

**IDENTIFICACIÓN Y ANÁLISIS DE LAS COMPETENCIAS DEL INGENIERO
INDUSTRIAL**

“Un aporte al Plan de Estudios por Competencias”

WINDY MARCELA NIÑO MORENO

**UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA
ESCUELA DE INGENIERÍA Y ADMINISTRACIÓN
FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
FLORIDABLANCA
2009**

**IDENTIFICACIÓN Y ANÁLISIS DE LAS COMPETENCIAS DEL INGENIERO
INDUSTRIAL**

“Un aporte al Plan de Estudios por Competencias”

WINDY MARCELA NIÑO MORENO

**Proyecto de grado como requisito para optar al título
de Ingeniera Industrial**

**Director:
GUILLERMO RINCÓN VELANDIA
Economista**

**UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA
ESCUELA DE INGENIERÍA Y ADMINISTRACIÓN
FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
FLORIDABLANCA
2009**

CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	9
1. DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA	12
2. ANTECEDENTES	14
3. JUSTIFICACIÓN	20
4. OBJETIVOS	21
4.1 OBJETIVO GENERAL	21
4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	21
5. MARCO TEÓRICO	22
6. DISEÑO METODOLÓGICO	28
7. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	30
8. CONCLUSIONES	172
9. RECOMENDACIONES	183
10. BIBLIOGRAFÍA	184
ANEXOS	186

LISTA DE GRÁFICOS

	Pág.
Gráfico 1. Análisis de la distribución de frecuencias competencias básicas: Comunicarse en forma escrita	32
Gráfico 2. Análisis de la distribución de frecuencias competencias básicas: Expresarse de forma tal que los demás entiendan	34
Gráfico 3. Análisis de la distribución de frecuencias competencias básicas: Expresar ideas empleando lenguaje matemático	39
Gráfico 4. Análisis de la distribución de frecuencias competencias laborales generales ciudadanas: Cuestionar ideas propias y ajenas	41
Gráfico 5. Análisis de la distribución de frecuencias competencias laborales generales ciudadanas: Respetar los diferentes puntos de vista	44
Gráfico 6. Análisis de la distribución de frecuencias competencias laborales generales ciudadanas: Mediar y aportar ideas para la solución de problemas colectivos	27
Gráfico 7. Análisis de la distribución de frecuencias competencias laborales generales ciudadanas: Comportarse adecuadamente según la situación y el interlocutor	29
Gráfico 8. Análisis de la distribución de frecuencias competencias laborales generales intelectuales: Encontrar nuevas ideas y soluciones	52
Gráfico 9. Análisis de la distribución de frecuencias competencias laborales generales intelectuales: Fijar la atención en los detalles	55
Gráfico 10. Análisis de la distribución de frecuencias competencias laborales generales intelectuales: Asumir responsabilidades y tomar decisiones	57
Gráfico 11. Análisis de la distribución de frecuencias competencias laborales generales intelectuales: Concentrarse en una actividad	38
Gráfico 12. Análisis de la distribución de frecuencias competencias laborales generales intelectuales: Comprender el funcionamiento de las organizaciones	61

Gráfico 13. Análisis de la distribución de frecuencias competencias laborales generales intelectuales: Argumentar ideas	63
Gráfico 14. Análisis de la distribución de frecuencias competencias laborales generales intelectuales: Prever y cuantificar consecuencias	66
Gráfico 15. Análisis de la distribución de frecuencias competencias laborales generales intelectuales: Identificar, plantear y resolver problemas	46
Gráfico 16. Análisis de la distribución de frecuencias competencias laborales generales intelectuales: Abstracción, análisis y síntesis	48
Gráfico 17. Análisis de la distribución de frecuencias competencias laborales generales personales: Presentar en público informes e ideas	72
Gráfico 18. Análisis de la distribución de frecuencias competencias laborales generales personales: Trabajar bajo presión	74
Gráfico 19. Análisis de la distribución de frecuencias competencias laborales generales personales: Utilizar el tiempo en forma efectiva	76
Gráfico 20. Análisis de la distribución de frecuencias competencias laborales generales personales: Trabajar en contextos locales, regionales, nacionales e internacionales	57
Gráfico 21. Análisis de la distribución de frecuencias competencias laborales generales personales: Amplia cultura general	59
Gráfico 22. Análisis de la distribución de frecuencias competencias laborales generales personales: Adaptarse a los cambios	83
Gráfico 23. Análisis de la distribución de frecuencias competencias laborales generales personales: Trabajar autónoma e independientemente	85
Gráfico 24. Análisis de la distribución de frecuencias competencias laborales generales personales: Predisposición involucrarse personalmente en el trabajo	87
Gráfico 25. Análisis de la distribución de frecuencias competencias laborales generales personales: Hablar y escribir en idiomas extranjeros	68
Gráfico 26. Análisis de la distribución de frecuencias competencias laborales generales personales: Establecer un compromiso ético	92

Gráfico 27. Análisis de la distribución de frecuencias competencias laborales generales personales: Aprender y actualizarse	94
Gráfico 28. Análisis de la distribución de frecuencias competencias laborales generales personales: Establecer un compromiso con la calidad	96
Gráfico 29. Análisis de la distribución de frecuencias competencias laborales generales interpersonales: Hacer valer su autoridad con firmeza y persistencia	77
Gráfico 30. Análisis de la distribución de frecuencias competencias laborales generales interpersonales: Trabajo en equipo	79
Gráfico 31. Análisis de la distribución de frecuencias competencias laborales generales interpersonales: Movilizar las capacidades de otros	103
Gráfico 32. Análisis de la distribución de frecuencias competencias laborales generales interpersonales: Resolver conflictos en el trabajo	105
Gráfico 33. Análisis de la distribución de frecuencias competencias laborales generales interpersonales: Negociar	107
Gráfico 34. Análisis de la distribución de frecuencias competencias laborales generales organizacionales: Reespetar normas y procedimientos	87
Gráfico 35. Análisis de la distribución de frecuencias competencias laborales generales organizacionales: Aplicar normas y reglamentos	89
Gráfico 36. Análisis de la distribución de frecuencias competencias laborales generales organizacionales: Servir en el trabajo	114
Gráfico 37. Análisis de la distribución de frecuencias competencias laborales generales organizacionales: Conseguir recursos e información	116
Gráfico 38. Análisis de la distribución de frecuencias competencias laborales generales organizacionales: Capacidad para evaluar la competencia de una empresa	118
Gráfico 39. Análisis de la distribución de frecuencias competencias laborales generales organizacionales: Asumir responsabilidades de protección con el medio ambiente	98
Gráfico 40. Análisis de la distribución de frecuencias competencias laborales generales organizacionales: Establecer compromiso con medio sociocultural	122

Gráfico 41. Análisis de la distribución de frecuencias competencias laborales generales tecnológicas: Identificar, transformar e innovar rápidamente nuevos conocimientos	125
Gráfico 42. Análisis de la distribución de frecuencias competencias laborales generales tecnológicas: Adaptar tecnologías y elaborar modelos tecnológicos	127
Gráfico 43. Análisis de la distribución de frecuencias competencias laborales generales tecnológicas: Utilizar herramientas informáticas	129
Gráfico 44. Análisis de la distribución de frecuencias competencias laborales generales empresariales: Detectar nuevas oportunidades	131
Gráfico 45. Análisis de la distribución de frecuencias competencias laborales generales empresariales: Planificar, organizar y coordinar actividades	133
Gráfico 46. Análisis de la distribución de frecuencias competencias laborales generales empresariales: Iniciativa y capacidad emprendedora	135
Gráfico 47. Análisis de la distribución de frecuencias competencias laborales generales empresariales: Formular y gestionar proyectos	138
Gráfico 48. Análisis de la distribución de frecuencias competencias laborales generales empresariales: Asumir el riesgo	140
Gráfico 49. Análisis de la distribución de frecuencias competencias laborales generales empresariales: Aplicar los conocimientos en la práctica	142
Gráfica 50. Análisis de la distribución de frecuencias competencias laborales generales empresariales: Conocimientos sobre el área de estudio y profesión	146
Gráfica 51. Gráfica 50. Análisis de la distribución de frecuencias competencias laborales generales empresariales: Conocimientos de otras áreas o disciplinas	147
Gráfica 52. Competencias básicas	149
Gráfica 53. Competencias laborales generales ciudadanas	150
Gráfica 54. Competencias laborales generales intelectuales	152
Gráfica 55. Competencias laborales generales personales	153
Gráfica 56. Competencias laborales generales interpersonales	155
Gráfica 57. Competencias laborales generales empresariales	156
Gráfica 58. Competencias laborales específicas: Ciencias de la Ingeniería	159

Gráfica 59. Competencias laborales específicas: Ciencias aplicadas (tecnologías)	160
Gráfica 60. Competencias laborales específicas: Ciencias de la gestión	162
Gráfica 61. Competencias laborales específicas: Economía de la gestión decisión	164
Gráfica 62. Competencias profesionales: Administración y organización de la empresa gestión de proyectos	166
Gráfica 63. Competencias profesionales: Gestión económica financiera	167
Gráfica 64. Competencias profesionales: Dirección de producción y operaciones	169
Gráfica 65. Competencias profesionales: Formación personal	170

RESUMEN GENERAL DE TRABAJO DE GRADO

TITULO: IDENTIFICACIÓN Y ANÁLISIS DE LAS COMPETENCIAS DEL INGENIERO INDUSTRIAL "UN APORTE AL PLAN DE ESTUDIOS POR COMPETENCIAS"

AUTOR(ES): WINDY MARCELA NIÑO MORENO

FACULTAD: Facultad de Ingeniería Industrial

DIRECTOR(A): GUILLERMO RINCÓN VELANDIA

RESUMEN

La educación es definida como una estrategia transversal para el logro de las políticas de competitividad esbozadas para Colombia, razón por la cual el Ministerio de Educación Nacional viene fomentando acciones para lograr un sistema educativo pertinente en nuestro país, que se fundamente en la formación del recurso humano capaz de responder a los problemas de los sectores productivos colombianos considerados como estratégicos para lograr las metas de crecimiento y desarrollo económico en los próximos diez años. Los beneficios mas importantes se orientan a disminuir los tiempos y los costos en la selección de personal, así como reducir los costos de adecuación y capacitación de la fuerza laboral por parte de las empresas. En síntesis, se busca garantizar a los recién graduados la posibilidad de insertarse rápidamente al mercado laboral como consecuencia de un proceso de aprendizaje orientado a la formación y consolidación de las competencias mínimas requeridas para desempeñarse efectivamente en un puesto de trabajo o emprender una nueva empresa. En este sentido, tomando diversas perspectivas, este proyecto de investigación toma al programa de Ingeniería Industrial como base para hacer una propuesta de indicadores que permitan medir la pertinencia de la educación impartida y de los procesos de formación que reciben los estudiantes de esta facultad en la UPB. Para lograr profesionales competentes, es necesario que los procesos de aprendizaje permitan consolidar dos tipos de competencias: las competencias laborales generales consideradas la base para cualquier profesional y las competencias laborales específicas que identifica los saberes y las habilidades propias de un profesional en particular. Igualmente, los procesos de formación deben estas alineados a los perfiles ocupacionales asociados a un título profesional, con el fin de garantizar que todas las actividades académicas se puedan integrar para lograr un profesional competente.

PALABRAS CLAVES: Competencias

V° B° DIRECTOR DE TRABAJO DE GRADO

RESUMEN GENERAL DE TRABAJO DE GRADO

TITULO: IDENTIFICATION AND ANALYSIS OF INDUSTRIAL
ENGINEERING SKILLS "A CONTRIBUTION TO STUDY
PLAN FOR SKILLS"

AUTOR(ES): WINDY MARCELA NIÑO MORENO

FACULTAD: Facultad de Ingeniería Industrial

DIRECTOR(A): GUILLERMO RINCÓN VELANDIA

ABSTRACT

Education is defined as a strategy for achieving cross competitiveness policies outlined in Colombia, which is why the Ministry of Education is encouraging action to achieve a relevant education system in our country, which is based on resource training human capable of responding to the problems of the Colombian productive sectors considered as strategic for achieving the goals of economic growth and development over the next ten years. The most important benefits are targeted to reduce time and costs in recruitment and reduce the costs of adaptation and training of the workforce for enterprises. In short, it seeks to ensure that graduates can quickly inserted into the labor market as a result of a learning process aimed at the formation and consolidation of the minimum competencies required to function effectively in a job or start a new business. In this sense, taking different perspectives, this research project takes the Industrial Engineering program as a basis for a proposal of indicators to measure the relevance of education provided and the processes of training received by students of this faculty in the UPB. To achieve competent professionals, it is necessary that the learning process to consolidate two sets of skills: general labor skills considered the basis for any professional and specific job competencies identified knowledge and skills of a particular professional. Similarly, the formation processes are aligned to these occupational profiles associated with a professional qualification in order to ensure that all academic activities can be integrated to achieve a competent professional.

PALABRAS
CLAVES:

Skills

V° B° DIRECTOR DE TRABAJO DE GRADO

INTRODUCCIÓN

Un profesional competente no solo se caracteriza por el conjunto de conocimientos adquiridos a lo largo de su carrera y de su vida, el valor está en la capacidad de ponerlos en práctica (habilidades y destrezas) y dar respuestas efectivas a los problemas relacionados con su actividad profesional y su comunidad, enmarcada bajo los principios y valores que identifican a los seres humanos.

El profesional de hoy debe estar preparado para afrontar los cambios en su entorno, relacionados por ejemplo con las nuevas condiciones que impone la globalización, los avances tecnológicos, las tendencias culturales y sociales, que de una u otra manera pueden afectar su desempeño, y que lo retan a mejorar sus competencias permanentemente.

Esta investigación tiene como finalidad establecer una conexión entre el campo de acción profesional de los ingenieros industriales, la sociedad, y la educación, identificando las competencias de mayor impacto en el desempeño laboral, con el objetivo de resaltar la importancia que tiene para las universidades hacer realidad desde el comienzo de la carrera, procesos pedagógicos encaminados a desarrollar y perfeccionar las competencias de los estudiantes, que permita al graduado poder llevar a cabo cualquier tipo de tarea relacionada con su profesión en diferentes escenarios.

La identificación, clasificación y definición de las competencias laborales generales y específicas de los Ingenieros Industriales, se llevará a cabo mediante una recopilación de estudios en competencias laborales a nivel de Latinoamérica, posteriormente se hará una evaluación de estas competencias por medio de los aportes de los docentes, directivos, estudiantes, y profesionales, además de las opiniones de expertos nacionales e internacionales, con el fin de establecer un paralelo y comparar las competencias del Ingeniero Industrial desde diversos puntos de vista. Los resultados de la evaluación definirán cuáles son las competencias necesarias para garantizar el buen desempeño laboral de los Ingenieros Industriales.

Es importante resaltar que el principal beneficio de identificar las competencias laborales y específicas requeridas por los ingenieros Industriales, es dar un aporte para el rediseño de los programas de estudio, en el propósito de facilitar la movilidad regional, nacional e internacional de los profesionales en busca de mejores alternativas de trabajo.

1. DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA

Tomando como base los lineamientos planteados por el gobierno colombiano, esbozados en la llamada Visión 2019 relacionada con la política de competitividad, en donde plantea a la educación como una estrategia transversal para el logro de los propósitos de desarrollo y crecimiento de la economía, es que el Ministerio de Educación Nacional ha emprendido acciones para hacer realidad que el sistema educativo logre formar seres humanos capaces de dar respuesta a los problemas que enfrenta los sectores productivos y empresariales con énfasis en aquellos considerados estratégicos para mejorar los indicadores de competitividad de Colombia en el panorama internacional.

Los beneficios más significativos de estas acciones tienen que ver con la productividad en los sectores productivos, al hacer realidad reducciones sustanciales en los tiempos y costos de selección, adecuación, capacitación y motivación de los futuros profesionales requeridos por las empresas. Si las instituciones de educación superior mejoran sus procesos de formación, garantizarán a los graduados la posibilidad de encontrar un trabajo (inserción) más fácilmente y alcanzar logros en el campo laboral más rápidamente (pertinencia) como consecuencia de la coherencia entre el nivel de competencias requeridas para un trabajo y el desarrollado durante su permanencia en una institución.

Por lo tanto, para determinar la importancia de los estudios de seguimiento a graduados, es necesario primero hacer una aproximación conceptual al significado de la pertinencia de la educación superior, para luego construir un modelo de análisis, que sirva de base para el diseño de los instrumentos más adecuados, que permitan evaluar, si los programas académicos de las instituciones de educación superior están alineados con las necesidades del sector productivo y en general de la sociedad.

La UNESCO plantea “La pertinencia de la educación superior hace referencia a la capacidad que tienen las instituciones, desde su particular trabajo con el conocimiento (docencia, investigación y extensión), de cumplir con su función social, tomando como referencia su compromiso misional”¹.

Hacer realidad este compromiso obliga a las Instituciones de Educación Superior a interpretar de manera oportuna y acertada las nuevas demandas de la sociedad² con el fin de introducir cambios significativos en la generación, circulación y transmisión de conocimiento cuyo resultado debe ser una institución más pertinente.

¹ La UNESCO plantea que “la pertinencia es un factor determinante que tiene en cuenta la concordancia entre las misiones de las Instituciones de Educación Superior y las expectativas de la sociedad”.

² Incluye la responsabilidad que tienen las Instituciones de Educación Superior de propiciar respuestas a los problemas locales, regionales y del país orientado a consolidar nuevas posibilidades de desarrollo y crecimiento económico cuyo resultado debe ser mejores niveles de calidad de vida y bienestar, así como una sociedad más justa y equitativa.

Esta nueva perspectiva obliga a entender que la investigación, la enseñanza y el aprendizaje, ya no son actividades que se suceden de manera aislada en cada institución, sino que deben interactuar con otros generadores del conocimiento como puede ser el sector productivo, aprovechando las ventajas que ofrecen el uso de nuevas tecnologías de la información y comunicación.

La idea principal es la formación de profesionales flexibles, es decir seres humanos competentes capaces de adaptarse a una multiplicidad de contextos. En una sociedad en donde se privilegia el conocimiento, se requieren personas identificadoras y solucionadoras de problemas, esta es una de las tareas de las instituciones de educación superior, ante esta situación el presente estudio plantea las siguientes preguntas de investigación: ¿Cuáles son las competencias laborales generales y específicas que necesitan los ingenieros industriales para garantizar un buen desempeño laboral? ¿Qué posición asumen los empresarios, docentes, profesionales y estudiantes frente a estas competencias? ¿El plan de estudios de la UPB seccional Bucaramanga promueve la formación de estas competencias?

Así mismo, se plantea la siguiente hipótesis de segundo grado: “El plan de estudios de la UPB seccional Bucaramanga está alineado con las competencias laborales generales y específicas requeridas por los Ingenieros Industriales.”

Esta investigación es de tipo aplicada, en ella se busca dar solución a un problema concreto producto de la necesidad de una organización, en este caso, se habla de las competencias requeridas por los ingenieros industriales en el campo laboral y profesional.

2. ANTECEDENTES

Estudio CHEERS³

A finales de la década de los noventa un grupo de investigadores europeos diseñó e implementó una primera encuesta a graduados cuyos resultados permitió hacer comparaciones entre diversos países. El estudio denominado “Careers after Higher Education: European Research Survey” - CHEERS³, se realizó en doce países, se contactaron a 36.000 graduados universitarios que tenían entre tres y cinco de años después de recibir el grado.

El estudio CHEERS fue realizado en los siguientes países Alemania, Austria, España, Finlandia, Francia, Italia, Noruega, Países Bajos, República Checa, Reino Unido, Suecia y Japón. La fuente de recursos para el desarrollo de la investigación provino de la Comisión Europea dentro del marco del Programa de Investigación Socioeconómica con Fines Propios (TSER)

Los objetivos del proyecto CHEERS:

1. Proporcionar por primera vez, una visión comparativa sólida del empleo y la transición laboral de los graduados en las universidades europeas.
2. Analizar los cambios recientes en el empleo y la transición laboral de los universitarios, así como los nuevos retos que se les presentan.
3. Analizar el impacto de la educación superior, incluida la estructura curricular y los planes de estudio, sobre el empleo y el trabajo de los graduados.
4. Contribuir a la mejora metodológica de las explicaciones de la relación entre educación superior y empleo.
5. Servir como fundamento de una base de datos europea sobre el empleo de los graduados

En general, los graduados europeos indicaron que tenían un nivel de competencias más bajo que el requerido por sus trabajos. La diferencia mayor entre el nivel adquirido y el requerido corresponde a la competencia denominada “capacidad de negociación” de las 36 competencias solamente cinco registran diferencias positivas entre el nivel adquirido y el requerido “conocimiento de idiomas extranjeros”, “habilidad para el aprendizaje”,

³Universidad Kassel, Alemania, Internationales Zentrum für Hochschulforschung Kassel. (2007, Abril). Careers After Graduation - An European Research Study (Cheers). Recuperado el 15 de Marzo de 2008, del sitio web de Unikassel – Versitat: <http://www.uni-kassel.de/incher/cheers/>

“conocimiento teórico específico”, “habilidades manuales”, y “conocimiento general”. Los datos descriptivos ilustran directamente las mayores deficiencias y superávit formativos de los graduados europeos con relación con sus empleos, sugiriendo a los responsables de las instituciones educativas qué aspectos deberían ser reforzados con prioridad en la formación de los graduados.

El Proyecto Reflex⁴

En el 2004, con recursos aportados por la Unión Europea y entidades gubernamentales, dieciséis países participaron en un proyecto de seguimiento a graduados denominado REFLEX. Los objetivos se enmarcaron en resolver tres preguntas en particular:

¿Cuáles competencias son requeridas por los graduados de las IES para cumplir sus funciones en una sociedad del conocimiento?

¿Cuál es el rol que juegan las IES para ayudar a los graduados a desarrollar estas competencias?

¿Cuáles son las dificultades que se evidencian en los graduados, IES, empresarios y otros actores claves para que cada uno pueda hacer realidad sus objetivos y como estas dificultades se pueden resolver?

Se contactaron 40.000 graduados del año 2000 y se les aplicó en el 2005 una encuesta de 400 variables y los resultados fueron presentados en Junio de 2007.

Países e Instituciones participantes Proyecto Reflex

1	Austria	Institut für Soziologie (IfS), Universität Klagenfurt
2	Belgium	Hoger Instituut voor de Arbeid (HIVA), Leuven
3	Czech Republic	Education Policy Centre, Charles University Prague, Czech Republic
4	Estonia	Ministry of Education and Research, Estonia
5	Finland	Research Unit for the Sociology of Education, University of Turku
6	France	Institut de Recherche sur l'Economie de l'Education, U. Bourgogne
7	Germany	International Centre for Higher Education Research, U. Kassel
8	Italy	Istituto IARD Franco Brambilla
9	Japan	Kyushu University
10	The Netherlands	Research Centre for Education and the Labour Market, U. Maastricht
		Center for Higher Education Policy Studies (CHEPS), U. of Twente
11	Norway	NIFU STEP, Studies in Innovation, Research and Education, Oslo
12	Spain	Centre for the Study of Higher Education Management (CEGES), UPV
13	Switzerland	Bundesamt für Statistik
14	UK	Centre for Higher Education Research, The Open U.

⁴ The Flexible Professional in the Knowledge Society: New Demands on Higher Education in Europe" REFLEX Recuperado el 15 de Marzo de 2008, del sitio web: <http://www.fdewb.unimaas.nl/roa/reflex>

El proyecto Reflex logró recopilar datos de tres fuentes: 1. En cada uno de nueve países europeos se realizó un estudio para analizar los factores estructurales e institucionales que explicaron la relación entre la educación superior y el trabajo. 2. Una investigación cualitativa sobre las competencias requeridas en una sociedad del conocimiento. 3. Aplicación de una encuesta a los profesionales después de cinco años del grado.

Proyecto Proflex⁵

El proyecto “**Proflex: El profesional flexible en la sociedad del conocimiento**” es liderado por José-Ginés Mora de la Universidad Politécnica de Valencia y fue presentado en Octubre del 2004 a la Comisión Europea para aplicar a los proyectos Alfa. En Colombia participa la Universidad Nacional y la Universidad del Norte que se integran a un grupo de universidades latinoamericanas y europeas.

Países e Instituciones participantes Proyecto Proflex

- 1 UNIVERSIDAD DE BELGRANO, ARGENTINA**
 - 2 UNIVERSIDAD TECNICA DE ORURO, BOLIVIA**
 - 3 PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA, CHILE**
 - 4 UNIVERSIDAD ADOLFO IBAÑEZ, CHILE**
 - 5 UNIVERSIDAD DE TALCA, CHILE**
 - 6 UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA METROPOLITANA, CHILE**
 - 7 UNIVERSIDAD DEL NORTE, COLOMBIA**
 - 8 UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA, COLOMBIA**
 - 9 UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA CENTROAMERICANA, HONDURAS**
 - 10 UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA, MÉXICO**
 - 11 UNIVERSIDAD VERACRUZANA, MÉXICO**
 - 12 CENTRO LATINOAMERICANO DE ECONOMIA HUMANA / CLAEHURUGUAY**
 - 13-ad UNIVERSIDAD DE PUERTO RICO**
-
- 1 UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA, ESPAÑA**
 - 2 UNIVERSIDAD DE LEÓN, ESPAÑA**
 - 3 UNIVERSITÄT KASSEL, ALEMANIA**
 - 4 UNIVERSITEIT MAASTRICHT, HOLANDA**

La esencia del proyecto Proflex es el análisis de las competencias de los graduados universitarios, lo que permitirá obtener resultados sobre la educación superior y el empleo en diversos países latinoamericanos. Los resultados de los indicadores deben servir de referentes internacionales y facilitar la comparación del mercado laboral de graduados en la región. Es una réplica del Proyecto Reflex.

⁵ El profesional flexible en la sociedad del conocimiento. Recuperado el 15 de Marzo de 2008, del sitio web: <http://encuesta-proflex.org>

Los objetivos del proyecto Proflex son:

1. Obtener resultados comparables entre la educación superior y el empleo de graduados universitarios en diversos países latinoamericanos y Europa.
2. Analizar el rol que desempeña diversas aptitudes específicas y genéricas en diferentes fases del trabajo y de la carrera profesional de los graduados universitarios.
3. Proporcionar indicadores que sirvan como referencias internacionales, facilitar la comparabilidad del mercado laboral de graduados y desarrollar criterios para los instrumentos de investigación en Latinoamérica y Europa.
4. Fortalecer la cooperación en el área de la educación superior y el empleo de graduados universitarios entre Europa y Latinoamérica.

Reflexiones y perspectivas de la Educación Superior En América Latina – Informe final Proyecto Tuning⁶

Tuning – América Latina es un trabajo conjunto que busca y construye lenguajes y mecanismos para la comprensión recíproca de los sistemas de enseñanza superior, que faciliten los procesos de reconocimiento de carácter transnacional y transregional. Ha sido concebido como un espacio de reflexión de actores comprometidos con la educación superior, que a través de la búsqueda de consensos, contribuye para avanzar en el desarrollo de titulaciones fácilmente comparables y comprensibles, de forma articulada en América Latina.

Participantes:

- Comité de Gestión (representantes europeos y latinoamericanos)
- 18 centros nacionales Tuning: uno en cada país latinoamericano y representado por ministerios de educación u otros organismos
- Representantes de 62 universidades latinoamericanas
- Los trabajos de Tuning implican la participación de académicos, profesionales, empleadores y estudiantes.

Siguiendo la metodología propia, Tuning – América Latina tiene cuatro grandes líneas de trabajo:

⁶ Universidad de Deusto-Universidad de Groningen, Europa (2007). *Reflexiones y perspectivas de la Educación Superior En América Latina – Informe final Proyecto Tuning*. Recuperado el 15 de Marzo de 2008, del sitio web: <http://tuning.unideusto.org/tuning>.

- Competencias (genéricas y específicas para las áreas temáticas).
- Enfoques de enseñanza, aprendizaje y evaluación de estas competencias.
- Créditos académicos.
- Calidad de los programas.

Dentro de los resultados y conclusiones más importantes se encuentran:

- Existe un acuerdo general respecto a la importancia de tener en cuenta el concepto de competencia, a la hora de elaborar o perfeccionar un currículo.
- Se ha discutido la importancia de definir los perfiles profesionales en términos de competencias genéricas y específicas.
- Los resultados obtenidos por las 12 áreas temáticas y el material generado sirve como un marco de referencia para promover los procesos de formación basados en competencias.
- La comunicación entre las universidades y otros actores vinculados a la educación superior ha sido promovida, con el propósito de conocer inquietudes y apreciaciones a cerca de la formación universitaria.

Marco de fundamentación conceptual especificaciones de prueba ecaes Ingeniería Industrial – Asociación Colombiana de Facultades de Ingeniería (ACOFI)⁷

La Asociación Colombiana de Facultades de Ingeniería, ACOFI, comprometida con el Sistema de Aseguramiento de la Calidad que impulsa el Ministerio de Educación Nacional, viene desarrollando, bajo la supervisión del Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior, ICFES, el Contrato 063 de noviembre de 2004. Este contrato tiene como propósito presentar el Marco de Fundamentación Conceptual y Especificaciones de Prueba para los programas de Ingeniería Industrial del país, el cual contiene los siguientes estándares:

1. Referenciación internacional de la formación en el programa académico correspondiente.
2. Caracterización de la formación en el programa académico de pregrado.
3. Caracterización de antecedentes y referentes de la evaluación del programa.

⁷ Marco de fundamentación conceptual y especificaciones de prueba – ECAES Ingeniería Industrial ICFES – ACOFI versión 6.0 – julio de 2005. Recuperado el 5 de Octubre de 2009, del sitio web: http://web.icfes.gov.co/index.php?option=com_docman&task=doc_view&gid=716

4. Definición del objeto de estudio de los programas.
5. Definición y caracterización de las competencias y componentes que serán evaluados.
6. Definición de las especificaciones de las pruebas.

Se desea destacar el trabajo sobre el tema de competencias, realizado por representantes de la comunidad académica, que es un acercamiento a su conceptualización desde la óptica de la ingeniería y permite una buena aproximación para la construcción de las pruebas ECAES basadas en el modelo de competencias propuestas por el ICFES.

Dentro de los resultados y conclusiones más importantes se encuentran:

- Definición del objetivo de formación en Ingeniería Industrial en Colombia: formar profesionales que apliquen sus conocimientos y habilidades para el diseño, planeación, gestión, optimización y control de sistemas de producción de bienes y servicios en organizaciones o en sistemas complejos, los cuales involucran personas así como recursos financieros, técnicos, materiales y de información en búsqueda de lograr incrementar los indicadores de desempeño que contribuyan al desarrollo socioeconómico de la región y el país, teniendo en cuenta el entorno local, nacional e internacional.
- Presentación del compendio de competencias esperadas para los profesionales en general y para los profesionales de Ingeniería en particular.
- Definición de elementos de la estructura de prueba ecaes para ingeniería industrial.

Construcción de competencias profesionales en los estudiantes de Ingeniería Civil en la asignatura de proyectos de Ingeniería UIS⁸

La implementación de la estrategia de resolución de problemas para la construcción de competencias profesionales en el desarrollo de la propuesta, produjo un aprendizaje verdaderamente significativo en los estudiantes y puso de manifiesto el ambiente ideal que rodea su contexto de trabajo, ya que genera un entorno particular en el aula de clase donde se despertó la curiosidad, la investigación, la reflexión, la auto confianza, el cuestionamiento, la autonomía intelectual, y la crítica constructiva, características fundamentales en un proceso de educación profesional comprometido con el desarrollo del país.

⁸ MENDOZA PLATA, Álvaro. “*Construcción de competencias profesionales en los estudiantes de Ingeniería Civil en la asignatura de proyectos de Ingeniería UIS*”. Documento de trabajo, UIS, 2003.

3. JUSTIFICACIÓN

Cuando un profesional decide asumir el reto de enfrentarse por primera vez a su vida laboral, lo hace confiando plenamente en la educación que recibió a lo largo de toda su vida, siente deseos de demostrar todo lo que aprendió en la universidad con tanto esfuerzo y dedicación. Luego se presenta la oportunidad de desempeñarse en un determinado campo laboral y es ahí donde comienzan las dudas y temores sobre lo que supuestamente aprendió.

En la mayoría de los casos, las oportunidades laborales a las que tiene acceso un profesional se convierten en una universidad más, en donde se comienza de cero y se descubre verdaderamente lo que es importante y lo que no en la formación profesional. Los empresarios asumen el papel de educadores, amoldando a los profesionales de acuerdo a las necesidades inmediatas de la organización.

Es por esto que cada estudiante tiene el deber y el derecho de conocer cuál es el futuro que le espera con su profesión y decidir que quiere hacer al respecto teniendo en cuenta uno de los elementos básicos de la identidad UPB: formación integral del quehacer y del aprender de la persona propiciando la construcción de competencias integradas y permitiendo la estructuración de perfiles más humanos, competitivos y productivos.

Como respuesta a esta necesidad latente en los graduados UPB Bucaramanga de la facultad de Ingeniería Industrial, se desarrolla la presente investigación, donde se buscan las falencias que afectan enormemente su desempeño laboral, este proceso contará con la participación de estudiantes, docentes y graduados; cada uno de ellos dará su opinión desde su perspectiva acerca de las competencias laborales generales y específicas que deben tener los Ingenieros Industriales para garantizar un buen desempeño en el campo laboral. Los resultados de esta investigación serán contribuciones vitales para la facultad de Ingeniería Industrial UPB, al ser la base de una nueva propuesta de formación educativa relacionada con las necesidades del contexto social y del mundo laboral.

Esta investigación debe ser un ejemplo a seguir para todos los programas académicos de la UPB, teniendo en cuenta que las competencias son la base del desempeño en todos los campos profesiones y una alternativa segura para alcanzar los tres elementos de la visión UPB: excelencia educativa, formación integral de las personas y formación de líderes al servicio del país.

4. OBJETIVOS

4.1 OBJETIVO GENERAL

Identificar y analizar las competencias laborales generales y específicas del Ingeniero Industrial.

4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar las competencias laborales generales que requieren los Ingenieros Industriales en el desempeño laboral.
- Determinar el grado de importancia de las competencias laborales generales identificadas para los Ingenieros Industriales.
- Identificar las competencias laborales específicas que requieren los Ingenieros Industriales en el desempeño profesional.
- Determinar las competencias laborales específicas de mayor trascendencia para los Ingenieros Industriales en el desempeño profesional.
- Servir de referencia a los estudiantes y a los profesionales de Ingeniería Industrial respecto a las competencias y a las funciones propias de su profesión.
- Brindar información a la facultad de Ingeniería Industrial UPB Bucaramanga para el diseño, la actualización y la evaluación del pensum, con relación con la formación de competencias.
- Definir un modelo de análisis de las competencias para ser aplicado en otros programas.

5. MARCO TEÓRICO

Las competencias base de los procesos de formación profesional, se enmarcan en tres clases: básicas, ciudadanas y laborales.

- Las competencias básicas le permiten al estudiante comunicarse, pensar en forma lógica, utilizar las ciencias para conocer e interpretar el mundo. Se desarrollan en los niveles de educación básica primaria, básica secundaria, media académica y media técnica.
- Las competencias ciudadanas habilitan a los jóvenes para la convivencia, la participación democrática y la solidaridad. Se desarrollan en la educación básica primaria, básica secundaria, media académica y media técnica.
- Las competencias laborales comprenden todos aquellos conocimientos, habilidades y actitudes, que son necesarios para que los jóvenes se desempeñen con eficiencia como seres productivos.

Las competencias laborales son generales y específicas. Las generales se pueden formar desde la educación básica hasta la media. Las específicas se desarrollan en la educación media técnica, en la formación para el trabajo y en la educación superior. La formación de competencias laborales generales en todos los estudiantes de educación básica y media es uno de los objetivos de la política de Articulación de la Educación con el Mundo Productivo, propuesta por el Ministerio de Educación Nacional.⁹

Competencias Laborales Generales

Las Competencias Laborales Generales (CLG) son el conjunto de conocimientos, habilidades, actitudes y valores que un joven estudiante debe desarrollar para desempeñarse de manera apropiada en cualquier entorno productivo, sin importar el sector económico de la actividad, el nivel del cargo, la complejidad de la tarea o el grado de responsabilidad requerido. Con ellas, un joven actúa asertivamente, sabe trabajar en equipo, tiene sentido ético, maneja de forma acertada los recursos, puede solucionar problemas y aprende de las experiencias de los otros. Así mismo, adquiere las bases para crear, liderar y sostener negocios por cuenta propia.

⁹Toda la conceptualización está fundamentada en “Los aportes para la construcción de currículos pertinentes, Articulación de la educación con el mundo productivo, Competencias laborales específicas.” Del Ministerio de Educación Nacional, República de Colombia. Recuperado el 20 de Marzo de 2008 de www.seduca.gov.co/portal/herramientas/CompetenciasLaborales2007.pdf -

Puede afirmarse que con el aprendizaje de estas competencias, un estudiante, al culminar su educación media, habrá desarrollado capacidades y habilidades que le permiten tener una inteligencia práctica y una mentalidad emprendedora para la vida productiva, e incluso para actuar en otros ámbitos. Vistas así, las competencias laborales generales se constituyen en recursos permanentes que las personas no sólo pueden utilizar en su vida laboral, sino que les permiten desempeñarse de manera adecuada en diferentes espacios y, lo que es muy importante, seguir aprendiendo. Se diferencian de las competencias laborales específicas en que éstas están orientadas a habilitar a las personas para desarrollar funciones productivas propias de una ocupación o funciones comunes a un conjunto de ocupaciones.

Clases de Competencias Laborales Generales

- **Intelectuales:** Comprenden aquellos procesos de pensamiento que el estudiante debe usar con un fin determinado, como toma de decisiones, creatividad, solución de problemas, atención, memoria y concentración.
- **Personales:** Se refieren a los comportamientos y actitudes esperados en los ambientes productivos, como la orientación ética, dominio personal, inteligencia emocional y adaptación al cambio.
- **Interpersonales:** Son necesarias para adaptarse a los ambientes laborales y para saber interactuar coordinadamente con otros, como la comunicación, trabajo en equipo, liderazgo, manejo de conflictos, capacidad de adaptación y pro actividad.
- **Organizacionales:** Se refieren a la habilidad para aprender de las experiencias de los otros y para aplicar el pensamiento estratégico en diferentes situaciones de la empresa, como la gestión de la información, orientación al servicio, referenciación competitiva, gestión y manejo de recursos y responsabilidad ambiental.
- **Tecnológicas:** Permiten a los jóvenes identificar, transformar e innovar procedimientos, métodos y artefactos, y usar herramientas informáticas al alcance. También hacen posible el manejo de tecnologías y la elaboración de modelos tecnológicos.
- **Empresariales y para el emprendimiento:** Son las habilidades necesarias para que los jóvenes puedan crear, liderar y sostener unidades de negocio por cuenta propia. Por ejemplo, la identificación de oportunidades para crear empresas o unidades de negocio, elaboración de planes para crear empresas o unidades de negocio, consecución de recursos, capacidad para asumir el riesgo, mercadeo y ventas.

Competencias Laborales Específicas

Las Competencias Laborales Específicas (CLE) están dirigidas a la formación en áreas de ocupación determinadas; pueden ser desarrolladas por las instituciones de educación media que además de ofrecer las competencias laborales generales hayan ampliado su oferta en la formación específica, como es el caso de las instituciones de media técnica o instituciones de media académica que excepcionalmente ofrecen esta opción a los estudiantes en jornadas extraescolares, por iniciativa de las Secretarías de Educación. Para asegurar la pertinencia de la formación del estudiante en competencias laborales específicas frente a las necesidades del entorno y la continuidad del proceso educativo, es necesario que las instituciones de educación media se articulen de manera efectiva con diferentes entidades del sector productivo, el SENA, instituciones de educación superior y de educación no formal.

En una sociedad cambiante, donde las demandas tienden a hallarse en constante reformulación, esas competencias laborales generales y específicas son de gran importancia. La elección de una enseñanza basada en el concepto de competencia, como punto de referencia dinámico y perfectible, puede aportar muchas ventajas a la educación, tales como:

- Identificar perfiles profesionales y académicos de las titulaciones y programas de estudio: En la reflexión sobre los perfiles académicos y profesionales, las competencias emergen como un principio orientador para la selección de la clase de conocimientos que pueden ser apropiados para objetivos específicos.
- Desarrollar un nuevo paradigma de educación, primordialmente centrada en el estudiante y la necesidad de encauzarse hacia la gestión del conocimiento: En el paradigma enseñanza-aprendizaje, se está produciendo un cambio que subraya cada vez más la importancia de una educación centrada en el sujeto que aprende. El interés en el desarrollo de competencias, en los programas educativos, concuerda con un enfoque de la educación centrado primordialmente en el estudiante y en su capacidad de aprender, que exige un protagonismo y un compromiso efectivo.
- Responder a las demandas crecientes de una sociedad de aprendizaje permanente y de una mayor flexibilidad en la organización del aprendizaje: Las personas precisan ser capaces de manejar el conocimiento, ponerlo al día, seleccionar lo que es apropiado para un determinado contexto, aprender continuamente, comprender lo aprendido, de tal manera que pueda adaptarse a situaciones nuevas y cambiantes.

- Contribuir a la búsqueda de mayores niveles de empleabilidad y ciudadanía: La reflexión sobre las competencias tiende a la búsqueda de una mejor manera de predecir un desempeño productivo en el lugar de trabajo. Este énfasis sobre el desempeño en el trabajo continua siendo de vital importancia.
- Estimular acuerdos para la identificación de un lenguaje común, que facilite el intercambio y el diálogo entre los diferentes grupos interesados: El cambio y la variedad de contextos exigen una investigación constante de las demandas sociales, para la elaboración de los perfiles académicos y profesionales, lo que subraya la necesidad de intercambiar y revisar constantemente la información sobre lo que es plausible o apropiado.

Aportes de una educación basada en competencias para distintos actores

Históricamente, para el diseño de un plan de estudios o para el desarrollo de un currículum, se parte de la base de la construcción de un estudiante ideal. El problema al que nos venimos enfrentando en las últimas décadas, radica en la distancia que media entre ese estudiante promedio construido y los estudiantes concretos, entre las expectativas imaginadas o proyectadas y las reales. Efectivamente, hoy podemos comprobar que un gran número de alumnos ingresan a las instituciones de educación superior, sin haber adquirido las competencias básicas de lectura y escritura de textos complejos, capacidades para el razonamiento lógico matemático, capacidad de análisis y síntesis, capacidad de argumentación etc, además de contenidos disciplinares no aprendidos. Los docentes universitarios en general, consideran las condiciones mencionadas como adquiridas y ejercitadas plenamente en el nivel medio, lo que suele ser causa de numerosas frustraciones en estudiantes y docentes. El reconocimiento de la situación descrita es el primer paso para establecer las estrategias pedagógicas adecuadas, que permitan tanto actuar sobre los obstáculos de aprendizaje, como principalmente, anticiparlos.

