para satisfacer el mercado laboral, siendo así una institución de Alta Calidad y pertinente. Para llevar dichas encuestas debe tener tres enfoques según la EAFIT<sup>14</sup>.

El primero se centra en los logros laborales y socioeconómicos de los graduados, el cual se basa en la hipótesis de que estos logros son el mejor indicador de la pertinencia y calidad de un programa académico. Para la confirmación de la hipótesis, se pregunta a los graduados por el grado de satisfacción de éstos con el empleo, con la formación recibida en la universidad y la experiencia universitaria y por el aporte del graduado a la sociedad.

El segundo enfoque se centra especialmente en los logros del graduado mientras este es estudiante. La hipótesis que esta perspectiva plantea es que el recorrido y las habilidades desarrolladas por el estudiante en la institución, son la mejor muestra de efectividad de esta última.

Para indagar sobre este punto de vista, se busca hacer preguntas a los graduados que lleven a conocer las habilidades que la educación universitaria debe fomentar, el grado participación de los estudiantes en

---

<http://www.udea.edu.co/portal/page/portal/BibliotecaPortal/InformacionInstitucional/Autoevaluacion/SistemaUniversitarioExtension/PertinenciaCalidadEducacionSuperior-CarlosTunnermann.pdf>

<sup>13</sup> GARCÉS C., José David. Análisis de la pertinencia del Programa Académico-Ingeniería Civil. Características asociadas a los graduados y su articulación [En línea]. Universidad EAFIT. [Citado el: 2 de Mayo de 2014.] p. 12. Disponible en: [http://www.eafit.edu.co/institucional/calidad-eafit/planeacion/investigacion/Documents/Analisis\\_de\\_la\\_pertinencia\\_del\\_programa\\_Ingenieria\\_Civil-2011.pdf](http://www.eafit.edu.co/institucional/calidad-eafit/planeacion/investigacion/Documents/Analisis_de_la_pertinencia_del_programa_Ingenieria_Civil-2011.pdf)

<sup>14</sup> Ibid., p. 12-13.

prácticas educativas efectivas y el nivel de aplicación de las competencias adquiridas en el campo laboral de parte de éstos.

El tercer y último enfoque es aquel que se interesa por las donaciones y contribuciones que un graduado hace a su universidad, lo que daría cuenta de la capacidad del graduado para hacerlo y de su grado de pertenencia con la institución y en este sentido, de la calidad de su formación.

El MEN propone un mecanismo de seguimiento de egresados a través de OBSERVATORIO LABORAL que funciona en línea, por medio de encuestas a egresados<sup>15</sup>, para analizar los avances en la calidad de la educación, la pertinencia de los programas académicos y la equidad social. A partir de la información recolectada, su Institución de Educación Superior podrá identificar áreas de mejoramiento en los procesos de formación y diseñar y/o reestructurar planes de estudio.

**2.3.4 Oferta y Demanda en el Campo Laboral.** Como se mencionó anteriormente la importancia de la relación y seguimiento a egresados que deben tener las instituciones, dando así, una relación de oferta y demanda entre las instituciones y empresas, donde las IES son las que forman los profesionales, es decir, la oferta laboral y las empresas son las que dan los puestos de trabajo, compran sus servicios, o sea, la demanda. De acuerdo con esto, según Xavier Sala-i-Martin<sup>16</sup>, en su artículo expone: “En una economía de mercado como la nuestra, el equilibrio entre la oferta y la demanda determina el precio final: el precio sube cuando aumenta la demanda o cuando cae la oferta. Así de simple”. Exigiendo así, que las universidades aumenten su calidad para tener una mejor oferta que las otras instituciones, de nada serviría ofrecer algo que nadie compre.

**2.3.5 Perfil Profesional para la Competitividad.** Para entender el significado de perfil profesional, se toma como referencia lo que menciona Bozi:

Entendemos que el perfil profesional ha de ser una descripción detallada y esmerada que muestre los rasgos más característicos de un grupo profesional. Cuando hablamos del perfil profesional, nos referimos al conjunto de capacidades y competencias que identifican la formación de

---

<sup>15</sup> Graduados Colombia Observatorio Laboral Para la educación [En línea]. Ministerio de Educación Nacional. [Citado el: 2 de Mayo de 2014.] Disponible en: <http://www.graduadoscolombia.edu.co/encuesta/>

<sup>16</sup> SALA-I-MARTÍN, Xavier. La Ley de la Oferta y la Demanda [En línea]. Columbia University. La Vanguardia, 17 de Junio de 2008. [Citado el: 2 de Mayo de 2014.] Disponible en: [http://www.columbia.edu/~xs23/catala/articles/2008/oferta\\_i\\_demanda/oferta\\_i\\_demanda.htm](http://www.columbia.edu/~xs23/catala/articles/2008/oferta_i_demanda/oferta_i_demanda.htm)

una persona, para asumir en condiciones óptimas las responsabilidades propias del desarrollo de funciones y tareas de su profesión.<sup>17</sup>

El Ministerio de Educación Nacional, con su política de pertinencia, busca lograr que el sistema educativo forme el talento humano para aumentar la productividad del país y hacerlo competitivo en el entorno global. De ahí las acciones emprendidas para que responda a las necesidades de los estudiantes, la sociedad y el sector productivo<sup>18</sup>.

## 2.4 MARCO HISTÓRICO

La Universidad Santo Tomás Seccional Bucaramanga, crea la facultad de Ingeniería Industrial mediante el acuerdo N° 016 del 31 de Agosto de 2005 del Consejo Superior; un año después el Ministerio de Educación Nacional mediante la Resolución N° 2350 del 14 de Junio de 2006, le otorgó el Registro Calificado por el término de 7 años y fue registrado en el Sistema Nacional de Información de la Educación Superior SNIES, con el número 52189 el día 24 de Junio de 2006.

El 2 de Febrero de 2007, la facultad de Ingeniería Industrial dio inicio a sus actividades académicas, y la primera cohorte finalizó clases en Diciembre del 2010. El día 21 de Julio de 2011 la facultad tuvo como primer egresado al Ingeniero Jair Andrés Barceló Rojas y la primera ceremonia de grado se llevó a cabo el 23 de Septiembre de 2011 con un total de 7 graduandos.

En el 2010 el programa de Ingeniería Industrial presentó la necesidad de estudiar el perfil ocupacional del Ingeniero Industrial Tomasino, mediante la selección de variables claves y su correlación con los requisitos del Ministerio de Educación Nacional.

En el año 2013, se realizó el estudio oficial del perfil profesional de los egresados en el mercado laboral por los estudiantes Jonathan José Rincón e Indira Marcela Romero, el cual dio una visión pertinente a la formación en conocimientos y competencia de los futuros egresados, haciendo la Universidad Santo Tomás más competente.

---

<sup>17</sup> BOZU, Zoia. El Perfil de Competencias Profesionales del Profesorado ESO [En línea]. Organización de Estado Iberoamericano. [Citado el: 2 de Mayo de 2014]. p. 3. Disponible en: [http://www.oei.es/docentes/articulos/perfil\\_competencias\\_profesionales\\_profesorado\\_eso\\_bozu.pdf](http://www.oei.es/docentes/articulos/perfil_competencias_profesionales_profesorado_eso_bozu.pdf)

<sup>18</sup> MEN. Educación técnica y tecnológica para la competitividad [En línea]. Ministerio de Educación Nacional. 2008. [Citado el: 2 de Mayo de 2014]. p. 16. Disponible en: [http://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-176787\\_archivo\\_pdf.pdf](http://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-176787_archivo_pdf.pdf)

A través del estudio mencionado anteriormente, se han llevado a cabo acciones para tener acercamiento con los Ingeniero Industriales USTA. Cabe resaltar que hasta la fecha 26 de Marzo de 2015 se han realizado los siguientes eventos de congregación:

**Encuentro de egresados organizados por la Facultad de Ingeniería Industrial:**

1. Primer Encuentro de Egresados de Ingeniería Industrial, se llevó a cabo en la sede de Floridablanca el 9 de Noviembre de 2012, contando con la participación del Ingeniero Jaime Díaz Ortiz, el entonces rector Faustino Corchuelo Alfaro y la Doctor Silvia Arenas Mateus y 17 egresados.
2. Segundo Encuentro de Egresados de Ingeniería Industrial, se llevó a cabo el día 8 de Noviembre del año 2013, en el Marco del Congreso Internacional de Ingeniería Industrial Lean Six Sigma (Sistemas Avanzados de Calidad de Clase Mundial).

Asistentes: el Ingeniero Jaime Díaz Ortiz, Ing. Edgar Dávila Pinzón, Econ. Silvia Arenas Mateus y 17 egresados de la facultad de Ingeniería Industrial.

3. Tercer encuentro de Egresados de Ingeniería Industrial que se llevó a cabo el Jueves 26 de Marzo del 2015, en el auditorio Sierra del edificio Santander.

**Eventos a los que se ha invitado y se ha contado con la presencia de los egresados de la Facultad de Ingeniería Industrial:**

Evento organizado por la Maestría en Administración (MBA) y apoyado por la facultad de Ingeniería Industrial, llevándose a cabo el viernes 17 de Octubre del año 2014, a las 7:00 a.m., en la sede USTA de Floridablanca, contando con la participación del conferencista el Dr. José Antonio Tinto Arandes y los Egresados: Ing. Andrea Carolina Núñez Castellanos, Ing. María Alejandra Jaimes Quintanilla, Ing. Katherine Andrea Vecino Vera y el Ingeniero Wilmer Luna Velasco.

Taller de Autoevaluación Institucional que se realizó el día 15 de Octubre de 2014, en el Paraninfo Santo Domingo de Guzmán de las Instalaciones USTA de Floridablanca, con los participantes de la facultad de Ingeniería Industrial: el Ing. Jaime Díaz Ortíz, Ing. Johel Herrera Olarte y el Ing. Jonathan Alexander Moncayo Pineda.

IV Congreso Nacional de Egresados Tomasinos USTA Colombia, que se llevó a cabo los días 30-31 de Mayo y 1 de Junio de 2014 en la ciudad de Bogotá D.C., contando con la participación del Ingeniero Jaime Díaz Ortiz y los egresados Ing.

Nancy Rocio Moreno Rincón, Juan Manuel Díaz Camacho, Nelson Alexander Gonzales, Ivanhoe Roso Rojas, Danilo José Gómez Arrieta.

## **2.5 MARCO LEGAL Y NORMATIVO**

**2.5.1 Decreto 1295 de 2010.** En el presente decreto establece en el artículo 6.4, que las universidades deben establecer un programa de egresados, la cual desarrolle una estrategia de seguimiento de corto y largo plazo a egresados que permita conocer y valorar su desempeño y el impacto social del programa, así como estimular el intercambio de experiencias académicas e investigativas. Para tal efecto, la institución podrá apoyarse en la información que brinda el Ministerio de Educación Nacional a través del Observatorio Laboral para la Educación y los demás sistemas de información disponibles. Para la renovación del registro calificado la institución de educación superior debe presentar los resultados de la aplicación de esta estrategia<sup>19</sup>.

**2.5.2 Decreto 1377 de 2013.** El Gobierno Nacional de Colombia regula la protección de información personal mediante el presente Decreto, estableciendo en el artículo 1<sup>20</sup>: tiene como objeto reglamentar parcialmente la Ley 1581 de 2012, por la cual se dictan disposiciones generales para la protección de datos personales.

**2.5.3 Ley 30 de 1992.** La ley 30 de Diciembre 28 de 1992<sup>21</sup>, establece que la educación superior es un proceso permanente que posibilita el desarrollo de las potencialidades del ser humano de una manera íntegra, teniendo como objetivo el pleno desarrollo de los alumnos y su formación académica o profesional.

El Estado, la Constitución Política de Colombia y con la presente ley, garantizan la autonomía universitaria y vela por la calidad del servicio educativo a través de ejercicio de la suprema inspección y vigilancia de la Educación Superior.

---

<sup>19</sup> MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL. Decreto 1295 (20, Abril 2010). Por la cual se reglamenta el registro calificado de que trata la Ley 1188 de 2008 y la oferta y desarrollo de programas académicos de educación superior. Diario Oficial. Bogotá, D.C. 2010. p. 7.

<sup>20</sup> CONGRESO DE LA REPUBLICA. Decreto 1377 (27, Junio, 2013). Por el cual se reglamenta parcialmente la Ley 1581 de 2012. Diario Oficial. Bogotá, D.C. 2013. p. 1.

<sup>21</sup> CONGRESO DE LA REPÚBLICA. Ley 30 (28, Diciembre, 1992). Op. Cit. p. 12

**2.5.4 Consejo Nacional de Acreditación.** El Consejo Nacional de Acreditación<sup>22</sup>, creado como organismo académico por la Ley 30 de 1992. El CNA revisa el proceso de acreditación, lo organiza, lo fiscaliza, da fe de su calidad y finalmente recomienda al Ministerio de Educación Nacional acreditar los programas e instituciones que lo merezcan.

**2.5.5 Proyecto Bolonia.** El proceso de Bolonia,<sup>23</sup> se inicia con un acuerdo firmado en 1999 por los ministros de educación de varios países de Europa en la ciudad italiana de Bolonia.

Tenía como objetivos iniciar un proceso que lleve a: Facilitar el intercambio de titulados y adaptar el contenido de los estudios universitarios a las demandas sociales. La principal reforma consistió en crear un Espacio Europeo de Educación Superior competitivo y que sea atractivo tanto para estudiantes y docentes como para terceros países.

Con esto se busca fomentar el “aprendizaje permanente”, entendiéndolo como un proceso que abarca tres categorías: Conocimientos: teóricos y/o prácticos; Destrezas: cognitivas y prácticas; Competencia: responsabilidad y autonomía.

El EEES implica también la adopción de nuevas metodologías docentes, en detrimento de las clases magistrales, tales como la evaluación continua a través de un seguimiento diario del trabajo personal del alumno, utilizando Internet, tutorías personales, etc.; y la enseñanza práctica, con fuerte intervención del alumno. Uno de los objetivos de la reforma universitaria iniciada con la Declaración de Bolonia es recapitalizar la Universidad, tendiendo a una financiación propia a largo plazo, dependiente cada vez menos de la financiación pública.

