

# Incursion of the Industrial Engineering program in the department of Boyaca that potentializes the "University City", Tunja.

Estefania Patarroyo Alarcon<sup>1</sup>, Mg. Ing. Luisa Fernanda Alcalá Zarate<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universidad Santo Tomás, Bogotá, Colombia, [estefaniapatarroyo@usantotomas.edu.co](mailto:estefaniapatarroyo@usantotomas.edu.co)

<sup>2</sup>Universidad Santo Tomás, Bogotá, Colombia, [luisaalcala@usantotomas.edu.co](mailto:luisaalcala@usantotomas.edu.co)

**Abstract—** *This research project is developed in response to the study carried out by the World Bank "At a Crossroads: Higher Education in Latin America and the Caribbean" where it takes three fundamental aspects for higher education in Latin America and the Caribbean, in which find quality, diversity and equity, and define themselves as; "A diverse offer allows students to find the best option. Also, a good system of higher education offers quality programs that maximize the potential of students given their best option. And a good system of higher education is equitable when students have access to the same opportunities"*

*According to the above, the Santo Tomas University from the Industrial Engineering Faculty - Bogota, wishes to make its commitment to the contribution of a good system of higher education in one of the sectionals with the account USTA Colombia, in the city of Tunja in the department of Boyaca, where it is recognized as the "University City" by the different programs offered by public and private Higher Education Institutions, such as the Santo Tomas University (USTA), the Pedagogical and Technological University of Colombia (UPTC), Boyacá University (UniBoyacá), Antonio Nariño University (UAN), among others.*

*In addition, Tunja is recognized for the cost and lifestyle, variety in its programs ranging from different branches of engineering to a large portfolio of degrees and health sciences. What is decisive for the students when it comes to lean towards Tunja since thousands of young people from Casanare, Santanderes, Cundinamarca and Meta arrive annually in the capital of Boyaca.*

**Keywords-** *Tunja, University, Higher Education, Factors.*

Digital Object Identifier (DOI):<http://dx.doi.org/10.18687/LACCEI2018.1.1.424>

ISBN: 978-0-9993443-1-6

ISSN: 2414-6390

# Incursión del programa de Ingeniería Industrial en el departamento de Boyacá que potencializa la “Ciudad Universitaria”, Tunja.

Estefania Patarroyo Alarcon<sup>1</sup>, Mg. Ing. Luisa Fernanda Alcalá Zarate<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universidad Santo Tomás, Bogotá, Colombia, [estefaniapatarroyo@usantotomas.edu.co](mailto:estefaniapatarroyo@usantotomas.edu.co)

<sup>2</sup>Universidad Santo Tomás, Bogotá, Colombia, [luisaalcala@usantotomas.edu.co](mailto:luisaalcala@usantotomas.edu.co)

## I. INTRODUCCIÓN.

*Resumen- El presente proyecto de investigación se desarrolla como respuesta al estudio realizado por el Banco Mundial “At a Crossroads: Higher Education in Latin America and the Caribbean” donde toma tres aspectos fundamentales para la educación superior en América Latina y el Caribe, en el cual se encuentra la calidad, la diversidad y equidad, y se definen como; “Una oferta diversa permite a los estudiantes dar con la mejor opción. Asimismo, un buen sistema de educación superior ofrece programas de calidad que maximizan el potencial de los estudiantes dada su mejor opción. Y un buen sistema de educación superior es equitativo cuando los estudiantes tienen acceso a las mismas oportunidades.” [2]*

*Según lo anterior, la Universidad Santo Tomas desde la facultad de Ingeniería Industrial – Sede Bogotá, desea realizar su apuesta a la contribución de un buen sistema de educación superior en una de las seccionales con la cuenta USTA Colombia, en la ciudad de Tunja en el departamento de Boyacá, donde es reconocida como la “Ciudad Universitaria” por los distintos programas que ofertan las Instituciones de Educación Superior públicas y privadas, como la Universidad Santo Tomas (USTA), Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (UPTC), Universidad de Boyacá (UniBoyacá), Universidad Antonio Nariño (UAN), entre otras.*