Se deben adoptar estrategias que den cuenta a los problemas en forma integral y la enseñanza basada en competencias lleva esa dirección, al proporcionar solución a situaciones complejas, contextualizadas, en las que interaccionan conocimientos, destrezas, habilidades y normas.

Por otra parte, y en lo referido a las aspiraciones de los estudiantes, la clásica certeza sobre la inserción de los graduados universitarios se ha desmoronado y las posibilidades de “éxito profesional” no están aseguradas de manera general para nadie. A esto se suma que en situaciones de crisis económica, en cualquier país disminuyen las ofertas de empleo y de ocupación efectiva, lo que se ve agravado en naciones que parten de una alto índice de desocupación.

Los campos profesionales se transforman y generan nuevos nichos de tareas y, paralelamente, anulan o disminuyen las posibilidades de otros trabajos. La mayor parte de los estudios recientes señalan que una persona cambiará varias veces de empleo durante su etapa laboral activa. Por lo tanto la versatilidad, es cada vez más, una característica fundamental para desarrollar, en la formación profesional. Es decir que la flexibilidad mental, la capacidad para adaptarse a nuevos desafíos, el saber cómo resolver problemas o situaciones problemáticas, la preparación para la incertidumbre son las nuevas habilidades mentales que requerirán los profesionales del mañana y en las que debemos entrenarlos. Se hace necesario patrocinar una formación que permita realizar ajustes permanentes, demostrar equilibrio ante los cambios y capacidad de inserción ciudadana en contextos de vida democráticos.

El diseño y desarrollo curricular basado en competencias constituyen un modelo facilitador con múltiples beneficios para diversos actores:

Para las instituciones de educación superior:

- Impulsa la constitución de una universidad que ayuda a aprender constantemente y también enseña a desaprender.
- Supone transparencia en la definición de los objetivos que se fijan para un determinado programa.
- Incorpora la pertinencia de los programas, como indicadores de calidad, y el diálogo con la sociedad.

Para los docentes:

- Propulsa trabajar en el perfeccionamiento pedagógico del cuerpo docente.
- Ayuda en la elaboración de los objetivos, contenidos y formas de evaluación de los planes de estudio de las materias, incorporando nuevos elementos.
- Permite un conocimiento y un seguimiento permanente del estudiante, para su mejor evaluación.

Para los estudiantes y graduados:

- Permite acceder a un currículo derivado del contexto, que tenga en cuenta sus necesidades e intereses y provisto de una mayor flexibilidad.
- Posibilita un desempeño autónomo, el obrar con fundamento, interpretar situaciones, resolver problemas, realizar acciones innovadoras.
- Implica la necesidad de desarrollar: el pensamiento lógico, la capacidad de investigar, el pensamiento estratégico, la comunicación verbal, el dominio de otros idiomas, la creatividad, la empatía y la conducta ética.
- Contribuye a tornar preponderantemente el autoaprendizaje, el manejo de la comunicación y el lenguaje.

- Prepara para la solución de problemas del mundo laboral, en una sociedad en permanente transformación.
- Prioriza la capacidad de juzgar, que integra y supera la comprensión y el saber hacer.

Para los empleadores:

- Conjuga los ideales formativos de la universidad con las demandas reales de la sociedad y del sector productivo.
- Proporciona graduados capacitados en el manejo de nuevas tecnologías de la informática y la comunicación, con posibilidades para operar con creatividad en distintos campos científicos, técnicos, económicos, sociales, éticos.

Para la sociedad:

- Fomenta la habilidad para la participación ciudadana, brindándole a cada sujeto la capacidad de ser protagonista en la constitución de la sociedad civil.

6. DISEÑO METODOLÓGICO

Para el presente estudio se ha diseñado una metodología que facilite la comprensión de las competencias laborales generales y específicas identificadas y evaluadas por los docentes y estudiantes de Ingeniería Industrial UPB Bucaramanga. Cuatro son las líneas de acercamiento que se han distinguido para organizar la discusión.

1. Competencias Básicas
2. Competencias Ciudadanas
3. Competencias Laborales Generales
4. Competencias Laborales Específicas

En la primera fase del proyecto el acento recayó en las tres primeras líneas, cada línea ha sido desarrollada de acuerdo a un proceso definido con antelación: De entrada empezó por recopilarse la información sobre las competencias básicas, ciudadanas y competencias laborales generales identificadas en estudios y proyectos relacionados con el tema a nivel mundial. Luego se diseñó y aplicó por medio de un censo, el instrumento (encuesta dirigida) para evaluar el nivel personal de estas competencias y la contribución del programa académico UPB en la adquisición de estas competencias en los estudiantes de noveno semestre de Ingeniería Industrial UPB año 2008. Posteriormente se realizó el análisis de los resultados obtenidos en las encuestas por medio del programa estadístico SPSS y Microsoft Excel 2007, de allí se obtuvieron las competencias básicas, ciudadanas y competencias laborales específicas más importantes y menos importantes para los estudiantes con la valoración UPB de dichas competencias respectivamente.

En la segunda fase del proyecto se tomaron las cuatro líneas, se identificaron las competencias laborales específicas para los Ingenieros Industriales UPB, tomando como referencia el pensum de Ingeniería Industrial UPB, posteriormente se diseñaron dos nuevos instrumentos (encuestas dirigidas) la primera para evaluar en los docentes de Ingeniería Industrial UPB las competencias básicas, ciudadanas y competencias laborales generales y la segunda para evaluar las competencias laborales específicas previamente identificadas teniendo en cuenta los cinco perfiles laborales del profesional en Ingeniería Industrial. Luego se desarrolló el mismo análisis estadístico de la primera fase y se obtuvieron las competencias más y menos importantes para los docentes según cada perfil profesional. De los veintiuno docentes de Ingeniería Industrial en la UPB solo 12 respondieron las dos encuestas.

A continuación la ficha técnica de la investigación.

Tabla 1. Ficha técnica de la investigación

Ficha Técnica de la Investigación			
	Docentes	Estudiantes	Egresados
Universo	Población de Docentes de Ingeniería Industrial de la UPB 2009.	Población de estudiantes de noveno semestre 2008 de Ingeniería Industrial UPB.	Población de estudiantes egresados Ingeniería Industrial UPB 1999-2008.
Muestra	12	90	454
Fuente de recolección de datos	Facultad de Ingeniería Industrial UPB.	Facultad de Ingeniería Industrial UPB	Coordinación área de atención al egresado.
Método de recolección de datos	Censo	Censo	Censo
Herramienta de recolección de datos	Encuesta personalizada	Encuesta personalizada	Base de datos
Trabajo de campo	11 Agosto/08 – 1 Sep/09		
Análisis de la información	Programa estadístico informático SPSS-Microsoft Excel 2007		

7. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

A continuación se presenta el análisis de las competencias básicas, ciudadanas, competencias laborales generales y competencias laborales específicas, evaluadas por los estudiantes de último nivel y docentes de Ingeniería Industrial UPB.

Los resultados serán presentados en el siguiente orden:

- Evaluación y análisis de competencias básicas por parte de estudiantes de último nivel de Ingeniería Industrial UPB
- Evaluación y análisis de competencias ciudadanas por parte de estudiantes de último nivel de Ingeniería Industrial UPB
- Evaluación y análisis de competencias laborales generales por parte de estudiantes de último nivel de Ingeniería Industrial UPB
- Evaluación y análisis de competencias básicas por parte de docentes de Ingeniería Industrial UPB
- Evaluación y análisis de competencias ciudadanas por parte de docentes de Ingeniería Industrial UPB
- Evaluación y análisis de competencias laborales generales por parte de docentes de Ingeniería Industrial UPB
- Evaluación y análisis de competencias laborales específicas por parte de docentes de Ingeniería Industrial UPB

EVALUACION DE COMPETENCIAS
Estudiantes IX Semestre Facultad de Ingeniería Industrial
Universidad Pontificia Bolivariana Bucaramanga

Tabla 2. Competencias básicas: comunicarse en forma escrita

Competencias Básicas: Comunicarse en forma escrita							
Contribución del programa académico (Plan de estudio: Ingeniería Industrial UPB) en la adquisición de esta competencia							
	Escala	1	2	3	4	5	Nivel personal
Nivel personal en que se encuentra esta competencia	1		1%	2%			3%
	2	3%	9%	7%	2%		21%
	3	1%	9%	12%	9%		29%
	4		1%	11%	22%	4%	38%
	5			4%	4%	1%	9%
	UPB	4%	20%	35%	36%	5%	100%

Fuente: Estudio de competencias - Febrero 2009 Escala: Muy alto = 5 Alto = 4 Medio = 3 Bajo = 2 Muy Bajo = 1

Nivel de asociación de las variables

La prueba chi cuadrada permite evaluar en los estudiantes de décimo semestre de Ingeniería Industrial la siguiente hipótesis nula Ho: No existe asociación entre la calificación dada al nivel actual (personal) de la capacidad para **Comunicarse en forma escrita** y la percepción que tienen respecto de la contribución del plan de estudio del programa Ingeniería Industrial de la UPB al fortalecimiento de esta competencia.

La estadística de chi cuadrada calculada tiene un valor de 43.117, como es mayor que el valor crítico de 26,296¹⁰, la hipótesis nula de no asociación se rechaza, por lo tanto la asociación es estadísticamente significativa en el grado de 0.05. Lo anterior permite afirmar que los estudiantes reconocen que el nivel personal de esta competencia está relacionado con el esfuerzo que hace la UPB para su fortalecimiento.

Percepción del nivel actual

Es notable que de cada tres estudiantes, uno considere que su nivel personal es superior a la contribución recibida del programa de Ingeniería Industrial. (Ver Tabla 2).

Tabla 3. Comparación entre el nivel personal y la contribución UPB

Nivel de comparación entre el nivel personal y la contribución del programa de Ingeniería Industrial de la UPB	Más alto el nivel personal	32%	Igual	44%	Más alto el aporte UPB	24%
--	----------------------------	-----	-------	-----	------------------------	-----

¹⁰ Para 16 grados de libertad y un nivel de significancia de 0,05

Reconocimiento de la contribución del plan de estudios

También es importante destacar que de cada cinco estudiantes, tres no están convencidos de la contribución del programa de Ingeniería Industrial al fortalecimiento de la competencia **Comunicarse en forma escrita con los demás**, sin embargo, el hecho de que dos si reconozcan el aporte de la universidad, permite prever que ha faltado posiblemente también interés de los estudiantes. (Ver Tabla 3 Columna C+D).

Tabla 4. Clasificación del reconocimiento y percepción de la contribución de la UPB

	A	B	C	D	A+B	C+D
Clasificación del reconocimiento y percepción de la contribución de la UPB para esta competencia	Se reconoce que la UPB ha contribuido al buen nivel de la competencia	Se reconoce que la UPB a contribuido al buen nivel de la competencia pero el estudiante no lo aprovechado	Se percibe que la UPB no ha contribuido al buen nivel de la competencia, razón de su nivel actual	Se percibe que la UPB no ha contribuido al buen nivel de la competencia, el estudiante ha debido hacerlo por su cuenta	Se reconoce que la UPB contribuye al desarrollo de la competencia	Se percibe que la UPB no contribuye al desarrollo de la competencia
	30%	10%	44%	16%	40%	60%

Gráfico 1. Análisis de la distribución de frecuencias

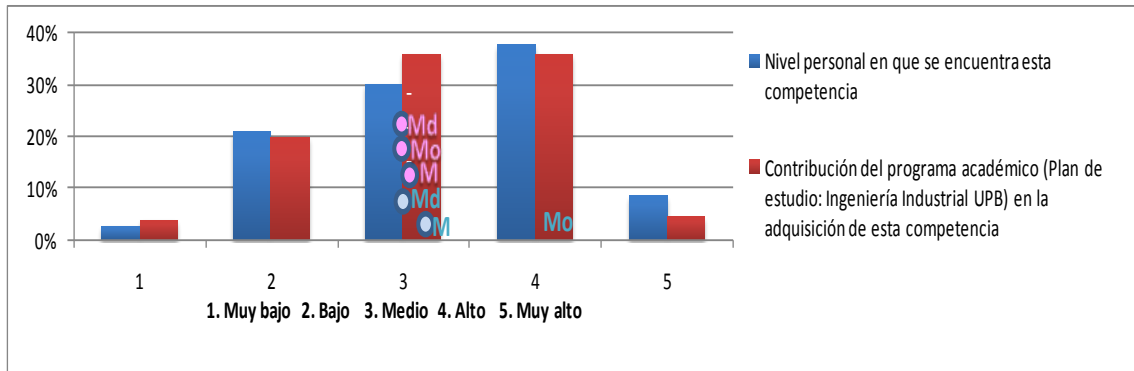


Tabla 5. Nivel personal en que se encuentra esta competencia

	Media	Moda	Mediana	Varianza	Asimetría	Curtosis	Rango
Nivel personal en que se encuentra esta competencia	3,28	4	3	0,967	-0,231	-0,605	4
Contribución del programa académico	3,18	3	3	0,872	-0,296	-0,397	4

Tomando como referencia los valores estadísticos de las distribuciones de frecuencia de cada una de las variables analizadas permite concluir:

- Es notable que los estudiantes dan una mejor calificación al nivel personal de esta competencia: **Comunicarse en forma escrita con los demás**, si se compara con la

calificación que dan a la contribución del plan de estudio al fortalecimiento de esta competencia. (Ver Tabla 4).

- Las opiniones de los estudiantes con relación al nivel personal de esta competencia se pueden agrupar entre quienes dan una calificación positiva (47%), y los que considera que es media o baja (53%). La distribución tiene un sesgo a las calificaciones regulares. (Ver Tabla 1 Columna Nivel Personal).
- Con relación a la calificación de la contribución del plan de estudio al fortalecimiento de esta competencia, se observa que el grupo de estudiantes que califican positivo es más bajo (41%), si se compara con los que consideran que no ha sido el adecuado (59%). Sin embargo, los resultados de los estadísticos permite afirmar que hay una opinión más homogénea, la distribución de las calificaciones es normal. (Ver Tabla 1 Fila UPB).

Tabla 6. Competencias básicas: Expresarse de forma tal que los demás entienden

Competencias Básicas: Expresarse de forma tal que los demás entiendan							
Contribución del programa académico (Plan de estudio: Ingeniería Industrial UPB) en la adquisición de esta competencia							
Escala		1	2	3	4	5	Nivel personal
Nivel personal en que se encuentra esta competencia	1	2%	4%	2%	1%	2%	8%
	2	3%	9%	9%	6%	2%	22%
	3		5%	13%	14%	4%	25%
	4		1%	12%	14%	4%	31%
	5			5%	9%		14%
UPB		5%	18%	41%	30%	6%	100%

Fuente: Estudio de competencias - Febrero 2009 Escala: Muy alto = 5 Alto = 4 Medio = 3 Bajo = 2 Muy Bajo = 1

Prueba Chi-cuadrado: 54,968 Grados de libertad: 16 Sig 0.000

Nivel de asociación de las variables

La prueba chi cuadrada permite evaluar en los estudiantes de décimo semestre de Ingeniería Industrial la siguiente hipótesis nula H_0 : No existe asociación entre la calificación dada al nivel actual (personal) de la capacidad para **Expresarse de forma tal que los demás entiendan** y la percepción que tienen respecto de la contribución del plan de estudio del programa Ingeniería Industrial de la UPB al fortalecimiento de esta competencia.

La estadística de chi cuadrada calculada tiene un valor de 54,968. Como es mayor que el valor crítico de 26,296¹¹, la hipótesis nula de no asociación se rechaza, por lo tanto la asociación es estadísticamente significativa en el grado de 0.05. Lo anterior permite

¹¹ Para 16 grados de libertad y un nivel de significancia de 0,05

afirmar que los estudiantes reconocen que el nivel personal de esta competencia está relacionado con el esfuerzo que hace la UPB para su fortalecimiento.

Percepción del nivel actual

Es notable que de cada seis estudiantes, sólo dos considere que su nivel personal es superior a la contribución recibida del programa de Ingeniería Industrial. (Ver Tabla 6)

Tabla 7. Nivel de comparación entre el nivel personal y la contribución del programa de ingeniería

Nivel de comparación entre el nivel personal y la contribución del programa de Ingeniería Industrial de la UPB	Más alto el nivel personal	35%	Igual	38%	Más alto el aporte UPB	27%

Reconocimiento de la contribución del plan de estudios

También es importante destacar que de cada cinco estudiantes, tres no están convencidos de la contribución del programa de Ingeniería Industrial al fortalecimiento de la competencia **Expresarse de forma tal que los demás entiendan**, sin embargo, el hecho de que dos si reconozcan el aporte de la universidad, permite prever que ha faltado posiblemente también interés de los estudiantes. (Ver Tabla 7 Columna C+D)

Tabla 8.

	A	B	C	D	A+B	C+D
Clasificación del reconocimiento y percepción de la contribución de la UPB para esta competencia	Se reconoce que la UPB ha contribuido al buen nivel de la competencia	Se reconoce que la UPB a contribuido al buen nivel de la competencia pero el estudiante no lo aprovechado	Se percibe que la UPB no ha contribuido al buen nivel de la competencia, razón de su nivel actual	Se percibe que la UPB no ha contribuido al buen nivel de la competencia, el estudiante ha debido hacerlo por su cuenta	Se reconoce que la UPB contribuye al desarrollo de la competencia	Se percibe que la UPB no contribuye al desarrollo de la competencia
	27%	9%	46%	18%	36%	64%

Gráfico 2. Análisis de la distribución de frecuencias

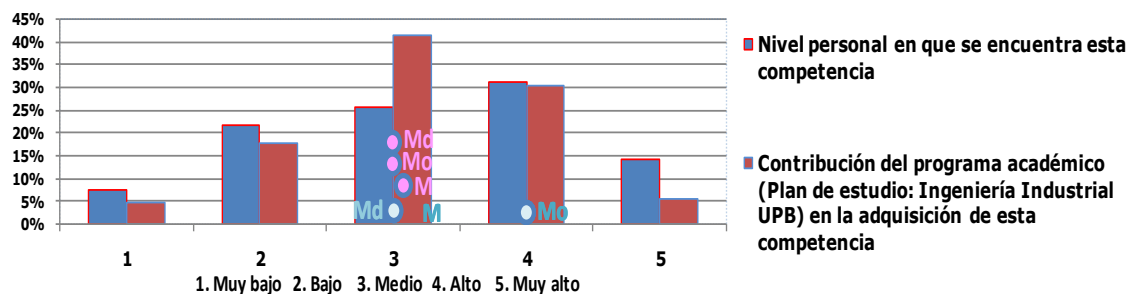


Tabla 9.

Nivel personal en que se encuentra esta competencia	Media	Moda	Mediana	Varianza	Asimetría	Curtosis	Rango
	3,23	4	3	1,358	-0,197	-0,851	4
Contribución del programa académico	Media	Moda	Mediana	Varianza	Asimetría	Curtosis	Rango
	3,14	3	3	0,885	-0,219	-0,170	4

Tomando como referencia los valores estadísticos de las distribuciones de frecuencia de cada una de las variables analizadas permite concluir:

- Es notable que los estudiantes dan una mejor calificación al nivel personal de esta competencia: **Expresarse de forma tal que los demás entiendan**, si se compara con la calificación que dan a la contribución del plan de estudio al fortalecimiento de esta competencia. (Ver Tabla 8)
- Las opiniones de los estudiantes con relación al nivel personal de competencia, se pueden agrupar entre quienes dan una calificación positiva (45%) y los que considera que es media o baja (55%). La distribución tiene un sesgo a las calificaciones regulares. (Ver Tabla 5 Columna Nivel Personal)
- Con relación a la calificación de la contribución del plan de estudio al fortalecimiento de esta competencia, se observa que el grupo de estudiantes que califican positivo es más bajo (36%), si se compara con los que consideran que no ha sido el adecuado (64%). Sin embargo, los resultados de los estadísticos permite afirmar que hay una opinión más homogénea, la distribución de las calificaciones es normal. (Ver Tabla 5 Fila UPB).

Tabla 9.

Competencias Básicas: Expresar ideas empleando lenguaje matemático							
Contribución del programa académico (Plan de estudio: Ingeniería Industrial UPB) en la adquisición de esta competencia							
	Escala	1	2	3	4	5	Nivel personal
Nivel personal en que se encuentra esta competencia	1		1%				1%
	2	2%	8%	7%	1%		17%
	3	2%	8%	23%	10%	3%	45%
	4		2%	11%	13%	2%	28%
	5		0%	2%	2%	5%	9%
UPB		4%	18%	43%	26%	9%	100%

Fuente: Estudio de competencias - Febrero 2009 Escala: Muy alto = 5 Alto = 4 Medio = 3 Bajo = 2 Muy Bajo = 1

Prueba Chi-cuadrado: 51,742 Grados de libertad: 16 Sig 0.000

Nivel de asociación de las variables

La prueba chi cuadrada permite evaluar en los estudiantes de décimo semestre de Ingeniería Industrial la siguiente hipótesis nula H_0 : No existe asociación entre la calificación dada al nivel actual (personal) de la capacidad para **Expresar ideas empleando lenguaje matemático** y la percepción que tienen respecto de la contribución del plan de estudio del programa Ingeniería Industrial de la UPB al fortalecimiento de esta competencia.

La estadística de chi cuadrada calculada tiene un valor de 51,742. Como es mayor que el valor crítico de 26,296¹², la hipótesis nula de no asociación se rechaza, por lo tanto la asociación es estadísticamente significativa en el grado de 0.05. Lo anterior permite afirmar que los estudiantes reconocen que el nivel personal de esta competencia está relacionado con el esfuerzo que hace la UPB para su fortalecimiento.

Percepción del nivel actual

Es notable que de cada cuatro estudiantes, solo uno considere que su nivel personal es superior a la contribución recibida del programa de Ingeniería Industrial. (Ver Tabla 10).

Tabla 10

Nivel de comparación entre el nivel personal y la contribución del programa de Ingeniería Industrial de la UPB	Más alto el nivel personal	28%	Igual	48%	Más alto el aporte UPB	24%

Reconocimiento de la contribución del plan de estudios

También es importante destacar que de cada cinco estudiantes, tres no están convencidos de la contribución del programa de Ingeniería Industrial al fortalecimiento de la competencia **Expresar ideas utilizando lenguaje matemático**, sin embargo, el hecho

¹² Para 16 grados de libertad y un nivel de significancia de 0,05

de que dos si reconocen el aporte de la universidad, permite prever que ha faltado posiblemente también interés de los estudiantes. (Ver Tabla 11 Columna C+D).

Tabla 11

	A	B	C	D	A+B	C+D
Clasificación del reconocimiento y percepción de la contribución de la UPB para esta competencia	Se reconoce que la UPB ha contribuido al buen nivel de la competencia	Se reconoce que la UPB a contribuido al buen nivel de la competencia pero el estudiante no lo aprovechado	Se percibe que la UPB no ha contribuido al buen nivel de la competencia, razón de su nivel actual	Se percibe que la UPB no ha contribuido al buen nivel de la competencia, el estudiante ha debido hacerlo por su cuenta	Se reconoce que la UPB contribuye al desarrollo de la competencia	Se percibe que la UPB no contribuye al desarrollo de la competencia
	22%	14%	49%	15%	36%	64%

Análisis de la distribución de frecuencias

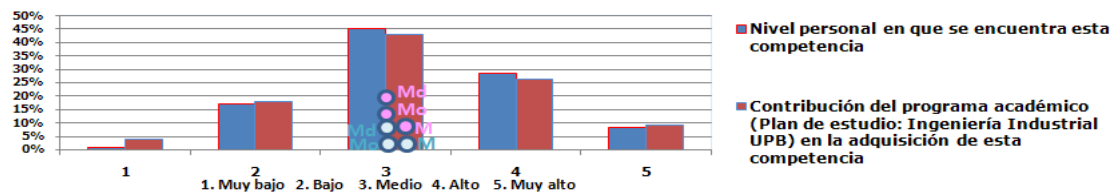


Tabla 12

Nivel personal en que se encuentra esta competencia	Media	Moda	Mediana	Varianza	Asimetría	Curtosis	Rango
	3,26	3	3	0,768	0,147	-0,299	4
Contribución del programa académico	Media	Moda	Mediana	Varianza	Asimetría	Curtosis	Rango
	3,2	3	3	0,941	-0,027	-0,247	4

Tomando como referencia los valores estadísticos de las distribuciones de frecuencia de cada una de las variables analizadas permite concluir:

- Es notable que los estudiantes dan una mejor calificación al nivel personal de esta competencia: **Expresar ideas utilizando lenguaje matemático**, si se compara con la calificación que dan a la contribución del plan de estudio al fortalecimiento de esta competencia. (Ver Tabla 12).
- Las opiniones de los estudiantes con relación al nivel personal de competencia, se pueden agrupar entre quienes dan una calificación positiva (37%) y los que considera que es media o baja (63%). La distribución de las calificaciones es normal. (Ver Tabla 9 Columna Nivel Personal).

- Con relación a la calificación de la contribución del plan de estudio al fortalecimiento de esta competencia, se observa que el grupo de estudiantes que califican positivo es más bajo (35%), si se compara con los que consideran que no ha sido el adecuado (65%). Sin embargo, los resultados de los estadísticos permite afirmar que hay una opinión más homogénea, la distribución de las calificaciones es normal. (Ver Tabla 9 Fila UPB).

Tabla 13

Competencias Laborales Generales Ciudadanas: Cuestionar ideas propias y ajenas							
Contribución del programa académico (Plan de estudio: Ingeniería Industrial UPB) en la adquisición de esta competencia							
	Escala	1	2	3	4	5	Nivel personal
Nivel personal en que se encuentra esta competencia	1	2%	4%	2%	2%	2%	8%
	2	1%	11%	8%	2%	2%	22%
	3		9%	5%	6%	1%	19%
	4		2%	10%	17%	6%	35%
	5	1%	2%	5%	4%	5%	16%
UPB		4%	27%	30%	28%	11%	100%

Fuente: Estudio de competencias - Febrero 2009 Escala: Muy alto = 5 Alto = 4 Medio = 3 Bajo = 2 Muy Bajo = 1

Prueba Chi-cuadrado: 49,958 Grados de libertad: 16 Sig 0.000

Nivel de asociación de las variables

La prueba chi cuadrada permite evaluar en los estudiantes de décimo semestre de Ingeniería Industrial la siguiente hipótesis nula H_0 : No existe asociación entre la calificación dada al nivel actual (personal) de la capacidad para **Cuestionar ideas propias y ajenas** y la percepción que tienen respecto de la contribución del plan de estudio del programa Ingeniería Industrial de la UPB al fortalecimiento de esta competencia.

La estadística de chi cuadrada calculada tiene un valor de 49,958. Como es mayor que el valor crítico de 26,296¹³, la hipótesis nula de no asociación se rechaza, por lo tanto la asociación es estadísticamente significativa en el grado de 0.05. Lo anterior permite afirmar que los estudiantes reconocen que el nivel personal de esta competencia está relacionado con el esfuerzo que hace la UPB para su fortalecimiento.

Percepción del nivel actual

Es notable que de cada tres estudiantes, solo uno considere que su nivel personal es superior a la contribución recibida del programa de Ingeniería Industrial. (Ver Tabla 14).

¹³ Para 16 grados de libertad y un nivel de significancia de 0,05

Tabla 14

Nivel de comparación entre el nivel personal y la contribución del programa de Ingeniería Industrial de la UPB	Más alto el nivel personal	33%	Igual	40%	Más alto el aporte UPB	27%
--	----------------------------	-----	-------	-----	------------------------	-----

Reconocimiento de la contribución del plan de estudios

También es importante destacar que de cada cinco estudiantes, tres no están convencidos de la contribución del programa de Ingeniería Industrial al fortalecimiento de la competencia **Cuestionar ideas propias y ajenas**, sin embargo, el hecho de que dos si reconozcan el aporte de la universidad, permite prever que ha faltado posiblemente también interés de los estudiantes. (Ver Tabla 15 Columna C+D).

Tabla 15

	A	B	C	D	A+B	C+D
Clasificación del reconocimiento y percepción de la contribución de la UPB para esta competencia	Se reconoce que la UPB ha contribuido al buen nivel de la competencia	Se reconoce que la UPB a contribuido al buen nivel de la competencia pero el estudiante no lo aprovechado	Se percibe que la UPB no ha contribuido al buen nivel de la competencia, razón de su nivel actual	Se percibe que la UPB no ha contribuido al buen nivel de la competencia, el estudiante ha debido hacerlo por su cuenta	Se reconoce que la UPB contribuye al desarrollo de la competencia	Se percibe que la UPB no contribuye al desarrollo de la competencia
	31%	9%	40%	20%	40%	60%

Gráfico 3. Análisis de la distribución de frecuencias

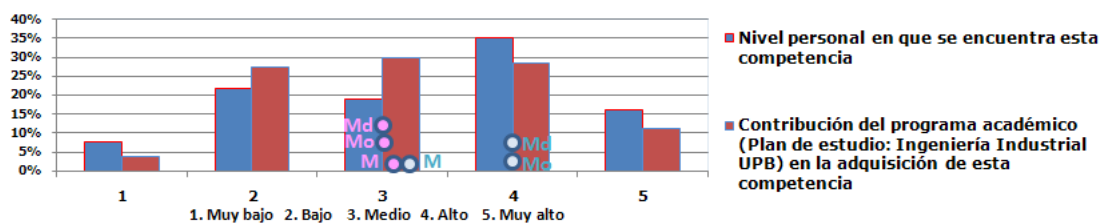


Tabla 16

Nivel personal en que se encuentra esta competencia	Media	Moda	Mediana	Varianza	Asimetría	Curtosis	Rango
	3,3	4	4	1,432	-0,301	-0,918	4
Contribución del programa académico	Media	Moda	Mediana	Varianza	Asimetría	Curtosis	Rango
	3,16	3	3	1,145	0,053	-0,843	4

Tomando como referencia los valores estadísticos de las distribuciones de frecuencia de cada una de las variables analizadas permite concluir:

- Es notable que los estudiantes dan una mejor calificación al nivel personal de esta competencia: **Cuestionar ideas propias y ajenas**, si se compara con la calificación que dan a la contribución del plan de estudio al fortalecimiento de esta competencia. (Ver Tabla 16).

- Las opiniones de los estudiantes con relación al nivel personal de competencia, se pueden agrupar entre quienes dan una calificación positiva (51%) y los que considera que es media o baja (49%). La distribución de las calificaciones es normal. (Ver Tabla 13 Columna Nivel Personal).
- Con relación a la calificación de la contribución del plan de estudio al fortalecimiento de esta competencia, se observa que el grupo de estudiantes que califican positivo es más bajo (39%), si se compara con los que consideran que no ha sido el adecuado (61%). Sin embargo, los resultados de los estadísticos permite afirmar que hay una opinión más homogénea, la distribución de las calificaciones es normal. (Ver Tabla 13 Fila UPB).

Tabla 17

Competencias Laborales Generales Ciudadanas: Respetar los diferentes puntos de vista							
Contribución del programa académico (Plan de estudio: Ingeniería Industrial UPB) en la adquisición de esta competencia							
Escala		1	2	3	4	5	Nivel personal
Nivel personal en que se encuentra esta competencia	1	8%	6%	1%	1%		15%
	2	2%	15%	3%	2%		22%
	3		3%	2%	3%		7%
	4		2%	5%	11%	2%	20%
	5			2%	18%	16%	36%
UPB		9%	26%	12%	35%	18%	100%

Fuente: Estudio de competencias - Febrero 2009 Escala: Muy alto = 5 Alto = 4 Medio = 3 Bajo = 2 Muy Bajo = 1

Prueba Chi-cuadrado: 108,534 Grados de libertad: 16 Sig 0.000

Nivel de asociación de las variables

La prueba chi cuadrada permite evaluar en los estudiantes de décimo semestre de Ingeniería Industrial la siguiente hipótesis nula H_0 : No existe asociación entre la calificación dada al nivel actual (personal) de la capacidad para **Respetar los diferentes puntos de vista** y la percepción que tienen respecto de la contribución del plan de estudio del programa Ingeniería Industrial de la UPB al fortalecimiento de esta competencia.

La estadística de chi cuadrada calculada tiene un valor de 108,534. Como es mayor que el valor crítico de 26,296¹⁴, la hipótesis nula de no asociación se rechaza, por lo tanto la asociación es estadísticamente significativa en el grado de 0.05. Lo anterior permite afirmar que los estudiantes reconocen que el nivel personal de esta competencia está relacionado con el esfuerzo que hace la UPB para su fortalecimiento.

¹⁴ Para 16 grados de libertad y un nivel de significancia de 0,05

Percepción del nivel actual

Es notable que de cada tres estudiantes, solo uno considere que su nivel personal es superior a la contribución recibida del programa de Ingeniería Industrial. (Ver Tabla 18).

Tabla 18

Nivel de comparación entre el nivel personal y la contribución del programa de Ingeniería Industrial de la UPB	Más alto el nivel personal	31%	Igual	52%	Más alto el aporte UPB	17%
--	----------------------------	-----	-------	-----	------------------------	-----

Reconocimiento de la contribución del plan de estudios

También es importante destacar que de cada cuatro estudiantes, dos no están convencidos de la contribución del programa de Ingeniería Industrial al fortalecimiento de la competencia **Respetar los diferentes puntos de vista**, sin embargo, el hecho de que dos si reconozcan el aporte de la universidad, permite prever que ha faltado posiblemente también interés de los estudiantes. (Ver Tabla 19 Columna C+D).

Tabla 19

	A	B	C	D	A+B	C+D
Clasificación del reconocimiento y percepción de la contribución de la UPB para esta competencia	Se reconoce que la UPB ha contribuido al buen nivel de la competencia	Se reconoce que la UPB a contribuido al buen nivel de la competencia pero el estudiante no lo aprovechado	Se percibe que la UPB no ha contribuido al buen nivel de la competencia, razón de su nivel actual	Se percibe que la UPB no ha contribuido al buen nivel de la competencia, el estudiante ha debido hacerlo por su cuenta	Se reconoce que la UPB contribuye al desarrollo de la competencia	Se percibe que la UPB no contribuye al desarrollo de la competencia
	47%	6%	38%	9%	53%	47%

Gráfico 4. Análisis de la distribución de frecuencias

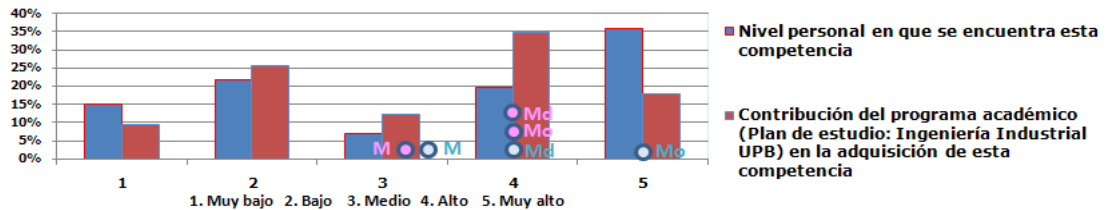


Tabla 20

Nivel personal en que se encuentra esta competencia	Media	Moda	Mediana	Varianza	Asimetría	Curtosis	Rango
	3,4	5	4	2,318	-0,335	-1,456	4

Contribución del programa académico	Media	Moda	Mediana	Varianza	Asimetría	Curtosis	Rango
	3,26	4	4	1,644	-0,261	-1,165	4

Tomando como referencia los valores estadísticos de las distribuciones de frecuencia de cada una de las variables analizadas permite concluir:

- Es notable que los estudiantes dan una mejor calificación al nivel personal de esta competencia: **Respetar los diferentes puntos de vista**, si se compara con la calificación que dan a la contribución del plan de estudio al fortalecimiento de esta competencia. (Ver Tabla 20).
- Las opiniones de los estudiantes con relación al nivel personal de competencia, se pueden agrupar entre quienes dan una calificación positiva (56%) y los que considera que es media o baja (44%). La distribución tiene un sesgo a las calificaciones regulares. (Ver Tabla 17 Columna Nivel Personal).
- Con relación a la calificación de la contribución del plan de estudio al fortalecimiento de esta competencia, se observa que el grupo de estudiantes que califican positivo es más alto (53%), si se compara con los que consideran que no ha sido el adecuado (47%). Sin embargo, los resultados de los estadísticos permite afirmar que hay una opinión más homogénea, la distribución de las calificaciones es normal. (Ver Tabla 17 Fila UPB).

Tabla 21

Competencias Laborales Generales Ciudadanas: Mediar y aportar ideas para solución de problemas colectivos							
		Contribución del programa académico (Plan de estudio: Ingeniería Industrial UPB) en la adquisición de esta competencia					
		1	2	3	4	5	Nivel personal
Nivel personal en que se encuentra esta competencia	1	2%	6%	2%	1%	1%	10%
	2	5%	11%	3%	1%	1%	20%
	3		5%	9%	7%		19%
	4		2%	6%	21%	9%	38%
	5			3%	6%	5%	13%
UPB		7%	24%	21%	34%	14%	100%

Fuente: Estudio de competencias - Febrero 2009 Escala: Muy alto = 5 Alto = 4 Medio = 3 Bajo = 2 Muy Bajo = 1

Prueba Chi-cuadrado: 77,095 Grados de libertad: 16 Sig 0.000

Nivel de asociación de las variables

La prueba chi cuadrada permite evaluar en los estudiantes de décimo semestre de Ingeniería Industrial la siguiente hipótesis nula H_0 : No existe asociación entre la calificación dada al nivel actual (personal) de la capacidad para **Mediar y aportar ideas para la solución de problemas colectivos** y la percepción que tienen respecto de la contribución del plan de estudio del programa Ingeniería Industrial de la UPB al fortalecimiento de esta competencia.

La estadística de chi cuadrada calculada tiene un valor de 77,095. Como es mayor que el valor crítico de 26,296¹⁵, la hipótesis nula de no asociación se rechaza, por lo tanto la asociación es estadísticamente significativa en el grado de 0.05. Lo anterior permite afirmar que los estudiantes reconocen que el nivel personal de esta competencia está relacionado con el esfuerzo que hace la UPB para su fortalecimiento.

Percepción del nivel actual

Es notable que de cada cuatro estudiantes, solo uno considere que su nivel personal es superior a la contribución recibida del programa de Ingeniería Industrial. (Ver Tabla 22).

Tabla 22

Nivel de comparación entre el nivel personal y la contribución del programa de Ingeniería Industrial de la UPB	Más alto el nivel personal	26%	Igual	47%	Más alto el aporte UPB	27%

Reconocimiento de la contribución del plan de estudios

También es importante destacar que de cada cuatro estudiantes, dos no están convencidos de la contribución del programa de Ingeniería Industrial al fortalecimiento de la competencia **Mediar y aportar ideas para la solución de problemas colectivos**, sin embargo, el hecho de que dos si reconozcan el aporte de la universidad, permite prever que ha faltado posiblemente también interés de los estudiantes. (Ver Tabla 23 Columna C+D).

Tabla 23

	A	B	C	D	A+B	C+D
Clasificación del reconocimiento y percepción de la contribución de la UPB para esta competencia	Se reconoce que la UPB ha contribuido al buen nivel de la competencia	Se reconoce que la UPB a contribuido al buen nivel de la competencia pero el estudiante no lo aprovechado	Se percibe que la UPB no ha contribuido al buen nivel de la competencia, razón de su nivel actual	Se percibe que la UPB no ha contribuido al buen nivel de la competencia, el estudiante ha debido hacerlo por su cuenta	Se reconoce que la UPB contribuye al desarrollo de la competencia	Se percibe que la UPB no contribuye al desarrollo de la competencia
	41%	8%	41%	10%	49%	51%

¹⁵ Para 16 grados de libertad y un nivel de significancia de 0,05

Gráfico 5. Análisis de la distribución de frecuencias

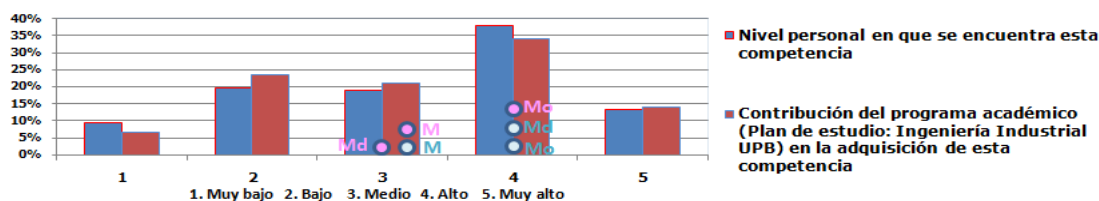


Tabla 24

Nivel personal en que se encuentra esta competencia	Media	Moda	Mediana	Varianza	Asimetría	Curtosis	Rango
	3,25	4	4	1,430	-0,372	-0,854	4
Contribución del programa académico	Media	Moda	Mediana	Varianza	Asimetría	Curtosis	Rango
	3,25	4	3	1,354	-0,218	-0,923	4

Tomando como referencia los valores estadísticos de las distribuciones de frecuencia de cada una de las variables analizadas permite concluir:

- Es notable que los estudiantes dan una mejor calificación al nivel personal de esta competencia: **Mediar y aportar ideas para la solución de problemas colectivos**, si se compara con la calificación que dan a la contribución del plan de estudio al fortalecimiento de esta competencia. (Ver Tabla 24).
- Las opiniones de los estudiantes con relación al nivel personal de competencia, se pueden agrupar entre quienes dan una calificación positiva (51%) y los que considera que es media o baja (49%). La distribución de las calificaciones es normal. (Ver Tabla 21 Columna Nivel Personal).
- Con relación a la calificación de la contribución del plan de estudio al fortalecimiento de esta competencia, se observa que el grupo de estudiantes que califican positivo es menor (48%), si se compara con los que consideran que no ha sido el adecuado (52%). La distribución tiene un sesgo a las calificaciones regulares. (Ver Tabla 21 Fila UPB).

Tabla 25

Competencias Laborales Generales Ciudadanas: Comportarse adecuadamente según la situación y el interlocutor

		Contribución del programa académico (Plan de estudio: Ingeniería Industrial UPB) en la adquisición de esta competencia					
		1	2	3	4	5	Nivel personal
Nivel personal en que se encuentra esta competencia	1	8%	5%	3%	2%		15%
	2	6%	9%	5%	2%		22%
	3	2%	1%	3%	2%		8%
	4	1%		5%	17%	5%	27%
	5	2%		2%	12%	12%	28%
UPB		15%	18%	17%	33%	17%	100%

Fuente: Estudio de competencias - Febrero 2009

Escala: Muy alto = 5 Alto = 4 Medio = 3 Bajo = 2 Muy Bajo = 1

Prueba Chi-cuadrado: 82,178 Grados de libertad: 16 Sig 0.000

Nivel de asociación de las variables

La prueba chi cuadrada permite evaluar en los estudiantes de décimo semestre de Ingeniería Industrial la siguiente hipótesis nula Ho: No existe asociación entre la calificación dada al nivel actual (personal) de la capacidad para **Comportarse adecuadamente según la situación y el interlocutor** y la percepción que tienen respecto de la contribución del plan de estudio del programa Ingeniería Industrial de la UPB al fortalecimiento de esta competencia.