**2.5.6 Proyecto Alfa Tuning América Latina.** Éste surge en un contexto de intensa reflexión sobre educación superior tanto a nivel regional como internacional (2004-2007)<sup>24</sup>, destacando la importancia de las competencias para los procesos de modernización y reforma curricular.

En un primer momento los grupos de trabajo elaboraron la lista de Competencias Genéricas a través de consensos, que fueron validadas mediante cuestionarios por académicos, estudiantes, graduados y empleadores de América Latina.

---

<sup>22</sup> Consejo nacional de Acreditación República de Colombia. [En Línea]. [Citado el: 04 de Febrero de 2015]. Disponible en: <http://www.mineducacion.gov.co/CNA/1741/article-186382.html>

<sup>23</sup> Daniela Beatriz Veglia y Valeria Gisela Pérez. Argentina. Universidad Nacional del Litoral. “El Proceso de Bolonia y su incidencia en la MERCOSUR”. [En Línea]. [Citado el: 04 de Febrero de 2015]. Disponible en: <http://www.uncu.edu.ar/relacionesinternacionales/upload/redilaeje12.pdf>

<sup>24</sup> Proyecto Tuning (2004-2008) [En Línea]. [Citado el: 04 de Febrero de 2015]. Disponible en: [http://tuning.unideusto.org/tuningal/index.php?option=com\\_frontpage&Itemid=1](http://tuning.unideusto.org/tuningal/index.php?option=com_frontpage&Itemid=1)

Alfa Tuning América Latina: Innovación Educativa y Social (2011-2013)<sup>25</sup> busca continuar con el debate ya iniciado con la primera parte de este proyecto, cuya meta es identificar e intercambiar información y mejorar la colaboración entre las instituciones de educación superior tanto de América Latina como de Europa.

---

<sup>25</sup> Tuning América Latina (2011-2013) Innovación Educativa y Social [En Línea]. [Citado el: 04 de Febrero de 2015]. Disponible en: <http://www.tuningal.org/>

### 3. METODOLOGÍA

Según Rincón y Romero<sup>26</sup>, la presente investigación es de tipo conclusiva descriptiva transversal simple, que recurre a la encuesta como fuente primaria para recolección de datos sobre egresados del programa de Ingeniería Industrial.

Para el presente estudio se utilizan datos de carácter cualitativo y cuantitativo, teniendo en cuenta variables demográficas, académicas, socioeconómicas, formación y valoración para la construcción del estado ocupacional.

El documento se estructura en dos secciones, en la primera sección, se realiza un estudio del estado ocupacional del Ingeniero Industrial Tomasino, teniendo en cuenta características de los egresados, con la aplicación de una encuesta diseñada en el año 2012 y aplicada en los años 2012-2013, en otrora a los 67 egresados para la renovación del registro calificado del programa de Ingeniería Industrial, a la cual se le realizaron ajustes mínimos.

Seguidamente se plantea el diseño de una herramienta estratégica de comunicación que permita la recolección efectiva de datos (**Tabla 1**).

**Tabla 1.** Momentos de la investigación

ETAPA	MOMENTO DE LA INVESTIGACIÓN	DESCRIPCIÓN DE LA ETAPA
1.	Estudio del estado ocupacional del Ingeniero Industrial de la Universidad Santo Tomás seccional Bucaramanga.	<ul style="list-style-type: none"><li>1.1 Corregir en su totalidad el instrumento aplicado en otrora a los 67 egresados, en conjunto con el Ingeniero Jaime Díaz.</li><li>1.2 Realizar una prueba piloto, para así ser aplicado a todos los egresados de la USTA.</li><li>1.3 Dicho instrumento se subirá a la plataforma web de la universidad, y se enviará vía mail a los 181 egresados.</li><li>1.4 Contactar vía telefónica a los egresados que no diligencien la encuesta.</li><li>1.5 Se buscará y se efectuará una de las redes de comunicación más tradicionales, con el fin de tener una comunicación permanente, y a la vez contactar aquellos egresados que no hayan diligenciado la encuesta.</li></ul>

<sup>26</sup> RINCÓN y ROMERO. Op. Cit.

		<p>1.6 Revisar la totalidad de los instrumentos aplicados.</p> <p>1.7 Pasar la información relevante a un documento Excel para su posterior tabulación.</p>
<b>2.</b>	Factores que influyen en el éxito profesional de los egresados Tomasinos.	<p>2.1 Para determinar qué es lo que influye en el éxito profesional de los egresados se tendrán en cuenta los siguientes factores, los cuales se analizarán mediante herramientas estadísticas como regresiones y análisis multivariado:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El desempeño académico que tuvieron durante la carrera (promedio ponderado).</li> <li>- Tiempo en que tardaron en conseguir su primer empleo.</li> <li>- Ingresos del primer empleo e ingresos actuales.</li> <li>- Estudios de formación continua (Diplomados, maestrías, especializaciones y doctorados).</li> </ul>
<b>3.</b>	Variación del estado ocupacional de los primeros 67 egresados de la facultad de Ingeniería Industrial.	<p>3.1 Comparar la variación que han tenido los primeros 67 egresados de la Facultad de Ingeniería Industrial de la herramienta aplicada en los períodos 2012-2013 y 2014-2015, respecto a los criterios de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Estado laboral actual.</li> <li>- Ingresos salariales.</li> <li>- Estudios de formación continua y/o de postgrados.</li> <li>- Relación con la carrera.</li> </ul>

*Fuente:* Autor del proyecto.

### **Población de estudio y selección de la muestra de egresados.**

El procedimiento de muestreo para analizar la pertinencia del estado ocupacional de los profesionales del programa, se realiza tomando el total de egresados desde la primera promoción en el año 2011 hasta la próxima ceremonia de grado, el cual se llevó a cabo el 20 de Marzo de 2015, contando con un total de graduados a la fecha correspondiente a 181 personas.

### **Método de selección de Muestra.**

Para seleccionar la muestra de egresados se realiza un sistema de muestreo aleatorio simple con la siguiente ecuación:

$$n = \frac{Z^2 * N * P * Q}{e^2(N - 1) + Z^2 * P * Q}$$

n = Tamaño de la muestra estimada = **124 egresados.**

N = Tamaño de la población (181 egresados)

Z = Nivel de confianza (95%)

e = Margen de error (5%)

P = 0.5

Q = 0.5

Aplicando la ecuación con una población objetivo de 181, se tiene como muestra estimada 124 egresados.

## 4. RESULTADOS

A continuación se encuentra el desarrollo de la metodología del proyecto objeto de investigación y los diferentes resultados obtenidos con el fin de lograr los objetivos propuestos.

### 4.1 ESTUDIO DEL ESTADO OCUPACIONAL DE LOS EGRESADOS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

Para el estudio ocupacional de los Ingenieros Industriales Tomasinos, se debe tener información veraz y precisa de la situación actual de cada egresado. Por lo tanto, para el desarrollo del documento presente, se utilizó como fuente de información principal las respuestas recopiladas en la encuesta por la población objetivo que son los egresados de la facultad de Ingeniería Industrial que están representados en un total de 181, desde la primera cohorte del 23 de Septiembre de 2011 hasta la presente del 20 de Marzo de 2015; como fuentes secundarias, datos del promedio ponderado e información de contacto de cada egresado, suministrados por la base de datos de la Facultad de Ingeniería Industrial de la Universidad Santo Tomás seccional Bucaramanga.

Siguiendo los pasos de la metodología, en la etapa inicial del trabajo, se procedió a actualizar la herramienta que se aplicó en otrora a los 67 egresados, para luego subirla a la plataforma web de la universidad. Seguidamente se realizó la prueba piloto junto con el Ingeniero Jaime Díaz y se envió la URL de la encuesta a los correos de los 181 egresados solicitando su diligenciamiento, para finalmente dar inicio al proceso de seguimiento a egresados.

Los egresados que no realizaron la encuesta, se contactaron vía telefónica. Durante la llamada se tuvo en cuenta aspectos tales como: quién los llamaba, el objetivo de la llamada, en qué consistía la encuesta y disposición para el diligenciamiento de la misma. Cabe resaltar que la base de datos de la facultad no estaba actualizada y no contenía los datos de algunos egresados. Dada la dificultad de comunicación, se recurrió a terceros y a la creación de la red social Facebook, con el fin de tener una comunicación continúa y más efectiva, logrando así el diligenciamiento de la encuesta y la actualización de la base de datos.

Se extrajeron las variables más relevantes para el estudio, y se examinó que todas las preguntas estuvieran diligenciadas correctamente, es decir, que no hubieran vacíos o incoherencias en la información.

Los egresados que tuvieron inconsistencias en sus respuestas, se les envió las preguntas sin resolver al correo electrónico y se les contactó por medio telefónico y/o Facebook para obtener una respuesta en el menor tiempo posible; de los 181 egresados, cuatro de ellos se les hizo la encuesta vía telefónica debido a que no disponían de acceso a internet y la poca disponibilidad de tiempo. Cumplida la muestra estimada se pasaron los datos a una hoja de cálculo en Microsoft Excel para su posterior tabulación.

Se logró que respondieran 170 egresados de los 181, dando un 93,92% del total de egresados y 137,10% de la muestra estimada (124).

Continuando con la metodología de seguimiento a egresados de la facultad de Ingeniería Industrial, se tomó el primer instrumento aplicado a los primeros 67 egresados (período 2012-2013) y el instrumento aplicado a los 181 egresados (período 2014-2015), con el fin de observar la variación del estado ocupacional que han tenido en el transcurso de estos dos años; dicho estudio se realizó con 62 de los 67 egresados, ya que cinco de ellos no diligenciaron alguno de los dos instrumentos (dos en el primero y tres en el segundo), logrando así, la continuación y el fortalecimiento del “programa de seguimiento” a egresados que lleva a cabo la facultad de Ingeniería Industrial.

A continuación se presenta la ficha técnica (ver **Tabla 2**) para la población de los egresados de la facultad de Ingeniería Industrial.

**Tabla 2.** Ficha técnica para egresados de Ingeniería Industrial USTA

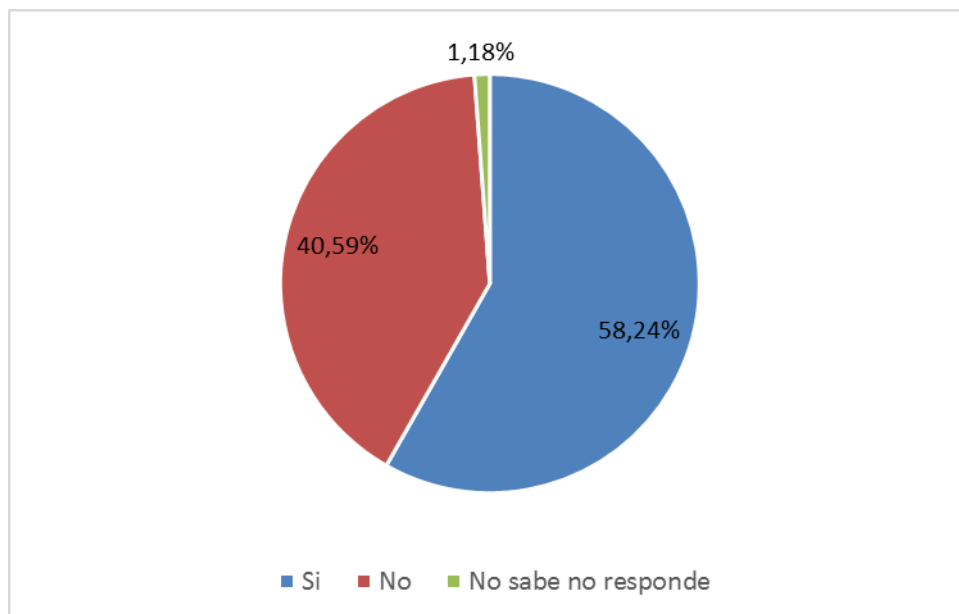
<b>FICHA TÉCNICA - EGRESADOS DE INGENIERÍA INDUSTRIAL</b>	
<i>Tipo de investigación</i>	Conclusiva descriptiva transversal simple
<i>Técnica</i>	Encuesta virtual, correo electrónico y vía telefónica
<i>Grupo objetivo</i>	Egresados de la facultad de Ingeniería Industrial de la Universidad Santo Tomás seccional Bucaramanga hasta el 20 de Marzo de 2015.
<i>Tipo de muestreo</i>	Aleatorio simple
<i>Marco de la muestra</i>	Base de datos suministrada por la facultad de Ingeniería Industrial
<i>Tamaño de la muestra</i>	181 egresados
<i>Margen de error</i>	5%
<i>Índice de confianza</i>	95%
<i>Cubrimiento de la muestra</i>	Colombia y Estados Unidos
<i>Investigadores</i>	María José M'Causland Indaburo
<i>Director</i>	
<i>Fecha de la investigación</i>	27 de Febrero de 2015

Fuente: Autor del proyecto

**4.1.1 Tabulación de Resultados y Análisis del Estado Ocupacional de los Egresados Tomasinos.** Las variables que se tuvieron en cuenta para el estudio del estado actual de los Ingenieros Industriales Tomasinos se presentarán a continuación:

- *Tarjeta profesional:* Todo egresado para acreditar su formación en un área específica del conocimiento, debe poseer la tarjeta profesional, además de ser requisito indispensable para ejercer su profesión en todo el país. Actualmente el 58,24% (99) de los egresados Tomasinos cuentan con dicho documento; el 40,59% (69) no; y el 1,18% (2) restante no saben-no responden (ver **Figura 1**).