*Además Tunja es reconocida por el costo y estilo de vida, variedad en sus programas donde se encuentra desde distintas ramas de la ingeniería hasta un gran portafolio de licenciaturas y ciencias de la salud. Lo que es decisivo para los estudiantes a la hora de inclinarse por Tunja ya que miles de jóvenes de Casanare, los Santanderes, Cundinamarca y Meta llegan anualmente a la capital boyacense. [7]*

*Palabras claves- Tunja, Universidad, Educación Superior, Factores.*

Al pasar el tiempo la educación superior se ha ido convirtiendo en una necesidad para cualquier ciudad, región y/o país, ya que día a día el mercado mundial está en un constante desarrollo y esto obliga a que cada ciudadano sea cada vez más competitivo, capaz de aceptar y adoptar el cambio que se da, el que no se acople a este ritmo simplemente tiende a desaparecer y la clave está en que los jóvenes cuenten con una mejor y más apta educación para que logren posicionar gratamente la ciudad, región y/o país. Las universidades son un factor clave para el incremento de la competitividad y calidad de vida de los jóvenes, por este motivo se desea investigar que tan conveniente es ofertar el programa de Ingeniería Industrial de la Universidad Santo Tomas – Seccional Tunja con el objetivo de cumplir con la demanda que ha venido aumentando en los últimos años y de este modo ampliar la oferta en la “Ciudad Universitaria”.

La investigación como primera parte, cuenta con un estudio de la literatura y contexto social, económico y político del Departamento de Boyacá, para determinar factores claves y sensibles en la población a tratar. Como segunda parte, se realizara una encuesta a través de Google Forms a una muestra de jóvenes que están culminando sus estudios de bachillerato en instituciones públicas y privadas en el departamento de Boyacá. Tercero, se tendrán en cuenta las tendencias empresariales de los sectores económicos del departamento a través de una encuesta realizada en Google Forms y finalmente, dar respuesta a las necesidades de la región con sellos distintos en la profundización o énfasis del programa de Ingeniería Industrial en Tunja.

## II. CONTEXTO GENERAL DE LA EDUCACIÓN EN COLOMBIA.

En Colombia la educación se define como un proceso de formación permanente, personal cultural y social que se fundamenta en una concepción integral de la persona humana, de su dignidad, de sus derechos y de sus deberes.

El sistema educativo colombiano lo conforman: la educación inicial, la educación preescolar, la educación básica

(primaria cinco grados y secundaria cuatro grados), la educación media (dos grados y culmina con el título de bachiller), y la educación superior. [6]

**Educación superior:** La educación superior se imparte en dos niveles: pregrado y posgrado. Clasificación de la educación superior:

- **Nivel Técnico Profesional:** “Son Instituciones de Educación Superior, (las) que se caracterizan por su vocación e identidad manifiesta en los campos de los conocimientos y el trabajo en actividades de carácter técnico, debidamente fundamentadas en la naturaleza de un saber, cuya formación debe garantizar la interacción de lo intelectual con lo instrumental, lo operacional y el saber técnico. Estas instituciones podrán ofrecer y desarrollar programas de formación hasta el nivel profesional, solo por ciclos propedéuticos y en las áreas de las ingenierías, tecnología de la información y administración, siempre que se deriven de los programas de formación técnica profesional y tecnológica que ofrezcan, y previo cumplimiento de los requisitos señalados” (Ley 749 de 2002).
- **Nivel Tecnológico:** “Son Instituciones de Educación Superior, que se caracterizan por su vocación e identidad manifiestas en los campos de los conocimientos y profesiones de carácter tecnológico, con fundamentación científica e investigativa. Estas instituciones podrán ofrecer y desarrollar programas de formación hasta el nivel profesional, solo por ciclos propedéuticos y en las áreas de las ingenierías, la tecnología de la información y la administración” (Ley 749 de 2002).
- **Nivel Profesional:** “Son Universidades las reconocidas actualmente como tales y las instituciones que acrediten su desempeño con criterio de universalidad en las siguientes actividades: La investigación científica o tecnológica, la formación académica en profesiones o disciplinas y la producción, desarrollo y transmisión del conocimiento de la cultura universal y nacional. Estas instituciones están igualmente facultadas para adelantar programas de formación en ocupaciones, profesiones o disciplinas, programas de especialización, maestrías, doctorados y postdoctorados de conformidad con la presente Ley” (Ley 30 de 1992).