La estadística de chi cuadrada calculada tiene un valor de 82,178. Como es mayor que el valor crítico de 26,296¹⁶, la hipótesis nula de no asociación se rechaza, por lo tanto la asociación es estadísticamente significativa en el grado de 0.05. Lo anterior permite afirmar que los estudiantes reconocen que el nivel personal de esta competencia está relacionado con el esfuerzo que hace la UPB para su fortalecimiento.

Percepción del nivel actual

Es notable que de cada tres estudiantes, solo uno considere que su nivel personal es superior a la contribución recibida del programa de Ingeniería Industrial. (Ver Tabla 26).

Tabla 26

Nivel de comparación entre el nivel personal y la contribución del programa de Ingeniería Industrial de la UPB	Más alto el nivel personal	30%	Igual	49%	Más alto el aporte UPB	21%
--	----------------------------	-----	-------	-----	------------------------	-----

Reconocimiento de la contribución del plan de estudios

También es importante destacar que de cada cuatro estudiantes, dos no están convencidos de la contribución del programa de Ingeniería Industrial al fortalecimiento de

¹⁶ Para 16 grados de libertad y un nivel de significancia de 0,05

la competencia **Comportare adecuadamente según la situación y el interlocutor**, sin embargo, el hecho de que dos si reconozcan el aporte de la universidad, permite prever que ha faltado posiblemente también interés de los estudiantes. (Ver Tabla 27 Columna C+D).

Tabla 27

	A	B	C	D	A+B	C+D
Clasificación del reconocimiento y percepción de la contribución de la UPB para esta competencia	Se reconoce que la UPB ha contribuido al buen nivel de la competencia	Se reconoce que la UPB a contribuido al buen nivel de la competencia pero el estudiante no lo aprovechado	Se percibe que la UPB no ha contribuido al buen nivel de la competencia, razón de su nivel actual	Se percibe que la UPB no ha contribuido al buen nivel de la competencia, el estudiante ha debido hacerlo por su cuenta	Se reconoce que la UPB contribuye al desarrollo de la competencia	Se percibe que la UPB no contribuye al desarrollo de la competencia
	46%	4%	41%	9%	50%	50%

Análisis de la distribución de frecuencias

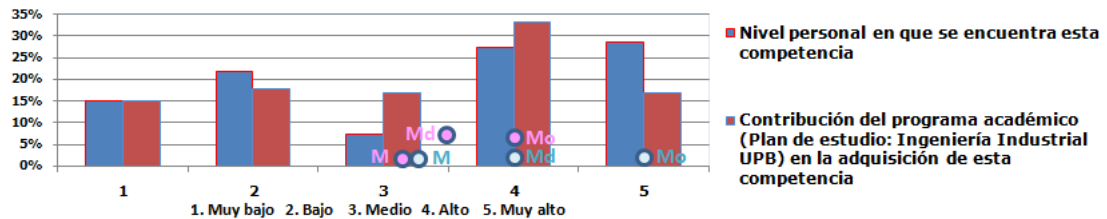


Tabla 28

Nivel personal en que se encuentra esta competencia	Media	Moda	Mediana	Varianza	Asimetría	Curtosis	Rango
	3,32	5	4	2,144	-0,316	-1,379	4
Contribución del programa académico	Media	Moda	Mediana	Varianza	Asimetría	Curtosis	Rango
	3,19	4	4	1,774	-0,305	-1,119	4

Tomando como referencia los valores estadísticos de las distribuciones de frecuencia de cada una de las variables analizadas permite concluir:

- Es notable que los estudiantes dan una mejor calificación al nivel personal de esta competencia: **Comportare adecuadamente según la situación y el interlocutor**, si se compara con la calificación que dan a la contribución del plan de estudio al fortalecimiento de esta competencia. (Ver Tabla 28).
- Las opiniones de los estudiantes con relación al nivel personal de competencia, se pueden agrupar entre quienes dan una calificación positiva (55%) y los que considera que es media o baja (45%). La distribución tiene un sesgo a las calificaciones regulares. (Ver Tabla 25 Columna Nivel Personal).

- Con relación a la calificación de la contribución del plan de estudio al fortalecimiento de esta competencia, se observa que el grupo de estudiantes que califican positivo es igual (50%), si se compara con los que consideran que no ha sido el adecuado (50%). Sin embargo, los resultados de los estadísticos permite afirmar que hay una opinión más homogénea. La distribución de las calificaciones es normal. (Ver Tabla 25 Fila UPB).

Tabla 29

Competencias Laborales Generales Intelectuales: Encontrar nuevas ideas y soluciones							
Contribución del programa académico (Plan de estudio: Ingeniería Industrial UPB) en la adquisición de esta competencia							
	Escala	1	2	3	4	5	Nivel personal
Nivel personal en que se encuentra esta competencia	1	4%	4%		1%		9%
	2	5%	9%	5%	8%	1%	19%
	3	1%	9%	8%	8%	1%	25%
	4	1%	1%	15%	16%	9%	42%
	5			3%	1%	1%	5%
	UPB	10%	23%	31%	25%	11%	100%

Fuente: Estudio de competencias - Febrero 2009 Escala: Muy alto = 5 Alto = 4 Medio = 3 Bajo = 2 Muy Bajo = 1

Prueba Chi-cuadrado: 61,294 Grados de libertad: 16 Sig 0.000

Nivel de asociación de las variables

La prueba chi cuadrada permite evaluar en los estudiantes de décimo semestre de Ingeniería Industrial la siguiente hipótesis nula H_0 : No existe asociación entre la calificación dada al nivel actual (personal) de la capacidad para **Encontrar nuevas ideas y soluciones** y la percepción que tienen respecto de la contribución del plan de estudio del programa Ingeniería Industrial de la UPB al fortalecimiento de esta competencia.

La estadística de chi cuadrada calculada tiene un valor de 61,294. Como es mayor que el valor crítico de 26,296¹⁷, la hipótesis nula de no asociación se rechaza, por lo tanto la asociación es estadísticamente significativa en el grado de 0.05. Lo anterior permite afirmar que los estudiantes reconocen que el nivel personal de esta competencia está relacionado con el esfuerzo que hace la UPB para su fortalecimiento.

Percepción del nivel actual

Es notable que de cada seis estudiantes, solo dos considere que su nivel personal es superior a la contribución recibida del programa de Ingeniería Industrial. (Ver Tabla 30).

¹⁷ Para 16 grados de libertad y un nivel de significancia de 0,05

Tabla 30

Nivel de comparación entre el nivel personal y la contribución del programa de Ingeniería Industrial de la UPB	Más alto el nivel personal	35%	Igual	39%	Más alto el aporte UPB	26%

Reconocimiento de la contribución del plan de estudios

También es importante destacar que de cada ocho estudiantes, cinco no están convencidos de la contribución del programa de Ingeniería Industrial al fortalecimiento de la competencia **Encontrar nuevas ideas y soluciones**, sin embargo, el hecho de que tres si reconozcan el aporte de la universidad, permite prever que ha faltado posiblemente también interés de los estudiantes. (Ver Tabla 31 Columna C+D).

Tabla 31

Clasificación del reconocimiento y percepción de la contribución de la UPB para esta competencia	A	B	C	D	A+B	C+D
		Se reconoce que la UPB ha contribuido al buen nivel de la competencia	Se reconoce que la UPB a contribuido al buen nivel de la competencia pero el estudiante no lo aprovechado	Se percibe que la UPB no ha contribuido al buen nivel de la competencia, razón de su nivel actual	Se percibe que la UPB no ha contribuido al buen nivel de la competencia, el estudiante ha debido hacerlo por su cuenta	Se reconoce que la UPB contribuye al desarrollo de la competencia
	27%	9%	44%	20%	36%	64%

Gráfico 6. Análisis de la distribución de frecuencias

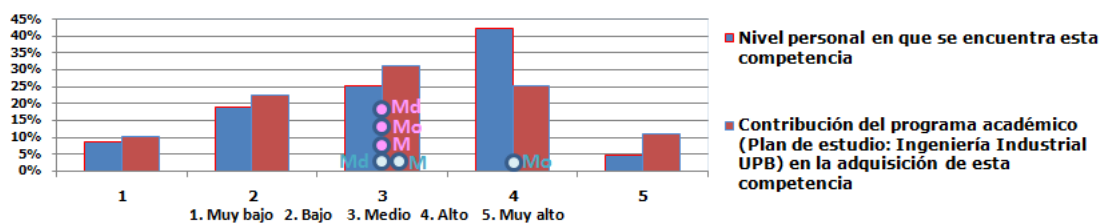


Tabla 32

Nivel personal en que se encuentra esta competencia	Media	Moda	Mediana	Varianza	Asimetría	Curtosis	Rango
	3,16	4	3	1,126	-0,522	-0,608	4
Contribución del programa académico	Media	Moda	Mediana	Varianza	Asimetría	Curtosis	Rango
	3,05	3	3	1,360	-0,056	-0,803	4

Tomando como referencia los valores estadísticos de las distribuciones de frecuencia de cada una de las variables analizadas permite concluir:

- Es notable que los estudiantes dan una mejor calificación al nivel personal de esta competencia: **Encontrar nuevas ideas y soluciones**, si se compara con la

calificación que dan a la contribución del plan de estudio al fortalecimiento de esta competencia. (Ver Tabla 32).

- Las opiniones de los estudiantes con relación al nivel personal de competencia, se pueden agrupar entre quienes dan una calificación positiva (47%) y los que considera que es media o baja (53%). La distribución tiene un sesgo a las calificaciones regulares. (Ver Tabla 29 Columna Nivel Personal).
- Con relación a la calificación de la contribución del plan de estudio al fortalecimiento de esta competencia, se observa que el grupo de estudiantes que califican positivo es menor (36%), si se compara con los que consideran que no ha sido el adecuado (64%). Sin embargo, los resultados de los estadísticos permite afirmar que hay una opinión más homogénea. La distribución de las calificaciones es normal. (Ver Tabla 29 Fila UPB).

Tabla 33

Competencias Laborales Generales Intellectuales: Fijar la atención en los detalles							
Contribución del programa académico (Plan de estudio: Ingeniería Industrial UPB) en la adquisición de esta competencia							
Escala		1	2	3	4	5	Nivel personal
Nivel personal en que se encuentra esta competencia	1	4%	5%	1%	1%		10%
	2	1%	7%	7%	2%		16%
	3		9%	10%	6%		25%
	4	2%	4%	14%	11%	1%	32%
	5		1%	7%	8%	2%	17%
UPB		7%	25%	38%	27%	3%	100%

Fuente: Estudio de competencias - Febrero 2009 Escala: Muy alto = 5 Alto = 4 Medio = 3 Bajo = 2 Muy Bajo = 1

Prueba Chi-cuadrado: 42,048 Grados de libertad: 16 Sig 0.000

Nivel de asociación de las variables

La prueba chi cuadrada permite evaluar en los estudiantes de décimo semestre de Ingeniería Industrial la siguiente hipótesis nula H_0 : No existe asociación entre la calificación dada al nivel actual (personal) de la capacidad para **Fijar la atención en los detalles** y la percepción que tienen respecto de la contribución del plan de estudio del programa Ingeniería Industrial de la UPB al fortalecimiento de esta competencia.

La estadística de chi cuadrada calculada tiene un valor de 42,048. Como es mayor que el valor crítico de 26,296¹⁸, la hipótesis nula de no asociación se rechaza, por lo tanto la asociación es estadísticamente significativa en el grado de 0.05. Lo anterior permite afirmar que los estudiantes reconocen que el nivel personal de esta competencia está relacionado con el esfuerzo que hace la UPB para su fortalecimiento.

¹⁸ Para 16 grados de libertad y un nivel de significancia de 0,05

Percepción del nivel actual

Es notable que de cada nueve estudiantes, solo cuatro considere que su nivel personal es superior a la contribución recibida del programa de Ingeniería Industrial. (Ver Tabla 34).

Tabla 34

Nivel de comparación entre el nivel personal y la contribución del programa de Ingeniería Industrial de la UPB	Más alto el nivel personal	44%	Igual	35%	Más alto el aporte UPB	21%

Reconocimiento de la contribución del plan de estudios

También es importante destacar que de cada diez estudiantes, siete no están convencidos de la contribución del programa de Ingeniería Industrial al fortalecimiento de la competencia **Fijar la atención en los detalles**, sin embargo, el hecho de que tres si reconozcan el aporte de la universidad, permite prever que ha faltado posiblemente también interés de los estudiantes. (Ver Tabla 35 Columna C+D).

Tabla 35

Clasificación del reconocimiento y percepción de la contribución de la UPB para esta competencia	A	B	C	D	A+B	C+D
		Se reconoce que la UPB ha contribuido al buen nivel de la competencia	Se reconoce que la UPB a contribuido al buen nivel de la competencia pero el estudiante no lo aprovechado	Se percibe que la UPB no ha contribuido al buen nivel de la competencia, razón de su nivel actual	Se percibe que la UPB no ha contribuido al buen nivel de la competencia, el estudiante ha debido hacerlo por su cuenta	Se reconoce que la UPB contribuye al desarrollo de la competencia
	21%	9%	43%	27%	30%	70%

Gráfico 7. Análisis de la distribución de frecuencias

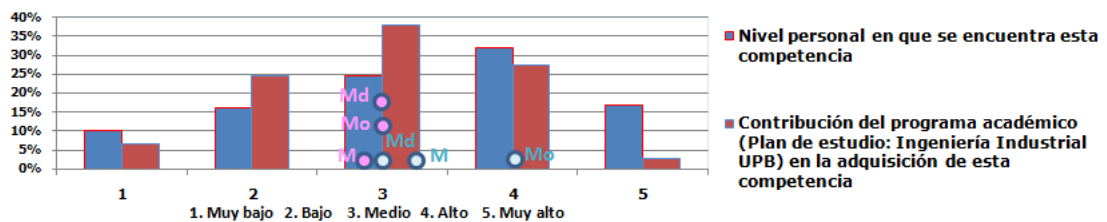


Tabla 36

Nivel personal en que se encuentra esta competencia	Media	Moda	Mediana	Varianza	Asimetría	Curtosis	Rango
	3,29	4	3	1,504	-0,359	-0,801	4
Contribución del programa académico	Media	Moda	Mediana	Varianza	Asimetría	Curtosis	Rango
	2,95	3	3	0,903	-0,176	-0,478	4

Tomando como referencia los valores estadísticos de las distribuciones de frecuencia de cada una de las variables analizadas permite concluir:

- Es notable que los estudiantes dan una mejor calificación al nivel personal de esta competencia: **Fijar la atención en los detalles**, si se compara con la calificación que dan a la contribución del plan de estudio al fortalecimiento de esta competencia. (Ver Tabla 36).
- Las opiniones de los estudiantes con relación al nivel personal de competencia, se pueden agrupar entre quienes dan una calificación positiva (49%) y los que considera que es media o baja (51%). La distribución tiene un sesgo a las calificaciones regulares. (Ver Tabla 33 Columna Nivel Personal).
- Con relación a la calificación de la contribución del plan de estudio al fortalecimiento de esta competencia, se observa que el grupo de estudiantes que califican positivo es menor (30%), si se compara con los que consideran que no ha sido el adecuado (70%). Sin embargo, los resultados de los estadísticos permite afirmar que hay una opinión más homogénea. La distribución de las calificaciones es normal. (Ver Tabla 33 Fila UPB).

Tabla 37

Competencias Laborales Generales Intelectuales: Asumir responsabilidades y tomar decisiones

		Contribución del programa académico (Plan de estudio: Ingeniería Industrial UPB) en la adquisición de esta competencia					
		1	2	3	4	5	Nivel personal
Nivel personal en que se encuentra esta competencia	1	5%	8%	1%	1%		14%
	2	6%	9%	3%	1%	1%	20%
	3	1%	3%	4%	3%	3%	14%
	4		4%	6%	12%	7%	28%
	5	1%	1%	4%	9%	9%	24%
UPB		12%	24%	18%	26%	20%	101%

Fuente: Estudio de competencias - Febrero 2009

Escala: Muy alto = 5 Alto = 4 Medio = 3 Bajo = 2 Muy Bajo = 1

Prueba Chi-cuadrado: 54,458 Grados de libertad: 16 Sig 0.000

Nivel de asociación de las variables

La prueba chi cuadrada permite evaluar en los estudiantes de décimo semestre de Ingeniería Industrial la siguiente hipótesis nula Ho: No existe asociación entre la calificación dada al nivel actual (personal) de la capacidad para **Asumir responsabilidades y tomar decisiones** y la percepción que tienen respecto de la contribución del plan de estudio del programa Ingeniería Industrial de la UPB al fortalecimiento de esta competencia.

La estadística de chi cuadrada calculada tiene un valor de 54,458. Como es mayor que el valor crítico de 26,296¹⁹, la hipótesis nula de no asociación se rechaza, por lo tanto la asociación es estadísticamente significativa en el grado de 0.05. Lo anterior permite afirmar que los estudiantes reconocen que el nivel personal de esta competencia está relacionado con el esfuerzo que hace la UPB para su fortalecimiento.

Percepción del nivel actual

Es notable que de cada tres estudiantes, solo uno considere que su nivel personal es superior a la contribución recibida del programa de Ingeniería Industrial. (Ver Tabla 38).

Tabla 38

Nivel de comparación entre el nivel personal y la contribución del programa de Ingeniería Industrial de la UPB	Más alto el nivel personal	34%	Igual	41%	Más alto el aporte UPB	25%

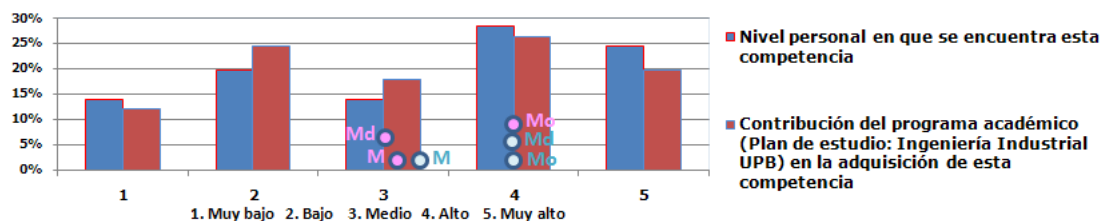
Reconocimiento de la contribución del plan de estudios

También es importante destacar que de cada seis estudiantes, tres no están convencidos de la contribución del programa de Ingeniería Industrial al fortalecimiento de la competencia **Asumir responsabilidades y tomar decisiones**, sin embargo, el hecho de que tres si reconozcan el aporte de la universidad, permite prever que ha faltado posiblemente también interés de los estudiantes. (Ver Tabla 39 Columna C+D).

Tabla 39

Clasificación del reconocimiento y percepción de la contribución de la UPB para esta competencia	A	B	C	D	A+B	C+D
		Se reconoce que la UPB ha contribuido al buen nivel de la competencia	Se reconoce que la UPB a contribuido al buen nivel de la competencia pero el estudiante no lo aprovechado	Se percibe que la UPB no ha contribuido al buen nivel de la competencia, razón de su nivel actual	Se percibe que la UPB no ha contribuido al buen nivel de la competencia, el estudiante ha debido hacerlo por su cuenta	Se reconoce que la UPB contribuye al desarrollo de la competencia
	38%	8%	39%	15%	46%	54%

Gráfico 8. Análisis de la distribución de frecuencias



¹⁹ Para 16 grados de libertad y un nivel de significancia de 0,05

Tabla 40

Nivel personal en que se encuentra esta competencia	Media	Moda	Mediana	Varianza	Asimetría	Curtosis	Rango
	3,29	4	4	1,961	-0,305	-1,249	4
Contribución del programa académico	Media	Moda	Mediana	Varianza	Asimetría	Curtosis	Rango
	3,17	4	3	1,780	-0,122	-1,224	4

Tomando como referencia los valores estadísticos de las distribuciones de frecuencia de cada una de las variables analizadas permite concluir:

- Es notable que los estudiantes dan una mejor calificación al nivel personal de esta competencia: **Asumir responsabilidades y tomar decisiones**, si se compara con la calificación que dan a la contribución del plan de estudio al fortalecimiento de esta competencia. (Ver Tabla 40).
- Las opiniones de los estudiantes con relación al nivel personal de competencia, se pueden agrupar entre quienes dan una calificación positiva (52%) y los que considera que es media o baja (48%). La distribución de las calificaciones es normal. (Ver Tabla 37 Columna Nivel Personal).
- Con relación a la calificación de la contribución del plan de estudio al fortalecimiento de esta competencia, se observa que el grupo de estudiantes que califican positivo es menor (46%), si se compara con los que consideran que no ha sido el adecuado (54%). La distribución tiene un sesgo a las calificaciones regulares. (Ver Tabla 37 Fila UPB).

Tabla 41

Competencias Laborales Generales Intellectuales: Concentrarse en una actividad							
Contribución del programa académico (Plan de estudio: Ingeniería Industrial UPB) en la adquisición de esta competencia							
	Escala	1	2	3	4	5	Nivel personal
Nivel personal en que se encuentra esta competencia	1	6%	3%		1%		9%
	2	5%	9%	C	1%	B	20%
	3	3%	5%		9%		24%
	4		4%	D	13%	A	35%
	5				7%	5%	12%
	UPB	13%	21%	21%	31%	14%	100%

Fuente: Estudio de competencias - Febrero 2009 Escala: Muy alto = 5 Alto = 4 Medio = 3 Bajo = 2 Muy Bajo = 1

Prueba Chi-cuadrado: 65,528 Grados de libertad: 16 Sig 0.000

Nivel de asociación de las variables

La prueba chi cuadrada permite evaluar en los estudiantes de décimo semestre de Ingeniería Industrial la siguiente hipótesis nula H_0 : No existe asociación entre la calificación dada al nivel actual (personal) de la capacidad para **Concentrarse en una actividad** y la percepción que tienen respecto de la contribución del plan de estudio del programa Ingeniería Industrial de la UPB al fortalecimiento de esta competencia.

La estadística de chi cuadrada calculada tiene un valor de 65,528. Como es mayor que el valor crítico de 26,296²⁰, la hipótesis nula de no asociación se rechaza, por lo tanto la asociación es estadísticamente significativa en el grado de 0.05. Lo anterior permite afirmar que los estudiantes reconocen que el nivel personal de esta competencia está relacionado con el esfuerzo que hace la UPB para su fortalecimiento.

Percepción del nivel actual

Es notable que de cada tres estudiantes, solo uno considere que su nivel personal es superior a la contribución recibida del programa de Ingeniería Industrial. (Ver Tabla 42).

Tabla 42

Nivel de comparación entre el nivel personal y la contribución del programa de Ingeniería Industrial de la UPB	Más alto el nivel personal	33%	Igual	41%	Más alto el aporte UPB	26%
--	----------------------------	-----	-------	-----	------------------------	-----

Reconocimiento de la contribución del plan de estudios

También es importante destacar que de cada nueve estudiantes, cinco no están convencidos de la contribución del programa de Ingeniería Industrial al fortalecimiento de la competencia **Concentrarse en una actividad**, sin embargo, el hecho de que cuatro si reconozcan el aporte de la universidad, permite prever que ha faltado posiblemente también interés de los estudiantes. (Ver Tabla 43 Columna C+D).

Tabla 43

	A	B	C	D	A+B	C+D
Clasificación del reconocimiento y percepción de la contribución de la UPB para esta competencia	Se reconoce que la UPB ha contribuido al buen nivel de la competencia	Se reconoce que la UPB a contribuido al buen nivel de la competencia pero el estudiante no lo aprovechado	Se percibe que la UPB no ha contribuido al buen nivel de la competencia, razón de su nivel actual	Se percibe que la UPB no ha contribuido al buen nivel de la competencia, el estudiante ha debido hacerlo por su cuenta	Se reconoce que la UPB contribuye al desarrollo de la competencia	Se percibe que la UPB no contribuye al desarrollo de la competencia
	33%	12%	41%	14%	45%	55%

²⁰ Para 16 grados de libertad y un nivel de significancia de 0,05

Gráfico 9. Análisis de la distribución de frecuencias

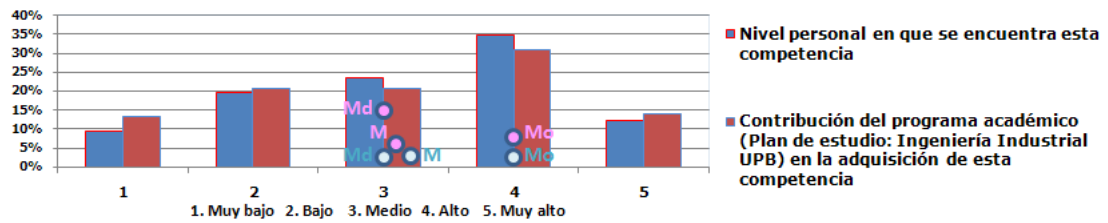


Tabla 44

	Media	Moda	Mediana	Varianza	Asimetría	Curtosis	Rango
Nivel personal en que se encuentra esta competencia	3,21	4	3	1,385	-0,307	-0,822	4
Contribución del programa académico	3,12	4	3	1,613	-0,206	-1,054	4

Tomando como referencia los valores estadísticos de las distribuciones de frecuencia de cada una de las variables analizadas permite concluir:

- Es notable que los estudiantes dan una mejor calificación al nivel personal de esta competencia: **Concentrarse en una actividad**, si se compara con la calificación que dan a la contribución del plan de estudio al fortalecimiento de esta competencia. (Ver Tabla 44).
- Las opiniones de los estudiantes con relación al nivel personal de competencia, se pueden agrupar entre quienes dan una calificación positiva (47%) y los que considera que es media o baja (53%). La distribución tiene un sesgo a las calificaciones regulares. (Ver Tabla 41 Columna Nivel Personal).
- Con relación a la calificación de la contribución del plan de estudio al fortalecimiento de esta competencia, se observa que el grupo de estudiantes que califican positivo es menor (45%), si se compara con los que consideran que no ha sido el adecuado (55%). La distribución tiene un sesgo a las calificaciones regulares. (Ver Tabla 41 Fila UPB).

Tabla 45

Competencias Laborales Generales Intelectuales: Comprender el funcionamiento de las organizaciones							
Contribución del programa académico (Plan de estudio: Ingeniería Industrial UPB) en la adquisición de esta competencia							
	Escala	1	2	3	4	5	Nivel personal
Nivel personal en que se encuentra esta competencia	1	6%	2%	1%			9%
	2	4%	14%	3%	2%		23%
	3	5%	6%	4%	6%	2%	21%
	4			2%	16%	9%	27%
	5			1%	7%	12%	20%
	UPB	14%	22%	10%	30%	24%	99%

Fuente: Estudio de competencias - Febrero 2009 Escala: Muy alto = 5 Alto = 4 Medio = 3 Bajo = 2 Muy Bajo = 1

Prueba Chi-cuadrado: 96,260 Grados de libertad: 16 Sig 0.000

Nivel de asociación de las variables

La prueba chi cuadrada permite evaluar en los estudiantes de décimo semestre de Ingeniería Industrial la siguiente hipótesis nula Ho: No existe asociación entre la calificación dada al nivel actual (personal) de la capacidad para **Comprender el funcionamiento de las organizaciones** y la percepción que tienen respecto de la contribución del plan de estudio del programa Ingeniería Industrial de la UPB al fortalecimiento de esta competencia.

La estadística de chi cuadrada calculada tiene un valor de 96,260. Como es mayor que el valor crítico de 26,296²¹, la hipótesis nula de no asociación se rechaza, por lo tanto la asociación es estadísticamente significativa en el grado de 0.05. Lo anterior permite afirmar que los estudiantes reconocen que el nivel personal de esta competencia está relacionado con el esfuerzo que hace la UPB para su fortalecimiento.

Percepción del nivel actual

Es notable que de cada cuatro estudiantes, solo uno considere que su nivel personal es superior a la contribución recibida del programa de Ingeniería Industrial. (Ver Tabla 46).

Tabla 46

Nivel de comparación entre el nivel personal y la contribución del programa de Ingeniería Industrial de la UPB	Más alto el nivel personal	24%	Igual	51%	Más alto el aporte UPB	25%
--	----------------------------	-----	-------	-----	------------------------	-----

²¹ Para 16 grados de libertad y un nivel de significancia de 0,05

Reconocimiento de la contribución del plan de estudios

También es importante destacar que de cada nueve estudiantes, cuatro no están convencidos de la contribución del programa de Ingeniería Industrial al fortalecimiento de la competencia **Comprender el funcionamiento de las organizaciones**, sin embargo, el hecho de que cinco si reconozcan el aporte de la universidad, permite prever que ha faltado posiblemente también interés de los estudiantes. (Ver Tabla 47 Columna C+D).

Tabla 47

	A	B	C	D	A+B	C+D
Clasificación del reconocimiento y percepción de la contribución de la UPB para esta competencia	Se reconoce que la UPB ha contribuido al buen nivel de la competencia	Se reconoce que la UPB a contribuido al buen nivel de la competencia pero el estudiante no lo aprovechado	Se percibe que la UPB no ha contribuido al buen nivel de la competencia, razón de su nivel actual	Se percibe que la UPB no ha contribuido al buen nivel de la competencia, el estudiante ha debido hacerlo por su cuenta	Se reconoce que la UPB contribuye al desarrollo de la competencia	Se percibe que la UPB no contribuye al desarrollo de la competencia
	44%	10%	43%	3%	54%	46%

Gráfico 10. Análisis de la distribución de frecuencias

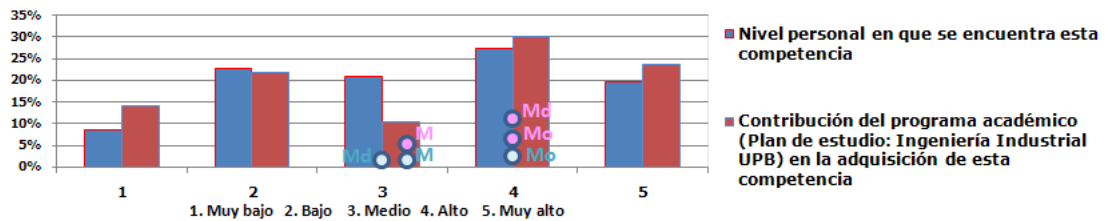


Tabla 48

Nivel personal en que se encuentra esta competencia	Media	Moda	Mediana	Varianza	Asimetría	Curtosis	Rango
	3,27	4	3	1,572	-0,180	-1,054	4
Contribución del programa académico	Media	Moda	Mediana	Varianza	Asimetría	Curtosis	Rango
	3,27	4	4	1,972	-0,291	-1,292	4

Tomando como referencia los valores estadísticos de las distribuciones de frecuencia de cada una de las variables analizadas permite concluir:

- Es notable que los estudiantes dan una mejor calificación a la contribución del plan de estudio al fortalecimiento de esta competencia: **Comprender el funcionamiento de las organizaciones**, comparada con la calificación que dan al nivel personal. (Ver Tabla 48).
- Las opiniones de los estudiantes con relación al nivel personal de competencia, se pueden agrupar entre quienes dan una calificación positiva (47%) y los que

considera que es media o baja (53%). La distribución tiene un sesgo a las calificaciones regulares. (Ver Tabla 45 Columna Nivel Personal).

- Con relación a la calificación de la contribución del plan de estudio al fortalecimiento de esta competencia, se observa que el grupo de estudiantes que califican positivo es mayor (54%), si se compara con los que consideran que no ha sido el adecuado (46%). Sin embargo, los resultados de los estadísticos permite afirmar que hay una opinión más homogénea. La distribución de las calificaciones es normal. (Ver Tabla 45 Fila UPB).

Tabla 49

Competencias Laborales Generales Intelectuales: Argumentar ideas							
Contribución del programa académico (Plan de estudio: Ingeniería Industrial UPB) en la adquisición de esta competencia							
	Escala	1	2	3	4	5	Nivel personal
Nivel personal en que se encuentra esta competencia	1	5%	5%	2%	B		11%
	2	6%	5%	5%	B		15%
	3	2%	7%	11%	8%	3%	31%
	4	3%		8%	16%	6%	32%
	5	D		2%	6%	4%	11%
UPB		12%	19%	26%	30%	13%	102%

Fuente: Estudio de competencias - Febrero 2009 Escala: Muy alto = 5 Alto = 4 Medio = 3 Bajo = 2 Muy Bajo = 1

Prueba Chi-cuadrado: 58,630 Grados de libertad: 16 Sig 0.000

Nivel de asociación de las variables

La prueba chi cuadrada permite evaluar en los estudiantes de décimo semestre de Ingeniería Industrial la siguiente hipótesis nula H_0 : No existe asociación entre la calificación dada al nivel actual (personal) de la capacidad para **Argumentar ideas** y la percepción que tienen respecto de la contribución del plan de estudio del programa Ingeniería Industrial de la UPB al fortalecimiento de esta competencia.

La estadística de chi cuadrada calculada tiene un valor de 58,630. Como es mayor que el valor crítico de 26,296²², la hipótesis nula de no asociación se rechaza, por lo tanto la asociación es estadísticamente significativa en el grado de 0.05. Lo anterior permite afirmar que los estudiantes reconocen que el nivel personal de esta competencia está relacionado con el esfuerzo que hace la UPB para su fortalecimiento.

Percepción del nivel actual

Es notable que de cada tres estudiantes, solo uno considere que su nivel personal es superior a la contribución recibida del programa de Ingeniería Industrial. (Ver Tabla 50).

²² Para 16 grados de libertad y un nivel de significancia de 0,05

Tabla 50

Nivel de comparación entre el nivel personal y la contribución del programa de Ingeniería Industrial de la UPB	Más alto el nivel personal	30%	Igual	41%	Más alto el aporte UPB	29%
--	----------------------------	-----	-------	-----	------------------------	-----

Reconocimiento de la contribución del plan de estudios

También es importante destacar que de cada siete estudiantes, cuatro no están convencidos de la contribución del programa de Ingeniería Industrial al fortalecimiento de la competencia **Argumentar ideas**, sin embargo, el hecho de que tres si reconozcan el aporte de la universidad, permite prever que ha faltado posiblemente también interés de los estudiantes. (Ver Tabla 51 Columna C+D).

Tabla 51

	A	B	C	D	A+B	C+D
Clasificación del reconocimiento y percepción de la contribución de la UPB para esta competencia	Se reconoce que la UPB ha contribuido al buen nivel de la competencia	Se reconoce que la UPB a contribuido al buen nivel de la competencia pero el estudiante no lo aprovechado	Se percibe que la UPB no ha contribuido al buen nivel de la competencia, razón de su nivel actual	Se percibe que la UPB no ha contribuido al buen nivel de la competencia, el estudiante ha debido hacerlo por su cuenta	Se reconoce que la UPB contribuye al desarrollo de la competencia	Se percibe que la UPB no contribuye al desarrollo de la competencia
	32%	11%	45%	12%	43%	57%

Gráfico 11. Análisis de la distribución de frecuencias

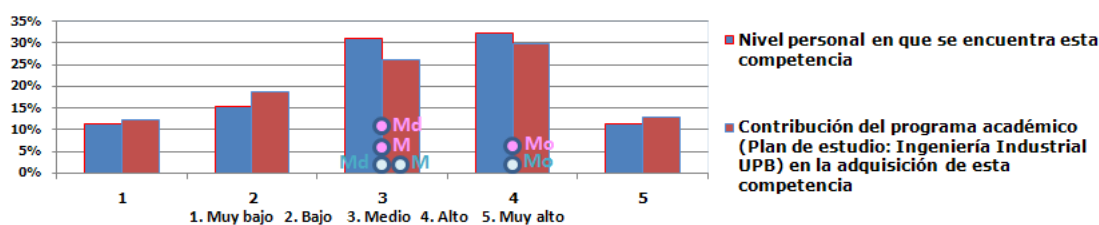


Tabla 52

Nivel personal en que se encuentra esta competencia	Media	Moda	Mediana	Varianza	Asimetría	Curtosis	Rango
	3,17	4	3	1,361	-0,338	-0,657	4
Contribución del programa académico	Media	Moda	Mediana	Varianza	Asimetría	Curtosis	Rango
	3,1	4	3	1,465	-0,203	-0,869	4

Tomando como referencia los valores estadísticos de las distribuciones de frecuencia de cada una de las variables analizadas permite concluir:

- Es notable que los estudiantes califican por igual la contribución del plan de estudio y el nivel personal en el fortalecimiento de esta competencia: **Argumentar ideas**. (Ver Tabla 52).

- Las opiniones de los estudiantes con relación al nivel personal de competencia, se pueden agrupar entre quienes dan una calificación positiva (43%) y los que considera que es media o baja (57%). La distribución tiene un sesgo a las calificaciones regulares. (Ver Tabla 49 Columna Nivel Personal).
- Con relación a la calificación de la contribución del plan de estudio al fortalecimiento de esta competencia, se observa que el grupo de estudiantes que califican positivo es menor (43%), si se compara con los que consideran que no ha sido el adecuado (57%). La distribución tiene un sesgo a las calificaciones regulares. (Ver Tabla 49 Fila UPB).

Tabla 53

Competencias Laborales Generales Intellectuales: Prever y cuantificar consecuencias							
Contribución del programa académico (Plan de estudio: Ingeniería Industrial UPB) en la adquisición de esta competencia							
	Escala	1	2	3	4	5	Nivel personal
Nivel personal en que se encuentra esta competencia	1	4%	2%	3%	1%	1%	9%
	2	1%	7%	7%	9%	1%	15%
	3	4%	10%	9%	20%	5%	34%
	4	1%	2%	7%	4%	20%	34%
	5		1%	1%	4%	3%	8%
UPB		9%	22%	27%	34%	8%	100%

Fuente: Estudio de competencias - Febrero 2009 Escala: Muy alto = 5 Alto = 4 Medio = 3 Bajo = 2 Muy Bajo = 1

Prueba Chi-cuadrado: 52,609 Grados de libertad: 16 Sig 0.000

Nivel de asociación de las variables

La prueba chi cuadrada permite evaluar en los estudiantes de décimo semestre de Ingeniería Industrial la siguiente hipótesis nula H_0 : No existe asociación entre la calificación dada al nivel actual (personal) de la capacidad para **Prever y cuantificar consecuencias** y la percepción que tienen respecto de la contribución del plan de estudio del programa Ingeniería Industrial de la UPB al fortalecimiento de esta competencia.

La estadística de chi cuadrada calculada tiene un valor de 52,609. Como es mayor que el valor crítico de 26,296²³, la hipótesis nula de no asociación se rechaza, por lo tanto la asociación es estadísticamente significativa en el grado de 0.05. Lo anterior permite afirmar que los estudiantes reconocen que el nivel personal de esta competencia está relacionado con el esfuerzo que hace la UPB para su fortalecimiento.

²³ Para 16 grados de libertad y un nivel de significancia de 0,05

Percepción del nivel actual

Es notable que de cada tres estudiantes, solo uno considere que su nivel personal es superior a la contribución recibida del programa de Ingeniería Industrial. (Ver Tabla 54).

Tabla 54

Nivel de comparación entre el nivel personal y la contribución del programa de Ingeniería Industrial de la UPB	Más alto el nivel personal	30%	Igual	43%	Más alto el aporte UPB	27%
--	----------------------------	-----	-------	-----	------------------------	-----

Reconocimiento de la contribución del plan de estudios

También es importante destacar que de cada siete estudiantes, cuatro no están convencidos de la contribución del programa de Ingeniería Industrial al fortalecimiento de la competencia **Prever y cuantificar consecuencias**, sin embargo, el hecho de que tres si reconozcan el aporte de la universidad, permite prever que ha faltado posiblemente también interés de los estudiantes. (Ver Tabla 55 Columna C+D).

Tabla 55

	A	B	C	D	A+B	C+D
Clasificación del reconocimiento y percepción de la contribución de la UPB para esta competencia	Se reconoce que la UPB ha contribuido al buen nivel de la competencia	Se reconoce que la UPB a contribuido al buen nivel de la competencia pero el estudiante no lo aprovechado	Se percibe que la UPB no ha contribuido al buen nivel de la competencia, razón de su nivel actual	Se percibe que la UPB no ha contribuido al buen nivel de la competencia, el estudiante ha debido hacerlo por su cuenta	Se reconoce que la UPB contribuye al desarrollo de la competencia	Se percibe que la UPB no contribuye al desarrollo de la competencia
	31%	11%	47%	11%	42%	58%

Gráfico 12. Análisis de la distribución de frecuencias

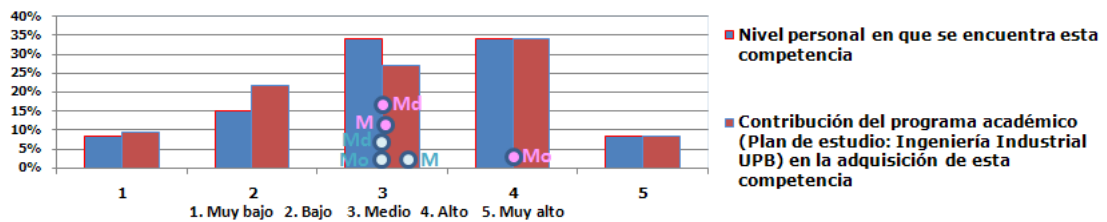


Tabla 56

Nivel personal en que se encuentra esta competencia	Media	Moda	Mediana	Varianza	Asimetría	Curtosis	Rango
	3,19	3	3	1,145	-0,386	-0,388	4
Contribución del programa académico	Media	Moda	Mediana	Varianza	Asimetría	Curtosis	Rango
	3,1	4	3	1,275	-0,248	-0,794	4

Tomando como referencia los valores estadísticos de las distribuciones de frecuencia de cada una de las variables analizadas permite concluir:

- Es notable que los estudiantes califican por igual la contribución del plan de estudio y el nivel personal en el fortalecimiento de esta competencia: **Prever y cuantificar consecuencias**. (Ver Tabla 56)
- Las opiniones de los estudiantes con relación al nivel personal de competencia, se pueden agrupar entre quienes dan una calificación positiva (42%) y los que considera que es media o baja (58%). La distribución de las calificaciones es normal. (Ver Tabla 53 Columna Nivel Personal).
- Con relación a la calificación de la contribución del plan de estudio al fortalecimiento de esta competencia, se observa que el grupo de estudiantes que califican positivo es menor (42%), si se compara con los que consideran que no ha sido el adecuado (58%). La distribución tiene un sesgo a las calificaciones regulares. (Ver Tabla 53 Fila UPB).