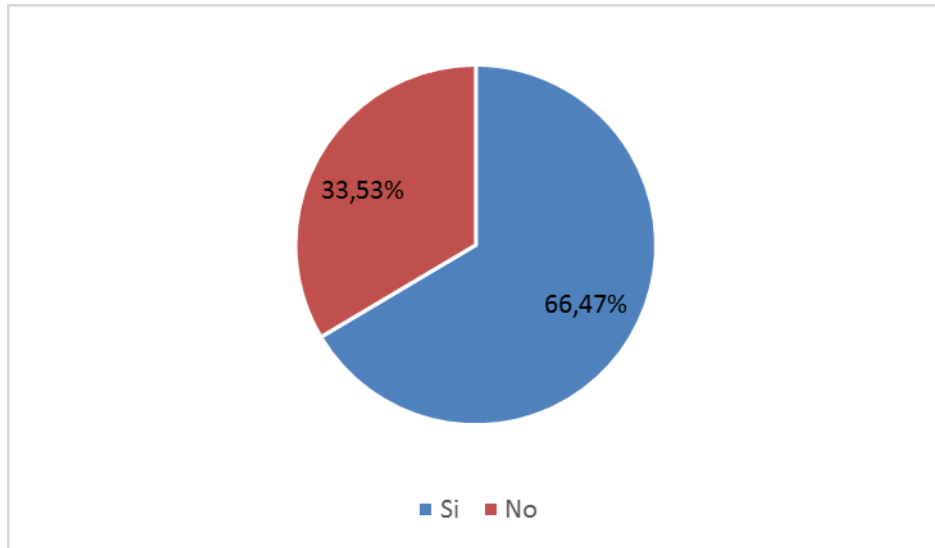
**Figura 1.** Ingenieros Industriales Tomasinos que poseen la Tarjeta Profesional.



Fuente: Autor del proyecto.

- *Situación laboral de los Ingenieros Industriales Tomasinos:* ésta variable permite identificar el estado actual laboral de los egresados. En la **Figura 2**, se representa que el 66,47% (113) de los egresados se encuentran laborando; y el 33,53% (57) de los egresados no están laborando actualmente.

**Figura 2.** Situación laboral de los Egresados de Ingeniería Industrial de la USTA.



Fuente: Autor del proyecto.

Seguidamente se realizó una tabla de contingencia donde se muestra la relación entre el género y la situación laboral. En la **Tabla 3**, se identifica que el 35,88% (61) de las mujeres tomasinas se encuentran laborando, y el 19,41% (33) están desempleadas; mientras que los hombres el 30,59% (52) están laborando y el 14,12% (24) se encuentran desempleados.

**Tabla 3.** Tabla de contingencia entre la situación laboral de los egresados Tomasinos y el género.

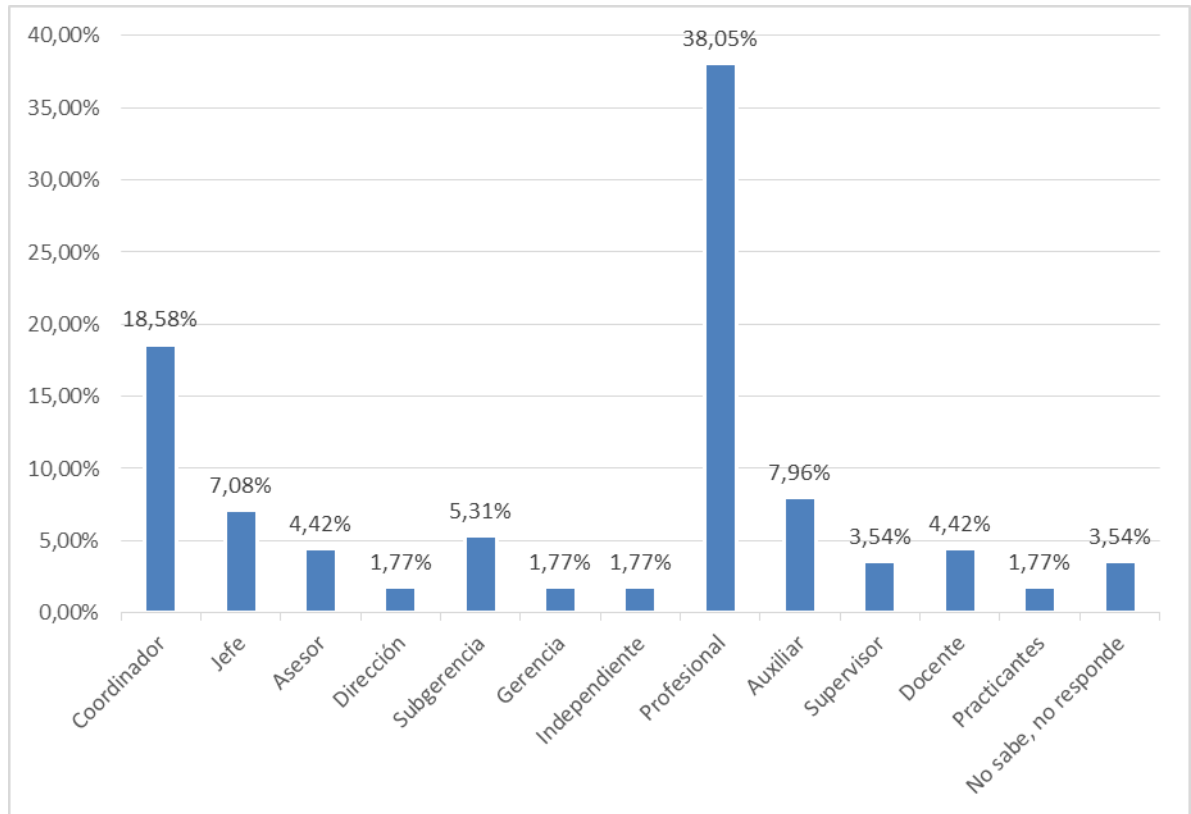
Situación Laboral	Género		Total [%]
	Hombre [%]	Mujer [%]	
Si	30,59	35,88	66,47
No	14,12	19,41	33,53
Total	44,71	55,29	100

Fuente: Autor del proyecto.

Esto demuestra que el género femenino tiene mayor participación en el mercado laboral que los hombres. Sin embargo, los hombres representan un porcentaje menor de desempleo; aunque esto se puede deber a que las mujeres representan más del 50% de egresados Tomasino, como se observa en la tabla anterior.

- **Cargo actual:** ésta variable permite identificar los diferentes cargos ocupados por los egresados, según la **Figura 3**, se evidencia que los cargos de mayor participación son en un 39,82% como profesionales, en segundo coordinador con un 18,58%, y jefe con un 7,08%. Dentro de los cargos con menor participación están en dirección, gerencia e independientes con 1,77%.

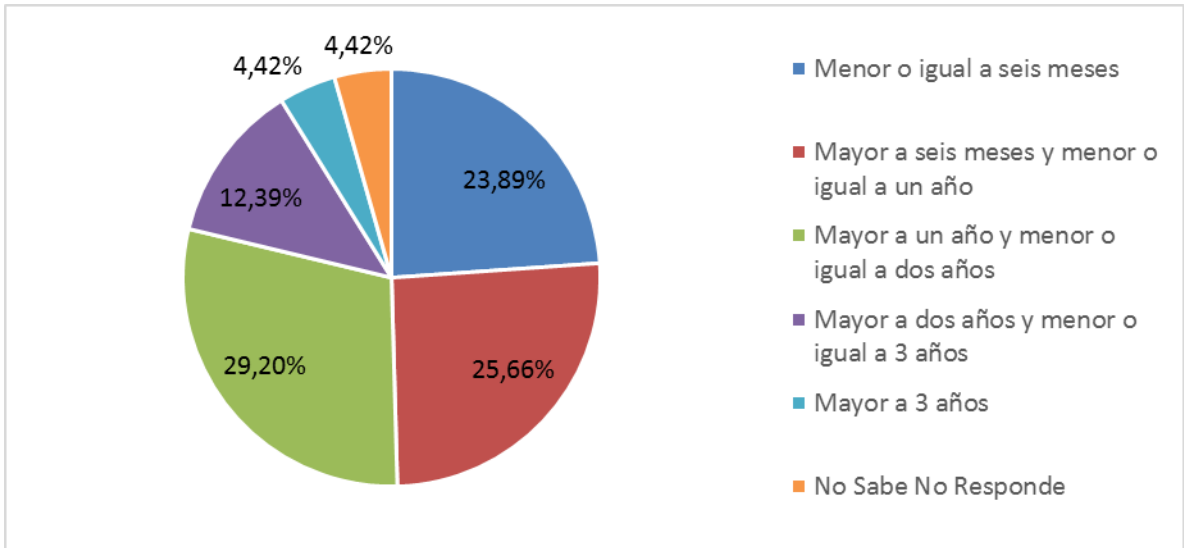
**Figura 3.** Cargos actuales que desempeñan los egresados de la facultada de Ingeniería Industrial.



Fuente: Autor del proyecto.

- Antigüedad laboral de los egresados en el empleo actual:* La trayectoria de los egresados en su cargo actual se observa en esta variable. De acuerdo a la **Figura 4**, se observa que el 29,20% (33) de los egresados tienen más de un año y menor a dos años de experiencia laboral; el 25,66% (29) tienen entre siete meses y un año; seguido con el 23,89% (27) de los egresados que tienen menos de seis meses; el 16,81% (19) han laborado mayor a dos años y un mes; y el 4,42% (5) de los egresados no saben-no responden.

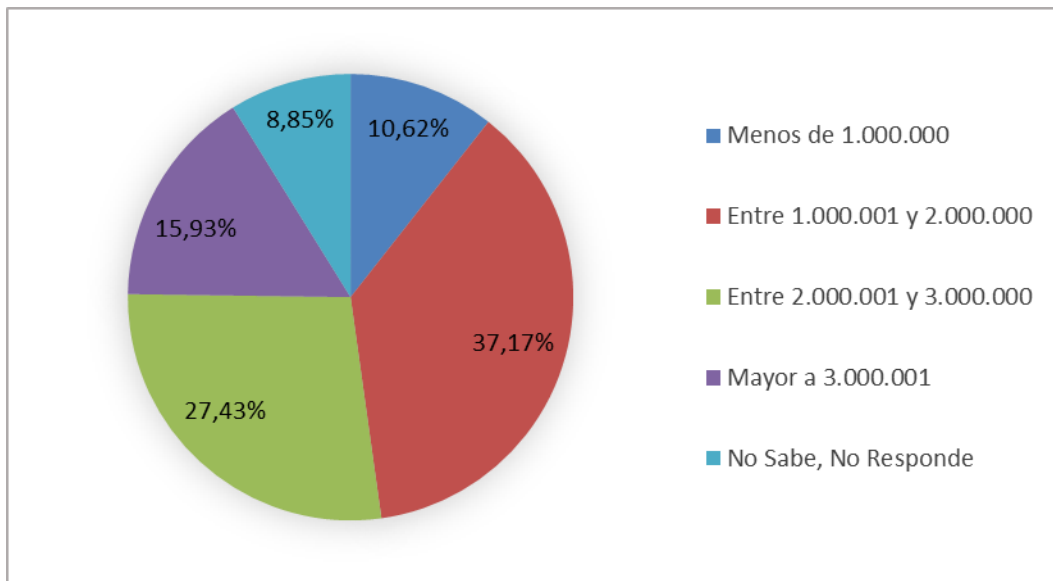
**Figura 4.** Antigüedad laboral de los egresados.



Fuente: Autor del proyecto.

- Ingresos actuales de los Ingenieros Industriales Tomasinos:** Para un estudio completo del perfil ocupacional de los Ingenieros Industriales Tomasinos, se tuvo en cuenta la tendencia de los ingresos actuales que están generando (ver **Figura 5**); con el 37,17% (42) el ingreso de los egresados está entre un millón uno y dos millones; el 27,43% (31) entre dos millones uno y tres millones; el 15,93% (18) tienen ingresos mayores a tres millones uno; un 10,62% (12) se encuentran ganando menos de un millón de pesos; y el 8,85% (10) restante no sabe, no responde.

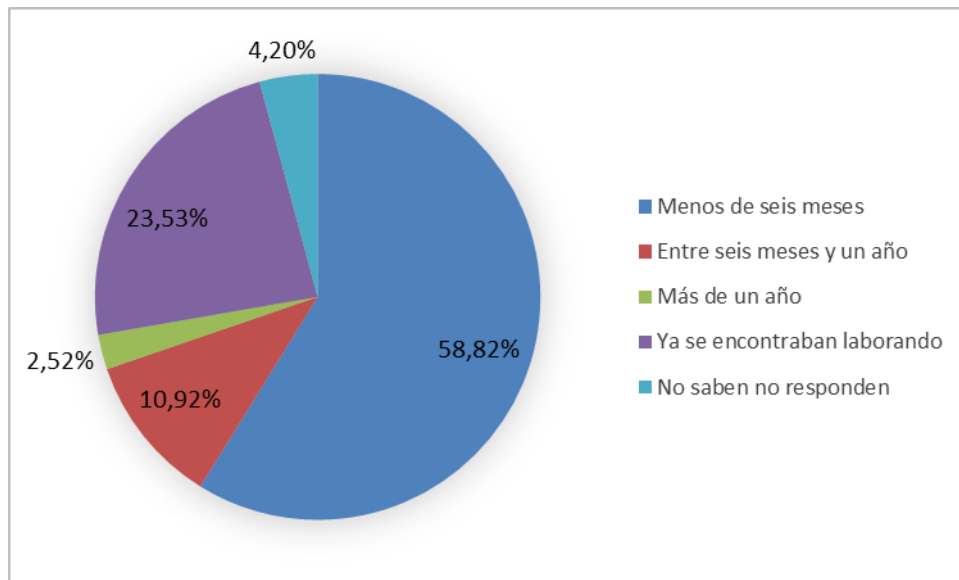
**Figura 5.** Ingresos actuales de los egresados.



Fuente: Autor del proyecto.

- *Tiempo en que tardaron en encontrar el primer empleo:* en ésta variable se mide el tiempo que duraron los egresados en encontrar su primer empleo. De acuerdo a la **Figura 6**, se observa que un 58,82% (70) en menos de seis meses ya se encontraban laborando; seguido de un 23,53% (28) que ya se encontraban laborando al recibir el título profesional; el 10,92% (13) entre siete meses y un año; el 2,52% (3) más de un año; y el 4,20% (5) no saben, no responden.