La educación de posgrado comprende los siguientes niveles:

- **Especializaciones:** Las especializaciones tienen como propósito la cualificación del ejercicio profesional y el desarrollo de las competencias que posibiliten el perfeccionamiento en la misma ocupación, profesión, disciplina o en áreas afines o complementarias.
- **Maestrías:** Las maestrías podrán ser de profundización o de investigación. Las primeras tienen como propósito profundizar en un área del conocimiento y el desarrollo de competencias que permitan la solución de problemas o el análisis de situaciones particulares de carácter disciplinario, interdisciplinario o profesional, a través de la asimilación o apropiación de conocimientos, metodologías y desarrollos científicos, tecnológicos o artísticos.
- **Doctorados:** El doctorado es el programa académico de posgrado que otorga el título de más alto grado educativo, el cual acredita la formación y la competencia para el ejercicio académico e investigativo de alta calidad. Los programas de doctorado tienen como objetivo la formación de investigadores con capacidad de realizar y orientar en forma autónoma procesos académicos e investigativos en el área específica de un campo del conocimiento. Sus resultados serán una contribución original y significativa al avance de la ciencia, la tecnología, las humanidades, las artes o la filosofía. [5]

#### **A. Democratización de la educación superior en Colombia: un análisis exploratorio.**

El estudio aborda la igualdad de condiciones para el acceso a la educación superior, describiendo las dimensiones cuantitativas y cualitativas. Busca equidad en las oportunidades educativas para todas las clases sociales; a pesar de que al ordenar los diferentes departamentos según su grado de igualdad educativa quedó Bogotá como capital de Colombia quedo como uno de los que presentaba mejor desempeño en las dos principales características de estudio de esta investigación (cualitativo y cuantitativo).

La educación formal o institucionalizada pasó de ser un privilegio secular de unos pocos a un derecho de la población mundial mediante la Declaración Universal de los Derechos Humanos (ONU, 1948).

“La proporción de estudiantes nuevos con madres cuyo nivel máximo de estudios era inferior al universitario, que es el nivel que corresponde a sus hijos,

fue mayor al 50%.” Según estas estadísticas se puede inferir que existe un gran crecimiento educativo donde el rango de preparación asciende tras pasar las generaciones y que cada vez más se progresa en este ámbito. A pesar de que Boyacá según las estadísticas está bien posicionada en educación, respecto a otros departamentos se observa la gran deserción en los jóvenes por la falta de oportunidades educativas.

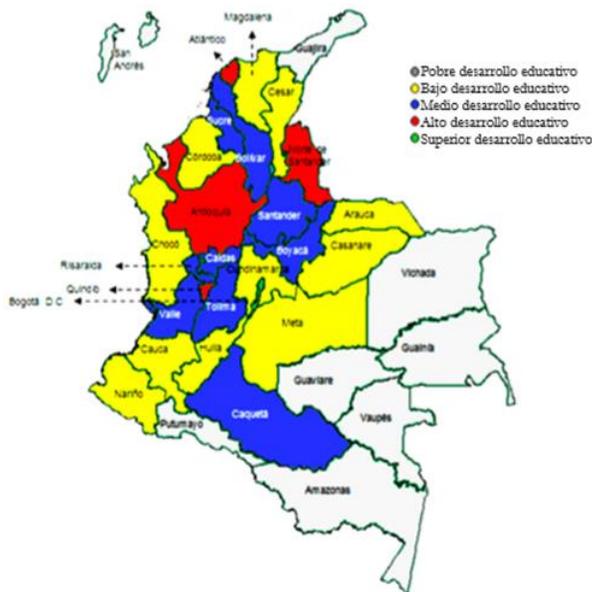


Fig.1. Regiones según su estado de democratización de educación superior.