Tabla 57

Competencias Laborales Generales Intelectuales: Identificar, plantear y resolver problemas							
Contribución del programa académico (Plan de estudio: Ingeniería Industrial UPB) en la adquisición de esta competencia							
	Escala	1	2	3	4	5	Nivel personal
Nivel personal en que se encuentra esta competencia	1	5%	4%		1%		9%
	2	9%	9%	5%			22%
	3	3%	5%	5%	4%	2%	18%
	4	1%	1%	7%	19%	9%	37%
	5			2%	8%	5%	14%
	UPB	17%	18%	18%	31%	16%	100%

Fuente: Estudio de competencias - Febrero 2009 Escala: Muy alto = 5 Alto = 4 Medio = 3 Bajo = 2 Muy Bajo = 1

Prueba Chi-cuadrado: 67,730 Grados de libertad: 16 Sig 0.000

Nivel de asociación de las variables

La prueba chi cuadrada permite evaluar en los estudiantes de décimo semestre de Ingeniería Industrial la siguiente hipótesis nula H_0 : No existe asociación entre la calificación dada al nivel actual (personal) de la capacidad para **Identificar, plantear, y resolver problemas** y la percepción que tienen respecto de la contribución del plan de estudio del programa Ingeniería Industrial de la UPB al fortalecimiento de esta competencia.

La estadística de chi cuadrada calculada tiene un valor de 67,730. Como es mayor que el valor crítico de 26,296²⁴, la hipótesis nula de no asociación se rechaza, por lo tanto la

²⁴ Para 16 grados de libertad y un nivel de significancia de 0,05

asociación es estadísticamente significativa en el grado de 0.05. Lo anterior permite afirmar que los estudiantes reconocen que el nivel personal de esta competencia está relacionado con el esfuerzo que hace la UPB para su fortalecimiento.

Percepción del nivel actual

Es notable que de cada tres estudiantes, solo uno considere que su nivel personal es superior a la contribución recibida del programa de Ingeniería Industrial. (Ver Tabla 58).

Tabla 58

Nivel de comparación entre el nivel personal y la contribución del programa de Ingeniería Industrial de la UPB	Más alto el nivel personal	34%	Igual	42%	Más alto el aporte UPB	24%

Reconocimiento de la contribución del plan de estudios

También es importante destacar que de cada diez estudiantes, cinco no están convencidos de la contribución del programa de Ingeniería Industrial al fortalecimiento de la competencia **Identificar, plantear, y resolver problemas**, sin embargo, el hecho de que cinco si reconozcan el aporte de la universidad, permite prever que ha faltado posiblemente también interés de los estudiantes. (Ver Tabla 59 Columna C+D).

Tabla 59

Clasificación del reconocimiento y percepción de la contribución de la UPB para esta competencia	A	B	C	D	A+B	C+D
		Se reconoce que la UPB ha contribuido al buen nivel de la competencia	Se reconoce que la UPB a contribuido al buen nivel de la competencia pero el estudiante no lo aprovechado	Se percibe que la UPB no ha contribuido al buen nivel de la competencia, razón de su nivel actual	Se percibe que la UPB no ha contribuido al buen nivel de la competencia, el estudiante ha debido hacerlo por su cuenta	Se reconoce que la UPB contribuye al desarrollo de la competencia
	41%	7%	42%	10%	48%	52%

Gráfico 13. Análisis de la distribución de frecuencias

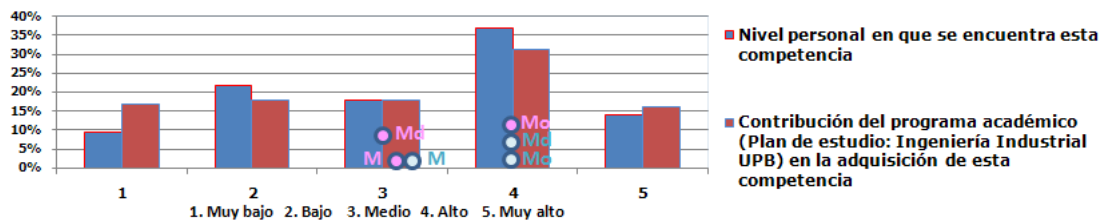


Tabla 60

Nivel personal en que se encuentra esta competencia	Media	Moda	Mediana	Varianza	Asimetría	Curtosis	Rango
	3,25	4	4	1,482	-0,323	-0,956	4
Contribución del programa académico	Media	Moda	Mediana	Varianza	Asimetría	Curtosis	Rango
	3,11	4	3	1,816	-0,234	-1,179	4

Tomando como referencia los valores estadísticos de las distribuciones de frecuencia de cada una de las variables analizadas permite concluir:

- Es notable que los estudiantes dan una mejor calificación al nivel personal de esta competencia: **Identificar, plantear, y resolver problemas**, si se compara con la calificación que dan a la contribución del plan de estudio al fortalecimiento de esta competencia. (Ver Tabla 60).
- Las opiniones de los estudiantes con relación al nivel personal de competencia, se pueden agrupar entre quienes dan una calificación positiva (51%) y los que considera que es media o baja (49%). La distribución de las calificaciones es normal. (Ver Tabla 57 Columna Nivel Personal).
- Con relación a la calificación de la contribución del plan de estudio al fortalecimiento de esta competencia, se observa que el grupo de estudiantes que califican positivo es menor (47%), si se compara con los que consideran que no ha sido el adecuado (53%). La distribución tiene un sesgo a las calificaciones regulares. (Ver Tabla 57 Fila UPB).

Tabla 61

Competencias Laborales Generales Intellectuales: Abstracción, análisis, y síntesis							
Contribución del programa académico (Plan de estudio: Ingeniería Industrial UPB) en la adquisición de esta competencia							
	Escala	1	2	3	4	5	Nivel personal
Nivel personal en que se encuentra esta competencia	1	1%	1%	1%	B		3%
	2	1%	10%	10%	B		22%
	3	5%	10%	6%	9%	2%	31%
	4		3%	8%	18%	4%	32%
	5		2%	1%	5%	5%	12%
	UPB	7%	26%	26%	31%	10%	100%

Fuente: Estudio de competencias - Febrero 2009 Escala: Muy alto = 5 Alto = 4 Medio = 3 Bajo = 2 Muy Bajo = 1

Prueba Chi-cuadrado: 54,742 Grados de libertad: 16 Sig 0.000

Nivel de asociación de las variables

La prueba chi cuadrada permite evaluar en los estudiantes de décimo semestre de Ingeniería Industrial la siguiente hipótesis nula H_0 : No existe asociación entre la

calificación dada al nivel actual (personal) de la capacidad para **Abstracción, análisis y síntesis** y la percepción que tienen respecto de la contribución del plan de estudio del programa Ingeniería Industrial de la UPB al fortalecimiento de esta competencia.

La estadística de chi cuadrada calculada tiene un valor de 54,742. Como es mayor que el valor crítico de 26,296²⁵, la hipótesis nula de no asociación se rechaza, por lo tanto la asociación es estadísticamente significativa en el grado de 0.05. Lo anterior permite afirmar que los estudiantes reconocen que el nivel personal de esta competencia está relacionado con el esfuerzo que hace la UPB para su fortalecimiento.

Percepción del nivel actual

Es notable que de cada tres estudiantes, solo uno considere que su nivel personal es superior a la contribución recibida del programa de Ingeniería Industrial. (Ver Tabla 62).

Tabla 62

Nivel de comparación entre el nivel personal y la contribución del programa de Ingeniería Industrial de la UPB	Más alto el nivel personal	34%	Igual	40%	Más alto el aporte UPB	26%

Reconocimiento de la contribución del plan de estudios

También es importante destacar que de cada diez estudiantes, seis no están convencidos de la contribución del programa de Ingeniería Industrial al fortalecimiento de la competencia **Abstracción, análisis y síntesis**, sin embargo, el hecho de que cuatro si reconozcan el aporte de la universidad, permite prever que ha faltado posiblemente también interés de los estudiantes. (Ver Tabla 63 Columna C+D).

Tabla 63

Clasificación del reconocimiento y percepción de la contribución de la UPB para esta competencia	A	B	C	D	A+B	C+D
	Se reconoce que la UPB ha contribuido al buen nivel de la competencia	Se reconoce que la UPB a contribuido al buen nivel de la competencia pero el estudiante no lo aprovechado	Se percibe que la UPB no ha contribuido al buen nivel de la competencia, razón de su nivel actual	Se percibe que la UPB no ha contribuido al buen nivel de la competencia, el estudiante ha debido hacerlo por su cuenta	Se reconoce que la UPB contribuye al desarrollo de la competencia	Se percibe que la UPB no contribuye al desarrollo de la competencia
	31%	10%	46%	13%	41%	59%

²⁵ Para 16 grados de libertad y un nivel de significancia de 0,05

Gráfico 14. Análisis de la distribución de frecuencias

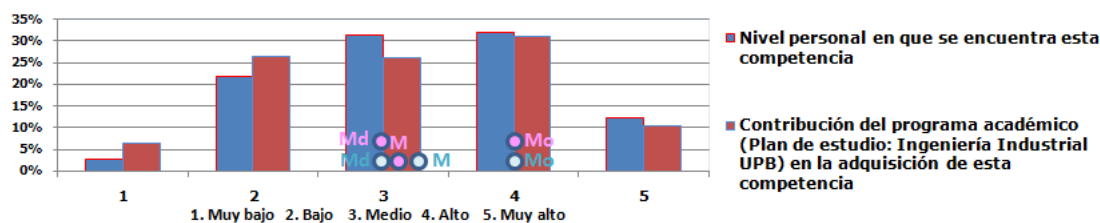


Tabla 64

Nivel personal en que se encuentra esta competencia	Media	Moda	Mediana	Varianza	Asimetría	Curtosis	Rango
	3,29	4	3	1,066	-0,087	-0,725	4
Contribución del programa académico	Media	Moda	Mediana	Varianza	Asimetría	Curtosis	Rango
	3,12	4	3	1,251	-0,080	-0,881	4

Tomando como referencia los valores estadísticos de las distribuciones de frecuencia de cada una de las variables analizadas permite concluir:

- Es notable que los estudiantes dan una mejor calificación al nivel personal de esta competencia: **Abstracción, análisis y síntesis**, si se compara con la calificación que dan a la contribución del plan de estudio al fortalecimiento de esta competencia. (Ver Tabla 64).
- Las opiniones de los estudiantes con relación al nivel personal de competencia, se pueden agrupar entre quienes dan una calificación positiva (44%) y los que considera que es media o baja (56%). La distribución tiene un sesgo a las calificaciones regulares. (Ver Tabla 61 Nivel Personal).
- Con relación a la calificación de la contribución del plan de estudio al fortalecimiento de esta competencia, se observa que el grupo de estudiantes que califican positivo es menor (41%), si se compara con los que consideran que no ha sido el adecuado (59%). La distribución tiene un sesgo a las calificaciones regulares. (Ver Tabla 61 Fila UPB).

Tabla 65

Competencias Laborales Generales Personales: Presentar en público informes e ideas							
Contribución del programa académico (Plan de estudio: Ingeniería Industrial UPB) en la adquisición de esta competencia							
	Escala	1	2	3	4	5	Nivel personal
Nivel personal en que se encuentra esta competencia	1	8%	3%	1%			12%
	2	5%	10%	4%	1%		19%
	3	4%	9%	8%	10%	5%	33%
	4		3%	2%	10%	13%	28%
	5				2%	6%	8%
	UPB	16%	24%	14%	22%	24%	100%

Fuente: Estudio de competencias - Febrero 2009 Escala: Muy alto = 5 Alto = 4 Medio = 3 Bajo = 2 Muy Bajo = 1

Prueba Chi-cuadrado: 74,041 Grados de libertad: 16 Sig 0.000

Nivel de asociación de las variables

La prueba chi cuadrada permite evaluar en los estudiantes de décimo semestre de Ingeniería Industrial la siguiente hipótesis nula H_0 : No existe asociación entre la calificación dada al nivel actual (personal) de la capacidad para **Presentar en público informes e ideas** y la percepción que tienen respecto de la contribución del plan de estudio del programa Ingeniería Industrial de la UPB al fortalecimiento de esta competencia.

La estadística de chi cuadrada calculada tiene un valor de 74,041. Como es mayor que el valor crítico de 26,296²⁶, la hipótesis nula de no asociación se rechaza, por lo tanto la asociación es estadísticamente significativa en el grado de 0.05. Lo anterior permite afirmar que los estudiantes reconocen que el nivel personal de esta competencia está relacionado con el esfuerzo que hace la UPB para su fortalecimiento.

Percepción del nivel actual

Es notable que de cada cuatro estudiantes, solo uno considere que su nivel personal es superior a la contribución recibida del programa de Ingeniería Industrial. (Ver Tabla 66).

Tabla 66

Nivel de comparación entre el nivel personal y la contribución del programa de Ingeniería Industrial de la UPB	Más alto el nivel personal	24%	Igual	40%	Más alto el aporte UPB	36%
--	----------------------------	-----	-------	-----	------------------------	-----

Reconocimiento de la contribución del plan de estudios

También es importante destacar que de cada nueve estudiantes, cinco no están convencidos de la contribución del programa de Ingeniería Industrial al fortalecimiento de

²⁶ Para 16 grados de libertad y un nivel de significancia de 0,05

la competencia **Presentar en público informes e ideas**, sin embargo, el hecho de que cuatro si reconocan el aporte de la universidad, permite prever que ha faltado posiblemente también interés de los estudiantes. (Ver Tabla 67 Columna C+D).

Tabla 67

	A	B	C	D	A+B	C+D
Clasificación del reconocimiento y percepción de la contribución de la UPB para esta competencia	Se reconoce que la UPB ha contribuido al buen nivel de la competencia	Se reconoce que la UPB a contribuido al buen nivel de la competencia pero el estudiante no lo aprovechado	Se percibe que la UPB no ha contribuido al buen nivel de la competencia, razón de su nivel actual	Se percibe que la UPB no ha contribuido al buen nivel de la competencia, el estudiante ha debido hacerlo por su cuenta	Se reconoce que la UPB contribuye al desarrollo de la competencia	Se percibe que la UPB no contribuye al desarrollo de la competencia
	30%	15%	50%	5%	45%	55%

Gráfico 15. Análisis de la distribución de frecuencias

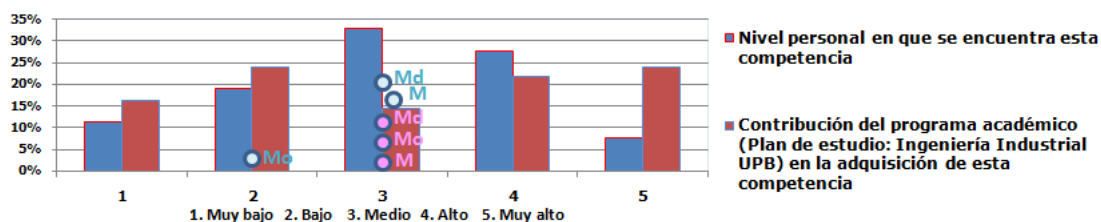


Tabla 68

Nivel personal en que se encuentra esta competencia	Media	Moda	Mediana	Varianza	Asimetría	Curtosis	Rango
	3,02	3	3	1,238	-0,207	-0,639	4
Contribución del programa académico	Media	Moda	Mediana	Varianza	Asimetría	Curtosis	Rango
	3,13	2	3	2,059	-0,079	-1,383	4

Tomando como referencia los valores estadísticos de las distribuciones de frecuencia de cada una de las variables analizadas permite concluir:

- Es notable que los estudiantes dan una mejor calificación a la contribución del plan de estudio al fortalecimiento de esta competencia: **Presentar en público informes e ideas**, si se compara con la calificación que dan al nivel personal. (Ver Tabla 68).
- Las opiniones de los estudiantes con relación al nivel personal de competencia, se pueden agrupar entre quienes dan una calificación positiva (36%) y los que considera que es media o baja (64%). La distribución de las calificaciones es normal. (Ver Tabla 65 Columna Nivel Personal).
- Con relación a la calificación de la contribución del plan de estudio al fortalecimiento de esta competencia, se observa que el grupo de estudiantes que

califican positivo es menor (46%), si se compara con los que consideran que no ha sido el adecuado (54%). La distribución tiene un sesgo a las calificaciones regulares. (Ver Tabla 65 Fila UPB).

Tabla 69

Competencias Laborales Generales Personales: Trabajar bajo presión							
Contribución del programa académico (Plan de estudio: Ingeniería Industrial UPB) en la adquisición de esta competencia							
	Escala	1	2	3	4	5	Nivel personal
Nivel personal en que se encuentra esta competencia	1	6%	4%	2%	1%		12%
	2	7%	11%	7%	1%		26%
	3	1%	5%	12%	3%	1%	21%
	4		2%	7%	11%	8%	28%
	5		1%	1%	3%	8%	13%
UPB		13%	23%	29%	19%	16%	100%

Fuente: Estudio de competencias - Febrero 2009 Escala: Muy alto = 5 Alto = 4 Medio = 3 Bajo = 2 Muy Bajo = 1

Prueba Chi-cuadrado: 80,112 Grados de libertad: 16 Sig 0.000

Nivel de asociación de las variables

La prueba chi cuadrada permite evaluar en los estudiantes de décimo semestre de Ingeniería Industrial la siguiente hipótesis nula H_0 : No existe asociación entre la calificación dada al nivel actual (personal) de la capacidad para **Trabajar bajo presión** y la percepción que tienen respecto de la contribución del plan de estudio del programa Ingeniería Industrial de la UPB al fortalecimiento de esta competencia.

La estadística de chi cuadrada calculada tiene un valor de 80,112. Como es mayor que el valor crítico de 26,296²⁷, la hipótesis nula de no asociación se rechaza, por lo tanto la asociación es estadísticamente significativa en el grado de 0.05. Lo anterior permite afirmar que los estudiantes reconocen que el nivel personal de esta competencia está relacionado con el esfuerzo que hace la UPB para su fortalecimiento.

Percepción del nivel actual

Es notable que de cada cuatro estudiantes, solo uno considere que su nivel personal es superior a la contribución recibida del programa de Ingeniería Industrial. (Ver Tabla 70).

Tabla 70

Nivel de comparación entre el nivel personal y la contribución del programa de Ingeniería Industrial de la UPB	Más alto el nivel personal	26%	Igual	49%	Más alto el aporte UPB	25%
--	----------------------------	-----	-------	-----	------------------------	-----

²⁷ Para 16 grados de libertad y un nivel de significancia de 0,05

Reconocimiento de la contribución del plan de estudios

También es importante destacar que de cada ocho estudiantes, cinco no están convencidos de la contribución del programa de Ingeniería Industrial al fortalecimiento de la competencia **Trabajar bajo presión**, sin embargo, el hecho de que tres si reconozcan el aporte de la universidad, permite prever que ha faltado posiblemente también interés de los estudiantes. (Ver Tabla 71 Columna C+D)

Tabla 71

	A	B	C	D	A+B	C+D
Clasificación del reconocimiento y percepción de la contribución de la UPB para esta competencia	Se reconoce que la UPB ha contribuido al buen nivel de la competencia	Se reconoce que la UPB a contribuido al buen nivel de la competencia pero el estudiante no lo aprovechado	Se percibe que la UPB no ha contribuido al buen nivel de la competencia, razón de su nivel actual	Se percibe que la UPB no ha contribuido al buen nivel de la competencia, el estudiante ha debido hacerlo por su cuenta	Se reconoce que la UPB contribuye al desarrollo de la competencia	Se percibe que la UPB no contribuye al desarrollo de la competencia
	30%	6%	53%	11%	36%	64%

Gráfico 16. Análisis de la distribución de frecuencias

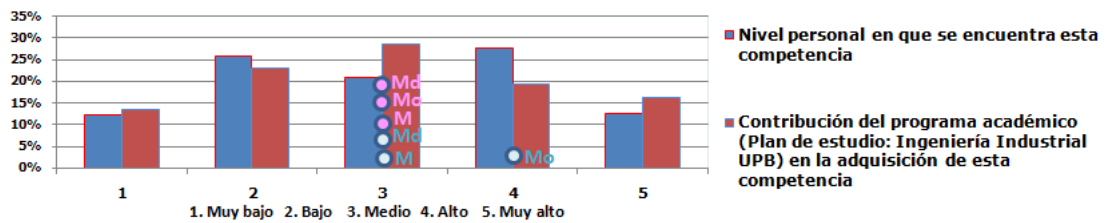


Tabla 72

Nivel personal en que se encuentra esta competencia	Media	Moda	Mediana	Varianza	Asimetría	Curtosis	Rango
	3,03	4	3	1,533	-0,056	-1,055	4
Contribución del programa académico	Media	Moda	Mediana	Varianza	Asimetría	Curtosis	Rango
	3,02	3	3	1,615	-0,050	-0,984	4

Tomando como referencia los valores estadísticos de las distribuciones de frecuencia de cada una de las variables analizadas permite concluir:

- Es notable que los estudiantes dan una mejor calificación al nivel personal de esta competencia: **Trabajar bajo presión**, si se compara con la calificación que dan a la contribución del plan de estudio al fortalecimiento de esta competencia. (Ver Tabla 72).
- Las opiniones de los estudiantes con relación al nivel personal de competencia, se pueden agrupar entre quienes dan una calificación positiva (41%) y los que

considera que es media o baja (59%). La distribución tiene un sesgo a las calificaciones regulares. (Ver Tabla 69 Columna Nivel Personal).

- Con relación a la calificación de la contribución del plan de estudio al fortalecimiento de esta competencia, se observa que el grupo de estudiantes que califican positivo es menor (35%), si se compara con los que consideran que no ha sido el adecuado (65%). La distribución de las calificaciones es normal. (Ver Tabla 69 Fila UPB).

Tabla 73

Competencias Laborales Generales Personales: Utilizar el tiempo en forma efectiva							
Contribución del programa académico (Plan de estudio: Ingeniería Industrial UPB) en la adquisición de esta competencia							
Escala		1	2	3	4	5	Nivel personal
Nivel personal en que se encuentra esta competencia	1	3%		1%	1%		5%
	2	5%	10%	4%			18%
	3		8%	17%	9%	4%	37%
	4		4%	9%	12%	4%	29%
	5			2%	4%	6%	11%
UPB		8%	21%	32%	26%	13%	100%

Fuente: Estudio de competencias - Febrero 2009 Escala: Muy alto = 5 Alto = 4 Medio = 3 Bajo = 2 Muy Bajo = 1

Prueba Chi-cuadrado: 75,158 Grados de libertad: 16 Sig 0.000

Nivel de asociación de las variables

La prueba chi cuadrada permite evaluar en los estudiantes de décimo semestre de Ingeniería Industrial la siguiente hipótesis nula H_0 : No existe asociación entre la calificación dada al nivel actual (personal) de la capacidad para **Utilizar el tiempo en forma efectiva** y la percepción que tienen respecto de la contribución del plan de estudio del programa Ingeniería Industrial de la UPB al fortalecimiento de esta competencia.

La estadística de chi cuadrada calculada tiene un valor de 75,158. Como es mayor que el valor crítico de 26,296²⁸, la hipótesis nula de no asociación se rechaza, por lo tanto la asociación es estadísticamente significativa en el grado de 0.05. Lo anterior permite afirmar que los estudiantes reconocen que el nivel personal de esta competencia está relacionado con el esfuerzo que hace la UPB para su fortalecimiento.

Percepción del nivel actual

Es notable que de cada diez estudiantes, solo tres consideren que su nivel personal es superior a la contribución recibida del programa de Ingeniería Industrial. (Ver Tabla 74).

²⁸ Para 16 grados de libertad y un nivel de significancia de 0,05

Tabla 74

Nivel de comparación entre el nivel personal y la contribución del programa de Ingeniería Industrial de la UPB	Más alto el nivel personal	31%	Igual	48%	Más alto el aporte UPB	21%

Reconocimiento de la contribución del plan de estudios

También es importante destacar que de cada diez estudiantes, seis no están convencidos de la contribución del programa de Ingeniería Industrial al fortalecimiento de la competencia **Utilizar el tiempo en forma efectiva**, sin embargo, el hecho de que cuatro si reconozcan el aporte de la universidad, permite prever que ha faltado posiblemente también interés de los estudiantes. (Ver Tabla 75 Columna C+D).

Tabla 75

Clasificación del reconocimiento y percepción de la contribución de la UPB para esta competencia	A	B	C	D	A+B	C+D
		Se reconoce que la UPB ha contribuido al buen nivel de la competencia	Se reconoce que la UPB a contribuido al buen nivel de la competencia pero el estudiante no lo aprovechado	Se percibe que la UPB no ha contribuido al buen nivel de la competencia, razón de su nivel actual	Se percibe que la UPB no ha contribuido al buen nivel de la competencia, el estudiante ha debido hacerlo por su cuenta	Se reconoce que la UPB contribuye al desarrollo de la competencia
	26%	13%	47%	14%	39%	61%

Gráfico 17. Análisis de la distribución de frecuencias

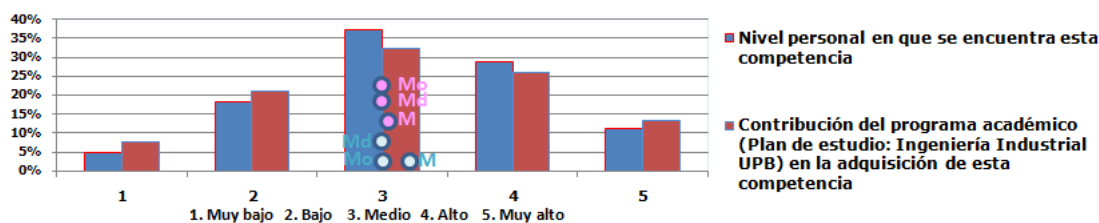


Tabla 76

Nivel personal en que se encuentra esta competencia	Media	Moda	Mediana	Varianza	Asimetría	Curtosis	Rango
	3,25	3	3	1,087	-0,120	-0,473	4
Contribución del programa académico	Media	Moda	Mediana	Varianza	Asimetría	Curtosis	Rango
	3,16	3	3	1,291	-0,085	-0,717	4

Tomando como referencia los valores estadísticos de las distribuciones de frecuencia de cada una de las variables analizadas permite concluir:

- Es notable que los estudiantes dan una mejor calificación al nivel personal de esta competencia: **Utilizar el tiempo en forma efectiva**, si se compara con la

calificación que dan a la contribución del plan de estudio al fortalecimiento de esta competencia. (Ver Tabla 76).

- Las opiniones de los estudiantes con relación al nivel personal de competencia, se pueden agrupar entre quienes dan una calificación positiva (40%) y los que considera que es media o baja (60%). La distribución de las calificaciones es normal. (Ver Tabla 73 Columna Nivel Personal).
- Con relación a la calificación de la contribución del plan de estudio al fortalecimiento de esta competencia, se observa que el grupo de estudiantes que califican positivo es menor (39%), si se compara con los que consideran que no ha sido el adecuado (61%). La distribución de las calificaciones es normal. (Ver Tabla 73 Fila UPB).

Tabla 77

Competencias Laborales Generales Personales: Trabajar en contextos locales, regionales, nacionales e internacionales							
Contribución del programa académico (Plan de estudio: Ingeniería Industrial UPB) en la adquisición de esta competencia							
	Escala	1	2	3	4	5	Nivel personal
Nivel personal en que se encuentra esta competencia	1		3%				3%
	2	4%	10% C	6%	1%	B	21%
	3	6%	9%	17%	5%		36%
	4		2%	8%	15%	A	34%
	5		2%			4%	6%
UPB		10%	26%	30%	21%	13%	100%

Fuente: Estudio de competencias - Febrero 2009 Escala: Muy alto = 5 Alto = 4 Medio = 3 Bajo = 2 Muy Bajo = 1

Prueba Chi-cuadrado: 73,945 Grados de libertad: 16 Sig 0.000

Nivel de asociación de las variables

La prueba chi cuadrada permite evaluar en los estudiantes de décimo semestre de Ingeniería Industrial la siguiente hipótesis nula H_0 : No existe asociación entre la calificación dada al nivel actual (personal) de la capacidad para **Trabajar en contextos locales, regionales, nacionales, e internacionales** y la percepción que tienen respecto de la contribución del plan de estudio del programa Ingeniería Industrial de la UPB al fortalecimiento de esta competencia.

La estadística de chi cuadrada calculada tiene un valor de 73,945. Como es mayor que el valor crítico de 26,296²⁹, la hipótesis nula de no asociación se rechaza, por lo tanto la asociación es estadísticamente significativa en el grado de 0.05. Lo anterior permite afirmar que los estudiantes reconocen que el nivel personal de esta competencia está relacionado con el esfuerzo que hace la UPB para su fortalecimiento.

²⁹ Para 16 grados de libertad y un nivel de significancia de 0,05

Percepción del nivel actual

Es notable que de cada diez estudiantes, solo tres consideran que su nivel personal es superior a la contribución recibida del programa de Ingeniería Industrial. (Ver Tabla 78).

Tabla 78

Nivel de comparación entre el nivel personal y la contribución del programa de Ingeniería Industrial de la UPB	Más alto el nivel personal	30%	Igual	46%	Más alto el aporte UPB	24%
--	----------------------------	-----	-------	-----	------------------------	-----

Reconocimiento de la contribución del plan de estudios

También es importante destacar que de cada seis estudiantes, cuatro no están convencidos de la contribución del programa de Ingeniería Industrial al fortalecimiento de la competencia **Trabajar en contextos locales, regionales, nacionales, e internacionales**, sin embargo, el hecho de que dos si reconozcan el aporte de la universidad, permite prever que ha faltado posiblemente también interés de los estudiantes. (Ver Tabla 79 Columna C+D).

Tabla 79

	A	B	C	D	A+B	C+D
Clasificación del reconocimiento y percepción de la contribución de la UPB para esta competencia	Se reconoce que la UPB ha contribuido al buen nivel de la competencia	Se reconoce que la UPB a contribuido al buen nivel de la competencia pero el estudiante no lo aprovechado	Se percibe que la UPB no ha contribuido al buen nivel de la competencia, razón de su nivel actual	Se percibe que la UPB no ha contribuido al buen nivel de la competencia, el estudiante ha debido hacerlo por su cuenta	Se reconoce que la UPB contribuye al desarrollo de la competencia	Se percibe que la UPB no contribuye al desarrollo de la competencia
	28%	6%	55%	11%	34%	66%

Gráfico 18. Análisis de la distribución de frecuencias

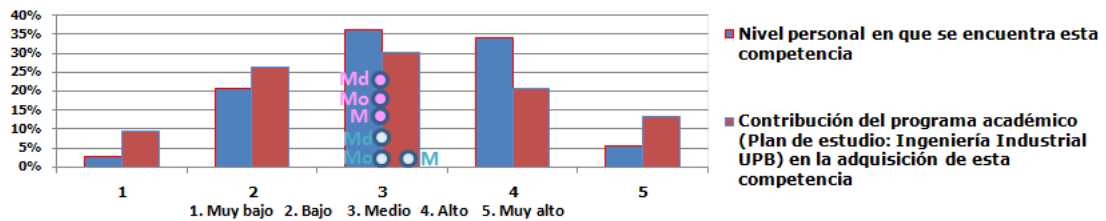


Tabla 80

Nivel personal en que se encuentra esta competencia	Media	Moda	Mediana	Varianza	Asimetría	Curtosis	Rango
	3,19	3	3	0,859	-0,168	-0,452	4
Contribución del programa académico	Media	Moda	Mediana	Varianza	Asimetría	Curtosis	Rango
	3,02	3	3	1,390	0,105	-0,832	4

Tomando como referencia los valores estadísticos de las distribuciones de frecuencia de cada una de las variables analizadas permite concluir:

- Es notable que los estudiantes dan una mejor calificación al nivel personal de esta competencia: **Trabajar en contextos locales, regionales, nacionales, e internacionales**, si se compara con la calificación que dan a la contribución del plan de estudio al fortalecimiento de esta competencia. (Ver Tabla 80).
- Las opiniones de los estudiantes con relación al nivel personal de competencia, se pueden agrupar entre quienes dan una calificación positiva (40%) y los que considera que es media o baja (60%). La distribución de las calificaciones es normal. (Ver Tabla 77 Columna Nivel Personal).
- Con relación a la calificación de la contribución del plan de estudio al fortalecimiento de esta competencia, se observa que el grupo de estudiantes que califican positivo es menor (34%), si se compara con los que consideran que no ha sido el adecuado (66%). La distribución de las calificaciones es normal. (Ver Tabla 77 Fila UPB).

Tabla 81

Competencia Laborales Generales Personales: Amplia cultura general							
Contribución del programa académico (Plan de estudio: Ingeniería Industrial UPB) en la adquisición de esta competencia							
Escala		1	2	3	4	5	Nivel personal
Nivel personal en que se encuentra esta competencia	1	2%	1%	1%	1%	1%	5%
	2	2%	8%	9%	1%	1%	20%
	3	1%	12%	12%	11%	1%	37%
	4	1%	4%	13%	9%	4%	30%
	5	1%		4%	3%		8%
UPB		7%	25%	39%	24%	5%	99%

Fuente: Estudio de competencias - Febrero 2009 Escala: Muy alto = 5 Alto = 4 Medio = 3 Bajo = 2 Muy Bajo = 1

Prueba Chi-cuadrado: 29,662 Grados de libertad: 16 Sig 0.000

Nivel de asociación de las variables

La prueba chi cuadrada permite evaluar en los estudiantes de décimo semestre de Ingeniería Industrial la siguiente hipótesis nula H_0 : No existe asociación entre la calificación dada al nivel actual (personal) de la capacidad para **Amplia cultura general** y la percepción que tienen respecto de la contribución del plan de estudio del programa Ingeniería Industrial de la UPB al fortalecimiento de esta competencia.

La estadística de chi cuadrada calculada tiene un valor de 29,662. Como es mayor que el valor crítico de 26,296³⁰, la hipótesis nula de no asociación se rechaza, por lo tanto la asociación es estadísticamente significativa en el grado de 0.05. Lo anterior permite

³⁰ Para 16 grados de libertad y un nivel de significancia de 0,05

afirmar que los estudiantes reconocen que el nivel personal de esta competencia está relacionado con el esfuerzo que hace la UPB para su fortalecimiento.

Percepción del nivel actual

Es notable que de cada cinco estudiantes, solo dos consideren que su nivel personal es superior a la contribución recibida del programa de Ingeniería Industrial. (Ver Tabla 82).

Tabla 82

Nivel de comparación entre el nivel personal y la contribución del programa de Ingeniería Industrial de la UPB	Más alto el nivel personal	41%	Igual	31%	Más alto el aporte UPB	28%

Reconocimiento de la contribución del plan de estudios

También es importante destacar que de cada siete estudiantes, cinco no están convencidos de la contribución del programa de Ingeniería Industrial al fortalecimiento de la competencia **Amplia cultura general**, sin embargo, el hecho de que dos si reconozcan el aporte de la universidad, permite prever que ha faltado posiblemente también interés de los estudiantes. (Ver Tabla 83 Columna C+D).

Tabla 83

	A	B	C	D	A+B	C+D
Clasificación del reconocimiento y percepción de la contribución de la UPB para esta competencia	Se reconoce que la UPB ha contribuido al buen nivel de la competencia	Se reconoce que la UPB a contribuido al buen nivel de la competencia pero el estudiante no lo aprovechado	Se percibe que la UPB no ha contribuido al buen nivel de la competencia, razón de su nivel actual	Se percibe que la UPB no ha contribuido al buen nivel de la competencia, el estudiante ha debido hacerlo por su cuenta	Se reconoce que la UPB contribuye al desarrollo de la competencia	Se percibe que la UPB no contribuye al desarrollo de la competencia
	15%	14%	48%	23%	29%	71%

Gráfico 19. Análisis de la distribución de frecuencias

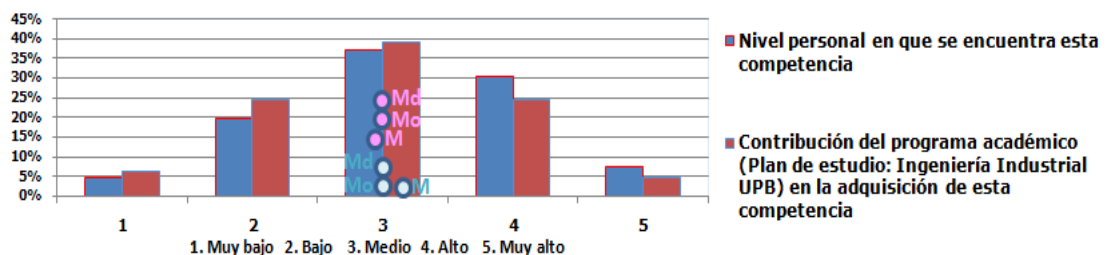


Tabla 84

Nivel personal en que se encuentra esta competencia	Media	Moda	Mediana	Varianza	Asimetría	Curtosis	Rango
	3,16	3	3	0,974	-0,148	-0,382	4

Contribución del programa académico	Media	Moda	Mediana	Varianza	Asimetría	Curtosis	Rango
	2,96	3	3	0,951	-0,049	-0,384	4

Tomando como referencia los valores estadísticos de las distribuciones de frecuencia de cada una de las variables analizadas permite concluir:

- Es notable que los estudiantes dan una mejor calificación al nivel personal de esta competencia: **Amplia cultura general**, si se compara con la calificación que dan a la contribución del plan de estudio al fortalecimiento de esta competencia. (Ver Tabla 84).
- Las opiniones de los estudiantes con relación al nivel personal de competencia, se pueden agrupar entre quienes dan una calificación positiva (38%) y los que considera que es media o baja (62%). La distribución de las calificaciones es normal. (Ver Tabla 81 Nivel Personal).
- Con relación a la calificación de la contribución del plan de estudio al fortalecimiento de esta competencia, se observa que el grupo de estudiantes que califican positivo es menor (29%), si se compara con los que consideran que no ha sido el adecuado (71%). La distribución de las calificaciones es normal. (Ver Tabla 81 Fila UPB).

Tabla 85

Competencias Laborales Generales Personales: Adaptarse a los cambios							
Contribución del programa académico (Plan de estudio: Ingeniería Industrial UPB) en la adquisición de esta competencia							
	Escala	1	2	3	4	5	Nivel personal
Nivel personal en que se encuentra esta competencia	1	6%	1%	1%	3%	1%	11%
	2	2%	11%	8%	6%	1%	21%
	3		8%	4%			17%
	4		4%	12%	13%	2%	31%
	5	1%	2%		13%	4%	20%
UPB		9%	25%	24%	35%	7%	99%

Fuente: Estudio de competencias - Febrero 2009 Escala: Muy alto = 5 Alto = 4 Medio = 3 Bajo = 2 Muy Bajo = 1

Prueba Chi-cuadrado: 77,640 Grados de libertad: 16 Sig 0.000

Nivel de asociación de las variables

La prueba chi cuadrada permite evaluar en los estudiantes de décimo semestre de Ingeniería Industrial la siguiente hipótesis nula Ho: No existe asociación entre la

calificación dada al nivel actual (personal) de la capacidad para **Adaptarse a los cambios** y la percepción que tienen respecto de la contribución del plan de estudio del programa Ingeniería Industrial de la UPB al fortalecimiento de esta competencia.

La estadística de chi cuadrada calculada tiene un valor de 77,640. Como es mayor que el valor crítico de 26,296³¹, la hipótesis nula de no asociación se rechaza, por lo tanto la asociación es estadísticamente significativa en el grado de 0.05. Lo anterior permite afirmar que los estudiantes reconocen que el nivel personal de esta competencia está relacionado con el esfuerzo que hace la UPB para su fortalecimiento.

Percepción del nivel actual

Es notable que de cada cinco estudiantes, solo dos consideren que su nivel personal es superior a la contribución recibida del programa de Ingeniería Industrial. (Ver Tabla 86).

Tabla 86

Nivel de comparación entre el nivel personal y la contribución del programa de Ingeniería Industrial de la UPB	Más alto el nivel personal	42%	Igual	40%	Más alto el aporte UPB	18%

Reconocimiento de la contribución del plan de estudios

También es importante destacar que de cada cinco estudiantes, tres no están convencidos de la contribución del programa de Ingeniería Industrial al fortalecimiento de la competencia **Adaptarse a los cambios**, sin embargo, el hecho de que dos si reconozcan el aporte de la universidad, permite prever que ha faltado posiblemente también interés de los estudiantes. (Ver Tabla 87 Columna C+D).

Tabla 87

	A	B	C	D	A+B	C+D
Clasificación del reconocimiento y percepción de la contribución de la UPB para esta competencia	Se reconoce que la UPB ha contribuido al buen nivel de la competencia	Se reconoce que la UPB a contribuido al buen nivel de la competencia pero el estudiante no lo aprovechado	Se percibe que la UPB no ha contribuido al buen nivel de la competencia, razón de su nivel actual	Se percibe que la UPB no ha contribuido al buen nivel de la competencia, el estudiante ha debido hacerlo por su cuenta	Se reconoce que la UPB contribuye al desarrollo de la competencia	Se percibe que la UPB no contribuye al desarrollo de la competencia
	32%	9%	40%	19%	41%	59%

³¹ Para 16 grados de libertad y un nivel de significancia de 0,05

Gráfico 20. Análisis de la distribución de frecuencias

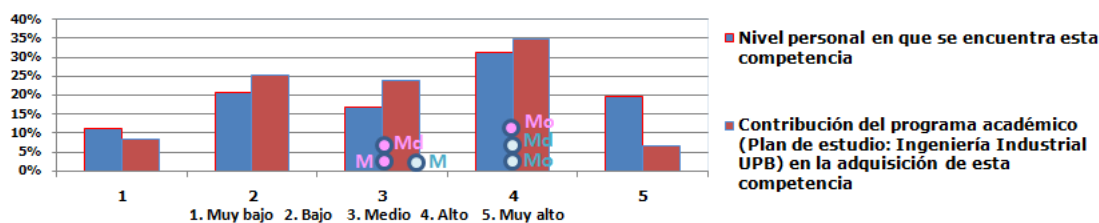


Tabla 88

Nivel personal en que se encuentra esta competencia	Media	Moda	Mediana	Varianza	Asimetría	Curtosis	Rango
	3,27	4	4	1,705	-0,288	-1,096	4
Contribución del programa académico	Media	Moda	Mediana	Varianza	Asimetría	Curtosis	Rango
	3,06	4	3	1,216	-0,201	-0,879	4

Tomando como referencia los valores estadísticos de las distribuciones de frecuencia de cada una de las variables analizadas permite concluir:

- Es notable que los estudiantes dan una mejor calificación al nivel personal de esta competencia: **Amplia cultura general**, si se compara con la calificación que dan a la contribución del plan de estudio al fortalecimiento de esta competencia. (Ver Tabla 88).
- Las opiniones de los estudiantes con relación al nivel personal de competencia, se pueden agrupar entre quienes dan una calificación positiva (51%) y los que considera que es media o baja (49%). La distribución de las calificaciones es normal. (Ver Tabla 85 Columna Nivel Personal).
- Con relación a la calificación de la contribución del plan de estudio al fortalecimiento de esta competencia, se observa que el grupo de estudiantes que califican positivo es menor (42%), si se compara con los que consideran que no ha sido el adecuado (58%). La distribución tiene un sesgo a las calificaciones regulares. (Ver Tabla 85 Fila UPB).