**Figura 6.** Tiempo que tardaron los egresados en conseguir su primer empleo.

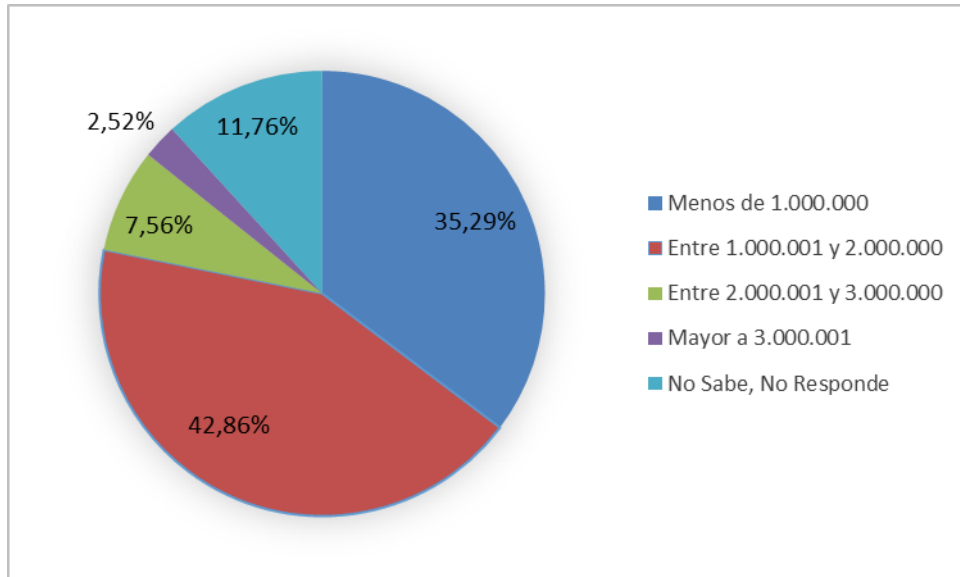


Fuente: Autor del proyecto.

Lo anterior representa que el mercado laboral para los Ingenieros Industriales genera buenas oportunidades de empleo, y la carencia del título profesional no afecta su inserción al mercado laboral.

- *Ingresos del primer empleo:* Otra variable importante es la tendencia de los ingresos que generaron los egresados en su primer empleo (ver **Figura 7**); con el 42,86% (51) el ingreso de los egresados está entre un millón uno y dos millones; el 35,29% (42) se encuentran ganando menos de un millón de pesos; seguido del 7,56% (9) entre dos millones uno y tres millones; el 2,52% (3) tienen ingresos mayores a tres millones uno; y el 11,76% (14) restante no sabe, no responde. Estos valores son en pesos Colombianos (COP).

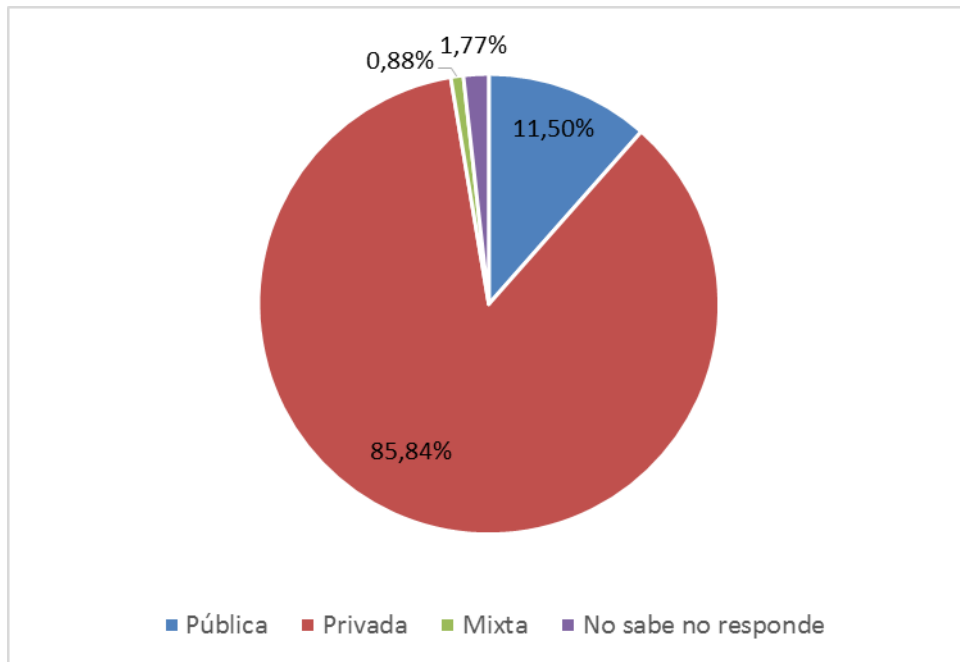
**Figura 7.** Ingresos del primero empleo de los egresados.



Fuente: Autor del proyecto.

- *Sector económico de la empresa al que está vinculado el egresado Tomasino:* ésta variable identifica que los egresados Tomasinos se encuentran mayormente vinculados a empresas del sector privado con un 85,84% (97), al sector público con 11,50% (13), el 0,88% (1) en el sector mixto y 1,77% (2) no sabe, no responde (ver **Figura 8**).

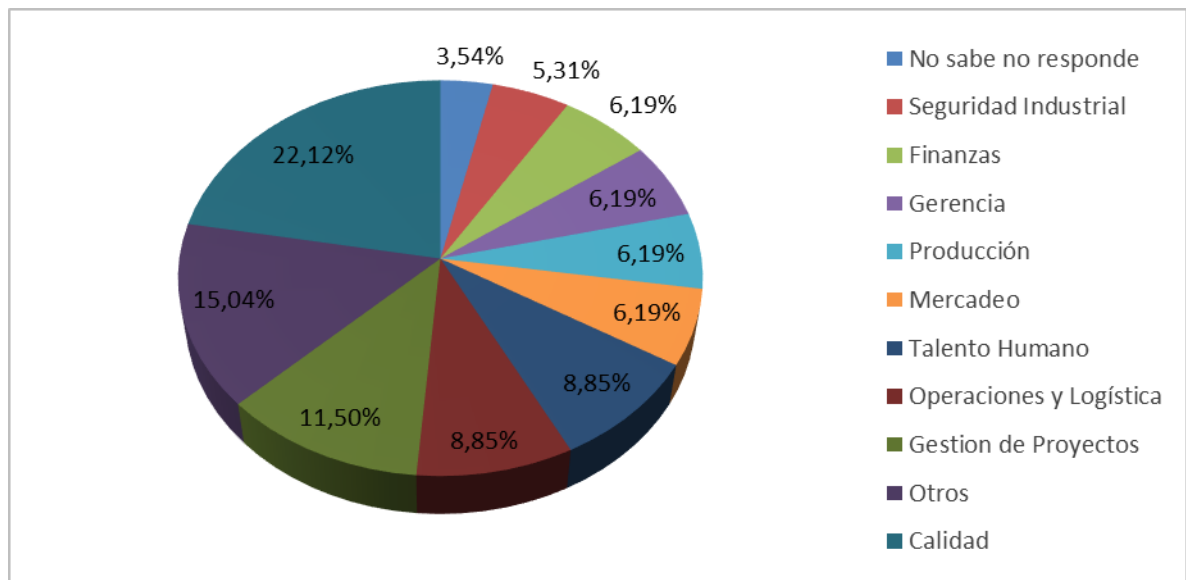
**Figura 8.** Sector en el que se encuentran laborando los Ingenieros Industriales Tomasinos.



Fuente: Autor del proyecto.

- *Área en el que laboran los egresados:* Ésta variable identifica las áreas en la que se encuentran desempeñando actualmente los egresados. Las áreas de las empresas en las que hay una mayor proporción de desempeño por parte de los egresados de la facultad de Ingeniería Industrial, son las de Calidad con una participación del 22,12% (25); áreas que no están referenciadas en la encuesta (otros) con 15,04% (17); seguidas por la de Gestión de Proyectos con 11,50% (13), las áreas de Talento Humano y Operación y Logística, cada una con el 8,85% (20), seguida las áreas de Mercadeo, Finanzas, Gerencia y Producción, cada una con el 6,19% (28); el 5,31% (6) Seguridad Industrial; y con un 3,54% (4) no sabe, no responde (ver **Figura 9**).

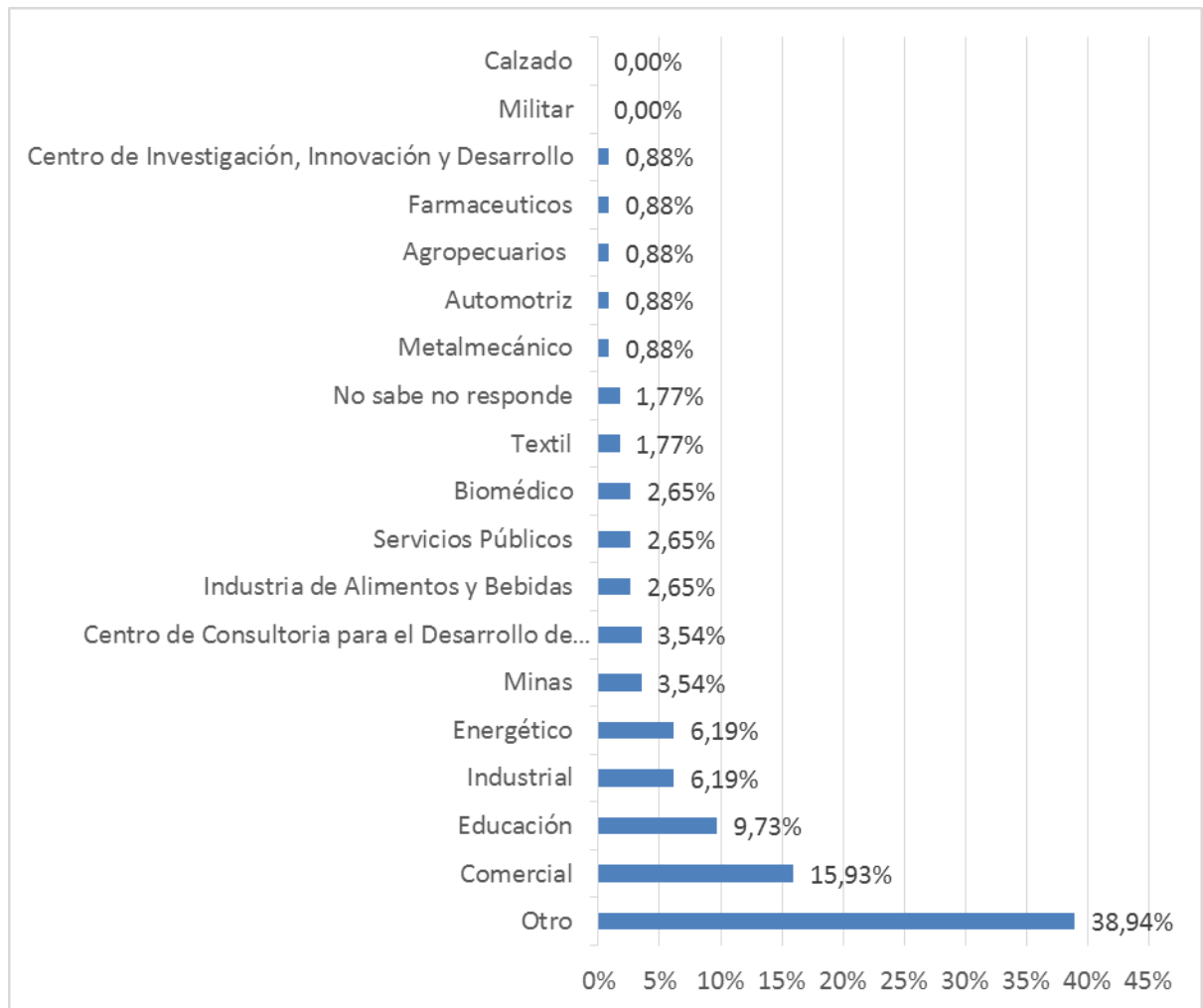
**Figura 9.** Áreas de la empresa donde se desempeñan los egresados.



Fuente: Autor del proyecto.

- *Actividad económica de la empresa en la que laboran los egresados:* Ésta variable permite identificar la actividad económica de la empresa donde se encuentran laborando actualmente los egresados. De acuerdo a la **Figura 10**, el 38,94% (44) se encuentran laborando en compañías con otras actividades diferentes a las referenciadas en la encuesta; el 15,93% (18) en actividad comercial; seguido del 9,73% (11) en educación; el 6,19% (14) corresponde a la actividad industrial al igual que la actividad energética; otras actividades con menor participación, son las de consultoría para el desarrollo de proyectos industriales, minas, biomédica, servicios públicos, industria de alimentos y bebidas, textil, centro de investigación, innovación y desarrollo, farmacéuticos, agropecuarios, automotriz, y metalmecánico; las actividades económicas de empresas en la que los egresados no están laborando, son las de calzado y militar.

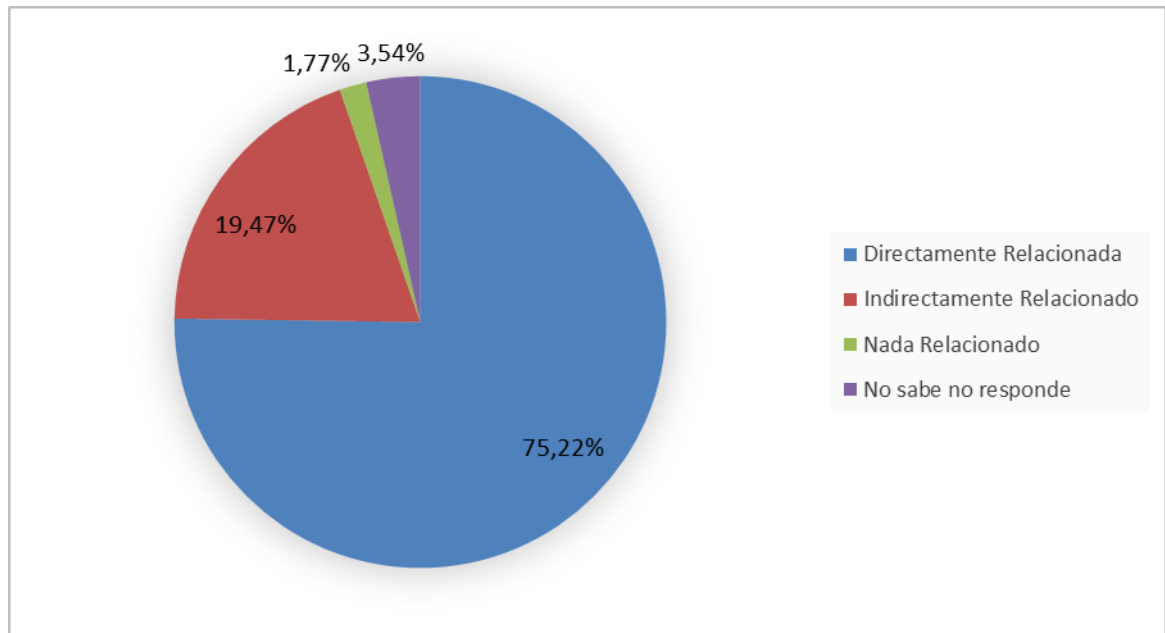
**Figura 10.** Actividad económica de las empresas en el que laboran los egresados Tomasinos.