Como se puede observar en la “Fig.1. Regiones según su estado de democratización de educación superior” los departamentos con mayor población, mayor densidad demográfica, mayor desarrollo, mejor condición de vida y mejor igualdad en educación superior son las situadas en el centro. En este caso el color verde que representa superior desarrollo educativo solo se puede observar en Bogotá, datos nada alentadores para los jóvenes de Colombia que desean continuar con sus estudios superiores y que no cuentan con los recursos suficientes y/o las oportunidades para llevar a cabo su meta. [4]

### B. La educación superior en Colombia, retos y perspectivas actuales

Actualmente ha habido grandes cambios en el sistema de educación, lo cual ayuda a avanzar tecnológicamente; debido a esto las instituciones educativas deben reinventarse para poder crear nuevos procesos que guíen a nuevos “campos del saber”; si hay mala aceptación en los nuevos cambios esto se verá reflejado en el poco o bajo desarrollo del país en general ya que como dice anteriormente si no hay grandes cambios no hay avances tecnológicos y nos quedamos atrasados en todo sentido. La globalización de este sistema ha incrementado

rápido obligando a que las instituciones de educación superior se conviertan “empresas del conocimiento”, eso quiere decir que tienen que ser competitivas, visionarias, que traten de hacer variadas alianzas con diferentes instituciones para poder cumplir con ciertos requisitos y estándares de calidad y acreditación. Hace 30 años aproximadamente, se tenía un sistema de educación muy estable por así llamarlo el cual no ayudaba mucho al desarrollo esto se debía a las variables académicas o tal vez a ciertas políticas gubernamentales, por esto hace poco tiempo se ha reformado el sistema de educación para lograr una excelencia académica y hacer que los estudiantes se puedan movilizar perfectamente entre los diferentes planes de estudio.

Para concluir, la educación superior en Colombia está en uno de sus mejores momentos, pero no es suficiente, hay que seguir mejorando varios puntos de la calidad académica, que las instituciones de educación superior mantengan un sentido de pertenencia que adopten nuevas y mejores políticas. En Colombia es necesario hacer que la educación superior sea para todos sus habitantes sin importar raza, color o género, tratar de brindar una educación de calidad. [8]

Por otro lado se tiene el Plan de Desarrollo Nacional 2014-2018 donde se menciona que “la calidad de la educación superior impartida en el país, de acuerdo con la información del Sistema Nacional de Información de la Educación Superior (SNIES), el país cuenta con 6.414 programas de pregrado registrados en el sistema, de los cuales 944 cuentan con registro de alta calidad y 5.470 con registro calificado. En el caso de las instituciones de educación superior, se tiene que 33 de las 288 existentes cuentan con acreditación de alta calidad. En este sentido, el país debe avanzar hacia un rediseño de los criterios para el otorgamiento de los registros calificados que lleve a todos los programas a operar bajo estándares de calidad más elevados, así como a propiciar estrategias para promover la acreditación de alta calidad de más instituciones de educación superior y fomentar la formación avanzada del cuerpo docente” [1]

### III. CONTEXTO ESPECÍFICO DE LA EDUCACION EN EL DEPARTAMENTO DE BOYACÁ.

El gobernador de Boyacá afirma en el Plan de Desarrollo 2016-2019 que el desarrollo tecnológico se constituye como la principal apuesta para dinamizar un cambio en el departamento, teniendo como pilares fundamentales el talento regional y un ambiente cultural propenso a la Educación, que se considera como el principal vehículo de impactos múltiples, que garantiza la sostenibilidad (Amaya, 2015). Con este objeto, se propone un conocimiento generado a través de un pensamiento global, crítico, informado, fundamentado en la ciencia, la tecnología y la innovación. Un nuevo conocimiento

que además de ser estratégico y de valor, se nutre del impulso de una educación empoderada; en suma, propende por la consolidación de Boyacá como un territorio inteligente, entendido como “aquel territorio innovador capaz de construir sus propias ventajas competitivas en relación con su entorno, dentro de un mundo complejo, global e interrelacionado, persiguiendo su sostenibilidad” (Vergara & De las Rivas, 2009)

Algunos objetivos que se tienen para el componente de ciencia, tecnología e innovación (C. T. e I), mencionados en el Plan de Desarrollo 2016-2019 son:

- El departamento de Boyacá tiene como estrategia construir espacios de articulación de (C. T. e I), para las universidades, empresas, Estado y sociedad civil, de tal forma que se permita la creación, modernización e innovación en todos los actores.
- Se promoverá la articulación con centros de conocimiento de alto valor dentro y fuera de la región, la sistematización de la información especializada y la constitución de ecosistemas científicos, lo que contribuirá a la toma de decisiones acertadas y la generación de valor agregado en ciencia tecnología e Innovación.
- Se priorizarán tres líneas de trabajo fundamentales en el contexto actual, caracterizado por problemas ambientales que conllevan a fuertes proceso de cambio climático; estas son: Agua y biodiversidad, cadenas agroindustriales, y energías alternativas. [3]

#### IV. METODOLOGÍA.

El tipo de investigación empleada fue cuantitativa, ya que se obtuvo y se analizó la información mediante la aplicación de encuestas a una muestra representativa de 250 estudiantes de bachillerato en el departamento de Boyacá junto con la realizada a los empresarios de la misma región.