Tabla 89

Competencias Laborales Generales Personales: Trabajar autónoma e independientemente							
Contribución del programa académico (Plan de estudio: Ingeniería Industrial UPB) en la adquisición de esta competencia							
	Escala	1	2	3	4	5	Nivel personal
Nivel personal en que se encuentra esta competencia	1	6%	5%	4%	2%	1%	17%
	2	1%	10%	5%	2%		18%
	3	1%	3%	10%	2%		16%
	4		1%	9%	12%	7%	28%
	5	2%	3%	6%	7%	4%	21%
UPB		9%	22%	33%	25%	11%	100%

Fuente: Estudio de competencias - Febrero 2009 Escala: Muy alto = 5 Alto = 4 Medio = 3 Bajo = 2 Muy Bajo = 1

Prueba Chi-cuadrado: 56,018 Grados de libertad: 16 Sig 0.000

Nivel de asociación de las variables

La prueba chi cuadrada permite evaluar en los estudiantes de décimo semestre de Ingeniería Industrial la siguiente hipótesis nula H_0 : No existe asociación entre la calificación dada al nivel actual (personal) de la capacidad para **Trabajar autónoma e independientemente** y la percepción que tienen respecto de la contribución del plan de estudio del programa Ingeniería Industrial de la UPB al fortalecimiento de esta competencia.

La estadística de chi cuadrada calculada tiene un valor de 56,018. Como es mayor que el valor crítico de 26,296³², la hipótesis nula de no asociación se rechaza, por lo tanto la asociación es estadísticamente significativa en el grado de 0.05. Lo anterior permite afirmar que los estudiantes reconocen que el nivel personal de esta competencia está relacionado con el esfuerzo que hace la UPB para su fortalecimiento.

Percepción del nivel actual

Es notable que de cada diez estudiantes, solo tres consideren que su nivel personal es superior a la contribución recibida del programa de Ingeniería Industrial. (Ver Tabla 90)

Tabla 90

Nivel de comparación entre el nivel personal y la contribución del programa de Ingeniería Industrial de la UPB	Más alto el nivel personal	31%	Igual	44%	Más alto el aporte UPB	25%
--	----------------------------	-----	-------	-----	------------------------	-----

³² Para 16 grados de libertad y un nivel de significancia de 0,05

Reconocimiento de la contribución del plan de estudios

También es importante destacar que de cada ocho estudiantes, cinco no están convencidos de la contribución del programa de Ingeniería Industrial al fortalecimiento de la competencia **Trabajar autónoma e independientemente**, sin embargo, el hecho de que tres si reconozcan el aporte de la universidad, permite prever que ha faltado posiblemente también interés de los estudiantes. (Ver Tabla 91 Columna C+D).

Tabla 91

	A	B	C	D	A+B	C+D
Clasificación del reconocimiento y percepción de la contribución de la UPB para esta competencia	Se reconoce que la UPB ha contribuido al buen nivel de la competencia	Se reconoce que la UPB a contribuido al buen nivel de la competencia pero el estudiante no lo aprovechado	Se percibe que la UPB no ha contribuido al buen nivel de la competencia, razón de su nivel actual	Se percibe que la UPB no ha contribuido al buen nivel de la competencia, el estudiante ha debido hacerlo por su cuenta	Se reconoce que la UPB contribuye al desarrollo de la competencia	Se percibe que la UPB no contribuye al desarrollo de la competencia
	29%	7%	44%	20%	36%	64%

Gráfico 21. Análisis de la distribución de frecuencias

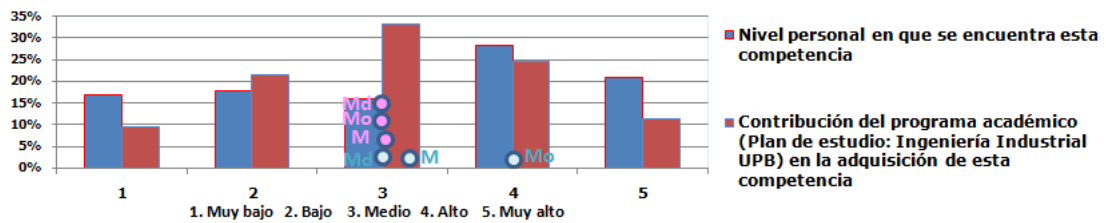


Tabla 92

	Media	Moda	Mediana	Varianza	Asimetría	Curtosis	Rango
Nivel personal en que se encuentra esta competencia	3,18	4	3	1,958	-0,242	-1,251	4
Contribución del programa académico	3,07	3	3	1,300	-0,053	-0,705	4

Tomando como referencia los valores estadísticos de las distribuciones de frecuencia de cada una de las variables analizadas permite concluir:

- Es notable que los estudiantes dan una mejor calificación al nivel personal de esta competencia: **Trabajar autónoma e independientemente**, si se compara con la calificación que dan a la contribución del plan de estudio al fortalecimiento de esta competencia. (Ver Tabla 92).
- Las opiniones de los estudiantes con relación al nivel personal de competencia, se pueden agrupar entre quienes dan una calificación positiva (49%) y los que

considera que es media o baja (51%). La distribución tiene un sesgo a las calificaciones regulares. (Ver Tabla 89 Columna Nivel Personal).

- Con relación a la calificación de la contribución del plan de estudio al fortalecimiento de esta competencia, se observa que el grupo de estudiantes que califican positivo es menor (36%), si se compara con los que consideran que no ha sido el adecuado (64%). La distribución de las calificaciones es normal. (Ver Tabla 89 Fila UPB).

Tabla 93

Competencias Laborales Generales Personales: Predisposición a involucrarse personalmente en el trabajo							
Contribución del programa académico (Plan de estudio: Ingeniería Industrial UPB) en la adquisición de esta competencia							
Escala		1	2	3	4	5	Nivel personal
Nivel personal en que se encuentra esta competencia	1	6%	2%	6%	1%	1%	14%
	2	3%	9%	8%	2%	1%	21%
	3	1%	4%	14%	6%	1%	25%
	4		1%	9%	12%	1%	23%
	5		1%	6%	5%	6%	17%
UPB		9%	16%	42%	25%	8%	100%

Fuente: Estudio de competencias - Febrero 2009 Escala: Muy alto = 5 Alto = 4 Medio = 3 Bajo = 2 Muy Bajo = 1

Prueba Chi-cuadrado: 64,720 Grados de libertad: 16 Sig 0.000

Nivel de asociación de las variables

La prueba chi cuadrada permite evaluar en los estudiantes de décimo semestre de Ingeniería Industrial la siguiente hipótesis nula H_0 : No existe asociación entre la calificación dada al nivel actual (personal) de la capacidad para **Predisposición a involucrarse personalmente en el trabajo** y la percepción que tienen respecto de la contribución del plan de estudio del programa Ingeniería Industrial de la UPB al fortalecimiento de esta competencia.

La estadística de chi cuadrada calculada tiene un valor de 64,720. Como es mayor que el valor crítico de 26,296³³, la hipótesis nula de no asociación se rechaza, por lo tanto la asociación es estadísticamente significativa en el grado de 0.05. Lo anterior permite afirmar que los estudiantes reconocen que el nivel personal de esta competencia está relacionado con el esfuerzo que hace la UPB para su fortalecimiento.

Percepción del nivel actual

Es notable que de cada cuatro estudiantes, solo uno considere que su nivel personal es superior a la contribución recibida del programa de Ingeniería Industrial. (Ver Tabla 94).

³³ Para 16 grados de libertad y un nivel de significancia de 0,05

Tabla 94

Nivel de comparación entre el nivel personal y la contribución del programa de Ingeniería Industrial de la UPB	Más alto el nivel personal	28%	Igual	47%	Más alto el aporte UPB	25%
--	----------------------------	-----	-------	-----	------------------------	-----

Reconocimiento de la contribución del plan de estudios

También es importante destacar que de cada nueve estudiantes, seis no están convencidos de la contribución del programa de Ingeniería Industrial al fortalecimiento de la competencia **Predisposición a involucrarse personalmente en el trabajo**, sin embargo, el hecho de que tres si reconozcan el aporte de la universidad, permite prever que ha faltado posiblemente también interés de los estudiantes. (Ver Tabla 95 Columna C+D).

	A	B	C	D	A+B	C+D
Clasificación del reconocimiento y percepción de la contribución de la UPB para esta competencia	Se reconoce que la UPB ha contribuido al buen nivel de la competencia	Se reconoce que la UPB a contribuido al buen nivel de la competencia pero el estudiante no lo aprovechado	Se percibe que la UPB no ha contribuido al buen nivel de la competencia, razón de su nivel actual	Se percibe que la UPB no ha contribuido al buen nivel de la competencia, el estudiante ha debido hacerlo por su cuenta	Se reconoce que la UPB contribuye al desarrollo de la competencia	Se percibe que la UPB no contribuye al desarrollo de la competencia
	24%	9%	51%	16%	33%	67%

Gráfico 22. Análisis de la distribución de frecuencias

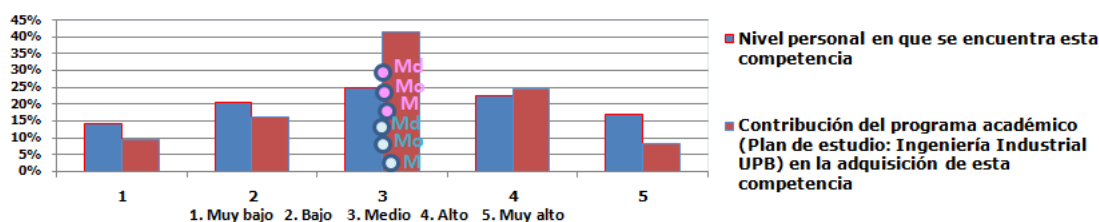


Tabla 96

Nivel personal en que se encuentra esta competencia	Media	Moda	Mediana	Varianza	Asimetría	Curtosis	Rango
	3,08	3	3	1,689	-0,063	-1,066	4
Contribución del programa académico	Media	Moda	Mediana	Varianza	Asimetría	Curtosis	Rango
	3,07	3	3	1,129	-0,182	-0,320	4

Tomando como referencia los valores estadísticos de las distribuciones de frecuencia de cada una de las variables analizadas permite concluir:

- Es notable que los estudiantes dan una mejor calificación al nivel personal de esta competencia: **Predisposición a involucrarse personalmente en el trabajo**, si se

compara con la calificación que dan a la contribución del plan de estudio al fortalecimiento de esta competencia. (Ver Tabla 96).

- Las opiniones de los estudiantes con relación al nivel personal de competencia, se pueden agrupar entre quienes dan una calificación positiva (40%) y los que considera que es media o baja (60%). La distribución de las calificaciones es normal. (Ver Tabla 93 Columna Nivel Personal).
- Con relación a la calificación de la contribución del plan de estudio al fortalecimiento de esta competencia, se observa que el grupo de estudiantes que califican positivo es menor (33%), si se compara con los que consideran que no ha sido el adecuado (67%). La distribución de las calificaciones es normal. (Ver Tabla 93 Fila UPB).

Tabla 97

Competencias Laborales Generales Personales: Hablar y escribir en idiomas extranjeros								
		Contribución del programa académico (Plan de estudio: Ingeniería Industrial UPB) en la adquisición de esta competencia						
		Escala	1	2	3	4	5	Nivel personal
Nivel personal en que se encuentra esta competencia	1		1%	3%	3%	1%	2%	9%
	2		8%	7%	8%	5%	1%	27%
	3		3%	4%	9%	9%	3%	28%
	4		1%	2%	9%	7%	6%	25%
	5			2%	3%	3%	4%	11%
UPB			12%	17%	32%	24%	15%	100%

Fuente: Estudio de competencias - Febrero 2009 Escala: Muy alto = 5 Alto = 4 Medio = 3 Bajo = 2 Muy Bajo = 1

Prueba Chi-cuadrado: 21,822 Grados de libertad: 16 Sig 0.000

Nivel de asociación de las variables

La prueba chi cuadrada permite evaluar en los estudiantes de décimo semestre de Ingeniería Industrial la siguiente hipótesis nula H_0 : No existe asociación entre la calificación dada al nivel actual (personal) de la capacidad para **Hablar y escribir en idiomas extranjeros** y la percepción que tienen respecto de la contribución del plan de estudio del programa Ingeniería Industrial de la UPB al fortalecimiento de esta competencia.

La estadística de chi cuadrada calculada tiene un valor de 21,822. Como es menor que el valor crítico de 26,296³⁴, la hipótesis nula de no asociación se acepta, por lo tanto la asociación no es estadísticamente significativa en el grado de 0.05. Lo anterior permite afirmar que los estudiantes no reconocen que el nivel personal de esta competencia está relacionado con el esfuerzo que hace la UPB para su fortalecimiento.

³⁴ Para 16 grados de libertad y un nivel de significancia de 0,05

Percepción del nivel actual

Es notable que de cada tres estudiantes, solo uno considere que su nivel personal es superior a la contribución recibida del programa de Ingeniería Industrial. (Ver Tabla 98)

Tabla 98

Nivel de comparación entre el nivel personal y la contribución del programa de Ingeniería Industrial de la UPB	Más alto el nivel personal	34%	Igual	28%	Más alto el aporte UPB	38%

Reconocimiento de la contribución del plan de estudios

También es importante destacar que de cada diez estudiantes, seis no están convencidos de la contribución del programa de Ingeniería Industrial al fortalecimiento de la competencia **Hablar y escribir en idiomas extranjeros**, sin embargo, el hecho de que cuatro si reconozcan el aporte de la universidad, permite prever que ha faltado posiblemente también interés de los estudiantes. (Ver Tabla 99 Columna C+D).

Tabla 99

Clasificación del reconocimiento y percepción de la contribución de la UPB para esta competencia	A	B	C	D	A+B	C+D
		Se reconoce que la UPB ha contribuido al buen nivel de la competencia	Se reconoce que la UPB a contribuido al buen nivel de la competencia pero el estudiante no lo aprovechado	Se percibe que la UPB no ha contribuido al buen nivel de la competencia, razón de su nivel actual	Se percibe que la UPB no ha contribuido al buen nivel de la competencia, el estudiante ha debido hacerlo por su cuenta	Se reconoce que la UPB contribuye al desarrollo de la competencia
	19%	20%	44%	17%	39%	61%

Gráfico 23. Análisis de la distribución de frecuencias

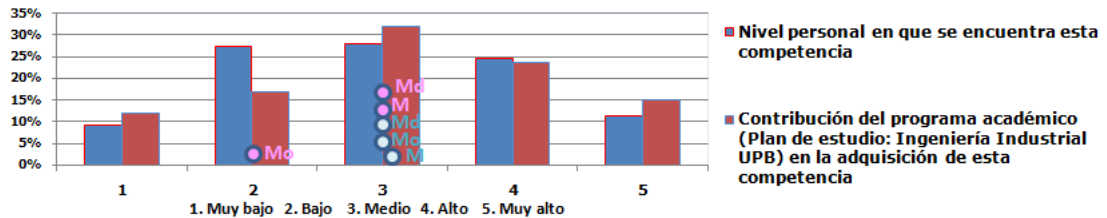


Tabla 100

Nivel personal en que se encuentra esta competencia	Media	Moda	Mediana	Varianza	Asimetría	Curtosis	Rango
	3,12	3	3	1,499	-0,143	-0,817	4
Contribución del programa académico	Media	Moda	Mediana	Varianza	Asimetría	Curtosis	Rango
	3,01	2	3	1,362	0,055	-0,877	4

Tomando como referencia los valores estadísticos de las distribuciones de frecuencia de cada una de las variables analizadas permite concluir:

- Es notable que los estudiantes dan una mejor calificación al nivel personal de esta competencia: **Hablar y escribir en idiomas extranjeros**, si se compara con la calificación que dan a la contribución del plan de estudio al fortalecimiento de esta competencia. (Ver Tabla 100).
- Las opiniones de los estudiantes con relación al nivel personal de competencia, se pueden agrupar entre quienes dan una calificación positiva (36%) y los que considera que es media o baja (64%). La distribución de las calificaciones es normal. (Ver Tabla 97 Columna Nivel Personal).
- Con relación a la calificación de la contribución del plan de estudio al fortalecimiento de esta competencia, se observa que el grupo de estudiantes que califican positivo es menor (39%), si se compara con los que consideran que no ha sido el adecuado (61%). La distribución tiene un sesgo a las calificaciones regulares. (Ver Tabla 97 Fila UPB).

Tabla 101

Competencias Laborales Generales Personales: Establecer un compromiso ético							
		Contribución del programa académico (Plan de estudio: Ingeniería Industrial UPB) en la adquisición de esta competencia					
		1	2	3	4	5	Nivel personal
Nivel personal en que se encuentra esta competencia	1	10%	5%				15%
	2	6%	12%	C	2%	B	23%
	3	1%	4%				7%
	4		3%	D	6%	A	25%
	5		1%		8%	19%	30%
UPB		17%	25%	12%	15%	31%	100%

Fuente: Estudio de competencias - Febrero 2009

Escala: Muy alto = 5 Alto = 4 Medio = 3 Bajo = 2 Muy Bajo = 1

Nivel de asociación de las variables

La prueba chi cuadrada permite evaluar en los estudiantes de décimo semestre de Ingeniería Industrial la siguiente hipótesis nula H_0 : No existe asociación entre la calificación dada al nivel actual (personal) de la capacidad para **Establecer un compromiso ético** y la percepción que tienen respecto de la contribución del plan de estudio del programa Ingeniería Industrial de la UPB al fortalecimiento de esta competencia.

La estadística de chi cuadrada calculada tiene un valor de 92,014. Como es mayor que el valor crítico de 26,296³⁵, la hipótesis nula de no asociación se rechaza, por lo tanto la asociación es estadísticamente significativa en el grado de 0.05. Lo anterior permite afirmar que los estudiantes reconocen que el nivel personal de esta competencia está relacionado con el esfuerzo que hace la UPB para su fortalecimiento.

³⁵ Para 16 grados de libertad y un nivel de significancia de 0,05

Percepción del nivel actual

Es notable que de cada siete estudiantes, solo dos consideren que su nivel personal es superior a la contribución recibida del programa de Ingeniería Industrial. (Ver Tabla 102)

Tabla 102

Nivel de comparación entre el nivel personal y la contribución del programa de Ingeniería Industrial de la UPB	Más alto el nivel personal	29%	Igual	49%	Más alto el aporte UPB	22%

Reconocimiento de la contribución del plan de estudios

También es importante destacar que de cada nueve estudiantes, cinco no están convencidos de la contribución del programa de Ingeniería Industrial al fortalecimiento de la competencia **Establecer un compromiso ético**, sin embargo, el hecho de que cuatro si reconozcan el aporte de la universidad, permite prever que ha faltado posiblemente también interés de los estudiantes. (Ver Tabla 103 Columna C+D)

Tabla 103

Clasificación del reconocimiento y percepción de la contribución de la UPB para esta competencia	A	B	C	D	A+B	C+D
	Se reconoce que la UPB ha contribuido al buen nivel de la competencia	Se reconoce que la UPB a contribuido al buen nivel de la competencia pero el estudiante no lo aprovechado	Se percibe que la UPB no ha contribuido al buen nivel de la competencia, razón de su nivel actual	Se percibe que la UPB no ha contribuido al buen nivel de la competencia, el estudiante ha debido hacerlo por su cuenta	Se reconoce que la UPB contribuye al desarrollo de la competencia	Se percibe que la UPB no contribuye al desarrollo de la competencia
	43%	3%	43%	11%	46%	54%

Gráfico 24. Análisis de la distribución de frecuencias

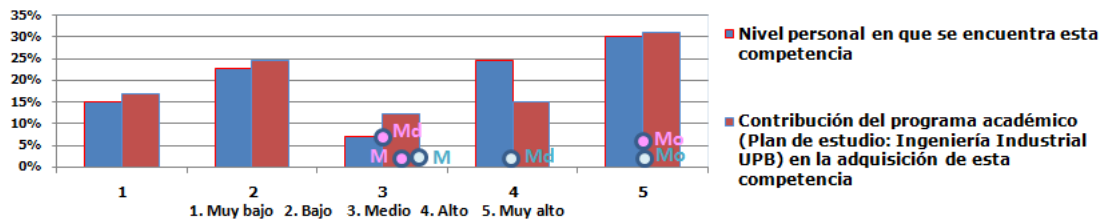


Tabla 104

Nivel personal en que se encuentra esta competencia	Media	Moda	Mediana	Varianza	Asimetría	Curtosis	Rango
	3,32	5	4	2,201	-0,285	-1,428	4
Contribución del programa académico	Media	Moda	Mediana	Varianza	Asimetría	Curtosis	Rango
	3,19	5	3	2,307	-0,077	-1,520	4

Tomando como referencia los valores estadísticos de las distribuciones de frecuencia de cada una de las variables analizadas permite concluir:

- Es notable que los estudiantes dan una mejor calificación al nivel personal de esta competencia: **Establecer un compromiso ético**, si se compara con la calificación que dan a la contribución del plan de estudio al fortalecimiento de esta competencia. (Ver Tabla 104).
- Las opiniones de los estudiantes con relación al nivel personal de competencia, se pueden agrupar entre quienes dan una calificación positiva (55%) y los que considera que es media o baja (45%). La distribución de las calificaciones es normal. La distribución tiene un sesgo a las calificaciones regulares. (Ver Tabla 101 Columna Nivel Personal).
- Con relación a la calificación de la contribución del plan de estudio al fortalecimiento de esta competencia, se observa que el grupo de estudiantes que califican positivo es menor (46%), si se compara con los que consideran que no ha sido el adecuado (54%). La distribución tiene un sesgo a las calificaciones regulares. (Ver Tabla 101 Fila UPB).

Tabla 105

Competencias Laborales Generales Personales: Aprender y actualizarse							
		Contribución del programa académico (Plan de estudio: Ingeniería Industrial UPB) en la adquisición de esta competencia					
Escala		1	2	3	4	5	Nivel personal
Nivel personal en que se encuentra esta competencia	1	7%	3%	1%	1%		12%
	2	5%	13% C	2%	B		20%
	3	1%	3%	7%	6%	1%	16%
	4	1%	2%	5%	17% A	5%	30%
	5	1%	1% D	1%	10%	10%	22%
UPB		15%	22%	15%	33%	15%	100%

Fuente: Estudio de competencias - Febrero 2009 Escala: Muy alto = 5 Alto = 4 Medio = 3 Bajo = 2 Muy Bajo = 1

Nivel de asociación de las variables

La prueba chi cuadrada permite evaluar en los estudiantes de décimo semestre de Ingeniería Industrial la siguiente hipótesis nula H_0 : No existe asociación entre la calificación dada al nivel actual (personal) de la capacidad para **Aprender y actualizarse** y la percepción que tienen respecto de la contribución del plan de estudio del programa Ingeniería Industrial de la UPB al fortalecimiento de esta competencia.

La estadística de chi cuadrada calculada tiene un valor de 92,015. Como es mayor que el valor crítico de 26,296³⁶, la hipótesis nula de no asociación se rechaza, por lo tanto la asociación es estadísticamente significativa en el grado de 0.05. Lo anterior permite

³⁶ Para 16 grados de libertad y un nivel de significancia de 0,05

afirmar que los estudiantes reconocen que el nivel personal de esta competencia está relacionado con el esfuerzo que hace la UPB para su fortalecimiento.

Percepción del nivel actual

Es notable que de cada siete estudiantes, solo dos consideren que su nivel personal es superior a la contribución recibida del programa de Ingeniería Industrial. (Ver Tabla 106).

Tabla 106

Nivel de comparación entre el nivel personal y la contribución del programa de Ingeniería Industrial de la UPB	Más alto el nivel personal	29%	Igual	54%	Más alto el aporte UPB	17%
--	----------------------------	-----	-------	-----	------------------------	-----

Reconocimiento de la contribución del plan de estudios

También es importante destacar que de cada cuatro estudiantes, dos no están convencidos de la contribución del programa de Ingeniería Industrial al fortalecimiento de la competencia **Aprender y actualizarse**, sin embargo, el hecho de que dos si reconozcan el aporte de la universidad, permite prever que ha faltado posiblemente también interés de los estudiantes. (Ver Tabla 107 Columna C+D).

Tabla 107

	A	B	C	D	A+B	C+D
Clasificación del reconocimiento y percepción de la contribución de la UPB para esta competencia	Se reconoce que la UPB ha contribuido al buen nivel de la competencia	Se reconoce que la UPB a contribuido al buen nivel de la competencia pero el estudiante no lo aprovechado	Se percibe que la UPB no ha contribuido al buen nivel de la competencia, razón de su nivel actual	Se percibe que la UPB no ha contribuido al buen nivel de la competencia, el estudiante ha debido hacerlo por su cuenta	Se reconoce que la UPB contribuye al desarrollo de la competencia	Se percibe que la UPB no contribuye al desarrollo de la competencia
	41%	8%	40%	11%	49%	51%

Gráfico 25. Análisis de la distribución de frecuencias

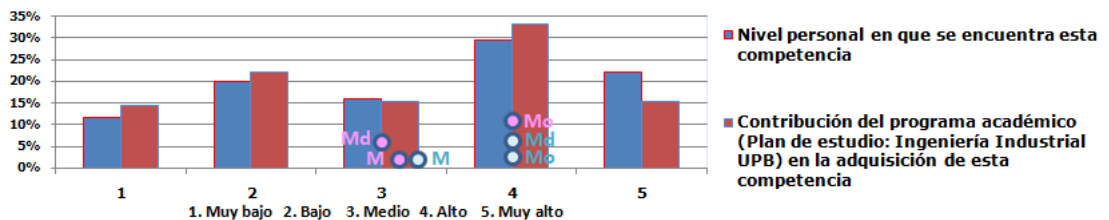


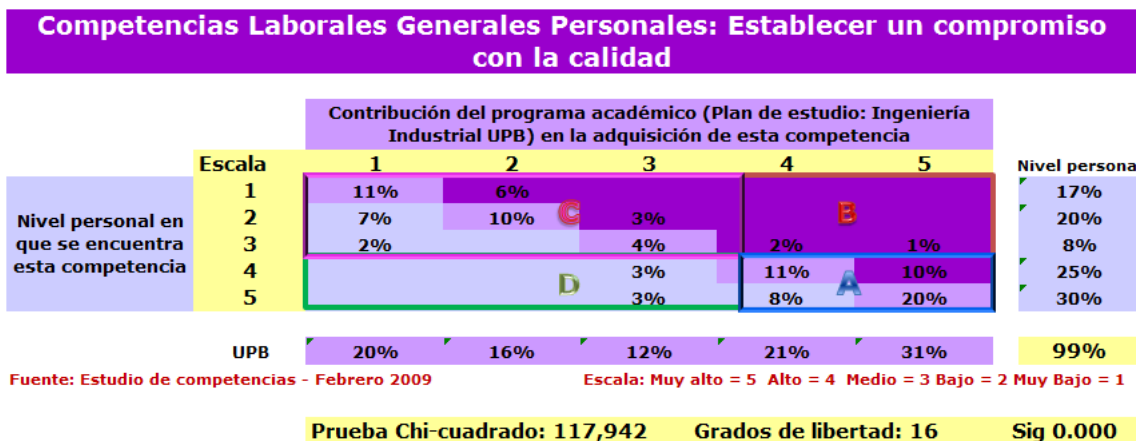
Tabla 108

Nivel personal en que se encuentra esta competencia	Media	Moda	Mediana	Varianza	Asimetría	Curtosis	Rango
	3,31	4	4	1,740	-0,317	-1,093	4
Contribución del programa académico	Media	Moda	Mediana	Varianza	Asimetría	Curtosis	Rango
	3,13	4	3	1,732	-0,225	-1,178	4

Tomando como referencia los valores estadísticos de las distribuciones de frecuencia de cada una de las variables analizadas permite concluir:

- Es notable que los estudiantes dan una mejor calificación al nivel personal de esta competencia: **Aprender y actualizarse**, si se compara con la calificación que dan a la contribución del plan de estudio al fortalecimiento de esta competencia. (Ver Tabla 108).
- Las opiniones de los estudiantes con relación al nivel personal de competencia, se pueden agrupar entre quienes dan una calificación positiva (52%) y los que considera que es media o baja (48%). La distribución de las calificaciones es normal. La distribución de las calificaciones es normal. (Ver Tabla 105 Columna Nivel Personal)
- Con relación a la calificación de la contribución del plan de estudio al fortalecimiento de esta competencia, se observa que el grupo de estudiantes que califican positivo es menor (48%), si se compara con los que consideran que no ha sido el adecuado (52%). La distribución tiene un sesgo a las calificaciones regulares. (Ver Tabla 105 Fila UPB).

Tabla 109



Nivel de asociación de las variables

La prueba chi cuadrada permite evaluar en los estudiantes de décimo semestre de Ingeniería Industrial la siguiente hipótesis nula H_0 : No existe asociación entre la calificación dada al nivel actual (personal) de la capacidad para **Establecer un compromiso con la calidad** y la percepción que tienen respecto de la contribución del plan de estudio del programa Ingeniería Industrial de la UPB al fortalecimiento de esta competencia.

La estadística de chi cuadrada calculada tiene un valor de 117,942. Como es mayor que el valor crítico de 26,296³⁷, la hipótesis nula de no asociación se rechaza, por lo tanto la asociación es estadísticamente significativa en el grado de 0.05. Lo anterior permite afirmar que los estudiantes reconocen que el nivel personal de esta competencia está relacionado con el esfuerzo que hace la UPB para su fortalecimiento.

Percepción del nivel actual

Es notable que de cada nueve estudiantes, solo dos consideren que su nivel personal es superior a la contribución recibida del programa de Ingeniería Industrial. (Ver Tabla 110)

Tabla 110

Nivel de comparación entre el nivel personal y la contribución del programa de Ingeniería Industrial de la UPB	Más alto el nivel personal	22%	Igual	56%	Más alto el aporte UPB	22%

Reconocimiento de la contribución del plan de estudios

También es importante destacar que de cada cuatro estudiantes, dos no están convencidos de la contribución del programa de Ingeniería Industrial al fortalecimiento de la competencia **Establecer un compromiso con la calidad**, sin embargo, el hecho de que dos si reconozcan el aporte de la universidad, permite prever que ha faltado posiblemente también interés de los estudiantes. (Ver Tabla 111 Columna C+D).

Tabla 111

	A	B	C	D	A+B	C+D
Clasificación del reconocimiento y percepción de la contribución de la UPB para esta competencia	Se reconoce que la UPB ha contribuido al buen nivel de la competencia	Se reconoce que la UPB a contribuido al buen nivel de la competencia pero el estudiante no lo aprovechado	Se percibe que la UPB no ha contribuido al buen nivel de la competencia, razón de su nivel actual	Se percibe que la UPB no ha contribuido al buen nivel de la competencia, el estudiante ha debido hacerlo por su cuenta	Se reconoce que la UPB contribuye al desarrollo de la competencia	Se percibe que la UPB no contribuye al desarrollo de la competencia
	49%	3%	42%	6%	52%	48%

³⁷ Para 16 grados de libertad y un nivel de significancia de 0,05

Gráfico 26. Análisis de la distribución de frecuencias

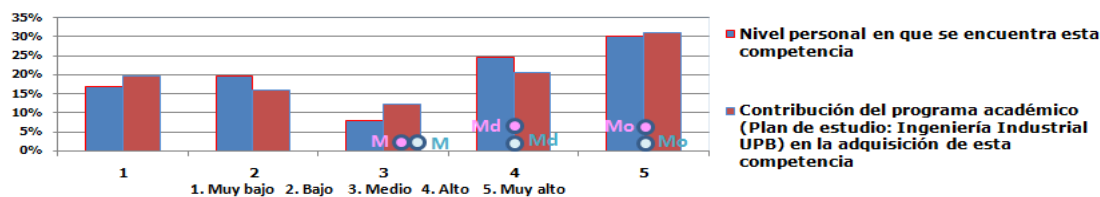


Tabla 112

Nivel personal en que se encuentra esta competencia	Media	Moda	Mediana	Varianza	Asimetría	Curtosis	Rango
	3,31	5	4	2,255	-0,308	-1,417	4
Contribución del programa académico	Media	Moda	Mediana	Varianza	Asimetría	Curtosis	Rango
	3,27	5	4	2,353	-0,280	-1,439	4

Tomando como referencia los valores estadísticos de las distribuciones de frecuencia de cada una de las variables analizadas permite concluir:

- Es notable que los estudiantes dan una mejor calificación al nivel personal de esta competencia: **Establecer un compromiso con la calidad**, si se compara con la calificación que dan a la contribución del plan de estudio al fortalecimiento de esta competencia. (Ver Tabla 112).
- Las opiniones de los estudiantes con relación al nivel personal de competencia, se pueden agrupar entre quienes dan una calificación positiva (55%) y los que considera que es media o baja (45%). La distribución de las calificaciones es normal. La distribución tiene un sesgo a las calificaciones regulares. (Ver Tabla 109 Columna Nivel Personal).
- Con relación a la calificación de la contribución del plan de estudio al fortalecimiento de esta competencia, se observa que el grupo de estudiantes que califican positivo es mayor (52%), si se compara con los que consideran que no ha sido el adecuado (48%). La distribución tiene un sesgo a las calificaciones regulares. (Ver Tabla 109 Fila UPB).

Tabla 113

Competencias Laborales Generales Interpersonales: Hacer valer su autoridad con firmeza y persistencia

		Contribución del programa académico (Plan de estudio: Ingeniería Industrial UPB) en la adquisición de esta competencia					
		1	2	3	4	5	Nivel personal
Nivel personal en que se encuentra esta competencia	1	3%	2%	5%	1%	2%	9%
	2	3%	14% C	8%	1%	B	25%
	3	1%	3%	7%	3%		16%
	4		2%	16%	15% A	5%	38%
	5	1%		6%	4%	2%	12%
UPB		7%	21%	40%	23%	9%	101%

Fuente: Estudio de competencias - Febrero 2009 Escala: Muy alto = 5 Alto = 4 Medio = 3 Bajo = 2 Muy Bajo = 1

Prueba Chi-cuadrado: 51,932 Grados de libertad: 16 Sig 0.000

Nivel de asociación de las variables

La prueba chi cuadrada permite evaluar en los estudiantes de décimo semestre de Ingeniería Industrial la siguiente hipótesis nula Ho: No existe asociación entre la calificación dada al nivel actual (personal) de la capacidad para **Hacer valer su autoridad con firmeza y persistencia** y la percepción que tienen respecto de la contribución del plan de estudio del programa Ingeniería Industrial de la UPB al fortalecimiento de esta competencia.

La estadística de chi cuadrada calculada tiene un valor de 51,932. Como es mayor que el valor crítico de 26,296³⁸, la hipótesis nula de no asociación se rechaza, por lo tanto la asociación es estadísticamente significativa en el grado de 0.05. Lo anterior permite afirmar que los estudiantes reconocen que el nivel personal de esta competencia está relacionado con el esfuerzo que hace la UPB para su fortalecimiento.

Percepción del nivel actual

Es notable que de cada tres estudiantes, solo uno considere que su nivel personal es superior a la contribución recibida del programa de Ingeniería Industrial. (Ver Tabla 114).

Tabla 114

Nivel de comparación entre el nivel personal y la contribución del programa de Ingeniería Industrial de la UPB	Más alto el nivel personal	35%	Igual	41%	Más alto el aporte UPB	24%
--	----------------------------	-----	-------	-----	------------------------	-----

Reconocimiento de la contribución del plan de estudios

También es importante destacar que de cada seis estudiantes, cuatro no están convencidos de la contribución del programa de Ingeniería Industrial al fortalecimiento de

³⁸ Para 16 grados de libertad y un nivel de significancia de 0,05

la competencia **Hacer valer su autoridad con firmeza y persistencia**, sin embargo, el hecho de que dos si reconozcan el aporte de la universidad, permite prever que ha faltado posiblemente también interés de los estudiantes. (Ver Tabla 115 Columna C+D).

Tabla 115

	A	B	C	D	A+B	C+D
Clasificación del reconocimiento y percepción de la contribución de la UPB para esta competencia	Se reconoce que la UPB ha contribuido al buen nivel de la competencia	Se reconoce que la UPB a contribuido al buen nivel de la competencia pero el estudiante no lo aprovechado	Se percibe que la UPB no ha contribuido al buen nivel de la competencia, razón de su nivel actual	Se percibe que la UPB no ha contribuido al buen nivel de la competencia, el estudiante ha debido hacerlo por su cuenta	Se reconoce que la UPB contribuye al desarrollo de la competencia	Se percibe que la UPB no contribuye al desarrollo de la competencia
	26%	6%	43%	25%	32%	68%

Gráfico 27. Análisis de la distribución de frecuencias

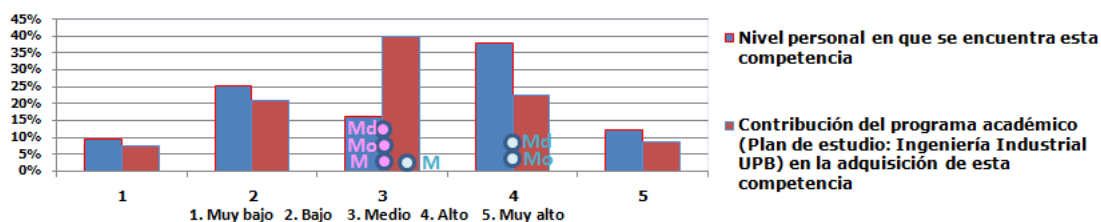


Tabla 116

Nivel personal en que se encuentra esta competencia	Media	Moda	Mediana	Varianza	Asimetría	Curtosis	Rango
	3,18	4	4	1,482	-0,254	-1,073	4
Contribución del programa académico	Media	Moda	Mediana	Varianza	Asimetría	Curtosis	Rango
	3,04	3	3	1,084	-0,025	-0,365	4

Tomando como referencia los valores estadísticos de las distribuciones de frecuencia de cada una de las variables analizadas permite concluir:

- Es notable que los estudiantes dan una mejor calificación al nivel personal de esta competencia: **valer su autoridad con firmeza y persistencia**, si se compara con la calificación que dan a la contribución del plan de estudio al fortalecimiento de esta competencia. (Ver Tabla 116).
- Las opiniones de los estudiantes con relación al nivel personal de competencia, se pueden agrupar entre quienes dan una calificación positiva (50%) y los que considera que es media o baja (50%). La distribución de las calificaciones es normal. (Ver Tabla 113 Columna Nivel Personal)
- Con relación a la calificación de la contribución del plan de estudio al fortalecimiento de esta competencia, se observa que el grupo de estudiantes que

califican positivo es menor (32%), si se compara con los que consideran que no ha sido el adecuado (68%). La distribución de las calificaciones es normal. (Ver Tabla 113 Fila UPB).

Tabla 117

		Contribución del programa académico (Plan de estudio: Ingeniería Industrial UPB) en la adquisición de esta competencia					
		1	2	3	4	5	Nivel personal
Nivel personal en que se encuentra esta competencia	1	14%	5%		1%		20%
	2	6%	5%	5%			15%
	3	2%	2%	3%	3%	1%	10%
	4		5%	3%	13%	4%	25%
	5			1%	4%	26%	30%
UPB		22%	16%	11%	21%	30%	100%

Fuente: Estudio de competencias - Febrero 2009

Escala: Muy alto = 5 Alto = 4 Medio = 3 Bajo = 2 Muy Bajo = 1

Prueba Chi-cuadrado: 125,921 Grados de libertad: 16 Sig 0.000

Nivel de asociación de las variables

La prueba chi cuadrada permite evaluar en los estudiantes de décimo semestre de Ingeniería Industrial la siguiente hipótesis nula H_0 : No existe asociación entre la calificación dada al nivel actual (personal) de la capacidad para **Trabajar en equipo** y la percepción que tienen respecto de la contribución del plan de estudio del programa Ingeniería Industrial de la UPB al fortalecimiento de esta competencia.

La estadística de chi cuadrada calculada tiene un valor de 125,921. Como es mayor que el valor crítico de 26,296³⁹, la hipótesis nula de no asociación se rechaza, por lo tanto la asociación es estadísticamente significativa en el grado de 0.05. Lo anterior permite afirmar que los estudiantes reconocen que el nivel personal de esta competencia está relacionado con el esfuerzo que hace la UPB para su fortalecimiento.

Percepción del nivel actual

Es notable que de cada nueve estudiantes, solo dos considere que su nivel personal es superior a la contribución recibida del programa de Ingeniería Industrial. (Ver Tabla 118).

Tabla 118

Nivel de comparación entre el nivel personal y la contribución del programa de Ingeniería Industrial de la UPB	Más alto el nivel personal	22%	Igual	61%	Más alto el aporte UPB	17%
--	----------------------------	-----	-------	-----	------------------------	-----

³⁹ Para 16 grados de libertad y un nivel de significancia de 0,05

Reconocimiento de la contribución del plan de estudios

También es importante destacar que de cada seis estudiantes, tres no están convencidos de la contribución del programa de Ingeniería Industrial al fortalecimiento de la competencia **Trabajar en equipo**, sin embargo, el hecho de que tres si reconozcan el aporte de la universidad, permite prever que ha faltado posiblemente también interés de los estudiantes. (Ver Tabla 119 Columna C+D).

Tabla 119

	A	B	C	D	A+B	C+D
Clasificación del reconocimiento y percepción de la contribución de la UPB para esta competencia	Se reconoce que la UPB ha contribuido al buen nivel de la competencia	Se reconoce que la UPB a contribuido al buen nivel de la competencia pero el estudiante no lo aprovechado	Se percibe que la UPB no ha contribuido al buen nivel de la competencia, razón de su nivel actual	Se percibe que la UPB no ha contribuido al buen nivel de la competencia, el estudiante ha debido hacerlo por su cuenta	Se reconoce que la UPB contribuye al desarrollo de la competencia	Se percibe que la UPB no contribuye al desarrollo de la competencia
	46%	5%	41%	8%	51%	49%

Gráfico 28. Análisis de la distribución de frecuencias

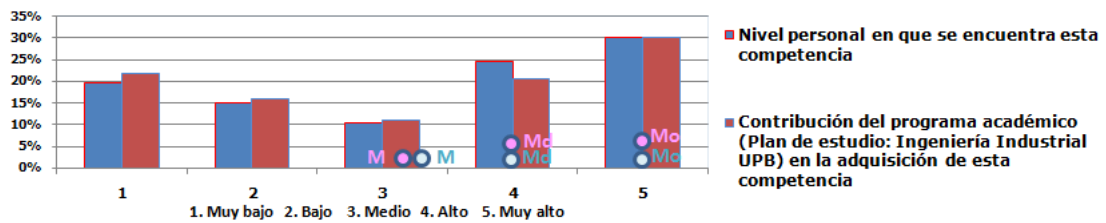


Tabla 120

Nivel personal en que se encuentra esta competencia	Media	Moda	Mediana	Varianza	Asimetría	Curtosis	Rango
	3,3	5	4	2,327	-0,345	-1,397	4
Contribución del programa académico	Media	Moda	Mediana	Varianza	Asimetría	Curtosis	Rango
	3,22	5	4	2,419	-0,231	-1,494	4

Tomando como referencia los valores estadísticos de las distribuciones de frecuencia de cada una de las variables analizadas permite concluir:

- Es notable que los estudiantes dan una mejor calificación al nivel personal de esta competencia: **Trabajar en equipo**, si se compara con la calificación que dan a la contribución del plan de estudio al fortalecimiento de esta competencia. (Ver Tabla 120).
- Las opiniones de los estudiantes con relación al nivel personal de competencia, se pueden agrupar entre quienes dan una calificación positiva (55%) y los que

considera que es media o baja (45%). La distribución tiene un sesgo a las calificaciones regulares. (Ver Tabla 117 Columna Nivel Personal).