Fuente: Autor del proyecto.

- Relación del empleo con la carrera de Ingeniería Industrial:* En ésta variable se identifica que tan relacionado está el trabajo de los egresados con la carrera de Ingeniería Industrial. De los egresados que se encuentran laborando, un 75,22% (85) consideran que su actividad laboral está directamente relacionada con el programa; el 19,47% (22) consideran que está indirectamente relacionado; seguido con el 1,77% (2) que consideran que no tiene relación; y el 3,54% (4) restante no sabe, no responde (ver **Figura 11**).

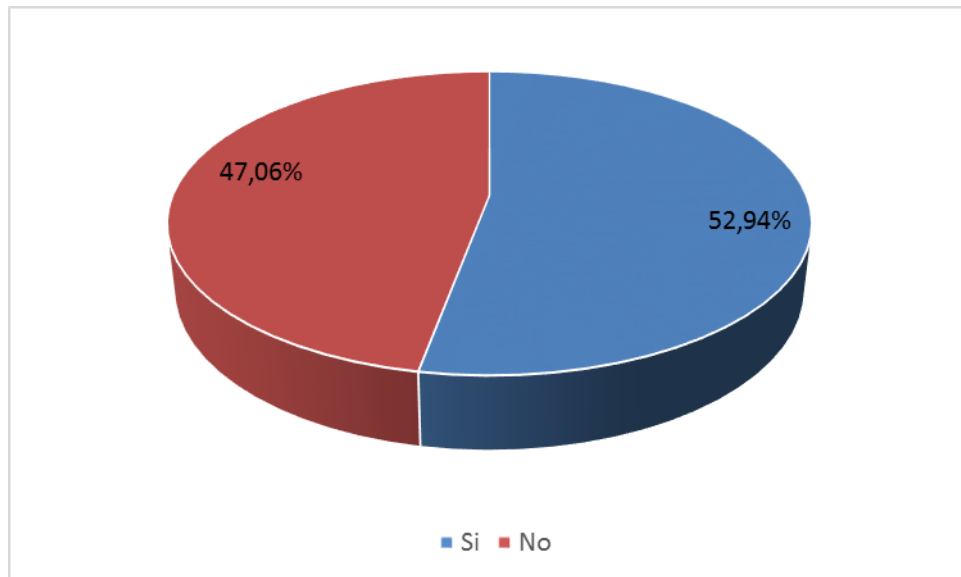
**Figura 11.** Relación del desempeño laboral con la carrera.



Fuente: Autor del proyecto.

- *Estudios de formación continua:* en ésta variable se observa la continuidad de estudios complementarios como Diplomados, Especializaciones, Maestrías y Doctorados, que los egresados han realizado después o durante la obtención del título que los certifica como Ingenieros Industriales Tomasinos.
  - ✓ Diplomados: El 52,94% (90) de los egresados Tomasinos han realizado cursos de diplomados, mientras que el 47,06% (80) no (ver **Figura 12**).

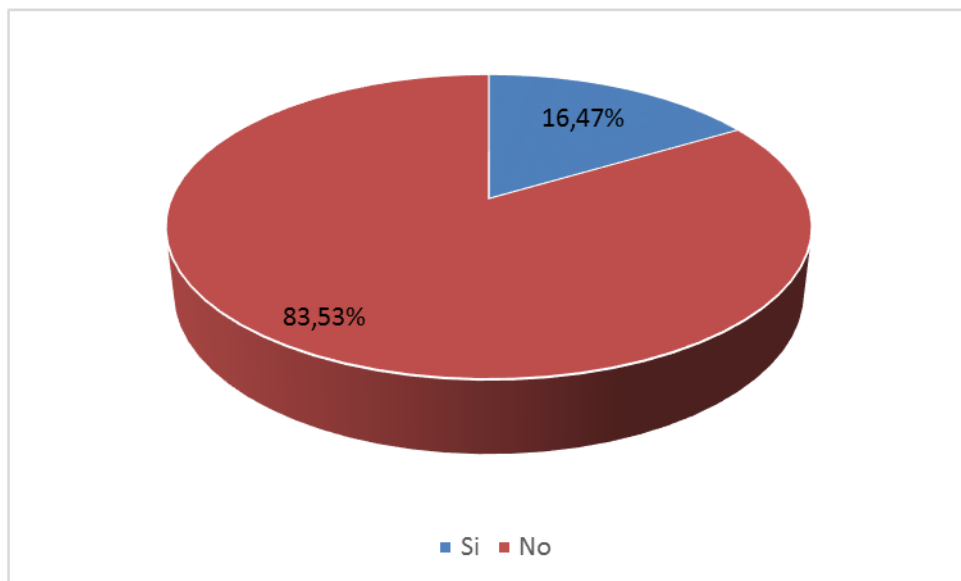
**Figura 12.** Egresados que han cursado Diplomados.



Fuente: Autor del proyecto.

- ✓ Especialización: El 16,47% (28) de los Ingenieros Industriales han realizados estudios de especialización y el 83,53% (142) no (ver **Figura 13**).

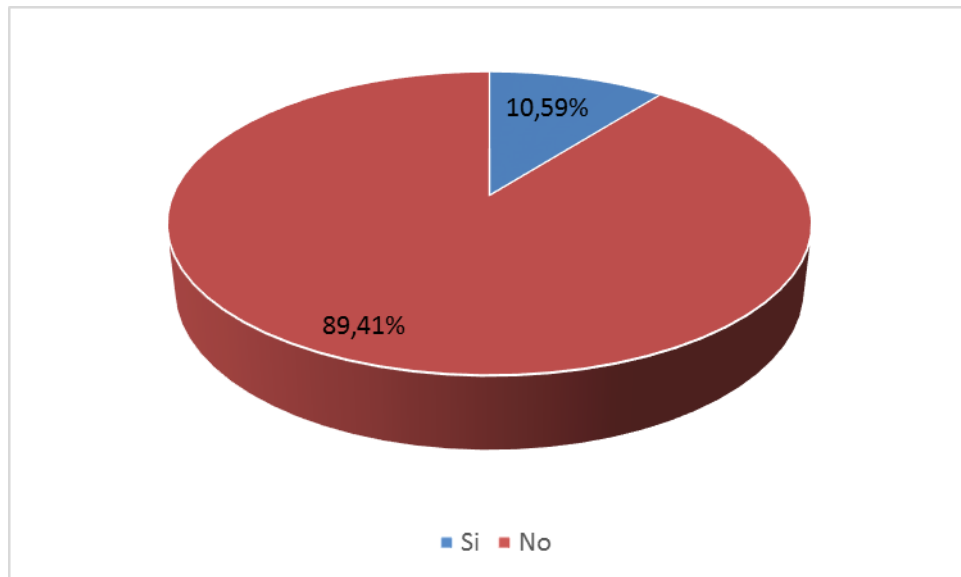
**Figura 13.** Egresados que han realizado Especialización.



Fuente: Autor del proyecto.

- ✓ Maestría: El 10,59% (18) de los egresados han realizado maestría, mientras que el 89,41% (152) no (ver **Figura 14**).

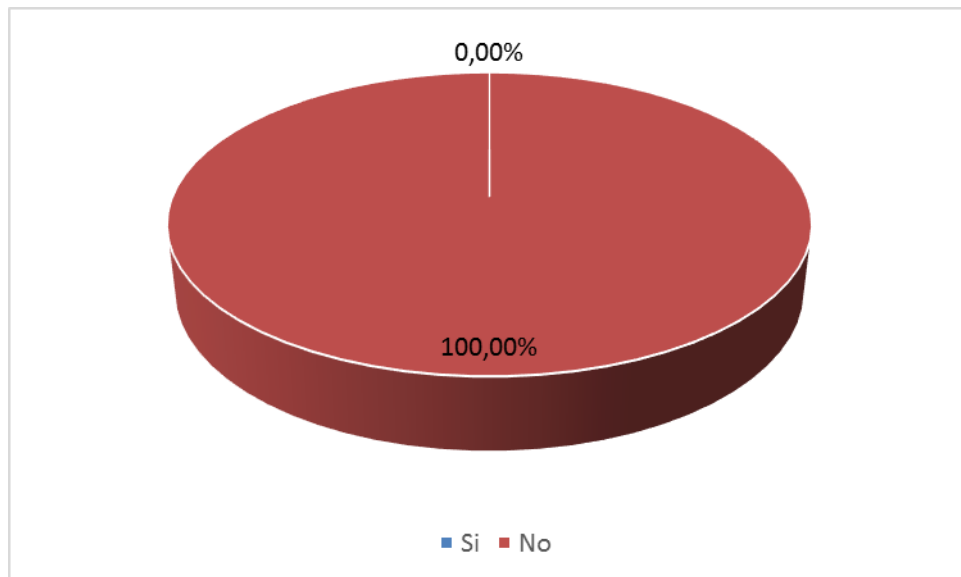
**Figura 14.** Egresados que han realizado Maestría.



Fuente: Autor del proyecto.

- ✓ Doctorado: Hasta el momento ninguno de los egresados de la facultad de Ingeniería Industrial ha realizado doctorado (ver **Figura 15**).

**Figura 15.** Egresados que han realizado Doctorado.



Fuente: Autor del proyecto.

Respecto a lo anterior, se concluye que los estudios de diplomados son los que han tenido mayor participación por parte de los egresados.

A continuación, mediante una tabla de contingencia se relaciona la situación laboral de los egresados con los estudios de formación continua.

**Tabla 4.** Tabla de contingencia entre la situación laboral actual y estudios de formación continua de los egresados de Ingeniería Industrial.

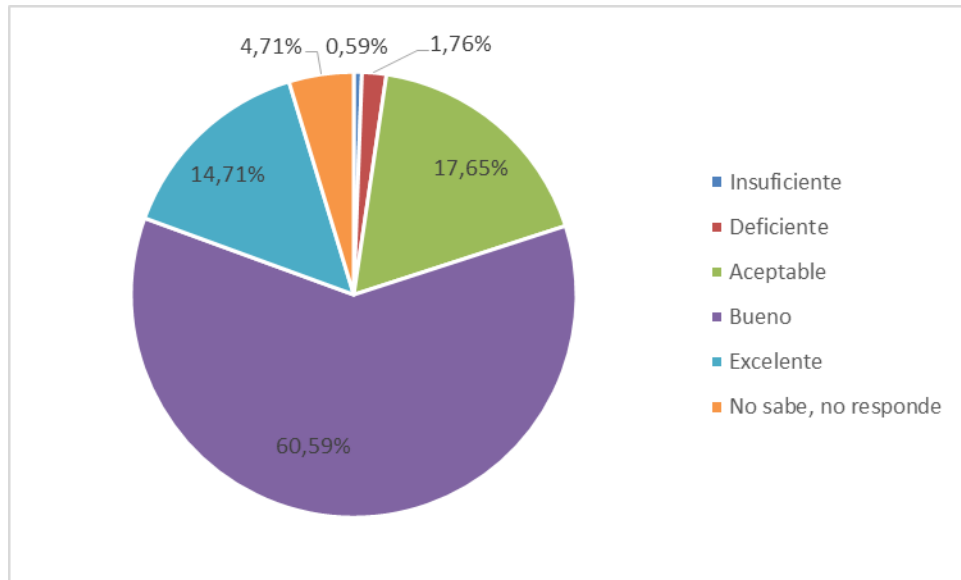
		<i>Estudios de Formación Continua</i>							
		Diplomado		Especialización		Maestría		Doctorado	
		Si	No	Si	No	Si	No	Si	No
<i>Labora Actualmente</i>	Si	67	46	26	87	16	97	0	113
	No	23	34	2	55	2	55	0	57
	Total	90	80	28	142	18	152	0	170

Fuente: Autor del proyecto.

A partir del resultado obtenido en la **Tabla 4**, se observa que los egresados que están ejerciendo su profesión tienen mayor participación en los estudios de formación continua. En los estudios de diplomados, cuenta con un 59% (67) de los egresados que trabajan, mientras que los que no están laborando, sólo el 40% (23); en los estudios de especialización, los egresados que están laborando participan el 23% (26) y los que no se encuentran laborando sólo el 4% (2); con una menor participación en los estudios de maestría, los egresados que están laborando, sólo el 14% (16) y los que no ejercen su profesión el 4% (2); hasta el momento ningún egresado se encuentra realizando estudios de doctorado.

- *Calificación del programa por parte de los egresados:* ésta variable determina el nivel de calificación que hacen los egresados al programa de Ingeniería Industrial en relación con la exigencia que han tenido como profesionales, según la **Figura 16**, el 14,71% otorgan una valoración “excelente”, el 60,59% lo califican como “bueno”, el 17,65% como “aceptable”, el 1,76% como “deficiente”, el 0,59% como “insuficiente” y el 4,71% restante, no sabe, no responde.