También se tuvieron en cuenta fuentes primarias como el informe del Banco Mundial, Plan de Desarrollo de Boyacá 2016-2019, Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018, entre otros. En fuentes secundarias se tienen definiciones de la ONU y demás autores relevantes en el transcurso de la investigación.

El método para la interpretación de la información se realizó a través de Google Forms ya que por medio de este se realizaron las encuestas a estudiantes y empresarios, además una de las ventajas de este sistema es que se logra observar en tiempo real el comportamiento de los resultados obtenidos.

Las Instituciones con las que se contó para el estudio se encuentran en la “*Tabla I. Instituciones públicas y privadas del departamento de Boyacá que realizaron la encuesta*” con

un total de 250 estudiantes encuestados a través de Google Forms, donde por este medio se realizó el tratamiento de los datos.

**TABLA I.**  
**INSTITUCIONES PÚBLICAS Y PRIVADAS DEL DEPARTAMENTO DE BOYACÁ QUE REALIZARON LA ENCUESTA.**

<i>Institución educativa.</i>	<i>Número de estudiantes encuestados.</i>
<i>Colegio Alejandro Humboldt.</i>	47
<i>Colegio Boyacá.</i>	56
<i>Colboy.</i>	5
<i>Colegio El Rosario.</i>	4
<i>Colegio Guillermo León Valencia.</i>	28
<i>Colegio La Merced.</i>	1
<i>Colegio Los Ángeles.</i>	14
<i>Colegio Salesiano Maldonado.</i>	16
<i>Colegio San Viator.</i>	12
<i>INEM Carlos Arturo Torres.</i>	3
<i>Liceo Cooperativo Campestre Reyes Patria.</i>	32
<i>T.A.A.C San Gregorio Hernández.</i>	1
<i>Otro (No respondieron)</i>	31
<b>Total.</b>	<b>250</b>

Las empresas que se consultaron para el estudio se encuentran en la “*Tabla II. Empresas públicas y privadas del departamento de Boyacá que realizaron la encuesta*” las cuales representan cada uno de los sectores en que se desarrolla la economía del departamento, la recopilación se realizó a través de una encuesta en Google Forms e igualmente por este medio se realizó el tratamiento de los datos.

**TABLA II.**  
**EMPRESAS PÚBLICAS Y PRIVADAS DEL DEPARTAMENTO DE BOYACÁ QUE REALIZARON LA ENCUESTA.**

<b>EMPRESAS.</b>	
<i>Acerías Paz del Río S.A</i>	<i>Autobuses INVICAR.</i>
<i>Alcaldía de Tunja.</i>	<i>Autobuses AGA S.A</i>
<i>Cámara de Comercio.</i>	<i>Grupo Empresarial Integral DIMONLY.</i>
<i>Grupo Empresarial SARCEL.</i>	<i>Industria Licorera de Boyacá.</i>
<i>Inversiones el Dorado.</i>	<i>Inversora Manare.</i>
<i>Serviboy Ltda.</i>	<i>Torres Guarín.</i>
<i>UPTC</i>	<i>VA VITROALUM S.A.S</i>

#### V. RESULTADOS.

Los resultados se obtienen en dos secciones distintas que se complementan unas con otras; En la primera parte se tiene la encuesta a estudiantes donde se logra observar las preguntas que presentaron un mayor porcentaje, por tanto brindan un análisis y conclusión más certera de igual manera se realizó esto con la encuesta dirigida a los empresarios en la parte B.

A. Encuestas a estudiantes.

¿Por cuál de las siguientes características identifica usted a la Universidad Santo Tomás?