- Con relación a la calificación de la contribución del plan de estudio al fortalecimiento de esta competencia, se observa que el grupo de estudiantes que califican positivo es mayor (51%), si se compara con los que consideran que no ha sido el adecuado (49%). La distribución tiene un sesgo a las calificaciones regulares. (Ver Tabla 117 Fila UPB).

Tabla 121

Competencias Laborales Generales Interpersonales: Movilizar las capacidades de otros							
Contribución del programa académico (Plan de estudio: Ingeniería Industrial UPB) en la adquisición de esta competencia							
	Escala	1	2	3	4	5	Nivel personal
Nivel personal en que se encuentra esta competencia	1	1%	3%	1%	B		5%
	2	5%	12%	8%	C		25%
	3	3%	9%	9%	4%	1%	25%
	4	2%	2%	7%	14%	3%	27%
	5		3%	5%	4%	7%	18%
UPB		10%	29%	29%	22%	10%	100%

Fuente: Estudio de competencias - Febrero 2009 Escala: Muy alto = 5 Alto = 4 Medio = 3 Bajo = 2 Muy Bajo = 1

Prueba Chi-cuadrado: 54,062 Grados de libertad: 16 Sig 0.000

Nivel de asociación de las variables

La prueba chi cuadrada permite evaluar en los estudiantes de décimo semestre de Ingeniería Industrial la siguiente hipótesis nula H_0 : No existe asociación entre la calificación dada al nivel actual (personal) de la capacidad para **Movilizar las capacidades de otros** y la percepción que tienen respecto de la contribución del plan de estudio del programa Ingeniería Industrial de la UPB al fortalecimiento de esta competencia.

La estadística de chi cuadrada calculada tiene un valor de 54,062. Como es mayor que el valor crítico de 26,296⁴⁰, la hipótesis nula de no asociación se rechaza, por lo tanto la asociación es estadísticamente significativa en el grado de 0.05. Lo anterior permite afirmar que los estudiantes reconocen que el nivel personal de esta competencia está relacionado con el esfuerzo que hace la UPB para su fortalecimiento.

⁴⁰ Para 16 grados de libertad y un nivel de significancia de 0,05

Percepción del nivel actual

Es notable que de cada cinco estudiantes, solo dos considere que su nivel personal es superior a la contribución recibida del programa de Ingeniería Industrial. (Ver Tabla 122)

Tabla 122

Nivel de comparación entre el nivel personal y la contribución del programa de Ingeniería Industrial de la UPB	Más alto el nivel personal	39%	Igual	42%	Más alto el aporte UPB	19%

Reconocimiento de la contribución del plan de estudios

También es importante destacar que de cada seis estudiantes, cuatro no están convencidos de la contribución del programa de Ingeniería Industrial al fortalecimiento de la competencia **Movilizar las capacidades de otros**, sin embargo, el hecho de que dos si reconozcan el aporte de la universidad, permite prever que ha faltado posiblemente también interés de los estudiantes. (Ver Tabla 123 Columna C+D)

Tabla 123

Clasificación del reconocimiento y percepción de la contribución de la UPB para esta competencia	A	B	C	D	A+B	C+D
	Se reconoce que la UPB ha contribuido al buen nivel de la competencia	27%	5%	50%	18%	32%
	Se reconoce que la UPB a contribuido al buen nivel de la competencia pero el estudiante no lo aprovechado	Se percibe que la UPB no ha contribuido al buen nivel de la competencia, razón de su nivel actual	Se percibe que la UPB no ha contribuido al buen nivel de la competencia, el estudiante ha debido hacerlo por su cuenta	Se reconoce que la UPB contribuye al desarrollo de la competencia	Se percibe que la UPB no contribuye al desarrollo de la competencia	

Gráfico 29. Análisis de la distribución de frecuencias

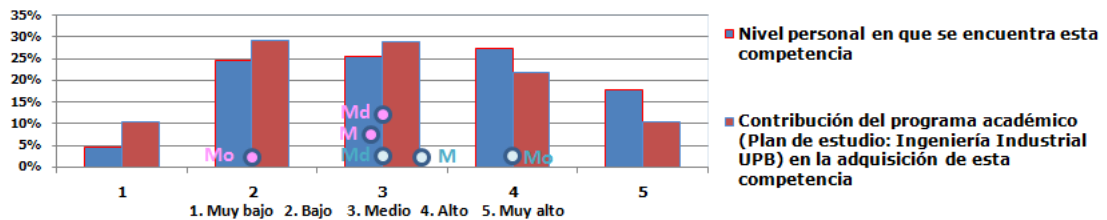


Tabla 124

Nivel personal en que se encuentra esta competencia	Media	Moda	Mediana	Varianza	Asimetría	Curtosis	Rango
	3,29	4	3	1,352	-0,075	-0,993	4
Contribución del programa académico	Media	Moda	Mediana	Varianza	Asimetría	Curtosis	Rango
	2,92	2	3	1,347	0,149	-0,816	4

Tomando como referencia los valores estadísticos de las distribuciones de frecuencia de cada una de las variables analizadas permite concluir:

- Es notable que los estudiantes dan una mejor calificación al nivel personal de esta competencia: **Movilizar las capacidades de otros**, si se compara con la calificación que dan a la contribución del plan de estudio al fortalecimiento de esta competencia. (Ver Tabla 124).
- Las opiniones de los estudiantes con relación al nivel personal de competencia, se pueden agrupar entre quienes dan una calificación positiva (45%) y los que considera que es media o baja (55%). La distribución tiene un sesgo a las calificaciones regulares. (Ver Tabla 121 Columna Nivel Personal).
- Con relación a la calificación de la contribución del plan de estudio al fortalecimiento de esta competencia, se observa que el grupo de estudiantes que califican positivo es menor (32%), si se compara con los que consideran que no ha sido el adecuado (68%). La distribución tiene un sesgo a las calificaciones regulares. (Ver Tabla 121 Fila UPB).

Tabla 125

Competencias Laborales Generales Interpersonales: Resolver conflictos en el trabajo							
Contribución del programa académico (Plan de estudio: Ingeniería Industrial UPB) en la adquisición de esta competencia							
	Escala	1	2	3	4	5	Nivel personal
Nivel personal en que se encuentra esta competencia	1	8%	3%	2%	8%	9%	12%
	2	4%	8%	3%	8%	22%	22%
	3	1%	6%	8%	3%	17%	17%
	4	1%	4%	8%	13%	34%	34%
	5		4%	2%	8%	6%	15%
	UPB	13%	20%	22%	31%	14%	100%

Fuente: Estudio de competencias - Febrero 2009 Escala: Muy alto = 5 Alto = 4 Medio = 3 Bajo = 2 Muy Bajo = 1

Prueba Chi-cuadrado: 68,686 Grados de libertad: 16 Sig 0.000

Nivel de asociación de las variables

La prueba chi cuadrada permite evaluar en los estudiantes de décimo semestre de Ingeniería Industrial la siguiente hipótesis nula H_0 : No existe asociación entre la calificación dada al nivel actual (personal) de la capacidad para **Resolver conflictos en el trabajo** y la percepción que tienen respecto de la contribución del plan de estudio del programa Ingeniería Industrial de la UPB al fortalecimiento de esta competencia.

La estadística de chi cuadrada calculada tiene un valor de 68,686. Como es mayor que el valor crítico de 26,296⁴¹, la hipótesis nula de no asociación se rechaza, por lo tanto la asociación es estadísticamente significativa en el grado de 0.05. Lo anterior permite

⁴¹ Para 16 grados de libertad y un nivel de significancia de 0,05

afirmar que los estudiantes reconocen que el nivel personal de esta competencia está relacionado con el esfuerzo que hace la UPB para su fortalecimiento.

Percepción del nivel actual

Es notable que de cada tres estudiantes, solo uno considere que su nivel personal es superior a la contribución recibida del programa de Ingeniería Industrial. (Ver Tabla 126)

Tabla 126

Nivel de comparación entre el nivel personal y la contribución del programa de Ingeniería Industrial de la UPB	Más alto el nivel personal	32%	Igual	42%	Más alto el aporte UPB	26%

Reconocimiento de la contribución del plan de estudios

También es importante destacar que de cada nueve estudiantes, cinco no están convencidos de la contribución del programa de Ingeniería Industrial al fortalecimiento de la competencia **Resolver conflictos en el trabajo**, sin embargo, el hecho de que cuatro si reconozcan el aporte de la universidad, permite prever que ha faltado posiblemente también interés de los estudiantes. (Ver Tabla 127 Columna C+D)

Tabla 127

Clasificación del reconocimiento y percepción de la contribución de la UPB para esta competencia	A	B	C	D	A+B	C+D
		Se reconoce que la UPB ha contribuido al buen nivel de la competencia	Se reconoce que la UPB a contribuido al buen nivel de la competencia pero el estudiante no lo aprovechado	Se percibe que la UPB no ha contribuido al buen nivel de la competencia, razón de su nivel actual	Se percibe que la UPB no ha contribuido al buen nivel de la competencia, el estudiante ha debido hacerlo por su cuenta	Se reconoce que la UPB contribuye al desarrollo de la competencia
	35%	10%	41%	14%	45%	55%

Gráfico 30. Análisis de la distribución de frecuencias

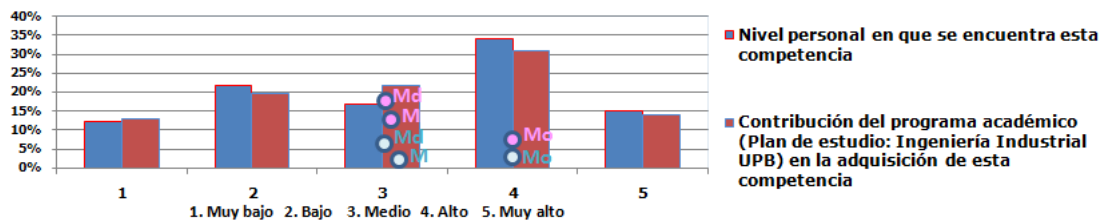


Tabla 128

Nivel personal en que se encuentra esta competencia	Media	Moda	Mediana	Varianza	Asimetría	Curtosis	Rango
	3,18	4	3	1,634	-0,260	-1,087	4

Contribución del programa académico	Media	Moda	Mediana	Varianza	Asimetría	Curtosis	Rango
	3,13	4	3	1,601	-0,224	-1,023	4

Tomando como referencia los valores estadísticos de las distribuciones de frecuencia de cada una de las variables analizadas permite concluir:

- Es notable que los estudiantes dan una mejor calificación al nivel personal de esta competencia: **Resolver conflictos en el trabajo**, si se compara con la calificación que dan a la contribución del plan de estudio al fortalecimiento de esta competencia. (Ver Tabla 128).
- Las opiniones de los estudiantes con relación al nivel personal de competencia, se pueden agrupar entre quienes dan una calificación positiva (49%) y los que considera que es media o baja (51%). La distribución tiene un sesgo a las calificaciones regulares. (Ver Tabla 125 Columna Nivel Personal).
- Con relación a la calificación de la contribución del plan de estudio al fortalecimiento de esta competencia, se observa que el grupo de estudiantes que califican positivo es menor (45%), si se compara con los que consideran que no ha sido el adecuado (55%). La distribución tiene un sesgo a las calificaciones regulares. (Ver Tabla 125 Fila UPB).

Tabla 129

Competencias Laborales Generales Interpersonales: Negociar							
Contribución del programa académico (Plan de estudio: Ingeniería Industrial UPB) en la adquisición de esta competencia							
	Escala	1	2	3	4	5	Nivel personal
Nivel personal en que se encuentra esta competencia	1	5%	3%	5%	5%		12%
	2	3%	10%	6%	5%		24%
	3	4%	6%	2%		11%	
	4	4%	12%	12%		38%	
	5	1%	2%	3%	5%		15%
	UPB	8%	23%	31%	24%	14%	100%

Fuente: Estudio de competencias - Febrero 2009 Escala: Muy alto = 5 Alto = 4 Medio = 3 Bajo = 2 Muy Bajo = 1

Prueba Chi-cuadrado: 49,537 Grados de libertad: 16 Sig 0.000

Nivel de asociación de las variables

La prueba chi cuadrada permite evaluar en los estudiantes de décimo semestre de Ingeniería Industrial la siguiente hipótesis nula Ho: No existe asociación entre la

calificación dada al nivel actual (personal) de la capacidad para **Negociar** y la percepción que tienen respecto de la contribución del plan de estudio del programa Ingeniería Industrial de la UPB al fortalecimiento de esta competencia.

La estadística de chi cuadrada calculada tiene un valor de 49,537. Como es mayor que el valor crítico de 26,296⁴², la hipótesis nula de no asociación se rechaza, por lo tanto la asociación es estadísticamente significativa en el grado de 0.05. Lo anterior permite afirmar que los estudiantes reconocen que el nivel personal de esta competencia está relacionado con el esfuerzo que hace la UPB para su fortalecimiento

Percepción del nivel actual

Es notable que de cada nueve estudiantes, solo tres considere que su nivel personal es superior a la contribución recibida del programa de Ingeniería Industrial. (Ver Tabla 130).

Tabla 130

Nivel de comparación entre el nivel personal y la contribución del programa de Ingeniería Industrial de la UPB	Más alto el nivel personal	33%	Igual	38%	Más alto el aporte UPB	29%

Reconocimiento de la contribución del plan de estudios

También es importante destacar que de cada ocho estudiantes, cinco no están convencidos de la contribución del programa de Ingeniería Industrial al fortalecimiento de la competencia **Negociar**, sin embargo, el hecho de que tres si reconozcan el aporte de la universidad, permite prever que ha faltado posiblemente también interés de los estudiantes. (Ver Tabla 131 Columna C+D).

Tabla 131

	A	B	C	D	A+B	C+D
Clasificación del reconocimiento y percepción de la contribución de la UPB para esta competencia	Se reconoce que la UPB ha contribuido al buen nivel de la competencia	Se reconoce que la UPB a contribuido al buen nivel de la competencia pero el estudiante no lo aprovechado	Se percibe que la UPB no ha contribuido al buen nivel de la competencia, razón de su nivel actual	Se percibe que la UPB no ha contribuido al buen nivel de la competencia, el estudiante ha debido hacerlo por su cuenta	Se reconoce que la UPB contribuye al desarrollo de la competencia	Se percibe que la UPB no contribuye al desarrollo de la competencia
	31%	7%	40%	22%	38%	62%

⁴² Para 16 grados de libertad y un nivel de significancia de 0,05

Gráfico 31. Análisis de la distribución de frecuencias

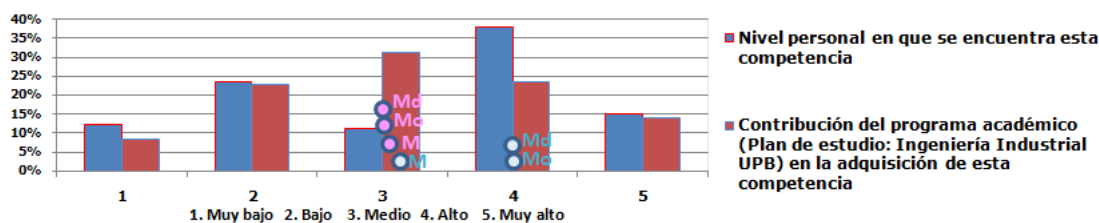


Tabla 132

Nivel personal en que se encuentra esta competencia	Media	Moda	Mediana	Varianza	Asimetría	Curtosis	Rango
	3,2	4	4	1,684	-0,297	-1,167	4
Contribución del programa académico	Media	Moda	Mediana	Varianza	Asimetría	Curtosis	Rango
	3,12	3	3	1,366	-0,024	-0,806	4

Tomando como referencia los valores estadísticos de las distribuciones de frecuencia de cada una de las variables analizadas permite concluir:

- Es notable que los estudiantes dan una mejor calificación al nivel personal de esta competencia: **Negociar**, si se compara con la calificación que dan a la contribución del plan de estudio al fortalecimiento de esta competencia. (Ver Tabla 132).
- Las opiniones de los estudiantes con relación al nivel personal de competencia, se pueden agrupar entre quienes dan una calificación positiva (53%) y los que considera que es media o baja (47%). La distribución de las calificaciones es normal. (Ver Tabla 129 Columna Nivel Personal).
- Con relación a la calificación de la contribución del plan de estudio al fortalecimiento de esta competencia, se observa que el grupo de estudiantes que califican positivo es menor (38%), si se compara con los que consideran que no ha sido el adecuado (62%). La distribución de las calificaciones es normal. (Ver Tabla 129 Fila UPB).

Tabla 133

Competencias Laborales Generales Organizacionales: Respetar normas y procedimientos							
Contribución del programa académico (Plan de estudio: Ingeniería Industrial UPB) en la adquisición de esta competencia							
Nivel personal en que se encuentra esta competencia	Escala	1	2	3	4	5	Nivel personal
		1	9%	6%	2%	B	
	2	9%	9%	4%	C		22%
	3	1%	1%	3%	2%	2%	8%
	4		1%	5%	9%	9%	24%
	5		1%		8%	21%	29%
					A		
	UPB	20%	17%	13%	19%	31%	100%

Fuente: Estudio de competencias - Febrero 2009 Escala: Muy alto = 5 Alto = 4 Medio = 3 Bajo = 2 Muy Bajo = 1

Prueba Chi-cuadrado: 96,721 Grados de libertad: 16 Sig 0.000

Nivel de asociación de las variables

La prueba chi cuadrada permite evaluar en los estudiantes de décimo semestre de Ingeniería Industrial la siguiente hipótesis nula H_0 : No existe asociación entre la calificación dada al nivel actual (personal) de la capacidad para **Respetar normas y procedimientos** y la percepción que tienen respecto de la contribución del plan de estudio del programa Ingeniería Industrial de la UPB al fortalecimiento de esta competencia.

La estadística de chi cuadrada calculada tiene un valor de 96,721. Como es mayor que el valor crítico de 26,296⁴³, la hipótesis nula de no asociación se rechaza, por lo tanto la asociación es estadísticamente significativa en el grado de 0.05. Lo anterior permite afirmar que los estudiantes reconocen que el nivel personal de esta competencia está relacionado con el esfuerzo que hace la UPB para su fortalecimiento.

Percepción del nivel actual

Es notable que de cada ocho estudiantes, solo dos considere que su nivel personal es superior a la contribución recibida del programa de Ingeniería Industrial. (Ver Tabla 134).

Tabla 134

Nivel de comparación entre el nivel personal y la contribución del programa de Ingeniería Industrial de la UPB	Más alto el nivel personal	25%	Igual	51%	Más alto el aporte UPB	24%
--	----------------------------	-----	-------	-----	------------------------	-----

Reconocimiento de la contribución del plan de estudios

También es importante destacar que de cada diez estudiantes, cinco no están convencidos de la contribución del programa de Ingeniería Industrial al fortalecimiento de

⁴³ Para 16 grados de libertad y un nivel de significancia de 0,05

la competencia **Respetar normas y procedimientos**, sin embargo, el hecho de que cinco si reconoczan el aporte de la universidad, permite prever que ha faltado posiblemente también interés de los estudiantes. (Ver Tabla 135 Columna C+D).

Tabla 135

	A	B	C	D	A+B	C+D
Clasificación del reconocimiento y percepción de la contribución de la UPB para esta competencia	Se reconoce que la UPB ha contribuido al buen nivel de la competencia	Se reconoce que la UPB a contribuido al buen nivel de la competencia pero el estudiante no lo aprovechado	Se percibe que la UPB no ha contribuido al buen nivel de la competencia, razón de su nivel actual	Se percibe que la UPB no ha contribuido al buen nivel de la competencia, el estudiante ha debido hacerlo por su cuenta	Se reconoce que la UPB contribuye al desarrollo de la competencia	Se percibe que la UPB no contribuye al desarrollo de la competencia
	46%	4%	43%	7%	50%	50%

Gráfico 32. Análisis de la distribución de frecuencias

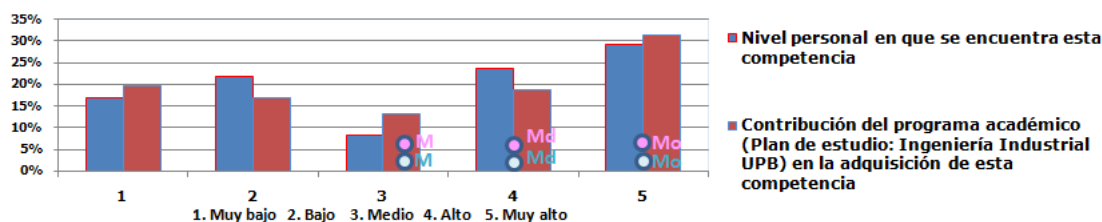


Tabla 136

Nivel personal en que se encuentra esta competencia	Media	Moda	Mediana	Varianza	Asimetría	Curtosis	Rango
	3,26	5	4	2,253	-0,239	-1,458	4
Contribución del programa académico	Media	Moda	Mediana	Varianza	Asimetría	Curtosis	Rango
	3,25	5	4	2,358	-0,230	-1,462	4

Tomando como referencia los valores estadísticos de las distribuciones de frecuencia de cada una de las variables analizadas permite concluir:

- Es notable que los estudiantes dan una mejor calificación al nivel personal de esta competencia: **Respetar normas y procedimientos**, si se compara con la calificación que dan a la contribución del plan de estudio al fortalecimiento de esta competencia. (Ver Tabla 136).
- Las opiniones de los estudiantes con relación al nivel personal de competencia, se pueden agrupar entre quienes dan una calificación positiva (53%) y los que considera que es media o baja (47%). La distribución tiene un sesgo a las calificaciones regulares. (Ver Tabla 133 Columna Nivel Personal).

- Con relación a la calificación de la contribución del plan de estudio al fortalecimiento de esta competencia, se observa que el grupo de estudiantes que califican positivo es igual (50%), si se compara con los que consideran que no ha sido el adecuado (50%). La distribución tiene un sesgo a las calificaciones regulares. (Ver Tabla 133 Fila UPB).

Tabla 137

Competencias Laborales Generales Organizacionales: Aplicar normas y reglamentos							
Contribución del programa académico (Plan de estudio: Ingeniería Industrial UPB) en la adquisición de esta competencia							
Nivel personal en que se encuentra esta competencia	Escala	1	2	3	4	5	Nivel personal
	1	11%	5%	1%	1%	1%	
2	9%	9%	1%	1%	1%	20%	
3	1%	2%	2%	4%	2%	11%	
4	1%	1%	4%	15%	7%	26%	
5	1%	1%	4%	3%	23%	26%	
UPB		21%	18%	7%	23%	31%	100%

Fuente: Estudio de competencias - Febrero 2009 Escala: Muy alto = 5 Alto = 4 Medio = 3 Bajo = 2 Muy Bajo = 1

Prueba Chi-cuadrado: 123,369 Grados de libertad: 16 Sig 0.000

Nivel de asociación de las variables

La prueba chi cuadrada permite evaluar en los estudiantes de décimo semestre de Ingeniería Industrial la siguiente hipótesis nula H_0 : No existe asociación entre la calificación dada al nivel actual (personal) de la capacidad para **Aplicar normas y reglamentos** y la percepción que tienen respecto de la contribución del plan de estudio del programa Ingeniería Industrial de la UPB al fortalecimiento de esta competencia.

La estadística de chi cuadrada calculada tiene un valor de 123,369. Como es mayor que el valor crítico de 26,296⁴⁴, la hipótesis nula de no asociación se rechaza, por lo tanto la asociación es estadísticamente significativa en el grado de 0.05. Lo anterior permite afirmar que los estudiantes reconocen que el nivel personal de esta competencia está relacionado con el esfuerzo que hace la UPB para su fortalecimiento.

Percepción del nivel actual

Es notable que de cada diez estudiantes, solo dos considere que su nivel personal es superior a la contribución recibida del programa de Ingeniería Industrial. (Ver Tabla 138).

⁴⁴ Para 16 grados de libertad y un nivel de significancia de 0,05

Tabla 138

Nivel de comparación entre el nivel personal y la contribución del programa de Ingeniería Industrial de la UPB	Más alto el nivel personal	20%	Igual	60%	Más alto el aporte UPB	20%

Reconocimiento de la contribución del plan de estudios

También es importante destacar que de cada nueve estudiantes, cuatro no están convencidos de la contribución del programa de Ingeniería Industrial al fortalecimiento de la competencia **Aplicar normas y reglamentos**, sin embargo, el hecho de que cinco si reconozcan el aporte de la universidad, permite prever que ha faltado posiblemente también interés de los estudiantes. (Ver Tabla 139 Columna C+D).

Tabla 139

Clasificación del reconocimiento y percepción de la contribución de la UPB para esta competencia	A	B	C	D	A+B	C+D
		Se reconoce que la UPB ha contribuido al buen nivel de la competencia	Se reconoce que la UPB a contribuido al buen nivel de la competencia pero el estudiante no lo aprovechado	Se percibe que la UPB no ha contribuido al buen nivel de la competencia, razón de su nivel actual	Se percibe que la UPB no ha contribuido al buen nivel de la competencia, el estudiante ha debido hacerlo por su cuenta	Se reconoce que la UPB contribuye al desarrollo de la competencia
	47%	7%	40%	6%	54%	46%

Gráfico 33. Análisis de la distribución de frecuencias

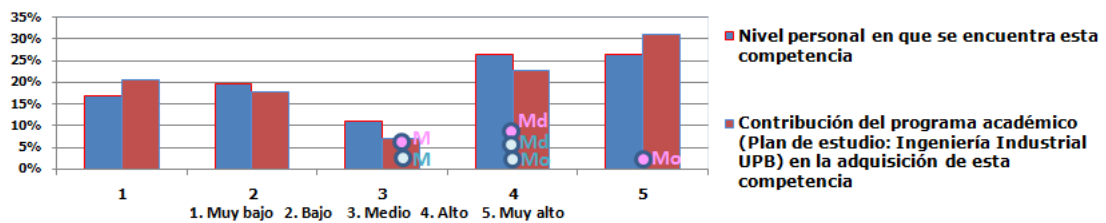


Tabla 140

Nivel personal en que se encuentra esta competencia	Media	Moda	Mediana	Varianza	Asimetría	Curtosis	Rango
	3,25	4	4	2,154	-0,269	-1,379	4
Contribución del programa académico	Media	Moda	Mediana	Varianza	Asimetría	Curtosis	Rango
	3,25	5	4	2,439	-0,266	-1,513	4

Tomando como referencia los valores estadísticos de las distribuciones de frecuencia de cada una de las variables analizadas permite concluir:

- Es notable que los estudiantes dan una mejor calificación a la contribución del plan de estudio al fortalecimiento de esta competencia: **Respetar normas y**

procedimientos, si se compara con la calificación que dan al nivel personal. (Ver Tabla 140).

- Las opiniones de los estudiantes con relación al nivel personal de competencia, se pueden agrupar entre quienes dan una calificación positiva (52%) y los que considera que es media o baja (48%). La distribución de las calificaciones es normal. (Ver Tabla 137 Columna Nivel Personal).
- Con relación a la calificación de la contribución del plan de estudio al fortalecimiento de esta competencia, se observa que el grupo de estudiantes que califican positivo es mayor (54%), si se compara con los que consideran que no ha sido el adecuado (46%). La distribución tiene un sesgo a las calificaciones regulares. (Ver Tabla 137 Fila UPB).

Tabla 141

Competencias Laborales Generales Organizacionales: servir en el trabajo							
Contribución del programa académico (Plan de estudio: Ingeniería Industrial UPB) en la adquisición de esta competencia							
	Escala	1	2	3	4	5	Nivel personal
Nivel personal en que se encuentra esta competencia	1	10%	5%	3%	B		18%
	2	4%	10%	6%	B		20%
	3		2%	3%	2%		6%
	4	1%	3%	6%	18%	3%	30%
	5			D	1%	10%	14%
UPB		15%	20%	18%	30%	17%	99%

Fuente: Estudio de competencias - Febrero 2009 Escala: Muy alto = 5 Alto = 4 Medio = 3 Bajo = 2 Muy Bajo = 1

Prueba Chi-cuadrado: 112,175 Grados de libertad: 16 Sig 0.000

Nivel de asociación de las variables

La prueba chi cuadrada permite evaluar en los estudiantes de décimo semestre de Ingeniería Industrial la siguiente hipótesis nula H_0 : No existe asociación entre la calificación dada al nivel actual (personal) de la capacidad para **Servir en el trabajo** y la percepción que tienen respecto de la contribución del plan de estudio del programa Ingeniería Industrial de la UPB al fortalecimiento de esta competencia.

La estadística de chi cuadrada calculada tiene un valor de 112,175. Como es mayor que el valor crítico de 26,296⁴⁵, la hipótesis nula de no asociación se rechaza, por lo tanto la asociación es estadísticamente significativa en el grado de 0.05. Lo anterior permite afirmar que los estudiantes reconocen que el nivel personal de esta competencia está relacionado con el esfuerzo que hace la UPB para su fortalecimiento.

⁴⁵ Para 16 grados de libertad y un nivel de significancia de 0,05

Percepción del nivel actual

Es notable que de cada ocho estudiantes, solo dos considere que su nivel personal es superior a la contribución recibida del programa de Ingeniería Industrial. (Ver Tabla 142).

Tabla 142

Nivel de comparación entre el nivel personal y la contribución del programa de Ingeniería Industrial de la UPB	Más alto el nivel personal	26%	Igual	56%	Más alto el aporte UPB	18%

Reconocimiento de la contribución del plan de estudios

También es importante destacar que de cada cuatro estudiantes, dos no están convencidos de la contribución del programa de Ingeniería Industrial al fortalecimiento de la competencia **Servir en el trabajo**, sin embargo, el hecho de que dos si reconozcan el aporte de la universidad, permite prever que ha faltado posiblemente también interés de los estudiantes. (Ver Tabla 143 Columna C+D).

Tabla 143

Clasificación del reconocimiento y percepción de la contribución de la UPB para esta competencia	A	B	C	D	A+B	C+D
		Se reconoce que la UPB ha contribuido al buen nivel de la competencia	Se reconoce que la UPB a contribuido al buen nivel de la competencia pero el estudiante no lo aprovechado	Se percibe que la UPB no ha contribuido al buen nivel de la competencia, razón de su nivel actual	Se percibe que la UPB no ha contribuido al buen nivel de la competencia, el estudiante ha debido hacerlo por su cuenta	Se reconoce que la UPB contribuye al desarrollo de la competencia
	45%	2%	43%	10%	47%	53%

Gráfico 34. Análisis de la distribución de frecuencias

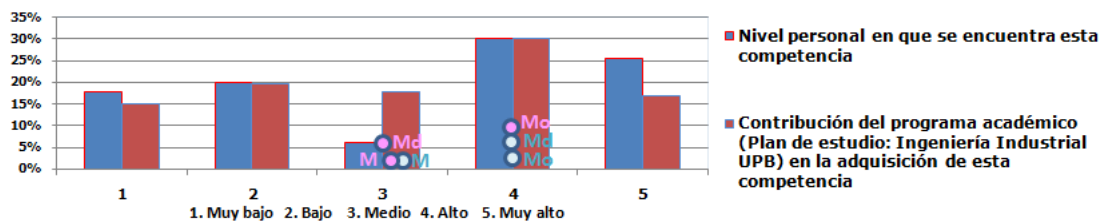


Tabla 144

Nivel personal en que se encuentra esta competencia	Media	Moda	Mediana	Varianza	Asimetría	Curtosis	Rango
Nivel personal en que se encuentra esta competencia	3,25	4	4	2,192	-0,307	-1,401	4
Contribución del programa académico	Media	Moda	Mediana	Varianza	Asimetría	Curtosis	Rango
Contribución del programa académico	3,14	4	3	1,780	-0,215	-1,164	4

Tomando como referencia los valores estadísticos de las distribuciones de frecuencia de cada una de las variables analizadas permite concluir:

- Es notable que los estudiantes dan una mejor calificación al nivel personal de esta competencia: **Servir en el trabajo**, si se compara con la calificación que dan a la contribución del plan de estudio al fortalecimiento de esta competencia. (Ver Tabla 144).
- Las opiniones de los estudiantes con relación al nivel personal de competencia, se pueden agrupar entre quienes dan una calificación positiva (56%) y los que considera que es media o baja (44%). La distribución de las calificaciones es normal. (Ver Tabla 141 Columna Nivel Personal).
- Con relación a la calificación de la contribución del plan de estudio al fortalecimiento de esta competencia, se observa que el grupo de estudiantes que califican positivo es menor (47%), si se compara con los que consideran que no ha sido el adecuado (53%). La distribución tiene un sesgo a las calificaciones regulares. (Ver Tabla a 141 Fila UPB).

Tabla 145

Competencias Laborales Generales: Conseguir recursos e información							
Contribución del programa académico (Plan de estudio: Ingeniería Industrial UPB) en la adquisición de esta competencia							
	Escala	1	2	3	4	5	Nivel personal
Nivel personal en que se encuentra esta competencia	1	4%	8%	1%	1%		13%
	2	6%	9%	2%	1%		18%
	3	2%	8%	9%	8%		26%
	4			3%	15%	13%	31%
	5		1%		5%	7%	12%
	UPB	11%	25%	15%	29%	20%	100%

Fuente: Estudio de competencias - Febrero 2009 Escala: Muy alto = 5 Alto = 4 Medio = 3 Bajo = 2 Muy Bajo = 1

Prueba Chi-cuadrado: 86,115 Grados de libertad: 16 Sig 0.000

Nivel de asociación de las variables

La prueba chi cuadrada permite evaluar en los estudiantes de décimo semestre de Ingeniería Industrial la siguiente hipótesis nula Ho: No existe asociación entre la

calificación dada al nivel actual (personal) de la capacidad para **Conseguir recursos e información** y la percepción que tienen respecto de la contribución del plan de estudio del programa Ingeniería Industrial de la UPB al fortalecimiento de esta competencia.

La estadística de chi cuadrada calculada tiene un valor de 86,115. Como es mayor que el valor crítico de 26,296⁴⁶, la hipótesis nula de no asociación se rechaza, por lo tanto la asociación es estadísticamente significativa en el grado de 0.05. Lo anterior permite afirmar que los estudiantes reconocen que el nivel personal de esta competencia está relacionado con el esfuerzo que hace la UPB para su fortalecimiento.

Percepción del nivel actual

Es notable que de cada cuatro estudiantes, solo uno considere que su nivel personal es superior a la contribución recibida del programa de Ingeniería Industrial. (Ver Tabla 146).

Tabla 146

Nivel de comparación entre el nivel personal y la contribución del programa de Ingeniería Industrial de la UPB	Más alto el nivel personal	24%	Igual	44%	Más alto el aporte UPB	32%

Reconocimiento de la contribución del plan de estudios

También es importante destacar que de cada diez estudiantes, cinco no están convencidos de la contribución del programa de Ingeniería Industrial al fortalecimiento de la competencia **Conseguir recursos e información**, sin embargo, el hecho de que cinco si reconozcan el aporte de la universidad, permite prever que ha faltado posiblemente también interés de los estudiantes. (Ver Tabla 147 Columna C+D).

Tabla 147

	A	B	C	D	A+B	C+D
Clasificación del reconocimiento y percepción de la contribución de la UPB para esta competencia	Se reconoce que la UPB ha contribuido al buen nivel de la competencia	Se reconoce que la UPB a contribuido al buen nivel de la competencia pero el estudiante no lo aprovechado	Se percibe que la UPB no ha contribuido al buen nivel de la competencia, razón de su nivel actual	Se percibe que la UPB no ha contribuido al buen nivel de la competencia, el estudiante ha debido hacerlo por su cuenta	Se reconoce que la UPB contribuye al desarrollo de la competencia	Se percibe que la UPB no contribuye al desarrollo de la competencia
	40%	9%	47%	4%	49%	51%

⁴⁶ Para 16 grados de libertad y un nivel de significancia de 0,05

Gráfico 35. Análisis de la distribución de frecuencias

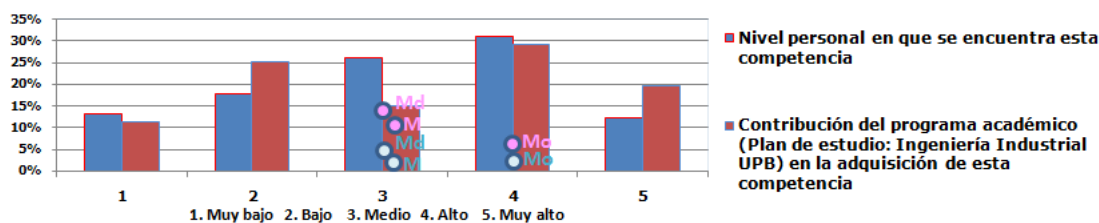


Tabla 148

Nivel personal en que se encuentra esta competencia	Media	Moda	Mediana	Varianza	Asimetría	Curtosis	Rango
	3,11	4	3	1,511	-0,251	-0,907	4
Contribución del programa académico	Media	Moda	Mediana	Varianza	Asimetría	Curtosis	Rango
	3,21	4	3	1,766	-0,167	-1,240	4

Tomando como referencia los valores estadísticos de las distribuciones de frecuencia de cada una de las variables analizadas permite concluir:

- Es notable que los estudiantes dan una mejor calificación a la contribución del plan de estudio al fortalecimiento de esta competencia: **Conseguir recursos e información**, si se compara con la calificación que dan al nivel personal. (Ver Tabla 148).
- Las opiniones de los estudiantes con relación al nivel personal de competencia, se pueden agrupar entre quienes dan una calificación positiva (43%) y los que considera que es media o baja (57%). La distribución tiene un sesgo a las calificaciones regulares. (Ver Tabla 145 Columna Nivel Personal).
- Con relación a la calificación de la contribución del plan de estudio al fortalecimiento de esta competencia, se observa que el grupo de estudiantes que califican positivo es menor (49%), si se compara con los que consideran que no ha sido el adecuado (51%). La distribución tiene un sesgo a las calificaciones regulares. (Ver Tabla 145 Fila UPB).

Tabla 149

Competencias Laborales Generales Organizacionales: Capacidad para evaluar la competencia de una empresa

		Contribución del programa académico (Plan de estudio: Ingeniería Industrial UPB) en la adquisición de esta competencia					
		1	2	3	4	5	Nivel personal
Nivel personal en que se encuentra esta competencia	1	2%		1%			3%
	2	5%	16% C	5%	1%	B	26%
	3	2%	6%	9%	10%	2%	29%
	4		1%	5%	12%	A 11%	29%
	5			D	2%	11%	13%
UPB		9%	23%	19%	25%	24%	100%

Fuente: Estudio de competencias - Febrero 2009 Escala: Muy alto = 5 Alto = 4 Medio = 3 Bajo = 2 Muy Bajo = 1

Prueba Chi-cuadrado: 97,816 Grados de libertad: 16 Sig 0.000

Nivel de asociación de las variables

La prueba chi cuadrada permite evaluar en los estudiantes de décimo semestre de Ingeniería Industrial la siguiente hipótesis nula Ho: No existe asociación entre la calificación dada al nivel actual (personal) de la capacidad para **Capacidad para evaluar la competencia de una empresa** y la percepción que tienen respecto de la contribución del plan de estudio del programa Ingeniería Industrial de la UPB al fortalecimiento de esta competencia.

La estadística de chi cuadrada calculada tiene un valor de 97,816. Como es mayor que el valor crítico de 26,296⁴⁷, la hipótesis nula de no asociación se rechaza, por lo tanto la asociación es estadísticamente significativa en el grado de 0.05. Lo anterior permite afirmar que los estudiantes reconocen que el nivel personal de esta competencia está relacionado con el esfuerzo que hace la UPB para su fortalecimiento.

Percepción del nivel actual

Es notable que de cada diez estudiantes, solo dos considere que su nivel personal es superior a la contribución recibida del programa de Ingeniería Industrial. (Ver Tabla 150).

Tabla 150

Nivel de comparación entre el nivel personal y la contribución del programa de Ingeniería Industrial de la UPB	Más alto el nivel personal	20%	Igual	50%	Más alto el aporte UPB	30%
--	----------------------------	-----	-------	-----	------------------------	-----

Reconocimiento de la contribución del plan de estudios

También es importante destacar que de cada diez estudiantes, cinco no están convencidos de la contribución del programa de Ingeniería Industrial al fortalecimiento de la competencia **Capacidad para evaluar la competencia de una empresa**, sin embargo,

⁴⁷ Para 16 grados de libertad y un nivel de significancia de 0,05

el hecho de que cinco si reconocen el aporte de la universidad, permite prever que ha faltado posiblemente también interés de los estudiantes. (Ver Tabla 151 Columna C+D).