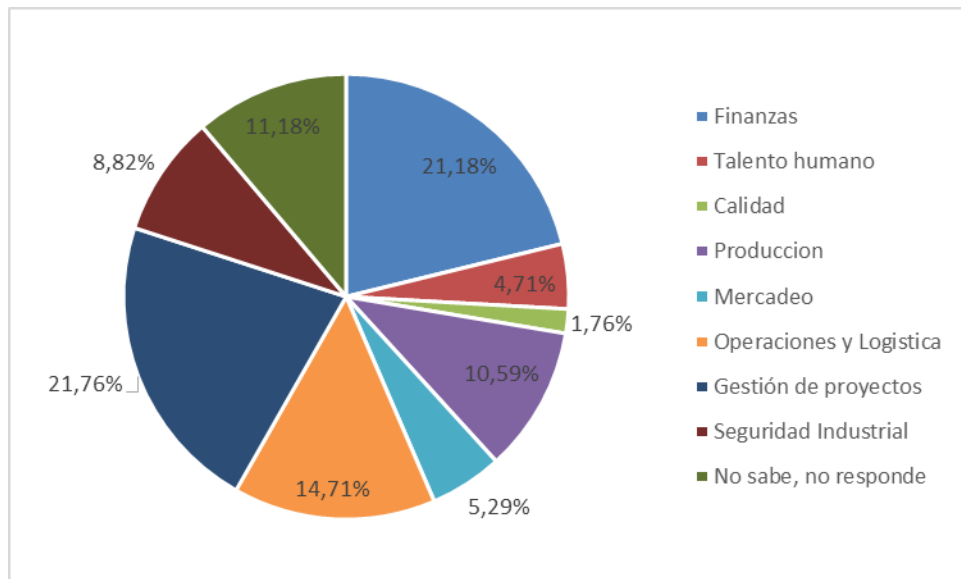
**Figura 16.** Calificación del programa académico de Ingeniería Industrial según los egresados.



Fuente: Autor del proyecto.

- **Áreas a fortalecer:** a partir de ésta variable se observa cuáles son las áreas que los egresados consideran que deben fortalecerse, en su orden, son: gestión de proyectos con 21,76%, seguido de finanzas con 21,18%, operación y logística con 14,71%, y las menos relevantes está entre producción, seguridad industrial, mercadeo, talento humano y calidad (ver **Figura 17**).

**Figura 17.** Áreas a fortalecer del programa académico de Ingeniería Industrial según los egresados de acuerdo a su experiencia profesional.



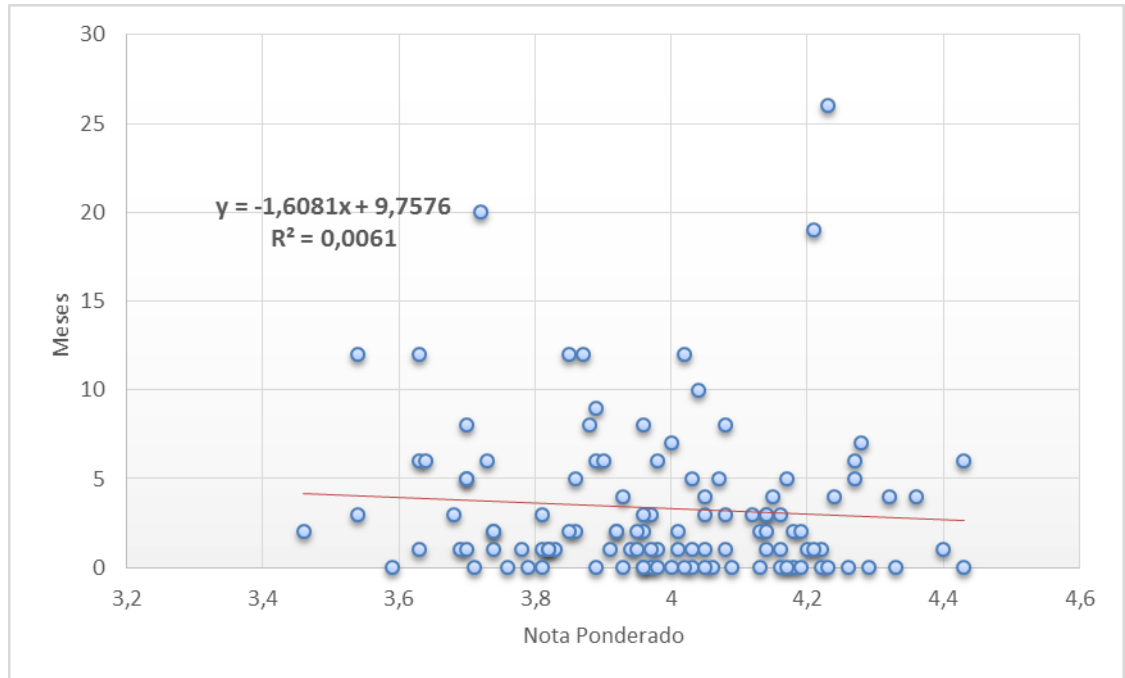
*Fuente:* Autor del proyecto.

**4.1.2 Factores que influyen en el éxito de los egresados.** Los factores influyentes en el éxito de los egresados Tomasinos, pueden ser muy variables, pero en el presente estudio se va mostrar la influencia de los siguientes factores:

- Tiempo que tardaron los egresados en conseguir su primer empleo respecto a la nota del promedio ponderado.
  - Ingresos del primer empleo respecto a la nota del promedio ponderado.
  - Situación laboral actual respecto a los estudios de formación continua.
  - Ingresos actuales respecto a los estudios de formación continua.
- *Nota de promedio ponderado:* ésta variable busca conocer que tan influyente es en el éxito profesional de los egresados al momento de su inserción al mercado laboral; se evaluará el tiempo que tardaron los egresados en conseguir su primer empleo y los ingresos que tuvieron en éste. Dicha variable se tiene en cuenta, debido a que muchas empresas tienen como uno de los requisitos la nota del promedio ponderado para la selección del personal.

En la **Figura 18**, se establece la influencia de la nota promedio ponderado en el tiempo que tardaron los egresados en conseguir su primer empleo, donde la nota del promedio influye sólo en un 0,0061, es decir, en un 0,61% y el 99,39% se debe a otras variables.

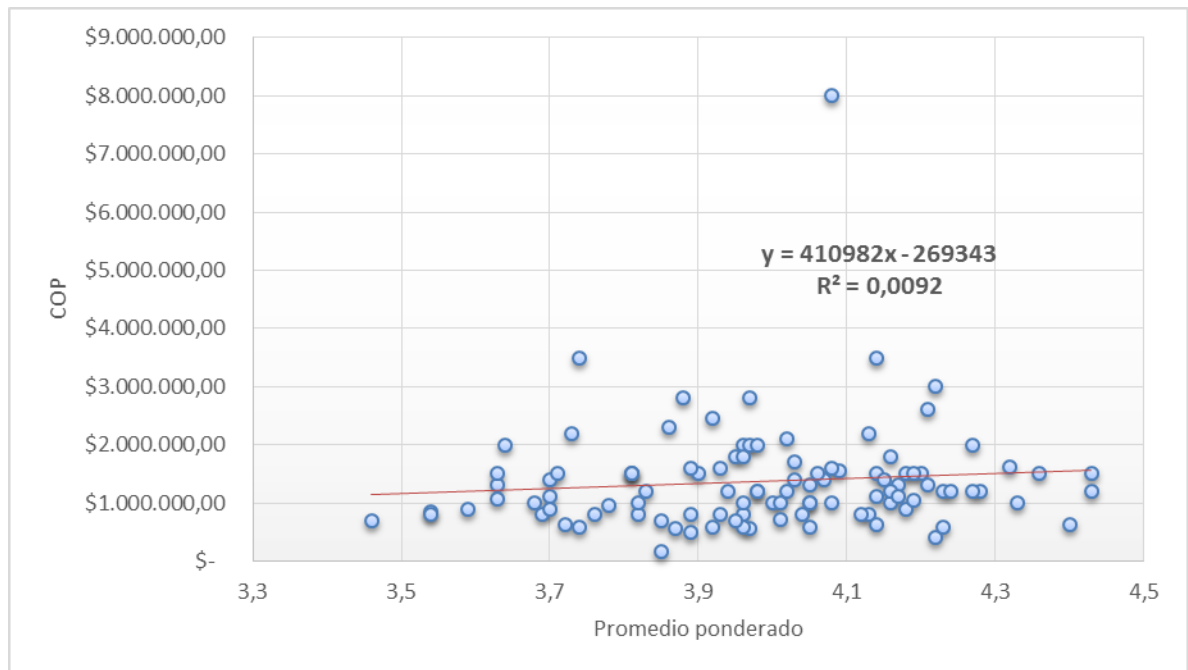
**Figura 18.** Modelo de regresión lineal en relación a la influencia de la nota del promedio ponderado en el tiempo que tardaron los egresados en conseguir el primer empleo.



*Fuente:* Autor del proyecto.

En la **Figura 19**, se muestra un análisis mediante un modelo de regresión lineal para establecer la influencia de la nota promedio ponderado en los ingresos del primero empleo, la cual se observa que la nota del promedio influye en un 0,92% y el 99,08% se debe a otras variables.

**Figura 19.** Modelo de regresión lineal de la influencia de la nota del promedio ponderado en los Ingresos del primer empleo de los egresados.



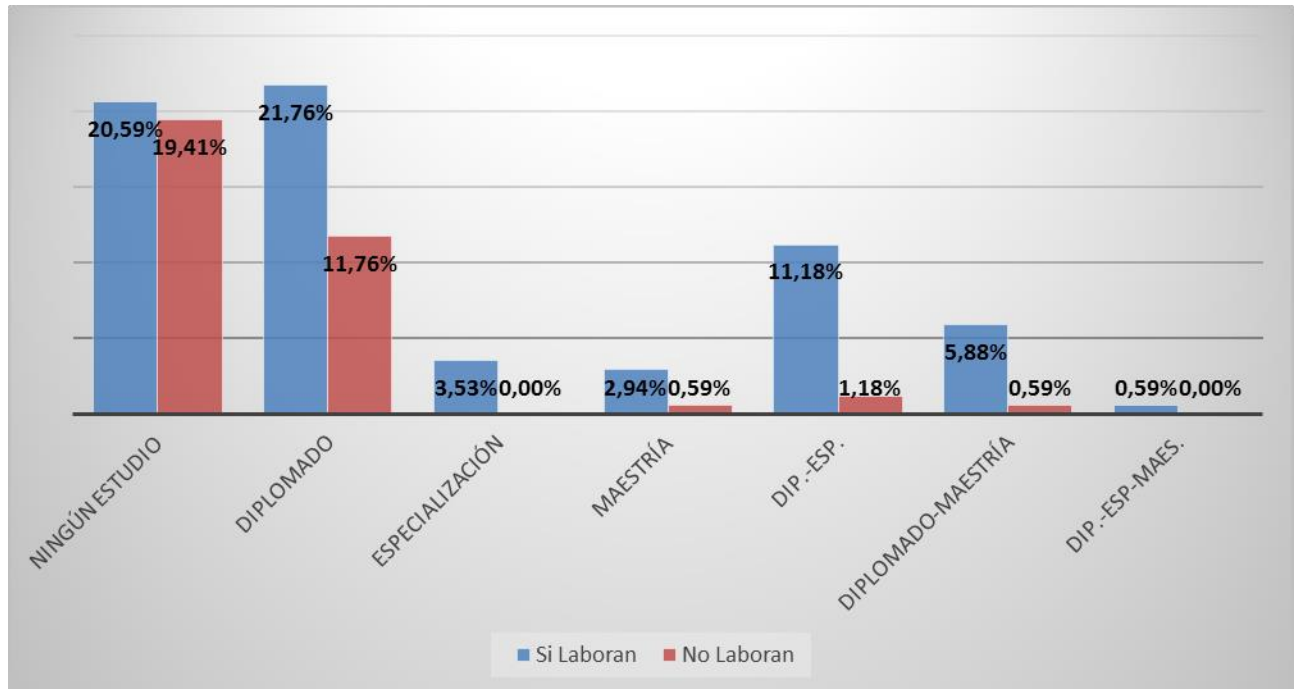
Fuente: Autor del proyecto.

- *Estudios de formación continua:* ésta variable puede ser muy determinante en el éxito de la carrera de todo profesional debido al aumento de conocimientos y herramientas en áreas específicas que exige el mercado laboral. En muchos casos, estos estudios permite a los profesionales acceder a puestos de trabajo con mejores ingresos.

En la **Figura 20**, muestra la situación laboral actual de los egresados respecto a los estudios complementarios. Del total de los egresados, aquellos que no han continuado con estudios complementarios, el 20,59% (35) se encuentran laborando, y el 19,41% (33) no se encuentran laborando; los que han realizado diplomados, especialización y maestría, el 21,76% (37), 3,53% (6) y 2,94% (5) respectivamente están laborando; y el 11,76% (20), 0% (0) y 0,59% (1), no se encuentran laborando; los profesionales que tienen más de un estudio, el 17,65% (30) trabajan y el 1,77% (3) no.

Con lo anterior se puede observar que los Ingenieros Industriales Tomasinos que han realizado estudios de formación continua, tienen más probabilidad de conseguir trabajo comparado con aquellos que no.