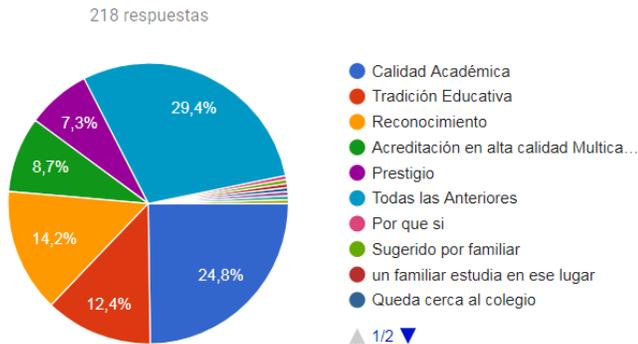


Fig.2. Características con que identifican a la Universidad Santo Tomás.

La Universidad Santo Tomás seccional Tunja es reconocida en primera instancia por su calidad académica, seguida del reconocimiento a nivel departamental y nacional, además conocen que está Acreditada de alta calidad Multicampus y por último el prestigio de esta.

¿Cree usted que en el departamento de Boyacá debería existir la oferta suficiente de programas profesionales que satisfagan las necesidades de los estudiantes a fin de disminuir la fuga de talentos de la región?



Fig.3. El departamento de Boyacá debería tener la oferta suficiente de programas profesionales que satisfagan las necesidades de los estudiantes a fin de disminuir la fuga de talentos de la región

Se evidencia una inconformidad de los jóvenes, por la poca oferta de diferentes programas universitarios al interior del departamento, con un 92,5% se precisa que no hay una demanda suficiente de programas profesionales que satisfagan las necesidades de los estudiantes, por esto se convierten en talentos fugados de la región.

¿En su plan de vida contempla la posibilidad de ejercer su profesión en el departamento de Boyacá a fin de incentivar el desarrollo del mismo?

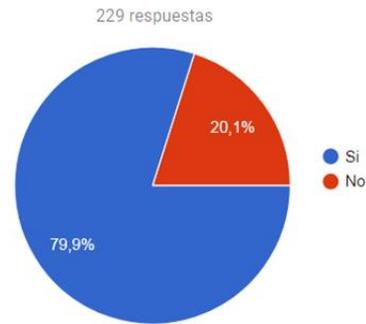


Fig.4. Posibilidad de ejercer su profesión en el departamento de Boyacá a fin de incentivar el desarrollo del mismo

Según esta respuesta se observa con un 79,9% frente a un 20,1% que a los jóvenes les llama la atención el ejercer su profesión en el mismo departamento con el fin de propender por el desarrollo de su región.

¿Le llamaría la atención realizar estudios universitarios en el programa profesional de Ingeniería Industrial?



Fig.5. ¿Le llamaría la atención realizar estudios universitarios en el programa profesional de Ingeniería Industrial?

Al enfocar la pregunta del estudio universitario en la Ingeniería Industrial el 61,8% afirma que le gustaría cursar esta carrera para convertirse el día de mañana en profesional.

¿Cuál de los siguientes aspectos quisiera desarrollar con mayor énfasis en el programa de Ingeniería Industrial?

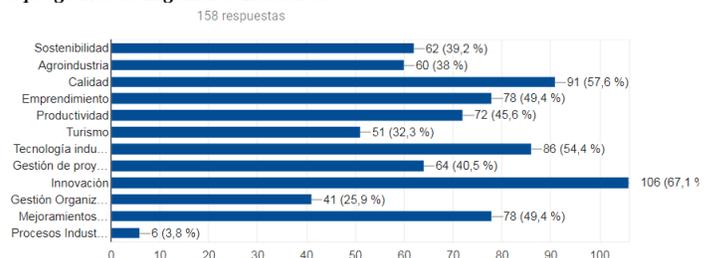


Fig.6. ¿Cuál de los siguientes aspectos quisiera desarrollar con mayor énfasis en el programa de Ingeniería Industrial?

Se observa que los estudiantes desean desarrollar en el proceso de formación como ingenieros industriales en un mayor porcentaje temas como: Calidad, emprendimiento, tecnología industrial, innovación, entre otros.

### B. Encuestas a empresarios.

Indique la actividad económica a la cual se dedica la organización a la que pertenece.