Tabla 151

	A	B	C	D	A+B	C+D
Clasificación del reconocimiento y percepción de la contribución de la UPB para esta competencia	Se reconoce que la UPB ha contribuido al buen nivel de la competencia	Se reconoce que la UPB a contribuido al buen nivel de la competencia pero el estudiante no lo aprovechado	Se percibe que la UPB no ha contribuido al buen nivel de la competencia, razón de su nivel actual	Se percibe que la UPB no ha contribuido al buen nivel de la competencia, el estudiante ha debido hacerlo por su cuenta	Se reconoce que la UPB contribuye al desarrollo de la competencia	Se percibe que la UPB no contribuye al desarrollo de la competencia
	37%	13%	44%	6%	50%	50%

Gráfico 36. Análisis de la distribución de frecuencias

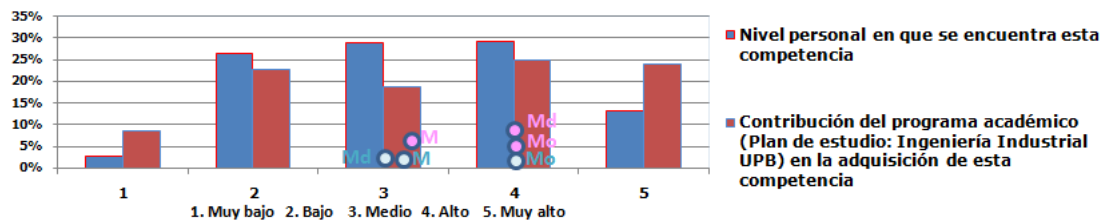


Tabla 152

Nivel personal en que se encuentra esta competencia	Media	Moda	Mediana	Varianza	Asimetría	Curtosis	Rango
	3,24	4	3	1,153	0,031	-0,915	4
Contribución del programa académico	Media	Moda	Mediana	Varianza	Asimetría	Curtosis	Rango
	3,35	4	4	1,696	-0,228	-1,153	4

Tomando como referencia los valores estadísticos de las distribuciones de frecuencia de cada una de las variables analizadas permite concluir:

- Es notable que los estudiantes dan una mejor calificación a la contribución del plan de estudio al fortalecimiento de esta competencia: **Capacidad para evaluar la competencia de una empresa**, si se compara con la calificación que dan al nivel personal. (Ver Tabla 152).
- Las opiniones de los estudiantes con relación al nivel personal de competencia, se pueden agrupar entre quienes dan una calificación positiva (42%) y los que considera que es media o baja (58%). La distribución tiene un sesgo a las calificaciones regulares. (Ver Tabla 149 Columna Nivel Personal).
- Con relación a la calificación de la contribución del plan de estudio al fortalecimiento de esta competencia, se observa que el grupo de estudiantes que califican positivo es menor (49%), si se compara con los que consideran que no ha

sido el adecuado (51%). La distribución de las calificaciones es normal. (Ver Tabla 149 Fila UPB).

Tabla 153

Competencias Laborales Generales Organizacionales: Asumir responsabilidades de protección con el medio ambiente							
Contribución del programa académico (Plan de estudio: Ingeniería Industrial UPB) en la adquisición de esta competencia							
Nivel personal en que se encuentra esta competencia	Escala	1	2	3	4	5	Nivel personal
	1	1	9%	3%	1%	1%	
2	2	2%	9%	5%	3%	1%	18%
3	3	2%	6%	6%	1%	2%	16%
4	4	1%	2%	7%	10%	5%	25%
5	5	1%	2%	5%	6%	14%	27%
UPB		14%	21%	22%	21%	22%	100%

Fuente: Estudio de competencias - Febrero 2009 Escala: Muy alto = 5 Alto = 4 Medio = 3 Bajo = 2 Muy Bajo = 1

Prueba Chi-cuadrado: 71,328 Grados de libertad: 16 Sig 0.000

Nivel de asociación de las variables

La prueba chi cuadrada permite evaluar en los estudiantes de décimo semestre de Ingeniería Industrial la siguiente hipótesis nula Ho: No existe asociación entre la calificación dada al nivel actual (personal) de la capacidad para **Asumir responsabilidades de protección con el medio ambiente** y la percepción que tienen respecto de la contribución del plan de estudio del programa Ingeniería Industrial de la UPB al fortalecimiento de esta competencia.

La estadística de chi cuadrada calculada tiene un valor de 71,328. Como es mayor que el valor crítico de 26,296⁴⁸, la hipótesis nula de no asociación se rechaza, por lo tanto la asociación es estadísticamente significativa en el grado de 0.05. Lo anterior permite afirmar que los estudiantes reconocen que el nivel personal de esta competencia está relacionado con el esfuerzo que hace la UPB para su fortalecimiento.

Percepción del nivel actual

Es notable que de cada tres estudiantes, solo uno considere que su nivel personal es superior a la contribución recibida del programa de Ingeniería Industrial. (Ver Tabla 154).

Tabla 154

Nivel de comparación entre el nivel personal y la contribución del programa de Ingeniería Industrial de la UPB	Más alto el nivel personal	32%	Igual	48%	Más alto el aporte UPB	20%
--	----------------------------	-----	-------	-----	------------------------	-----

⁴⁸ Para 16 grados de libertad y un nivel de significancia de 0,05

Reconocimiento de la contribución del plan de estudios

También es importante destacar que de cada siete estudiantes, cuatro no están convencidos de la contribución del programa de Ingeniería Industrial al fortalecimiento de la competencia **Asumir responsabilidades de protección con el medio ambiente**, sin embargo, el hecho de que tres si reconozcan el aporte de la universidad, permite prever que ha faltado posiblemente también interés de los estudiantes. (Ver Tabla 155 Columna C+D).

Tabla 155

	A	B	C	D	A+B	C+D
Clasificación del reconocimiento y percepción de la contribución de la UPB para esta competencia	Se reconoce que la UPB ha contribuido al buen nivel de la competencia	Se reconoce que la UPB a contribuido al buen nivel de la competencia pero el estudiante no lo aprovechado	Se percibe que la UPB no ha contribuido al buen nivel de la competencia, razón de su nivel actual	Se percibe que la UPB no ha contribuido al buen nivel de la competencia, el estudiante ha debido hacerlo por su cuenta	Se reconoce que la UPB contribuye al desarrollo de la competencia	Se percibe que la UPB no contribuye al desarrollo de la competencia
	35%	7%	41%	17%	42%	58%

Gráfico 37. Análisis de la distribución de frecuencias

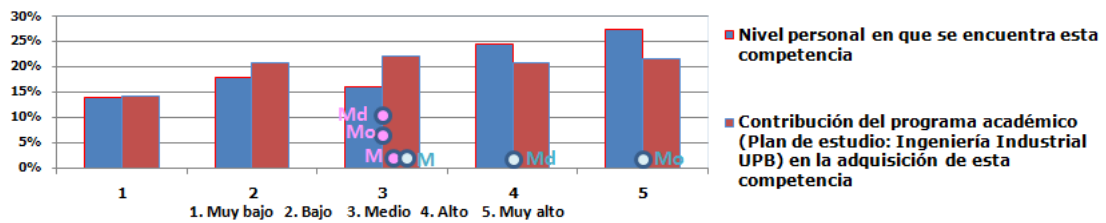


Tabla 156

	Media	Moda	Mediana	Varianza	Asimetría	Curtosis	Rango
Nivel personal en que se encuentra esta competencia	3,33	5	4	1,995	-0,318	-1,231	4
Contribución del programa académico	3,15	3	3	1,844	-0,093	-1,189	4

Tomando como referencia los valores estadísticos de las distribuciones de frecuencia de cada una de las variables analizadas permite concluir:

- Es notable que los estudiantes dan una mejor calificación al nivel personal de esta competencia: **Asumir responsabilidades de protección con el medio ambiente**, si se compara con la calificación que dan a la contribución del plan de estudio al fortalecimiento de esta competencia. (Ver Tabla 156).
- Las opiniones de los estudiantes con relación al nivel personal de competencia, se pueden agrupar entre quienes dan una calificación positiva (52%) y los que

considera que es media o baja (48%). La distribución tiene un sesgo a las calificaciones regulares. (Ver Tabla 153 Columna Nivel Personal).

- Con relación a la calificación de la contribución del plan de estudio al fortalecimiento de esta competencia, se observa que el grupo de estudiantes que califican positivo es menor (43%), si se compara con los que consideran que no ha sido el adecuado (57%). La distribución de las calificaciones es normal. (Ver Tabla 153 Fila UPB).

Tabla 157

Competencias Laborales Generales Organizacionales: Establecer un compromiso con su medio sociocultural							
Contribución del programa académico (Plan de estudio: Ingeniería Industrial UPB) en la adquisición de esta competencia							
	Escala	1	2	3	4	5	Nivel personal
Nivel personal en que se encuentra esta competencia	1	6%	2%				8%
	2	2%	13%	C	5%	1%	21%
	3	3%	5%		7%	6%	20%
	4		4%		5%	13%	29%
	5	1%	1%	D	5%	3%	22%
	UPB	11%	25%	20%	23%	21%	99%

Fuente: Estudio de competencias - Febrero 2009 Escala: Muy alto = 5 Alto = 4 Medio = 3 Bajo = 2 Muy Bajo = 1

Prueba Chi-cuadrado: 92,608 Grados de libertad: 16 Sig 0.000

Nivel de asociación de las variables

La prueba chi cuadrada permite evaluar en los estudiantes de décimo semestre de Ingeniería Industrial la siguiente hipótesis nula H_0 : No existe asociación entre la calificación dada al nivel actual (personal) de la capacidad para **Establecer un compromiso con su medio sociocultural** y la percepción que tienen respecto de la contribución del plan de estudio del programa Ingeniería Industrial de la UPB al fortalecimiento de esta competencia.

La estadística de chi cuadrada calculada tiene un valor de 92,608. Como es mayor que el valor crítico de 26,296⁴⁹, la hipótesis nula de no asociación se rechaza, por lo tanto la asociación es estadísticamente significativa en el grado de 0.05. Lo anterior permite afirmar que los estudiantes reconocen que el nivel personal de esta competencia está relacionado con el esfuerzo que hace la UPB para su fortalecimiento.

Percepción del nivel actual

Es notable que de cada cuatro estudiantes, solo uno considere que su nivel personal es superior a la contribución recibida del programa de Ingeniería Industrial. (Ver Tabla 158).

⁴⁹ Para 16 grados de libertad y un nivel de significancia de 0,05

Tabla 158

Nivel de comparación entre el nivel personal y la contribución del programa de Ingeniería Industrial de la UPB	Más alto el nivel personal	27%	Igual	51%	Más alto el aporte UPB	22%
--	----------------------------	-----	-------	-----	------------------------	-----

Reconocimiento de la contribución del plan de estudios

También es importante destacar que de cada nueve estudiantes, cinco no están convencidos de la contribución del programa de Ingeniería Industrial al fortalecimiento de la competencia **Establecer un compromiso con su medio sociocultural** sin embargo, el hecho de que cuatro si reconozcan el aporte de la universidad, permite prever que ha faltado posiblemente también interés de los estudiantes. (Ver Tabla 159 Columna C+D)

Tabla 159

	A	B	C	D	A+B	C+D
Clasificación del reconocimiento y percepción de la contribución de la UPB para esta competencia	Se reconoce que la UPB ha contribuido al buen nivel de la competencia	Se reconoce que la UPB a contribuido al buen nivel de la competencia pero el estudiante no lo aprovechado	Se percibe que la UPB no ha contribuido al buen nivel de la competencia, razón de su nivel actual	Se percibe que la UPB no ha contribuido al buen nivel de la competencia, el estudiante ha debido hacerlo por su cuenta	Se reconoce que la UPB contribuye al desarrollo de la competencia	Se percibe que la UPB no contribuye al desarrollo de la competencia
	36%	8%	41%	15%	44%	56%

Gráfico 38. Análisis de la distribución de frecuencias

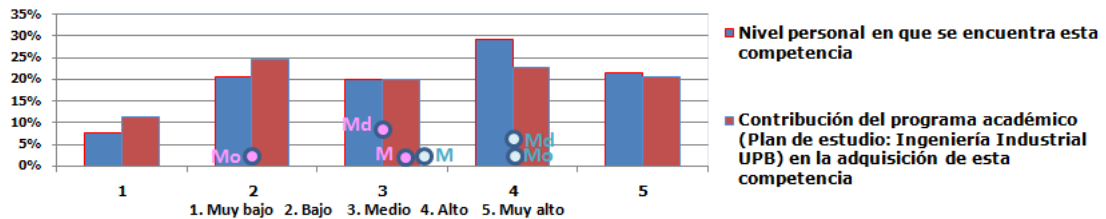


Tabla 160

Nivel personal en que se encuentra esta competencia	Media	Moda	Mediana	Varianza	Asimetría	Curtosis	Rango
	3,37	4	4	1,549	-0,281	-0,999	4
Contribución del programa académico	Media	Moda	Mediana	Varianza	Asimetría	Curtosis	Rango
	3,17	2	3	1,742	-0,066	-1,184	4

Tomando como referencia los valores estadísticos de las distribuciones de frecuencia de cada una de las variables analizadas permite concluir:

- Es notable que los estudiantes dan una mejor calificación al nivel personal de esta competencia: **Establecer un compromiso con su medio sociocultural**, si se compara con la calificación que dan a la contribución del plan de estudio al fortalecimiento de esta competencia. (Ver Tabla 160).

- Las opiniones de los estudiantes con relación al nivel personal de competencia, se pueden agrupar entre quienes dan una calificación positiva (51%) y los que considera que es media o baja (49%). La distribución de las calificaciones es normal. (Ver Tabla 157 Columna Nivel Personal).
- Con relación a la calificación de la contribución del plan de estudio al fortalecimiento de esta competencia, se observa que el grupo de estudiantes que califican positivo es menor (44%), si se compara con los que consideran que no ha sido el adecuado (56%). La distribución tiene un sesgo a las calificaciones regulares. (Ver Tabla 157 Fila UPB).

Tabla 161

Competencias Laborales Generales Tecnológicas: Identificar, Transformar e Innovar rápidamente nuevos conocimientos							
Contribución del programa académico (Plan de estudio: Ingeniería Industrial UPB) en la adquisición de esta competencia							
	Escala	1	2	3	4	5	Nivel personal
Nivel personal en que se encuentra esta competencia	1	1%	4%	2%	B		7%
	2	3%	9%	7%	C		18%
	3		10%	14%	8%	1%	33%
	4		2%	9%	9%	11%	31%
	5			4%	4%	4%	11%
	UPB	4%	25%	34%	21%	16%	100%

Fuente: Estudio de competencias - Febrero 2009 Escala: Muy alto = 5 Alto = 4 Medio = 3 Bajo = 2 Muy Bajo = 1

Prueba Chi-cuadrado: 55,456 Grados de libertad: 16 Sig 0.000

Nivel de asociación de las variables

La prueba chi cuadrada permite evaluar en los estudiantes de décimo semestre de Ingeniería Industrial la siguiente hipótesis nula H_0 : No existe asociación entre la calificación dada al nivel actual (personal) de la capacidad para **Identificar, transformar e innovar rápidamente nuevos conocimientos** y la percepción que tienen respecto de la contribución del plan de estudio del programa Ingeniería Industrial de la UPB al fortalecimiento de esta competencia.

La estadística de chi cuadrada calculada tiene un valor de 55,456. Como es mayor que el valor crítico de 26,296⁵⁰, la hipótesis nula de no asociación se rechaza, por lo tanto la asociación es estadísticamente significativa en el grado de 0.05. Lo anterior permite afirmar que los estudiantes reconocen que el nivel personal de esta competencia está relacionado con el esfuerzo que hace la UPB para su fortalecimiento.

⁵⁰ Para 16 grados de libertad y un nivel de significancia de 0,05

Percepción del nivel actual

Es notable que de cada diez estudiantes, solo tres considere que su nivel personal es superior a la contribución recibida del programa de Ingeniería Industrial. (Ver Tabla 162).

Tabla 162

Nivel de comparación entre el nivel personal y la contribución del programa de Ingeniería Industrial de la UPB	Más alto el nivel personal	31%	Igual	37%	Más alto el aporte UPB	32%
--	----------------------------	-----	-------	-----	------------------------	-----

Reconocimiento de la contribución del plan de estudios

También es importante destacar que de cada ocho estudiantes, cinco no están convencidos de la contribución del programa de Ingeniería Industrial al fortalecimiento de la competencia **Identificar, transformar e innovar rápidamente nuevos conocimientos** sin embargo, el hecho de que tres si reconozcan el aporte de la universidad, permite prever que ha faltado posiblemente también interés de los estudiantes. (Ver Tabla 163 Columna C+D).

Tabla 163

Clasificación del reconocimiento y percepción de la contribución de la UPB para esta competencia	A	B	C	D	A+B	C+D
	Se reconoce que la UPB ha contribuido al buen nivel de la competencia	28%	8%	50%	14%	36%
	Se reconoce que la UPB a contribuido al buen nivel de la competencia pero el estudiante no lo aprovechado	Se percibe que la UPB no ha contribuido al buen nivel de la competencia, razón de su nivel actual	Se percibe que la UPB no ha contribuido al buen nivel de la competencia, el estudiante ha debido hacerlo por su cuenta	Se percibe que la UPB no contribuye al desarrollo de la competencia		

Gráfico 39. Análisis de la distribución de frecuencias

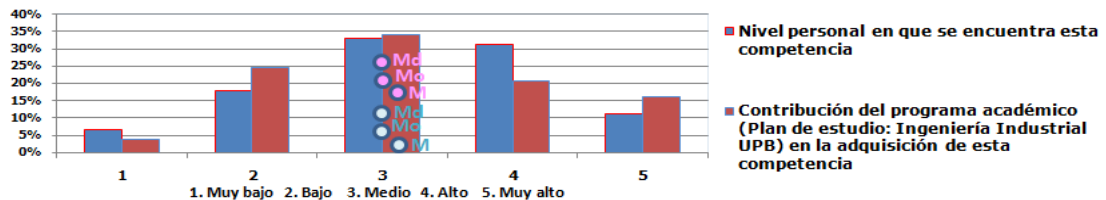


Tabla 164

Nivel personal en que se encuentra esta competencia	Media	Moda	Mediana	Varianza	Asimetría	Curtosis	Rango
	3,23	3	3	1,167	-0,235	-0,530	4
Contribución del programa académico	Media	Moda	Mediana	Varianza	Asimetría	Curtosis	Rango
	3,21	3	3	1,214	0,143	-0,798	4

Tomando como referencia los valores estadísticos de las distribuciones de frecuencia de cada una de las variables analizadas permite concluir:

- Es notable que los estudiantes dan una mejor calificación al nivel personal de esta competencia: **Identificar, transformar e innovar rápidamente nuevos conocimientos** si se compara con la calificación que dan a la contribución del plan de estudio al fortalecimiento de esta competencia. (Ver Tabla 164).
- Las opiniones de los estudiantes con relación al nivel personal de competencia, se pueden agrupar entre quienes dan una calificación positiva (42%) y los que considera que es media o baja (58%). La distribución de las calificaciones es normal. (Ver Tabla 161 Columna Nivel Personal).
- Con relación a la calificación de la contribución del plan de estudio al fortalecimiento de esta competencia, se observa que el grupo de estudiantes que califican positivo es menor (37%), si se compara con los que consideran que no ha sido el adecuado (63%). La distribución de las calificaciones es normal. (Ver Tabla 161 Fila UPB).

Tabla 165

Competencias Laborales Generales Tecnológicas: Adaptar tecnologías y elaborar modelos tecnológicos							
Contribución del programa académico (Plan de estudio: Ingeniería Industrial UPB) en la adquisición de esta competencia							
Escala		1	2	3	4	5	Nivel personal
Nivel personal en que se encuentra esta competencia	1	3%	2%	1%	1%		7%
	2	1%	5%	6%			11%
	3	2%	9%	21%	11%	1%	44%
	4	2%	1%	11%	12%	5%	31%
	5		3%		2%	2%	7%
UPB		8%	20%	38%	26%	8%	100%

Fuente: Estudio de competencias - Febrero 2009 Escala: Muy alto = 5 Alto = 4 Medio = 3 Bajo = 2 Muy Bajo = 1

Prueba Chi-cuadrado: 43,269 Grados de libertad: 16 Sig 0.000

Nivel de asociación de las variables

La prueba chi cuadrada permite evaluar en los estudiantes de décimo semestre de Ingeniería Industrial la siguiente hipótesis nula H_0 : No existe asociación entre la calificación dada al nivel actual (personal) de la capacidad para **Adaptar tecnologías y elaborar modelos tecnológicos** y la percepción que tienen respecto de la contribución del plan de estudio del programa Ingeniería Industrial de la UPB al fortalecimiento de esta competencia.

La estadística de chi cuadrada calculada tiene un valor de 55,456. Como es mayor que el valor crítico de 26,296⁵¹, la hipótesis nula de no asociación se rechaza, por lo tanto la

⁵¹ Para 16 grados de libertad y un nivel de significancia de 0,05

asociación es estadísticamente significativa en el grado de 0.05. Lo anterior permite afirmar que los estudiantes reconocen que el nivel personal de esta competencia está relacionado con el esfuerzo que hace la UPB para su fortalecimiento.

Percepción del nivel actual

Es notable que de cada diez estudiantes, solo tres considere que su nivel personal es superior a la contribución recibida del programa de Ingeniería Industrial. (Ver Tabla 166).

Tabla 166

Nivel de comparación entre el nivel personal y la contribución del programa de Ingeniería Industrial de la UPB	Más alto el nivel personal	31%	Igual	44%	Más alto el aporte UPB	25%
--	----------------------------	-----	-------	-----	------------------------	-----

Reconocimiento de la contribución del plan de estudios

También es importante destacar que de cada seis estudiantes, cuatro no están convencidos de la contribución del programa de Ingeniería Industrial al fortalecimiento de la competencia **Adaptar tecnologías y elaborar modelos tecnológicos** sin embargo, el hecho de que dos si reconozcan el aporte de la universidad, permite prever que ha faltado posiblemente también interés de los estudiantes. (Ver Tabla 167 Columna C+D).

Tabla 167

Clasificación del reconocimiento y percepción de la contribución de la UPB para esta competencia	A	B	C	D	A+B	C+D
	Se reconoce que la UPB ha contribuido al buen nivel de la competencia	21%	Se reconoce que la UPB a contribuido al buen nivel de la competencia pero el estudiante no lo aprovechado	Se percibe que la UPB no ha contribuido al buen nivel de la competencia, razón de su nivel actual	Se percibe que la UPB no ha contribuido al buen nivel de la competencia, el estudiante ha debido hacerlo por su cuenta	Se reconoce que la UPB contribuye al desarrollo de la competencia
	21%	13%	49%	17%	34%	66%

Gráfico 40. Análisis de la distribución de frecuencias

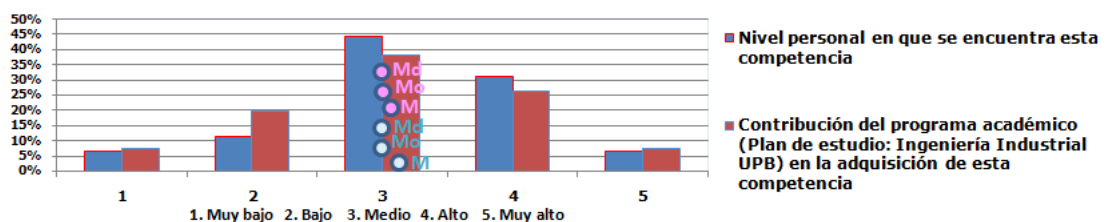


Tabla 168

Nivel personal en que se encuentra esta competencia	Media	Moda	Mediana	Varianza	Asimetría	Curtosis	Rango
	3,2	3	3	0,922	-0,410	0,180	4

Contribución del programa académico	Media	Moda	Mediana	Varianza	Asimetría	Curtosis	Rango
	3,07	3	3	1,072	-0,134	-0,401	4

Tomando como referencia los valores estadísticos de las distribuciones de frecuencia de cada una de las variables analizadas permite concluir:

- Es notable que los estudiantes dan una mejor calificación al nivel personal de esta competencia: **Adaptar tecnologías y elaborar modelos tecnológicos** si se compara con la calificación que dan a la contribución del plan de estudio al fortalecimiento de esta competencia. (Ver Tabla 168).
- Las opiniones de los estudiantes con relación al nivel personal de competencia, se pueden agrupar entre quienes dan una calificación positiva (38%) y los que considera que es media o baja (62%). La distribución de las calificaciones es normal. (Ver Tabla 165 Columna Nivel Personal).
- Con relación a la calificación de la contribución del plan de estudio al fortalecimiento de esta competencia, se observa que el grupo de estudiantes que califican positivo es menor (34%), si se compara con los que consideran que no ha sido el adecuado (36%). La distribución de las calificaciones es normal. (Ver Tabla 165 Fila UPB).

Tabla 169

Competencias Laborales Generales Tecnológicas: Utilizar herramientas informáticas							
Contribución del programa académico (Plan de estudio: Ingeniería Industrial UPB) en la adquisición de esta competencia							
	Escala	1	2	3	4	5	Nivel personal
Nivel personal en que se encuentra esta competencia	1	2%	6%	1%	1%		9%
	2	2%	9%	5%			16%
	3	2%	11%	11%	4%	3%	32%
	4	1%	5%	6%	11%	6%	28%
	5	1%	1%	2%	6%	6%	15%
UPB		8%	32%	24%	22%	14%	99%

Fuente: Estudio de competencias - Febrero 2009 Escala: Muy alto = 5 Alto = 4 Medio = 3 Bajo = 2 Muy Bajo = 1

Prueba Chi-cuadrado: 42,852	Grados de libertad: 16	Sig 0.000
-----------------------------	------------------------	-----------

Nivel de asociación de las variables

La prueba chi cuadrada permite evaluar en los estudiantes de décimo semestre de Ingeniería Industrial la siguiente hipótesis nula H_0 : No existe asociación entre la calificación dada al nivel actual (personal) de la capacidad para **Utilizar herramientas informáticas** y la percepción que tienen respecto de la contribución del plan de estudio del programa Ingeniería Industrial de la UPB al fortalecimiento de esta competencia.

La estadística de chi cuadrada calculada tiene un valor de 55,456. Como es mayor que el valor crítico de 26,296⁵², la hipótesis nula de no asociación se rechaza, por lo tanto la asociación es estadísticamente significativa en el grado de 0.05. Lo anterior permite afirmar que los estudiantes reconocen que el nivel personal de esta competencia está relacionado con el esfuerzo que hace la UPB para su fortalecimiento.

Percepción del nivel actual

Es notable que de cada ocho estudiantes, solo tres considere que su nivel personal es superior a la contribución recibida del programa de Ingeniería Industrial. (Ver Tabla 170).

Tabla 170

Nivel de comparación entre el nivel personal y la contribución del programa de Ingeniería Industrial de la UPB	Más alto el nivel personal	36%	Igual	40%	Más alto el aporte UPB	24%
--	----------------------------	-----	-------	-----	------------------------	-----

Reconocimiento de la contribución del plan de estudios

También es importante destacar que de cada ocho estudiantes, cinco no están convencidos de la contribución del programa de Ingeniería Industrial al fortalecimiento de la competencia **Utilizar herramientas informáticas** sin embargo, el hecho de que tres si reconozcan el aporte de la universidad, permite prever que ha faltado posiblemente también interés de los estudiantes. (Ver Tabla 171 Columna C+D).

Tabla 171

	A	B	C	D	A+B	C+D
Clasificación del reconocimiento y percepción de la contribución de la UPB para esta competencia	Se reconoce que la UPB ha contribuido al buen nivel de la competencia	Se reconoce que la UPB a contribuido al buen nivel de la competencia pero el estudiante no lo aprovechado	Se percibe que la UPB no ha contribuido al buen nivel de la competencia, razón de su nivel actual	Se percibe que la UPB no ha contribuido al buen nivel de la competencia, el estudiante ha debido hacerlo por su cuenta	Se reconoce que la UPB contribuye al desarrollo de la competencia	Se percibe que la UPB no contribuye al desarrollo de la competencia
	28%	8%	49%	15%	36%	64%

⁵² Para 16 grados de libertad y un nivel de significancia de 0,05

Gráfico 41. Análisis de la distribución de frecuencias

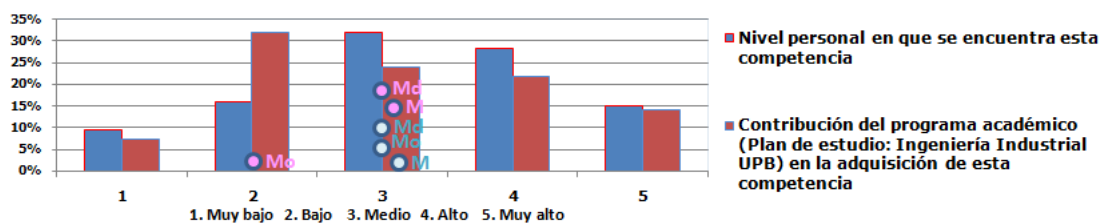


Tabla 172

Nivel personal en que se encuentra esta competencia	Media	Moda	Mediana	Varianza	Asimetría	Curtosis	Rango
	3,24	3	3	1,382	-0,257	-0,686	4
Contribución del programa académico	Media	Moda	Mediana	Varianza	Asimetría	Curtosis	Rango
	3,03	2	3	1,418	0,186	-0,979	4

Tomando como referencia los valores estadísticos de las distribuciones de frecuencia de cada una de las variables analizadas permite concluir:

- Es notable que los estudiantes dan una mejor calificación al nivel personal de esta competencia: **Utilizar herramientas informáticas** si se compara con la calificación que dan a la contribución del plan de estudio al fortalecimiento de esta competencia. (Ver Tabla 172).
- Las opiniones de los estudiantes con relación al nivel personal de competencia, se pueden agrupar entre quienes dan una calificación positiva (43%) y los que considera que es media o baja (57%). La distribución de las calificaciones es normal. (Ver Tabla 169 Columna Nivel Personal).
- Con relación a la calificación de la contribución del plan de estudio al fortalecimiento de esta competencia, se observa que el grupo de estudiantes que califican positivo es menor (36%), si se compara con los que consideran que no ha sido el adecuado (64%). La distribución tiene un sesgo a las calificaciones regulares. (Ver Tabla 169 Fila UPB).

Tabla 173

Competencias Laborales Generales Empresariales: Detectar nuevas oportunidades							
Contribución del programa académico (Plan de estudio: Ingeniería Industrial UPB) en la adquisición de esta competencia							
	Escala	1	2	3	4	5	Nivel personal
Nivel personal en que se encuentra esta competencia	1	3%	4%	1%			8%
	2	5%	13%	8%	1%		27%
	3	1%	5%	9%	3%		16%
	4	4%		11%	17%	6%	38%
	5			2%	5%	4%	11%
UPB		9%	26%	29%	26%	10%	99%

Fuente: Estudio de competencias - Febrero 2009 Escala: Muy alto = 5 Alto = 4 Medio = 3 Bajo = 2 Muy Bajo = 1

Prueba Chi-cuadrado: 63,973 Grados de libertad: 16 Sig 0.000

Nivel de asociación de las variables

La prueba chi cuadrada permite evaluar en los estudiantes de décimo semestre de Ingeniería Industrial la siguiente hipótesis nula H_0 : No existe asociación entre la calificación dada al nivel actual (personal) de la capacidad para **Detectar nuevas oportunidades** y la percepción que tienen respecto de la contribución del plan de estudio del programa Ingeniería Industrial de la UPB al fortalecimiento de esta competencia.

La estadística de chi cuadrada calculada tiene un valor de 55,456. Como es mayor que el valor crítico de 26,296⁵³, la hipótesis nula de no asociación se rechaza, por lo tanto la asociación es estadísticamente significativa en el grado de 0.05. Lo anterior permite afirmar que los estudiantes reconocen que el nivel personal de esta competencia está relacionado con el esfuerzo que hace la UPB para su fortalecimiento.

Percepción del nivel actual

Es notable que de cada seis estudiantes, solo dos considere que su nivel personal es superior a la contribución recibida del programa de Ingeniería Industrial. (Ver Tabla 174).

Tabla 174

Nivel de comparación entre el nivel personal y la contribución del programa de Ingeniería Industrial de la UPB	Más alto el nivel personal	33%	Igual	45%	Más alto el aporte UPB	22%
--	----------------------------	-----	-------	-----	------------------------	-----

Reconocimiento de la contribución del plan de estudios

También es importante destacar que de cada seis estudiantes, cuatro no están convencidos de la contribución del programa de Ingeniería Industrial al fortalecimiento de

⁵³ Para 16 grados de libertad y un nivel de significancia de 0,05

la competencia **Detectar nuevas oportunidades** sin embargo, el hecho de que dos si reconocan el aporte de la universidad, permite prever que ha faltado posiblemente también interés de los estudiantes. (Ver Tabla 175 Columna C+D).

Tabla 175

	A	B	C	D	A+B	C+D
Clasificación del reconocimiento y percepción de la contribución de la UPB para esta competencia	Se reconoce que la UPB ha contribuido al buen nivel de la competencia	Se reconoce que la UPB a contribuido al buen nivel de la competencia pero el estudiante no lo aprovechado	Se percibe que la UPB no ha contribuido al buen nivel de la competencia, razón de su nivel actual	Se percibe que la UPB no ha contribuido al buen nivel de la competencia, el estudiante ha debido hacerlo por su cuenta	Se reconoce que la UPB contribuye al desarrollo de la competencia	Se percibe que la UPB no contribuye al desarrollo de la competencia
	31%	4%	48%	17%	35%	65%

Gráfico 42. Análisis de la distribución de frecuencias

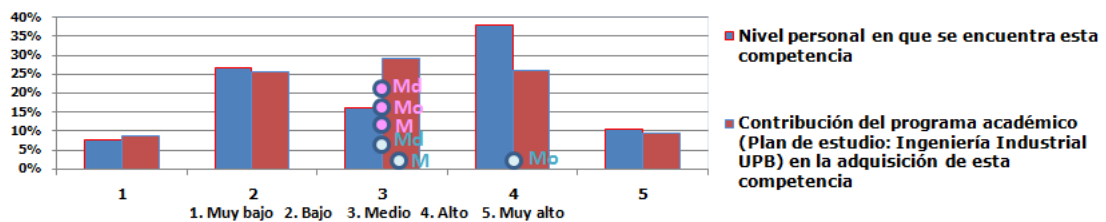


Tabla 176

Nivel personal en que se encuentra esta competencia	Media	Moda	Mediana	Varianza	Asimetría	Curtosis	Rango
	3,18	4	3	1,349	-0,246	-1,013	4
Contribución del programa académico	Media	Moda	Mediana	Varianza	Asimetría	Curtosis	Rango
	3,02	3	3	1,250	0,004	-0,755	4

Tomando como referencia los valores estadísticos de las distribuciones de frecuencia de cada una de las variables analizadas permite concluir:

- Es notable que los estudiantes dan una mejor calificación al nivel personal de esta competencia: **Detectar nuevas oportunidades** si se compara con la calificación que dan a la contribución del plan de estudio al fortalecimiento de esta competencia. (Ver Tabla 176).
- Las opiniones de los estudiantes con relación al nivel personal de competencia, se pueden agrupar entre quienes dan una calificación positiva (49%) y los que considera que es media o baja (51%). La distribución tiene un sesgo a las calificaciones regulares. (Ver Tabla 173 Columna Nivel Personal).
- Con relación a la calificación de la contribución del plan de estudio al fortalecimiento de esta competencia, se observa que el grupo de estudiantes que

califican positivo es menor (36%), si se compara con los que consideran que no ha sido el adecuado (64%). La distribución de las calificaciones es normal. (Ver Tabla 173 Fila UPB).

Tabla 177

Competencias Laborales Generales Empresariales: Planificar, organizar, y coordinar actividades							
Contribución del programa académico (Plan de estudio: Ingeniería Industrial UPB) en la adquisición de esta competencia							
	Escala	1	2	3	4	5	Nivel personal
Nivel personal en que se encuentra esta competencia	1	3%	4%	1%	B		8%
	2	10%	16%	2%	C		28%
	3		4%	2%	3%	4%	12%
	4		3%	7%	16%	9%	34%
	5			4%	6%	9%	18%
	UPB	12%	27%	15%	25%	21%	100%

Fuente: Estudio de competencias - Febrero 2009 Escala: Muy alto = 5 Alto = 4 Medio = 3 Bajo = 2 Muy Bajo = 1

Prueba Chi-cuadrado: 80,392 Grados de libertad: 16 Sig 0.000

Nivel de asociación de las variables

La prueba chi cuadrada permite evaluar en los estudiantes de décimo semestre de Ingeniería Industrial la siguiente hipótesis nula H_0 : No existe asociación entre la calificación dada al nivel actual (personal) de la capacidad para **Planificar, organizar, coordinar actividades** y la percepción que tienen respecto de la contribución del plan de estudio del programa Ingeniería Industrial de la UPB al fortalecimiento de esta competencia.

La estadística de chi cuadrada calculada tiene un valor de 80,392. Como es mayor que el valor crítico de 26,296⁵⁴, la hipótesis nula de no asociación se rechaza, por lo tanto la asociación es estadísticamente significativa en el grado de 0.05. Lo anterior permite afirmar que los estudiantes reconocen que el nivel personal de esta competencia está relacionado con el esfuerzo que hace la UPB para su fortalecimiento.

Percepción del nivel actual

Es notable que de cada tres estudiantes, solo uno considere que su nivel personal es superior a la contribución recibida del programa de Ingeniería Industrial. (Ver Tabla 178).

Tabla 178

Nivel de comparación entre el nivel personal y la contribución del programa de Ingeniería Industrial de la UPB	Más alto el nivel personal	32%	Igual	46%	Más alto el aporte UPB	22%
--	----------------------------	-----	-------	-----	------------------------	-----

⁵⁴ Para 16 grados de libertad y un nivel de significancia de 0,05

Reconocimiento de la contribución del plan de estudios

También es importante destacar que de cada dos estudiantes, uno no está convencido de la contribución del programa de Ingeniería Industrial al fortalecimiento de la competencia **Planificar, organizar, coordinar actividades** sin embargo, el hecho de que uno si reconozca el aporte de la universidad, permite prever que ha faltado posiblemente también interés de los estudiantes. (Ver Tabla 179 Columna C+D)

Tabla 179

	A	B	C	D	A+B	C+D
Clasificación del reconocimiento y percepción de la contribución de la UPB para esta competencia	Se reconoce que la UPB ha contribuido al buen nivel de la competencia	Se reconoce que la UPB a contribuido al buen nivel de la competencia pero el estudiante no lo aprovechado	Se percibe que la UPB no ha contribuido al buen nivel de la competencia, razón de su nivel actual	Se percibe que la UPB no ha contribuido al buen nivel de la competencia, el estudiante ha debido hacerlo por su cuenta	Se reconoce que la UPB contribuye al desarrollo de la competencia	Se percibe que la UPB no contribuye al desarrollo de la competencia
	39%	7%	41%	13%	46%	54%

Gráfico 43. Análisis de la distribución de frecuencias

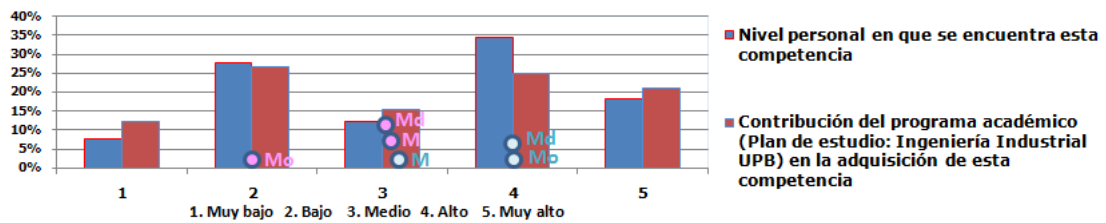


Tabla 180

Nivel personal en que se encuentra esta competencia	Media	Moda	Mediana	Varianza	Asimetría	Curtosis	Rango
	3,29	4	4	1,599	-0,226	-1,191	4
Contribución del programa académico	Media	Moda	Mediana	Varianza	Asimetría	Curtosis	Rango
	3,15	2	3	1,842	-0,070	-1,292	4

Tomando como referencia los valores estadísticos de las distribuciones de frecuencia de cada una de las variables analizadas permite concluir:

- Es notable que los estudiantes dan una mejor calificación al nivel personal de esta competencia: **Planificar, organizar, coordinar actividades** si se compara con la calificación que dan a la contribución del plan de estudio al fortalecimiento de esta competencia. (Ver Tabla 180).
- Las opiniones de los estudiantes con relación al nivel personal de competencia, se pueden agrupar entre quienes dan una calificación positiva (52%) y los que

considera que es media o baja (48%). La distribución de las calificaciones es normal. (Ver Tabla 177 Columna Nivel Personal).

- Con relación a la calificación de la contribución del plan de estudio al fortalecimiento de esta competencia, se observa que el grupo de estudiantes que califican positivo es menor (46%), si se compara con los que consideran que no ha sido el adecuado (54%). La distribución tiene un sesgo a las calificaciones regulares. (Ver Tabla 177 Fila UPB).

Tabla 181

Competencias Laborales Generales Empresariales: Iniciativa y capacidad emprendedora							
Contribución del programa académico (Plan de estudio: Ingeniería Industrial UPB) en la adquisición de esta competencia							
	Escala	1	2	3	4	5	Nivel personal
Nivel personal en que se encuentra esta competencia	1	6%	3%	1%	1%	1%	10%
	2	6%	14%	3%	1%	1%	24%
	3		9%	3%	7%		17%
	4			7%	11%	9%	27%
	5	1%		2%	8%	11%	22%
	UPB	12%	26%	15%	27%	20%	100%

Fuente: Estudio de competencias - Febrero 2009 Escala: Muy alto = 5 Alto = 4 Medio = 3 Bajo = 2 Muy Bajo = 1

Prueba Chi-cuadrado: 95,201 Grados de libertad: 16 Sig 0.000

Nivel de asociación de las variables

La prueba chi cuadrada permite evaluar en los estudiantes de décimo semestre de Ingeniería Industrial la siguiente hipótesis nula H_0 : No existe asociación entre la calificación dada al nivel actual (personal) de la capacidad para **Iniciativa y capacidad emprendedora** y la percepción que tienen respecto de la contribución del plan de estudio del programa Ingeniería Industrial de la UPB al fortalecimiento de esta competencia.

La estadística de chi cuadrada calculada tiene un valor de 95,201. Como es mayor que el valor crítico de 26,296⁵⁵, la hipótesis nula de no asociación se rechaza, por lo tanto la asociación es estadísticamente significativa en el grado de 0.05. Lo anterior permite afirmar que los estudiantes reconocen que el nivel personal de esta competencia está relacionado con el esfuerzo que hace la UPB para su fortalecimiento.

Percepción del nivel actual

Es notable que de cada tres estudiantes, solo uno considere que su nivel personal es superior a la contribución recibida del programa de Ingeniería Industrial. (Ver Tabla 182).

⁵⁵ Para 16 grados de libertad y un nivel de significancia de 0,05

Tabla 182

Nivel de comparación entre el nivel personal y la contribución del programa de Ingeniería Industrial de la UPB	Más alto el nivel personal	32%	Igual	45%	Más alto el aporte UPB	23%
--	----------------------------	-----	-------	-----	------------------------	-----

Reconocimiento de la contribución del plan de estudios

También es importante destacar que de cada cuatro estudiantes, dos no están convencidos de la contribución del programa de Ingeniería Industrial al fortalecimiento de la competencia **Iniciativa y capacidad emprendedora** sin embargo, el hecho de que dos si reconozcan el aporte de la universidad, permite prever que ha faltado posiblemente también interés de los estudiantes. (Ver Tabla 183 Columna C+D).