**Figura 20.** Estudios de formación continua de los egresados de Ingeniería Industrial y su situación laboral actual.

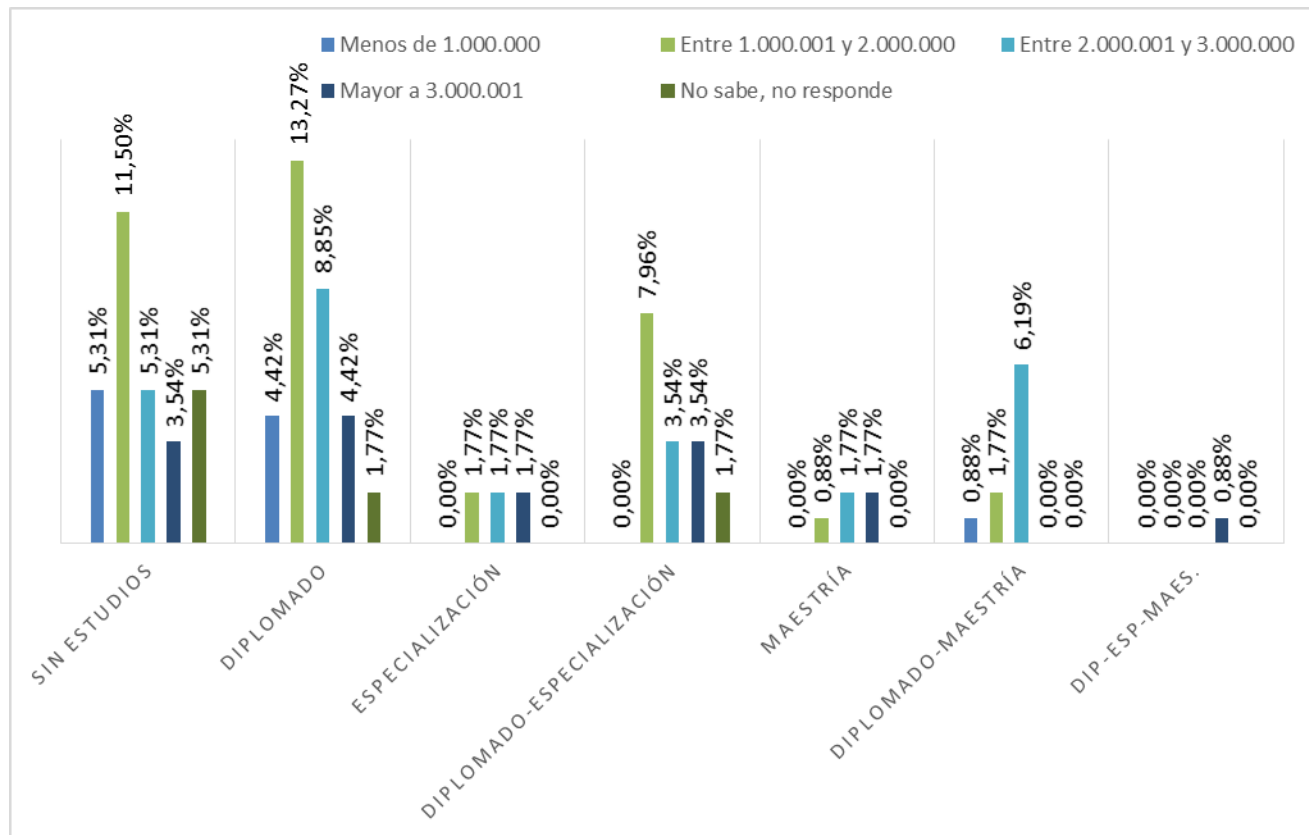


Fuente: Autor del proyecto.

En la **Figura 21**, se observa el ingreso actual de los egresados respecto a los estudios complementarios. Los que no han realizado ningún estudio, el 5,31% (9) ganan menos de 1.000.000 COP; el 11,50% (19) están entre 1.000.001 y 2.000.000 COP; el 5,31% (9) ganan entre 2.000.001 y 3.000.000 COP; el 3,54% (6) tienen un sueldo mayor a los 3.000.001 COP; y con un 5,31% (9) no sabe, no responde; los egresados que tienen estudios complementarios, el 5,3% (9) ganan menos de 1.000.000 COP; el 25,65% (44) están entre 1.000.001 y 2.000.000 COP; el 22,12% (38) ganan entre 2.000.001 y 3.000.000 COP; el 12,38% (21) tienen un sueldo mayor a los 3.000.001 COP; y con un 3,54% (6) no sabe, no responde.

Haciendo la comparación, se puede observar que los egresados que han realizado estudios de formación continua, tienen mejores ingresos que aquellos profesionales que únicamente tienen el título profesional.

**Figura 21.** Estudios de formación continua de los Ingenieros Industriales y el ingreso actual.

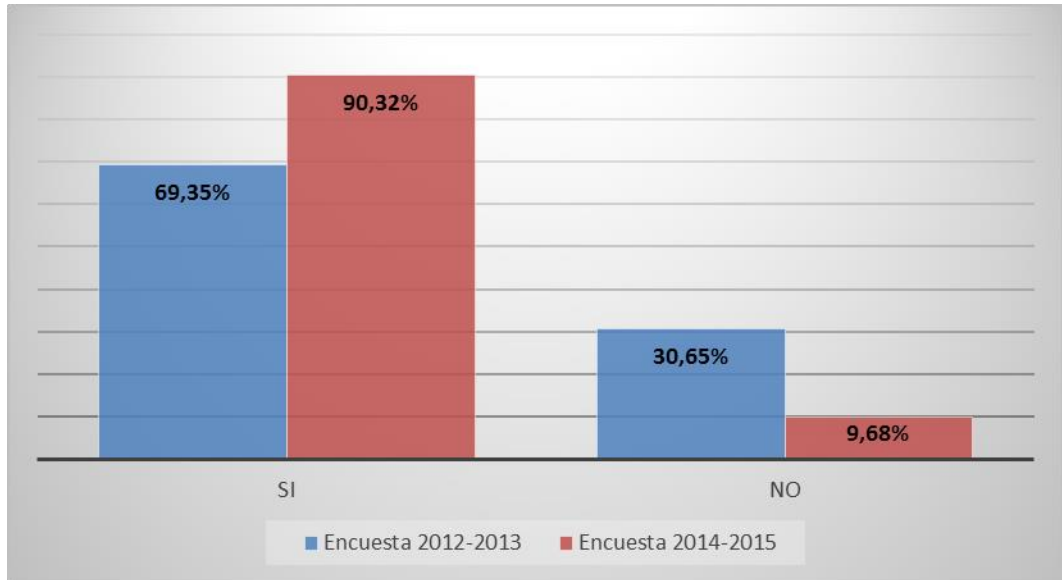


Fuente: Autor del proyecto.

**4.1.3 Comparación del estado ocupacional de los Primeros 62 Egresados.** A continuación se va a presentar la variación que han tenido los primeros 62 egresados, teniendo en cuenta los criterios del estado laboral actual, ingresos salariales y estudios de formación continua y/o de postgrados, tomando como base el instrumento aplicado durante el período 2012-2013 y la del 2014-2015.

- *Situación laboral de los Ingenieros Industriales:* se identifica el estado laboral de los primeros 62 egresados. En la **Figura 22**, se muestra que el nivel de empleo de los egresados ha aumentado en un 20,97%, disminuyendo el nivel de desempleo hasta un 9,68%.

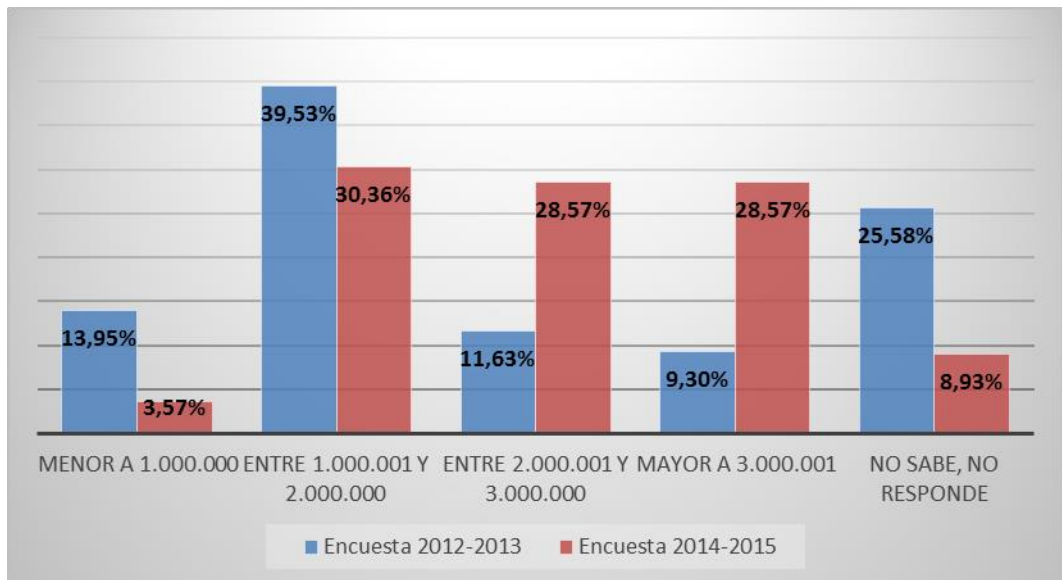
**Figura 22.** Situación laboral de los primeros 62 egresados.



Fuente: Autor del proyecto.

- **Ingresos Actuales:** en la **Figura 23**, hay un notorio crecimiento en el ingreso de los egresados; entre 2.000.001 COP y 3.000.000 COP del 16,94%; mayores a 3.000.001 COP en 19,27%; por lo tanto, ha disminuido la cantidad de profesionales Tomasinos que ganaban menos de 2.000.000 COP.

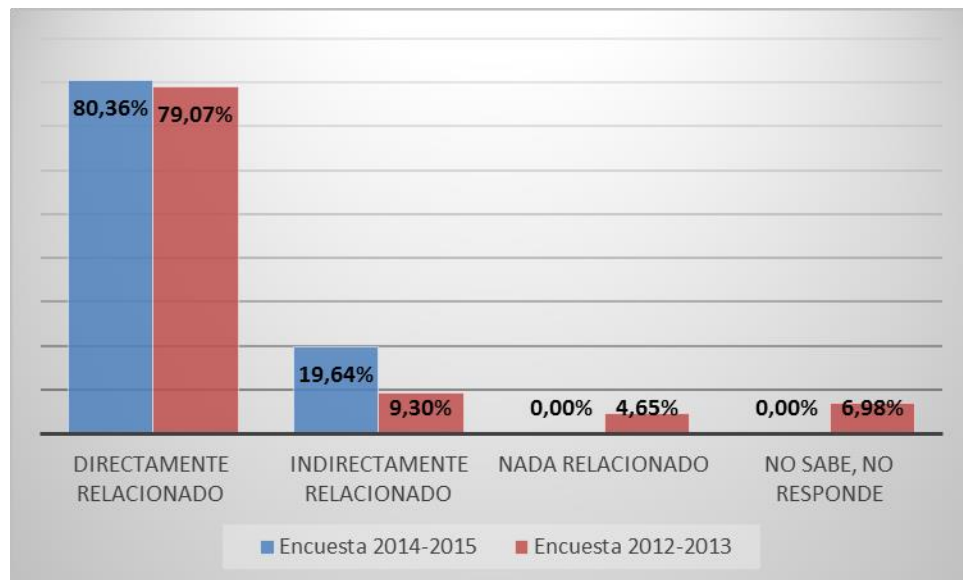
**Figura 23.** Ingresos actuales de los primeros 62 egresados.



Fuente: Autor del proyecto.

- *Relación del desempeño laboral con la carrera:* con el aumento de los primeros 62 egresados que se encuentran laborando, se evidencia que la formación recibida ha sido útil para su desarrollo profesional, y por ende, el crecimiento de participación en el mercado laboral y su relación con la carrera se refleja en la **Figura 24**, donde muestra que aquellos egresados la relación del desempeño laboral con su carrera era nula, pasó a ser directamente o indirectamente relacionada.

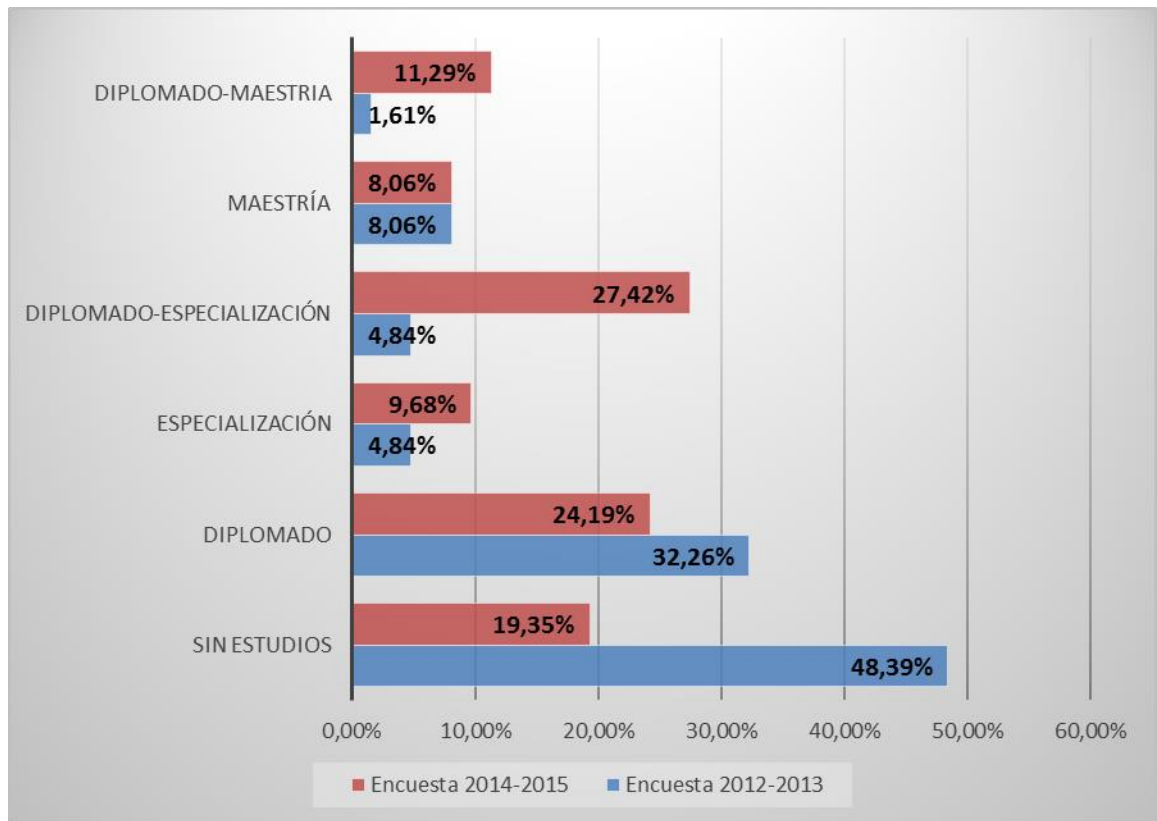
**Figura 24.** Relación del desempeño laboral con la carrera de los primeros 62 egresados.



Fuente: Autor del proyecto.

- *Estudios de formación continua:* ésta variable da a conocer la cantidad de egresados que continuaron con estudios complementarios, y se ve reflejado en la **Figura 22** y **Figura 23**, donde los primeros 62 egresados que han continuado con sus estudios, han tenido un significativo aumento tanto en su situación laboral como en sus ingresos; en la **Figura 25**, se muestra que en el período 2012-2013 el 48,39% (30) no tenía ningún estudio complementario y ahora sólo el 19,35% (12). Esto indica que debido a las exigencias del mercado laboral los egresados se ven en la obligación de seguir con estudios de postgrado.