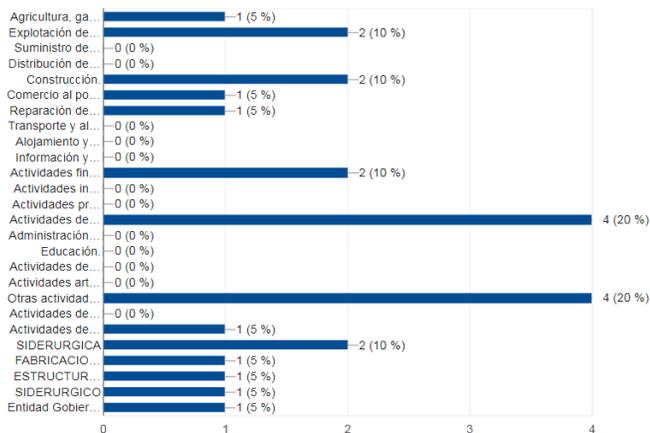


Fig.7. Indique la actividad económica a la cual se dedica la organización a la que pertenece.

La actividad económica a la cual se dedican más empresas es la explotación de recursos, construcción, actividades financieras y siderúrgicas.

¿Cuál de las siguientes áreas necesita de Ingenieros Industriales en su organización?

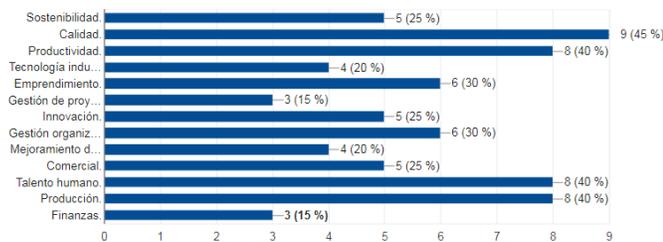


Fig.8. Necesidades de los empresarios en sus organizaciones.

El área donde es necesario contar con Ingenieros Industriales al interior de las organizaciones es el área de calidad, seguida en igual importancia pero en áreas de productividad, talento humano y producción.

¿Qué grado de importancia tendrían las siguientes competencias de un Ingeniero Industrial para el logro de los objetivos de su organización? Siendo 5 el mayor y 1 el más bajo.

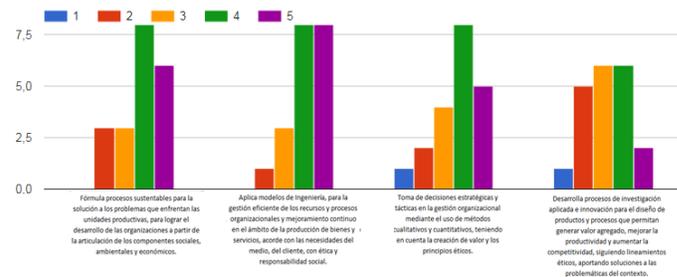


Fig.9. ¿Qué grado de importancia tendrían las siguientes competencias de un Ingeniero Industrial para el logro de los objetivos de su organización? Siendo 5 el mayor y 1 el más bajo.

Para las empresas es muy importante que los profesionales sean capaces de aplicar modelos de ingeniería, para la gestión eficiente de los recursos y procesos organizacionales y mejoramiento continuo en el ámbito de la producción de bienes y servicios, acorde con las necesidades del medio, del cliente, con ética y responsabilidad social.

¿Le gustaría contar con practicantes de Ingeniería Industrial dentro de su organización?



Fig.10. ¿Le gustaría contar con practicantes de Ingeniería Industrial dentro de su organización?

El 100% de las empresas encuestadas coinciden en decir que **SÍ** les gustaría tener practicantes de Ingeniería Industrial de la Universidad Santo Tomás en su organización.

Teniendo en cuenta los resultados anteriores se logra analizar y determinar que:

El 92,5% de los estudiantes desearían que Boyacá contara con mayor oferta académica en su región para evitar la fuga de talentos ya sea a la capital Colombiana o a departamentos aledaños a este, además el 61,8% de los encuestados les gustaría estudiar Ingeniería Industrial como carrera profesional y realizarlo en la Universidad Santo Tomas – Seccional Tunja lo que alienta la incursión del programa de Ingeniería Industrial.