**Figura 25.** Avance en los estudios de formación continua de los primeros 62 egresados.



Fuente: Autor del proyecto.

## 5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 5.1 CONCLUSIONES

- Con base en las medidas de tendencia central se puede determinar que el 55,29% del total de los egresados de la facultad de Ingeniería Industrial de la universidad Santo Tomás seccional Bucaramanga está conformado por mujeres y el 44,71% por hombres.
- Se resalta que el punto de la línea de tiempo en que se hizo el estudio se incluyeron los 14 graduandos de la ceremonia de grado del 20 de Marzo de 2015, haciendo que éstos últimos egresados no tengan una participación directa al mercado laboral por su reciente titulación. Aun así, la articulación con el medio laboral de los egresados Tomasinos de la facultad de Ingeniería Industrial ha sido positiva, ya que el 66,47% se encuentran laborando, donde el 35,88% está representado por las mujeres y el 30,59% por los hombres.
- Durante el estudio de seguimiento a egresados se pudo determinar que la actividad laboral de los 75,22% de los egresados, se encuentra directamente relacionado con la carrera, y el 19,47% es indirectamente relacionado.
- La filosofía de inculcar la formación a lo largo de la vida y la facilidad que ello conlleva en la inserción laboral se evidencia en el 45,88% de los profesionales Tomasinos con estudios de formación continua o de postgrado se encuentran laborando, mientras que el 14,12% están desempleados. El 20,59% de aquellos egresados que no tienen dichos estudios, se encuentran laborando, y el 19,41% no. Con estos datos se observa que los egresados que cuentan con estudios de formación continua y/o estudios de postgrado tienen 25,29% más de participación en el mercado laboral.
- Se pudo determinar que la nota del promedio ponderado de los egresados de la facultad de Ingeniería Industrial de la universidad Santo Tomás, influye en un 0,61% ante su situación laboral. Esto permite inferir que hay otras variables adicionales que les permiten desarrollar competencias que los hacen competitivos en el medio laboral y ubicarse laboralmente.
- Las áreas que los egresados de la facultad de Ingeniería Industrial seccional Bucaramanga consideran que deben fortalecerse en el ámbito académico para mejorar la competencia en el mercado laboral de los futuros egresados Tomasinos son, Gestión de proyectos con un 21,76%, Finanzas con 21,18% y Operación y logística con 14,71%.

- Durante el estudio de seguimiento a egresados de la facultad de Ingeniería Industrial en la seccional Bucaramanga, se pudo realizar una comparación de los primeros 62 egresados Tomasinos, instrumento aplicado en los períodos 2012-2013 y 2014-2015, que permitió conocer el crecimiento del estado ocupacional que han tenido en el transcurso de los dos años, como un verdadero concepto de SEGUIMIENTO A EGRESADOS.
  - Se determinó un crecimiento significativo de la situación laboral de los primeros 62 egresados Tomasinos, con un aumento del 20,97%. En el período 2012-2013 sólo el 69,35% de los egresados se encontraban laborando, mientras que actualmente, es decir, en el período 2014-2015, el 90,32% se encuentran laborando.
  - El 48,39% de los egresados de la facultad de Ingeniería Industrial en el período 2012-2013 no tenían, ni estaban cursando estudios de formación continua y/o estudios de postgrado, pero para el período 2014-2015 los egresados que siguen sin dichos estudios son sólo el 19,35%, es decir, casi un 80% de dicha población ha continuado sus estudios tanto en formación continua y/o estudios de postgrados.
  - Respecto al ingreso salarial de los egresados de la facultad de Ingeniería Industrial, se logró determinar que hubo un cambio positivo. Disminuyó en un 19,75% los profesionales Tomasinos que tenían salarios menores a 2 millones de pesos; aumentando en un 16,94% aquellos egresados con un sueldo entre los 2.000.001 y 3.000.000 COP; y en 19,27% los Ingenieros con sueldos mayores a los 3 millones de pesos.

## **5.2 RECOMENDACIONES**

- Continuar y fortalecer el estudio de seguimiento a egresados que se tiene actualmente en la facultad de Ingeniería Industrial, con el propósito de seguir mejorando el perfil profesional del Ingeniero Industrial Tomasino, mediante un estudio de métodos multivariados para que éste genere más que datos o información, conocimiento que facilite a la decanatura continuar enriqueciendo el programa con buenas decisiones e identificar alternativas de mejoras o falencias.
- Se recomienda cambiar la plataforma actual por el medio de la cual se recoge información, por la herramienta Google Form, con el fin de tener un mejor control a las preguntas, y es ideal para aplicar preguntas obligatorias y tabular automáticamente las respuestas; además de busca la opción de que la

herramienta se alimente previamente para que el egresado solo deba actualizarla y no consuma tanto tiempo como ocurre actualmente, generando desmotivación y apatía. Adicionalmente se podría contar con información actualizada que se pueda comparar con consolidados de períodos anteriores, el observatorio laboral. Por ejemplo: Nuevos empleos, ascensos, nuevos ingresos salariales, estudios de educación continua o de postgrado, emprendimiento, entre otros.

- Promover y motivar a los estudiantes próximos a graduarse a seguir con estudios de formación continua y/o estudios de postgrados, con el fin de enriquecer el perfil profesional y su competitividad en el mercado laboral. Como se observó en el desarrollo del estudio de seguimiento a egresados de la facultad de Ingeniería Industrial, el 45,88% de los profesionales que cuentan con dichos estudios actualmente se encuentran laborando.
- Ejecutar un control constante en la base de datos de contacto de cada egresado con la información suministrada de los registros de asistencia de cada evento al que asistan, con el fin de mantener actualizada la base de información relevante o básica para el contacto, como lo es el número telefónico y correo electrónico.
- Evaluar la posibilidad de cambiar la pregunta seis de la sección *Información Laboral "Ingresos Actuales"*, debido a que el 8,85% de los encuestados que se encontraban laborando no la diligenciaron, ya que debían ingresar el valor exacto de su salario; por lo tanto se recomienda establecer rangos de la siguiente manera:
  - Ingresos Actuales:
    - Menores a 1 millón.
    - Entre 1 y 2 millones.
    - Entre 2 y 3 millones.
    - Mayores a 3 millones.
- Fortalecer la formación en las áreas académicas de gestión de proyectos, finanzas y operación y logística, con la finalidad de mejorar las competencias y suplir las necesidades del mercado laboral de los nuevos egresados Tomasinos.

## BIBLIOGRAFÍA

Altablero [En línea]. Ministerio de Educación Nacional MEN. [Citado el: 2 de Mayo de 2014.] Disponible en: <http://www.mineduacion.gov.co/1621/article-87349.html>.pdf

ARDILA RODRÍGUEZ, Mireya. *Calidad de la Educación Superior de Colombia, ¿Problema de Compromiso Colectivo?.* En. Revista Educación y Desarrollo Social. Julio-Diciembre, 2011, Vol. 5, No. 2, p. 44-55.

BOZU, Zoia. El Perfil de Competencias Profesionales del Profesorado ESO [En línea]. Organización de Estado Iberoamericano. [Citado el: 2 de Mayo de 2014]. p. 3. Disponible en: [http://www.oei.es/docentes/articulos/perfil\\_competencias\\_profesionales\\_profesorado\\_eso\\_bozu.pdf](http://www.oei.es/docentes/articulos/perfil_competencias_profesionales_profesorado_eso_bozu.pdf)

CNA. Lineamientos para la acreditación de programas de pregrado [En línea]. Sistema Nacional de Acreditación. 2013. [Citado el: 4 de Febrero de 2015]. P. 7. Disponible en: [http://acreditacion.udistrital.edu.co/documentos/CNA/lineamientos/Lineamientos\\_acreditacion\\_pregrado\\_2013.pdf](http://acreditacion.udistrital.edu.co/documentos/CNA/lineamientos/Lineamientos_acreditacion_pregrado_2013.pdf)

CONGRESO DE LA REPUBLICA. Decreto 1377 (27, Junio, 2013). Por el cual se reglamenta parcialmente la Ley 1581 de 2012. Diario Oficial. Bogotá, D.C. 2013. p. 1.

CONGRESO DE LA REPÚBLICA. Ley 30 (28, Diciembre, 1992). Por medio de la cual se organiza el servicio público de la educación superior. Diario oficial. Bogotá D.C. 1992. p.12 N°. 40.700.

Consejo nacional de Acreditación República de Colombia. [En Línea]. [Citado el: 04 de Febrero de 2015]. Disponible en: <http://www.mineduacion.gov.co/CNA/1741/article-186382.html>

Daniela Beatriz Veglia y Valeria Gisela Pérez. Argentina. Universidad Nacional del Litoral. "El Proceso de Bolonia y su incidencia en la MERCOSUR". [En Línea]. [Citado el: 04 de Febrero de 2015]. Disponible en: <http://www.uncu.edu.ar/relacionesinternacionales/upload/redilaeje12.pdf>

El Programa de Egresados Premia a los Graduados [En línea]. Universidad Nacional de Colombia. [Citado el: 17 de Abril de 2014] Disponible en: [http://www.bienestarbogota.unal.edu.co/b\\_egresados/boletin6/html/tableta.html](http://www.bienestarbogota.unal.edu.co/b_egresados/boletin6/html/tableta.html)

GARCÉS C., José David. Análisis de la pertinencia del Programa Académico-Ingeniería Civil. Características asociadas a los graduados y su articulación [En línea]. Universidad EAFIT. [Citado el: 2 de Mayo de 2014.] p. 12-13. Disponible en: [http://www.eafit.edu.co/institucional/calidad-eafit/planeacion/investigacion/Documents/Analisis\\_de\\_la\\_pertinencia\\_del\\_programa\\_Ingenieria\\_Civil-2011.pdf](http://www.eafit.edu.co/institucional/calidad-eafit/planeacion/investigacion/Documents/Analisis_de_la_pertinencia_del_programa_Ingenieria_Civil-2011.pdf)

GOTTIFREDI, Juan Carlos. Calidad, Pertinencia y Equidad de las Instituciones de Educación Superior [En línea]. Universidad de Buenos Aires Facultad de Ciencias Económicas. [Citado el: 2 de Mayo de 2014.] Disponible en: <http://www.econ.uba.ar/planfenix/docnews/III/Educacion%20Superior/Gottifredi.pdf>

Graduados Colombia Observatorio Laboral Para la educación [En línea]. Ministerio de Educación Nacional. [Citado el: 2 de Mayo de 2014.] Disponible en: <http://www.graduadoscolombia.edu.co/encuesta/>

Graduados Colombia Observatorio Laboral Para la educación. [En línea]. [Citado el: 4 de Febrero de 2015.] Disponible en: <http://www.graduadoscolombia.edu.co/html/1732/article-143648.html>

HERNANDEZ SAMPIERI, Roberto. Metodología de la investigación. 5 ed. México, D.F. 613 p. ISBN 978-607-15-0291-9.

ICONTEC. Trabajos escritos: presentación y referencias bibliográficas. Bogotá, D.C. 23 p. ISBN: 978-958-9383-81-0.

Maestría en Gestión de Proyectos informáticos: Políticas y Estrategias de Seguimientos de Egresados [En línea]. Universidad de Pamplona. [Citado el: 19 de Abril de 2014.]. Disponible en: [http://www.unipamplona.edu.co/unipamplona/portallG/home\\_49/recursos/01\\_general/31012012/pag\\_egresados.jsp](http://www.unipamplona.edu.co/unipamplona/portallG/home_49/recursos/01_general/31012012/pag_egresados.jsp)

MEN. Educación técnica y tecnológica para la competitividad [En línea]. Ministerio de Educación Nacional. 2008. [Citado el: 2 de Mayo de 2014]. p. 16. Disponible en: [http://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-176787\\_archivo\\_pdf.pdf](http://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-176787_archivo_pdf.pdf)

MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL. Decreto 1295 (20, Abril 2010). Por la cual se reglamenta el registro calificado de que trata la Ley 1188 de 2008 y la oferta y desarrollo de programas académicos de educación superior. Diario Oficial. Bogotá, D.C. 2010. p. 7.

Programa de egresados [En línea]. Universidad Nacional de Colombia. [Citado el: 17 de Abril de 2014] Disponible en: <http://www.bienestarbogota.unal.edu.co/egresados.php>

Proyecto Tuning (2004-2008) [En Línea]. [Citado el: 04 de Febrero de 2015]. Disponible en: [http://tuning.unideusto.org/tuningal/index.php?option=com\\_frontpage&Itemid=1](http://tuning.unideusto.org/tuningal/index.php?option=com_frontpage&Itemid=1)

RINCÓN BONETH, Jonathan José y ROMERO PRIETO, Indira Marcela. Estudio del Perfil profesional del Ingeniero Industrial de la Universidad Santo Tomás Seccional Bucaramanga y su Articulación con el Mercado Laboral. Ingeniero Industrial. Bucaramanga: Universidad Santo Tomás. Facultad de Ingeniería Industrial. División de Ingeniería y Arquitectura. 2013. 141 p.

SALA-I-MARTÍN, Xavier. La Ley de la Oferta y la Demanda [En línea]. Columbia University. La Vanguardia, 17 de Junio de 2008. [Citado el: 2 de Mayo de 2014.] Disponible en: [http://www.columbia.edu/~xs23/catala/articles/2008/oferta\\_i\\_demanda/oferta\\_i\\_demanda.htm](http://www.columbia.edu/~xs23/catala/articles/2008/oferta_i_demanda/oferta_i_demanda.htm)

Seccional Bogotá: Reacreditación modalidad presencia y distancia. Seccionales Bucaramanga, Tunja. Medellín y Villavicencio: Acreditación institucional.

Tuning América Latina 2011-2013 Innovación Educativa y Social [En Línea]. [Citado el: 04 de Febrero de 2015]. Disponible en: <http://www.tuningal.org/>

TÜNNERMANN BERNHEIM, Carlos. Pertinencia y Calidad de la Educación Superior [En línea]. Universidad Rafael Landívar. Ciudad de Guatemala [Citado el: 2 de Mayo de 2014.] Disponible en: <http://www.udea.edu.co/portal/page/portal/BibliotecaPortal/InformacionInstitucional/Autoevaluacion/SistemaUniversitarioExtension/PertinenciaCalidadEducacionSuperior-CarlosTunnergmann.pdf>