Se evidencia que el 60% de las empresas encuestadas no cuentan con Ingenieros Industriales dentro de su recurso humano y el 65% no ha tenido practicantes de este programa en ninguna de sus áreas; pero el 100% estuvo de acuerdo en que le gustaría tener o apoyar estudiantes de Ingeniería Industrial en su etapa de práctica.

El sector Industrial requiere cada vez más profesionales que diseñen, construyan y lideren sistemas productivos, logísticos y de gestión; resolviendo problemas relacionados con la producción de bienes y servicios de manera sistemática y sostenible, a fin de satisfacer necesidades de la sociedad.

## VI. CONCLUSIONES.

La Universidad Santo Tomas es reconocida por sus estándares de calidad académica, ya sea nacional o regional lo que contribuye a que la apertura del programa de Ingeniería Industrial sea garantizado y cumpla con la misión de entregar profesionales a un futuro laboral con altos estándares respecto a su formación intelectual.

El departamento de Boyacá y el país requieren de **Ingenieros Industriales** que aporten a su competitividad para alcanzar mayores tasas de crecimiento y reducir la pobreza, incrementando la productividad laboral, mejorando la calidad de productos o servicios para competir con productos importados.

Según lo observado cada una de las competencias que diferencia a la USTA está acorde con las necesidades que tiene el sector industrial de encontrar personal capacitado y apto para desarrollar estas habilidades al interior de la organización. Por tanto, la profundización o énfasis del programa que será el sello distintivo a nivel nacional son **Productividad agroindustrial y Gerencia de servicio.**

## REFERENCIAS.

- [1]Departamento Nacional de Planeación. (2015). *Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018*. Obtenido de IV. Colombia, la más educada: <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/PND/PND%202014-2018%20Tomo%201%20internet.pdf>
- [2]Ferreira, M. M., Avitabile, C., Botero Álvarez, J., Haimovich Paz, F., & Urzúa, S. (2017). *At a Crossroads: Higher Education in Latin America and the Caribbean*. Washington DC: World Bank Group.
- [2]Granja, S. (05 de junio de 2017). *El Tiempo*. Obtenido de Colombia mejora en acceso a educación superior, pero falta calidad: <http://www.eltiempo.com/vida/educacion/acceso-y-calidad-de-educacion-superior-en-colombia-segun-el-banco-mundial-95456>
- [3]Gobernación de Boyacá. (2015). *Plan de desarrollo 2016-2019*. Obtenido de 1. Componente ciencia tecnología e innovación (C.T. e I): <http://www.boyaca.gov.co/images/planes/plan-de-desarrollo/pdd2016-03-D-Tecnologico.pdf>
- [4]Lopez Rodriguez, M. d. (21 de junio de 2014). *Universidad ICESI*. Obtenido de DEMOCRATIZACIÓN DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR EN COLOMBIA: UN ANÁLISIS EXPLORATORIO: [https://www.icesi.edu.co/revistas/index.php/revista\\_c/article/view/1826/2568](https://www.icesi.edu.co/revistas/index.php/revista_c/article/view/1826/2568)
- [5]Ministerio de Educación Nacional. (20 de julio de 2009). *¿Qué es la educación superior?* Obtenido de Sistema educativo colombiano: <https://www.mineducacion.gov.co/1621/article-196477.html>
- [6]Ministerio de Educación Nacional. (2016). *Educación en Colombia*. Bogotá.
- [7]Semana. (08 de agosto de 2016). *Semana*. Obtenido de La ciudad universitaria: <http://www.semana.com/especiales/articulo/la-ciudad-universitaria/80506-3>
- [8]Trujillo P, C. H., Sepulveda T, S. E., & Parra L, H. (abril de 2011). *Sistema de Información Científica. Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal*. Obtenido de LA EDUCACION SUPERIOR EN COLOMBIA RETOS Y PERSPECTIVAS ACTUALES: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=84921327047>
- [9]Virtual Educa Magazine. (19 de mayo de 2017). *Virtual Educa Magazine*. Obtenido de Momento decisivo: ¿cómo hacer que la educación universitaria sea realmente “superior”?: <http://virtualeduca.org/magazine/la-educacion-superior-se-expande-america-latina-caribe-aun-no-desarrolla-potencial/>