Tabla 183

	A	B	C	D	A+B	C+D
Clasificación del reconocimiento y percepción de la contribución de la UPB para esta competencia	Se reconoce que la UPB ha contribuido al buen nivel de la competencia	Se reconoce que la UPB a contribuido al buen nivel de la competencia pero el estudiante no lo aprovechado	Se percibe que la UPB no ha contribuido al buen nivel de la competencia, razón de su nivel actual	Se percibe que la UPB no ha contribuido al buen nivel de la competencia, el estudiante ha debido hacerlo por su cuenta	Se reconoce que la UPB contribuye al desarrollo de la competencia	Se percibe que la UPB no contribuye al desarrollo de la competencia
	39%	8%	43%	10%	47%	53%

Gráfico 44. Análisis de la distribución de frecuencias

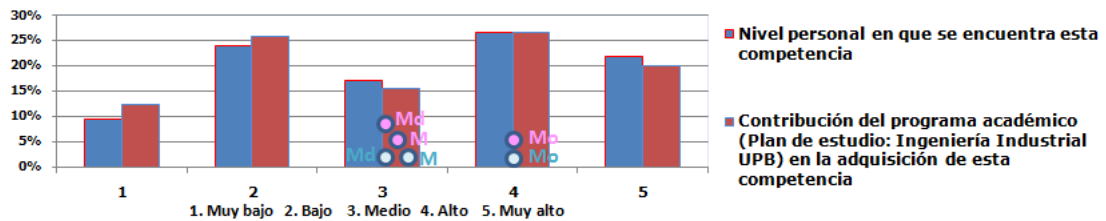


Tabla 184

Nivel personal en que se encuentra esta competencia	Media	Moda	Mediana	Varianza	Asimetría	Curtosis	Rango
	3,28	4	3	1,691	-0,199	-1,157	4
Contribución del programa académico	Media	Moda	Mediana	Varianza	Asimetría	Curtosis	Rango
	3,16	4	3	1,810	-0,106	-1,264	4

Tomando como referencia los valores estadísticos de las distribuciones de frecuencia de cada una de las variables analizadas permite concluir:

- Es notable que los estudiantes dan una mejor calificación al nivel personal de esta competencia: **Iniciativa y capacidad emprendedora** si se compara con la

calificación que dan a la contribución del plan de estudio al fortalecimiento de esta competencia. (Ver Tabla 184).

- Las opiniones de los estudiantes con relación al nivel personal de competencia, se pueden agrupar entre quienes dan una calificación positiva (49%) y los que considera que es media o baja (51%). La distribución tiene un sesgo a las calificaciones regulares. (Ver Tabla 181 Columna Nivel Personal).
- Con relación a la calificación de la contribución del plan de estudio al fortalecimiento de esta competencia, se observa que el grupo de estudiantes que califican positivo es menor (47%), si se compara con los que consideran que no ha sido el adecuado (53%). La distribución tiene un sesgo a las calificaciones regulares. (Ver Tabla 181 Fila UPB).

Tabla 185

Competencias Laborales Generales Empresariales: formular y gestionar proyectos								
Contribución del programa académico (Plan de estudio: Ingeniería Industrial UPB) en la adquisición de esta competencia								
Escala		1	2	3	4	5	Nivel personal	
Nivel personal en que se encuentra esta competencia	1	5%	2%	1%			8%	
	2	4%	11% C	2%	1%	B	17%	
	3	4%	14%	5%	10%		35%	
	4		2%	D	6%	15%	A	31%
	5					4%		9%
UPB		12%	29%	13%	30%	16%	100%	

Fuente: Estudio de competencias - Febrero 2009 Escala: Muy alto = 5 Alto = 4 Medio = 3 Bajo = 2 Muy Bajo = 1

Prueba Chi-cuadrado: 69,211 Grados de libertad: 16 Sig 0.000

Nivel de asociación de las variables

La prueba chi cuadrada permite evaluar en los estudiantes de décimo semestre de Ingeniería Industrial la siguiente hipótesis nula H_0 : No existe asociación entre la calificación dada al nivel actual (personal) de la capacidad para **Formular y gestionar proyectos** y la percepción que tienen respecto de la contribución del plan de estudio del programa Ingeniería Industrial de la UPB al fortalecimiento de esta competencia.

La estadística de chi cuadrada calculada tiene un valor de 69,211. Como es mayor que el valor crítico de 26,296⁵⁶, la hipótesis nula de no asociación se rechaza, por lo tanto la asociación es estadísticamente significativa en el grado de 0.05. Lo anterior permite afirmar que los estudiantes reconocen que el nivel personal de esta competencia está relacionado con el esfuerzo que hace la UPB para su fortalecimiento.

⁵⁶ Para 16 grados de libertad y un nivel de significancia de 0,05

Percepción del nivel actual

Es notable que de cada seis estudiantes, solo dos consideren que su nivel personal es superior a la contribución recibida del programa de Ingeniería Industrial. (Ver Tabla 186).

Tabla 186

Nivel de comparación entre el nivel personal y la contribución del programa de Ingeniería Industrial de la UPB	Más alto el nivel personal	33%	Igual	40%	Más alto el aporte UPB	27%

Reconocimiento de la contribución del plan de estudios

También es importante destacar que de cada nueve estudiantes, cinco no están convencidos de la contribución del programa de Ingeniería Industrial al fortalecimiento de la competencia **Formular y gestionar proyectos** sin embargo, el hecho de que cuatro si reconozcan el aporte de la universidad, permite prever que ha faltado posiblemente también interés de los estudiantes. (Ver Tabla 187 Columna C+D).

Tabla 187

	A	B	C	D	A+B	C+D
Clasificación del reconocimiento y percepción de la contribución de la UPB para esta competencia	Se reconoce que la UPB ha contribuido al buen nivel de la competencia	Se reconoce que la UPB a contribuido al buen nivel de la competencia pero el estudiante no lo aprovechado	Se percibe que la UPB no ha contribuido al buen nivel de la competencia, razón de su nivel actual	Se percibe que la UPB no ha contribuido al buen nivel de la competencia, el estudiante ha debido hacerlo por su cuenta	Se reconoce que la UPB contribuye al desarrollo de la competencia	Se percibe que la UPB no contribuye al desarrollo de la competencia
	32%	13%	47%	8%	45%	55%

Gráfico 45. Análisis de la distribución de frecuencias

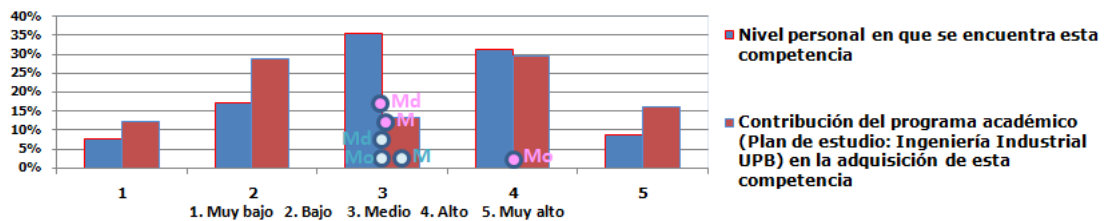


Tabla 188

Nivel personal en que se encuentra esta competencia	Media	Moda	Mediana	Varianza	Asimetría	Curtosis	Rango
	3,17	3	3	1,114	-0,298	-0,420	4
Contribución del programa académico	Media	Moda	Mediana	Varianza	Asimetría	Curtosis	Rango
	3,09	4	3	1,733	-0,058	-1,265	4

Tomando como referencia los valores estadísticos de las distribuciones de frecuencia de cada una de las variables analizadas permite concluir:

- Es notable que los estudiantes dan una mejor calificación a la contribución del plan de estudio al fortalecimiento de esta competencia **Formular y gestionar proyectos** si se compara con la calificación que dan al nivel personal. (Ver Tabla 188).
- Las opiniones de los estudiantes con relación al nivel personal de competencia, se pueden agrupar entre quienes dan una calificación positiva (40%) y los que considera que es media o baja (60%). La distribución de las calificaciones es normal. (Ver Tabla 185 Columna Nivel Personal)
- Con relación a la calificación de la contribución del plan de estudio al fortalecimiento de esta competencia, se observa que el grupo de estudiantes que califican positivo es menor (46%), si se compara con los que consideran que no ha sido el adecuado (54%). La distribución tiene un sesgo a las calificaciones regulares. (Ver Tabla 185 Fila UPB).

Tabla 189

Competencias Laborales Generales Empresariales: Asumir el riesgo							
Contribución del programa académico (Plan de estudio: Ingeniería Industrial UPB) en la adquisición de esta competencia							
Nivel personal en que se encuentra esta competencia	Escala	1	2	3	4	5	Nivel personal
	1	3%	4%	4%	2%	2%	
2	1%	8%	1%	2%	2%	12%	
3	1%	5%	17%	6%	6%	28%	
4	4%	4%	13%	13%	13%	32%	
5	1%	1%	3%	6%	7%	17%	
UPB		6%	21%	37%	27%	9%	100%

Fuente: Estudio de competencias - Febrero 2009 Escala: Muy alto = 5 Alto = 4 Medio = 3 Bajo = 2 Muy Bajo = 1

Prueba Chi-cuadrado: 68,048 Grados de libertad: 16 Sig 0.000

Nivel de asociación de las variables

La prueba chi cuadrada permite evaluar en los estudiantes de décimo semestre de Ingeniería Industrial la siguiente hipótesis nula H_0 : No existe asociación entre la calificación dada al nivel actual (personal) de la capacidad para **Asumir el riesgo** y la percepción que tienen respecto de la contribución del plan de estudio del programa Ingeniería Industrial de la UPB al fortalecimiento de esta competencia.

La estadística de chi cuadrada calculada tiene un valor de 68,048. Como es mayor que el valor crítico de 26,296⁵⁷, la hipótesis nula de no asociación se rechaza, por lo tanto la asociación es estadísticamente significativa en el grado de 0.05. Lo anterior permite afirmar que los estudiantes reconocen que el nivel personal de esta competencia está relacionado con el esfuerzo que hace la UPB para su fortalecimiento.

Percepción del nivel actual

Es notable que de cada seis estudiantes, solo dos consideren que su nivel personal es superior a la contribución recibida del programa de Ingeniería Industrial. (Ver Tabla 190).

Tabla 190

Nivel de comparación entre el nivel personal y la contribución del programa de Ingeniería Industrial de la UPB	Más alto el nivel personal	35%	Igual	47%	Más alto el aporte UPB	18%

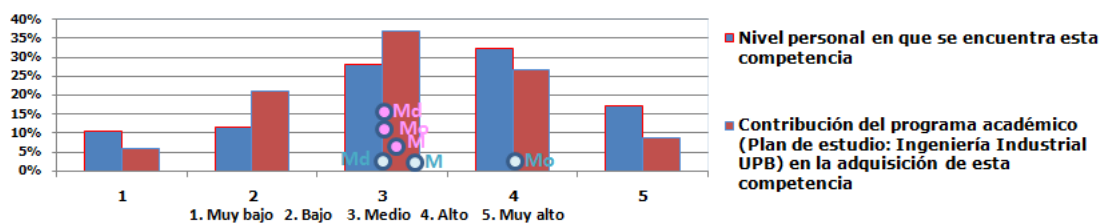
Reconocimiento de la contribución del plan de estudios

También es importante destacar que de cada ocho estudiantes, cinco no están convencidos de la contribución del programa de Ingeniería Industrial al fortalecimiento de la competencia **Asumir el riesgo** sin embargo, el hecho de que tres si reconozcan el aporte de la universidad, permite prever que ha faltado posiblemente también interés de los estudiantes. (Ver Tabla 191 Columna C+D)

Tabla 191

Clasificación del reconocimiento y percepción de la contribución de la UPB para esta competencia	A	B	C	D	A+B	C+D
	Se reconoce que la UPB ha contribuido al buen nivel de la competencia	28%	8%	42%	22%	36%
	Se reconoce que la UPB a contribuido al buen nivel de la competencia pero el estudiante no lo aprovechado	Se percibe que la UPB no ha contribuido al buen nivel de la competencia, razón de su nivel actual	Se percibe que la UPB no ha contribuido al buen nivel de la competencia, el estudiante ha debido hacerlo por su cuenta	Se percibe que la UPB contribuye al desarrollo de la competencia	Se percibe que la UPB no contribuye al desarrollo de la competencia	

Gráfico 46. Análisis de la distribución de frecuencias



⁵⁷ Para 16 grados de libertad y un nivel de significancia de 0,05

Tabla 192

Nivel personal en que se encuentra esta competencia	Media	Moda	Mediana	Varianza	Asimetría	Curtosis	Rango
	3,34	4	3	1,426	-0,449	-0,551	4
Contribución del programa académico	Media	Moda	Mediana	Varianza	Asimetría	Curtosis	Rango
	3,11	3	3	1,045	-0,068	-0,429	4

Tomando como referencia los valores estadísticos de las distribuciones de frecuencia de cada una de las variables analizadas permite concluir:

- Es notable que los estudiantes dan una mejor calificación al nivel personal de esta competencia: **Asumir el riesgo** si se compara con la calificación que dan a la contribución del plan de estudio al fortalecimiento de esta competencia. (Ver Tabla 192).
- Las opiniones de los estudiantes con relación al nivel personal de competencia, se pueden agrupar entre quienes dan una calificación positiva (49%) y los que considera que es media o baja (51%). La distribución tiene un sesgo a las calificaciones regulares. (Ver Tabla 189 Columna Nivel Personal).
- Con relación a la calificación de la contribución del plan de estudio al fortalecimiento de esta competencia, se observa que el grupo de estudiantes que califican positivo es menor (36%), si se compara con los que consideran que no ha sido el adecuado (64%). La distribución de las calificaciones es normal. (Ver Tabla 189 Fila UPB).

Tabla 193

Competencias Laborales Generales empresariales: Aplicar los conocimientos en la práctica

		Contribución del programa académico (Plan de estudio: Ingeniería Industrial UPB) en la adquisición de esta competencia					
		1	2	3	4	5	Nivel personal
Nivel personal en que se encuentra esta competencia	1	3%	5%		1%		9%
	2	6%	11%	C	1%	B	24%
	3	2%	6%	6%	1%	1%	15%
	4	1%	3%	10%	10%	A	34%
	5			4%	5%	10%	18%
UPB		12%	25%	24%	17%	22%	100%

Fuente: Estudio de competencias - Febrero 2009

Escala: Muy alto = 5 Alto = 4 Medio = 3 Bajo = 2 Muy Bajo = 1

Prueba Chi-cuadrado: 60,576 Grados de libertad: 16 Sig 0.000

Nivel de asociación de las variables

La prueba chi cuadrada permite evaluar en los estudiantes de décimo semestre de Ingeniería Industrial la siguiente hipótesis nula H_0 : No existe asociación entre la calificación dada al nivel actual (personal) de la capacidad para **Aplicar los conocimientos a la práctica** y la percepción que tienen respecto de la contribución del plan de estudio del programa Ingeniería Industrial de la UPB al fortalecimiento de esta competencia.

La estadística de chi cuadrada calculada tiene un valor de 60,576. Como es mayor que el valor crítico de 26,296⁵⁸, la hipótesis nula de no asociación se rechaza, por lo tanto la asociación es estadísticamente significativa en el grado de 0.05. Lo anterior permite afirmar que los estudiantes reconocen que el nivel personal de esta competencia está relacionado con el esfuerzo que hace la UPB para su fortalecimiento.

Percepción del nivel actual

Es notable que de cada tres estudiantes, solo uno considere que su nivel personal es superior a la contribución recibida del programa de Ingeniería Industrial. (Ver Tabla 194).

Tabla 194

Nivel de comparación entre el nivel personal y la contribución del programa de Ingeniería Industrial de la UPB	Más alto el nivel personal	35%	Igual	40%	Más alto el aporte UPB	25%

Reconocimiento de la contribución del plan de estudios

También es importante destacar que de cada diez estudiantes, seis no están convencidos de la contribución del programa de Ingeniería Industrial al fortalecimiento de la competencia **Aplicar los conocimientos a la práctica** sin embargo, el hecho de que cuatro si reconozcan el aporte de la universidad, permite prever que ha faltado posiblemente también interés de los estudiantes. (Ver Tabla 195 Columna C+D).

Tabla 195

Clasificación del reconocimiento y percepción de la contribución de la UPB para esta competencia	A	B	C	D	A+B	C+D	
	Se reconoce que la UPB ha contribuido al buen nivel de la competencia	35%	Se reconoce que la UPB a contribuido al buen nivel de la competencia pero el estudiante no lo aprovechado	4%	Se percibe que la UPB no ha contribuido al buen nivel de la competencia, razón de su nivel actual	44%	Se percibe que la UPB no ha contribuido al buen nivel de la competencia, el estudiante ha debido hacerlo por su cuenta
		Se reconoce que la UPB contribuye al desarrollo de la competencia	39%	Se percibe que la UPB no contribuye al desarrollo de la competencia	61%		

⁵⁸ Para 16 grados de libertad y un nivel de significancia de 0,05

Gráfico 47. Análisis de la distribución de frecuencias

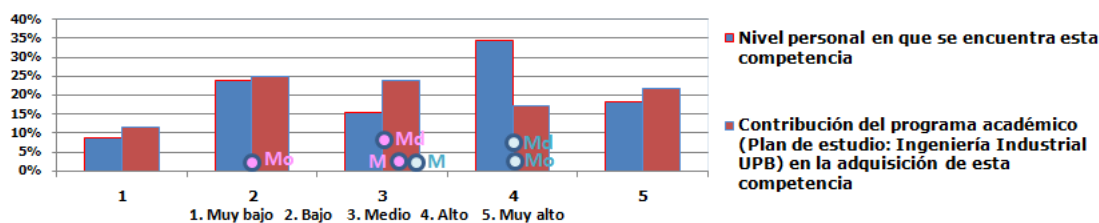


Tabla 196

Nivel personal en que se encuentra esta competencia	Media	Moda	Mediana	Varianza	Asimetría	Curtosis	Rango
	3,3	4	4	1,565	-0,296	-1,065	4
Contribución del programa académico	Media	Moda	Mediana	Varianza	Asimetría	Curtosis	Rango
	3,13	2	3	1,751	0,029	-1,159	4

Tomando como referencia los valores estadísticos de las distribuciones de frecuencia de cada una de las variables analizadas permite concluir:

- Es notable que los estudiantes dan una mejor calificación al nivel personal de esta competencia: **Aplicar los conocimientos a la práctica** si se compara con la calificación que dan a la contribución del plan de estudio al fortalecimiento de esta competencia. (Ver Tabla 196).
- Las opiniones de los estudiantes con relación al nivel personal de competencia, se pueden agrupar entre quienes dan una calificación positiva (49%) y los que considera que es media o baja (51%). La distribución de las calificaciones es normal. (Ver Tabla 193 Columna Nivel Personal).
- Con relación a la calificación de la contribución del plan de estudio al fortalecimiento de esta competencia, se observa que el grupo de estudiantes que califican positivo es menor (36%), si se compara con los que consideran que no ha sido el adecuado (64%). La distribución tiene un sesgo a las calificaciones regulares. (Ver Tabla 193 Fila UPB).

Tabla 197

Competencias Laborales Generales Empresariales: Conocimientos sobre el área de estudio y profesión								
Contribución del programa académico (Plan de estudio: Ingeniería Industrial UPB) en la adquisición de esta competencia								
	Escala	1	2	3	4	5	Nivel personal	
Nivel personal en que se encuentra esta competencia	1	6%	2%				8%	
	2	8%	13%	C		B	22%	
	3	2%	4%		11%		20%	
	4		3%	D	5%	20%	A	38%
	5		1%		1%	2%		12%
	UPB	15%	23%	17%	26%	19%	99%	

Fuente: Estudio de competencias - Febrero 2009 Escala: Muy alto = 5 Alto = 4 Medio = 3 Bajo = 2 Muy Bajo = 1

Prueba Chi-cuadrado: 115,575 Grados de libertad: 16 Sig 0.000

Nivel de asociación de las variables

La prueba chi cuadrada permite evaluar en los estudiantes de décimo semestre de Ingeniería Industrial la siguiente hipótesis nula H_0 : No existe asociación entre la calificación dada al nivel actual (personal) de la capacidad para **Conocimientos sobre el área de estudio y profesión** y la percepción que tienen respecto de la contribución del plan de estudio del programa Ingeniería Industrial de la UPB al fortalecimiento de esta competencia.

La estadística de chi cuadrada calculada tiene un valor de 115,575. Como es mayor que el valor crítico de 26,296⁵⁹, la hipótesis nula de no asociación se rechaza, por lo tanto la asociación es estadísticamente significativa en el grado de 0.05. Lo anterior permite afirmar que los estudiantes reconocen que el nivel personal de esta competencia está relacionado con el esfuerzo que hace la UPB para su fortalecimiento.

Percepción del nivel actual

Es notable que de cada ocho estudiantes, solo dos considere que su nivel personal es superior a la contribución recibida del programa de Ingeniería Industrial. (Ver Tabla 198).

Tabla 198

Nivel de comparación entre el nivel personal y la contribución del programa de Ingeniería Industrial de la UPB	Más alto el nivel personal	25%	Igual	57%	Más alto el aporte UPB	18%

⁵⁹ Para 16 grados de libertad y un nivel de significancia de 0,05

Reconocimiento de la contribución del plan de estudios

También es importante destacar que de cada nueve estudiantes, cinco no están convencidos de la contribución del programa de Ingeniería Industrial al fortalecimiento de la competencia **Conocimientos sobre el área de estudio y profesión** sin embargo, el hecho de que cuatro si reconozcan el aporte de la universidad, permite prever que ha faltado posiblemente también interés de los estudiantes. (Ver Tabla 199 Columna C+D).

Tabla 199

	A	B	C	D	A+B	C+D
Clasificación del reconocimiento y percepción de la contribución de la UPB para esta competencia	Se reconoce que la UPB ha contribuido al buen nivel de la competencia	Se reconoce que la UPB a contribuido al buen nivel de la competencia pero el estudiante no lo aprovechado	Se percibe que la UPB no ha contribuido al buen nivel de la competencia, razón de su nivel actual	Se percibe que la UPB no ha contribuido al buen nivel de la competencia, el estudiante ha debido hacerlo por su cuenta	Se reconoce que la UPB contribuye al desarrollo de la competencia	Se percibe que la UPB no contribuye al desarrollo de la competencia
	40%	5%	45%	10%	45%	55%

Gráfico 48. Análisis de la distribución de frecuencias

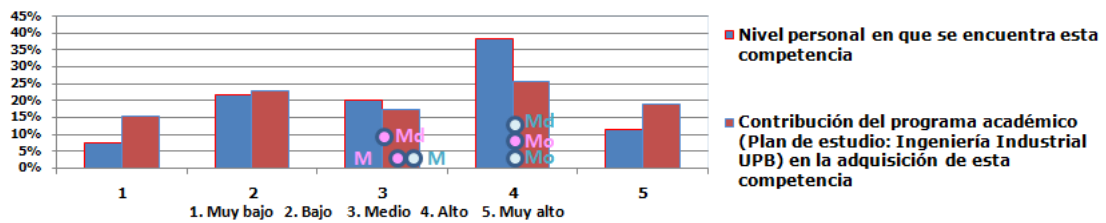


Tabla 200

Nivel personal en que se encuentra esta competencia	Media	Moda	Mediana	Varianza	Asimetría	Curtosis	Rango
	3,25	4	4	1,335	-0,326	-0,841	4
Contribución del programa académico	Media	Moda	Mediana	Varianza	Asimetría	Curtosis	Rango
	3,1	4	3	1,864	-0,100	-1,256	4

Tomando como referencia los valores estadísticos de las distribuciones de frecuencia de cada una de las variables analizadas permite concluir:

- Es notable que los estudiantes dan una mejor calificación al nivel personal de esta competencia: **Conocimientos sobre el área de estudio y profesión** si se compara con la calificación que dan a la contribución del plan de estudio al fortalecimiento de esta competencia. (Ver Tabla 200)
- Las opiniones de los estudiantes con relación al nivel personal de competencia, se pueden agrupar entre quienes dan una calificación positiva (50%) y los que

considera que es media o baja (50%). La distribución de las calificaciones es normal. (Ver Tabla 197 Columna Nivel Personal).

- Con relación a la calificación de la contribución del plan de estudio al fortalecimiento de esta competencia, se observa que el grupo de estudiantes que califican positivo es menor (45%), si se compara con los que consideran que no ha sido el adecuado (55%). La distribución tiene un sesgo a las calificaciones regulares. (Ver Tabla 197 Fila UPB).

Tabla 201

Competencias Laborales Generales Empresariales: Conocimientos de otras áreas o disciplinas							
Contribución del programa académico (Plan de estudio: Ingeniería Industrial UPB) en la adquisición de esta competencia							
	Escala	1	2	3	4	5	Nivel personal
Nivel personal en que se encuentra esta competencia	1	1%	2%	1%			4%
	2	2%	5%	3%	1%	1%	12%
	3		8%	32%	10%	1%	49%
	4	1%	4%	6%	11%	5%	27%
	5	2%	1%		4%	1%	8%
	UPB	6%	19%	41%	26%	8%	99%

Fuente: Estudio de competencias - Febrero 2009 Escala: Muy alto = 5 Alto = 4 Medio = 3 Bajo = 2 Muy Bajo = 1

Prueba Chi-cuadrado: 48,411 Grados de libertad: 16 Sig 0.000

Nivel de asociación de las variables

La prueba chi cuadrada permite evaluar en los estudiantes de décimo semestre de Ingeniería Industrial la siguiente hipótesis nula H_0 : No existe asociación entre la calificación dada al nivel actual (personal) de la capacidad para **Conocimientos de otras áreas o disciplinas** y la percepción que tienen respecto de la contribución del plan de estudio del programa Ingeniería Industrial de la UPB al fortalecimiento de esta competencia.

La estadística de chi cuadrada calculada tiene un valor de 48,411. Como es mayor que el valor crítico de 26,296⁶⁰, la hipótesis nula de no asociación se rechaza, por lo tanto la asociación es estadísticamente significativa en el grado de 0.05. Lo anterior permite afirmar que los estudiantes reconocen que el nivel personal de esta competencia está relacionado con el esfuerzo que hace la UPB para su fortalecimiento.

Percepción del nivel actual

Es notable que de cada cuatro estudiantes, solo uno considere que su nivel personal es superior a la contribución recibida del programa de Ingeniería Industrial. (Ver Tabla 202).

⁶⁰ Para 16 grados de libertad y un nivel de significancia de 0,05

Tabla 202

Nivel de comparación entre el nivel personal y la contribución del programa de Ingeniería Industrial de la UPB	Más alto el nivel personal	27%	Igual	50%	Más alto el aporte UPB	23%

Reconocimiento de la contribución del plan de estudios

También es importante destacar que de cada seis estudiantes, cuatro no están convencidos de la contribución del programa de Ingeniería Industrial al fortalecimiento de la competencia **Conocimientos de otras áreas o disciplinas** sin embargo, el hecho de que dos si reconozcan el aporte de la universidad, permite prever que ha faltado posiblemente también interés de los estudiantes. (Ver Tabla 203 Columna C+D).

Tabla 203

Clasificación del reconocimiento y percepción de la contribución de la UPB para esta competencia	A	B	C	D	A+B	C+D					
	Se reconoce que la UPB ha contribuido al buen nivel de la competencia	21%	Se reconoce que la UPB a contribuido al buen nivel de la competencia pero el estudiante no lo aprovechado	13%	Se percibe que la UPB no ha contribuido al buen nivel de la competencia, razón de su nivel actual	53%	Se percibe que la UPB no ha contribuido al buen nivel de la competencia, el estudiante ha debido hacerlo por su cuenta	13%	Se reconoce que la UPB contribuye al desarrollo de la competencia	34%	Se percibe que la UPB no contribuye al desarrollo de la competencia

Gráfico 49. Análisis de la distribución de frecuencias

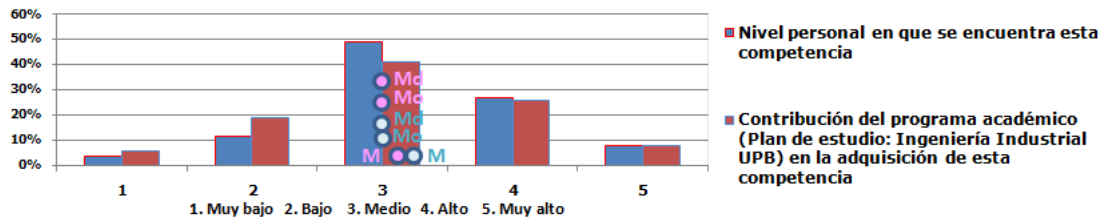


Tabla 204

Nivel personal en que se encuentra esta competencia	Media	Moda	Mediana	Varianza	Asimetría	Curtosis	Rango
	3,25	3	3	0,815	-0,113	0,326	4
Contribución del programa académico	Media	Moda	Mediana	Varianza	Asimetría	Curtosis	Rango
	3,1	3	3	0,979	-0,092	-0,241	4

Tomando como referencia los valores estadísticos de las distribuciones de frecuencia de cada una de las variables analizadas permite concluir:

- Es notable que los estudiantes dan una mejor calificación al nivel personal de esta competencia: **Conocimientos de otras áreas o disciplinas** si se compara con la

calificación que dan a la contribución del plan de estudio al fortalecimiento de esta competencia. (Ver Tabla 204).

- Las opiniones de los estudiantes con relación al nivel personal de competencia, se pueden agrupar entre quienes dan una calificación positiva (35%) y los que considera que es media o baja (65%). La distribución de las calificaciones es normal. (Ver Tabla 201 Columna Nivel Personal).
- Con relación a la calificación de la contribución del plan de estudio al fortalecimiento de esta competencia, se observa que el grupo de estudiantes que califican positivo es menor (34%), si se compara con los que consideran que no ha sido el adecuado (66%). La distribución de las calificaciones es normal. (Ver Tabla 201 Fila UPB).

EVALUACIÓN DE COMPETENCIAS BÁSICAS, CIUDADANAS, COMPETENCIAS LABORALES GENERALES Y ESPECÍFICAS DOCENTES INGENIERIA INDUSTRIAL UPB BUCARAMANGA

Dentro del campo de Ingeniería Industrial se pueden identificar diversas áreas de aplicación de conocimientos, circunstancia que permite definir cinco perfiles profesionales en los que un Ingeniero Industrial puede desempeñarse profesionalmente. Se entiende como perfil profesional, el conjunto de competencias y habilidades necesarias ó útiles para el ejercicio profesional en un determinado ámbito.

La Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación (ANECA) es una fundación estatal que tiene como objetivo contribuir a la mejora de la calidad del sistema de educación superior en España mediante la evaluación, certificación y acreditación de enseñanzas, profesorado e instituciones, ha realizado un estudio muy detallado sobre los perfiles laborales de la mayoría de las carreras profesionales.

Específicamente para la carrera de Ingeniería Industrial ANECA hizo una comparación de los diversos énfasis dados en diversas universidades de EEUU, Europa y en especial de España, concluyendo que se hacen visibles dos tendencias: una ingeniería industrial con un gran énfasis en la tecnología e innovación y otra ingeniería industrial con énfasis en gestión organizacional.

Haciendo un análisis detallado del pensum de ingeniería industrial de la UPB Bucaramanga, es muy claro su énfasis en gestión organizacional, razón por la cual se optó tomar como base de análisis los perfiles laborales asociados a este tipo de planes de estudio definidos por ANECA:

- Dirección de Operaciones
- Gestión de Proyectos
- Dirección y Administración de empresas
- Gestión de la Innovación
- Gestión del conocimiento

Dirección de Operaciones

Es la planificación, gestión, control y coordinación del flujo de materiales e información asociada desde los primeros proveedores hasta el cliente final, incluyendo compras y aprovisionamiento, gestión de almacenes, gestión de inventarios, producción (fabricación y montaje), calidad, mantenimiento, preparación de pedidos y distribución, etc.

Gestión de Proyectos

Es la gestión de un proceso singular de diseño, redacción, presupuesto, planificación, desarrollo y control, coordinación de recursos y equipos, a través de actividades orientadas al desarrollo y mejora de productos, servicios y procesos.

Dirección y Administración de empresas

Es la concepción y aplicación de políticas, estrategias y objetivos; gestión del capital intelectual, personas, y equipos; recursos materiales y económicos-financieros, alianzas; tecnologías y procesos productivos, gestión de aseguramiento de la calidad; para la consecución de resultados orientados a las personas, clientes, y a una explotación solvente y respetuosa con el entorno social y ambiental, basada en la cultura de la mejora continua, formación e innovación.

Gestión de la Innovación

Es la impulsión y gestión del cambio, a través de la gestión del conocimiento, vigilancia tecnológica para detectar oportunidades, promoviendo el desarrollo de nuevos productos, servicios y procesos, nuevos negocios, de manera más rápida y mejor, que facilite la mejora de la competitividad de la empresa en el mercado.

Gestión del Conocimiento

Es la aplicación de los conocimientos y habilidades de la Ingeniería Industrial dirigidas a la transferencia de conocimientos y experiencias que faciliten la formación, aprendizaje, mejora y actualización de capacidades y tecnologías. Se debe tener en cuenta que realmente es posible cualquier combinación de estos.

Calificación de las competencias laborales generales y específicas asociadas a cada uno de los perfiles laborales del Ingeniero Industrial

Esta parte presenta la calificación realizada por los docentes de la facultad de ingeniería industrial de la UPB a la importancia de cada una de las competencias laborales y específicas en cada uno de los perfiles laborales asociados a un ingeniero industrial. La razón fundamental es visualizar si el actual plan de estudios es una respuesta equilibrada a los requerimientos del mercado laboral y si los procesos de formación están alineados a las reales posibilidades de los puestos de trabajo disponibles.

Para valorar la importancia de las competencias laborales generales y específicas asociadas a cada perfil profesional, toman como referencia el valor estadístico de la mediana, teniendo en cuenta la importancia de favorecer la opinión de los docentes con formación de ingenieros industriales.

Cada competencia se ha valorado de 1 a 4 en función de la importancia que tiene cada competencia para cada uno de los perfiles profesionales. Siendo: 1 = nada importante, 2 = poco importante, 3 = importante, 4 = muy importante.

Competencias Laborales Generales

A continuación se presentan en detalle el nivel de importancia de cada competencia en el desempeño profesional de cada perfil laboral identificado. (Ver cuestionario: anexo A)

Las Competencias Laborales Generales son aquellas competencias comunes a varias ocupaciones o profesiones.

- **Competencias Básicas**

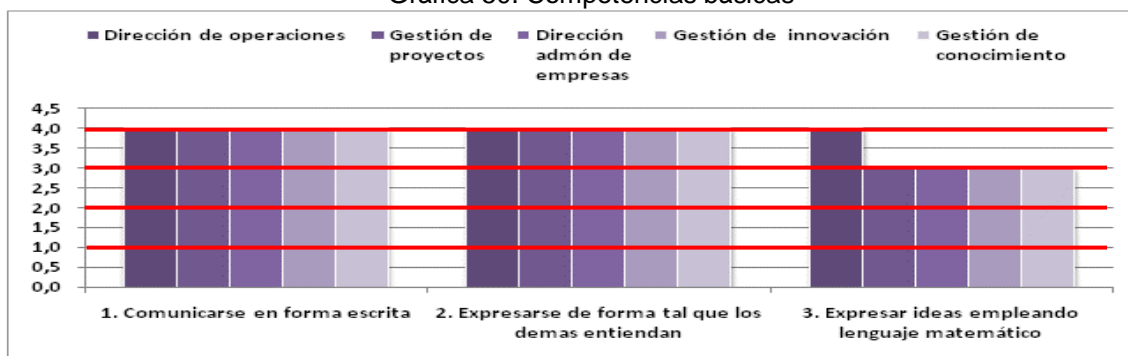
Estas competencias le permiten al estudiante comunicarse, pensar en forma lógica, utilizar las ciencias para conocer e interpretar el mundo.

Tabla 205

Competencias Básicas												
	Dirección de operaciones		Gestión de proyectos		Dirección admón de empresas		Gestión de innovación		Gestión de conocimiento		A	
	Me	Desv	Me	Desv	Me	Desv	Me	Desv	Me	Desv		
1. Comunicarse en forma escrita	4,0	0,9	4,0	0,6	4,0	0,4	4,0	0,5	4,0	0,5	4,0	100%
2. Expresarse de forma tal que los demás entiendan	4,0	0,4	4,0	0,5	4,0	0,5	4,0	0,5	4,0	0,7	4,0	100%
3. Expresar ideas empleando lenguaje matemático	4,0	0,7	3,0	0,5	3,0	0,7	3,0	0,7	3,0	0,8	3,0	75%
B Prom Total	4,0	0,7	3,7	0,5	3,7	0,5	3,7	0,6	3,7	0,7		

Fuente: Estudio de competencias Julio 2009 Escala: 4= Muy importante 3= Importante 2= Poco importante 1= Nada impor

Gráfica 50. Competencias básicas



- Para el primer grupo de Competencias Laborales Generales agrupadas en Competencias Básicas, los docentes consideran que todas son importantes en la formación de un Ingeniero Industrial. (Ver columna A de la tabla 205).
- Al analizar los cinco perfiles profesionales, se puede observar que el perfil laboral Dirección de Operaciones, es el único que obtuvo una calificación promedio que considera muy importantes o fundamentales a las Competencias Básicas para el desempeño profesional de un Ingeniero Industrial dedicado a esta actividad laboral. El valor (4.0) corresponde al valor promedio obtenido de las calificaciones dadas por los docentes a cada uno de los saberes que integran este grupo de competencias. (Ver fila B de la tabla 205).
- En los perfiles profesionales Gestión del Conocimiento, Gestión de la Innovación, Dirección Administración de Empresas, y Gestión de Proyectos, los docentes consideran que las Competencias Básicas son importantes más no fundamentales en el ejercicio profesional de estos cuatro perfiles, especialmente al considerar que estos no requieren que los profesionales deban tener un nivel de competencia alto en la capacidad de expresar ideas utilizando lenguaje matemático. (Ver fila B de la tabla 205).

Conclusión:

Si se toma el promedio de las calificaciones dadas por los docentes de la Facultad de Ingeniería Industrial a cada uno de los perfiles laborales en los que puede desempeñarse un Ingeniero Industrial con énfasis en Gestión Administrativa, se observa que la calificación del grupo de saberes incluidos en las llamadas Competencias Básicas es de 3.8 (promedio de la columna B), lo cual indica que en general se consideran importantes, más no fundamentales, en el desempeño futuro como profesional.

- **Competencias Laborales Generales Ciudadanas**

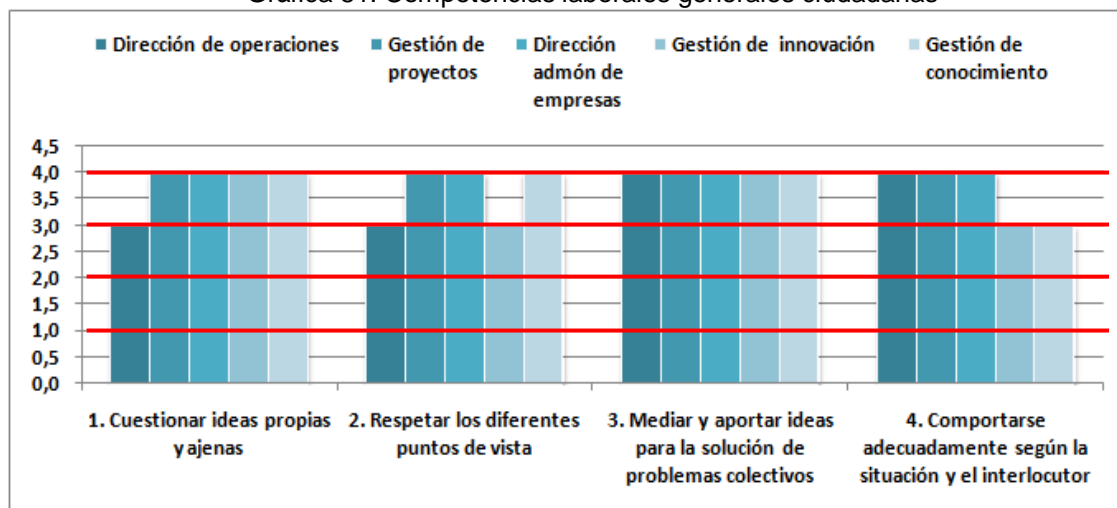
Estas competencias habilitan a los jóvenes para la convivencia, la participación democrática y la solidaridad.

Tabla 206

Competencias Laborales Generales Ciudadanas												
	Dirección de operaciones		Gestión de proyectos		Dirección admón de empresas		Gestión de innovación		Gestión de conocimiento		A	
	Me	Desv	Me	Desv	Me	Desv	Me	Desv	Me	Desv	Me	%
1. Cuestionar ideas propias y ajenas	3,0	0,9	4,0	0,7	4,0	0,7	4,0	0,5	4,0	0,5	4,0	100%
2. Respetar los diferentes puntos de vista	3,0	1,0	4,0	0,5	4,0	0,7	3,0	0,7	4,0	0,8	4,0	100%
3. Mediar y aportar ideas para la solución de problemas colectivos	4,0	0,8	4,0	0,8	4,0	0,7	4,0	0,7	4,0	0,9	4,0	100%
4. Comportarse adecuadamente según la situación y el interlocutor	4,0	1,1	4,0	0,8	4,0	0,6	3,0	0,8	3,0	1,0	4,0	100%
B Prom Total	3,5	1,0	4,0	0,7	4,0	0,7	3,5	0,7	3,8	0,8		

Fuente: Estudio de competencias Julio 2009 Escala: 4= Muy importante 3= Importante 2= Poco importante 1= Nada impor

Gráfica 51. Competencias laborales generales ciudadanas



- Para el segundo grupo de Competencias Laborales Generales agrupadas en Competencias Ciudadanas, los docentes consideran que todas son fundamentales en la formación de un Ingeniero Industrial. (Ver columna A de la tabla 206).
- Al analizar los cinco perfiles profesionales, se puede observar que los perfiles laborales de Gestión de Proyectos y Dirección Administración de Empresas, son los únicos que obtuvieron una calificación promedio que considera muy importantes o fundamentales a las Competencias Ciudadanas para el desempeño profesional de un Ingeniero Industrial dedicado a estas actividades laborales. El valor (4.0) corresponde al valor promedio obtenido de las calificaciones dadas por los docentes a cada uno de los saberes que integran este grupo de competencias. (Ver fila B de la tabla 206).
- En los perfiles profesionales Dirección de Operaciones, Gestión del Conocimiento y Gestión de la Innovación, los docentes consideran que las Competencias

Ciudadanas son importantes más no fundamentales en el ejercicio profesional de estos tres perfiles. (Ver fila B de la tabla 206).

Conclusión:

Si se toma el promedio de las calificaciones dadas por los docentes de la Facultad de Ingeniería Industrial a cada uno de los perfiles laborales en los que puede desempeñarse un Ingeniero Industrial con énfasis en Gestión Administrativa, se observa que la calificación del grupo de saberes incluidos en las llamadas Competencias Ciudadanas es de 3,8, lo cual indica que en general se consideran importantes, más no fundamentales, en el desempeño futuro como profesional.

- **Competencias Laborales Generales Intelectuales**

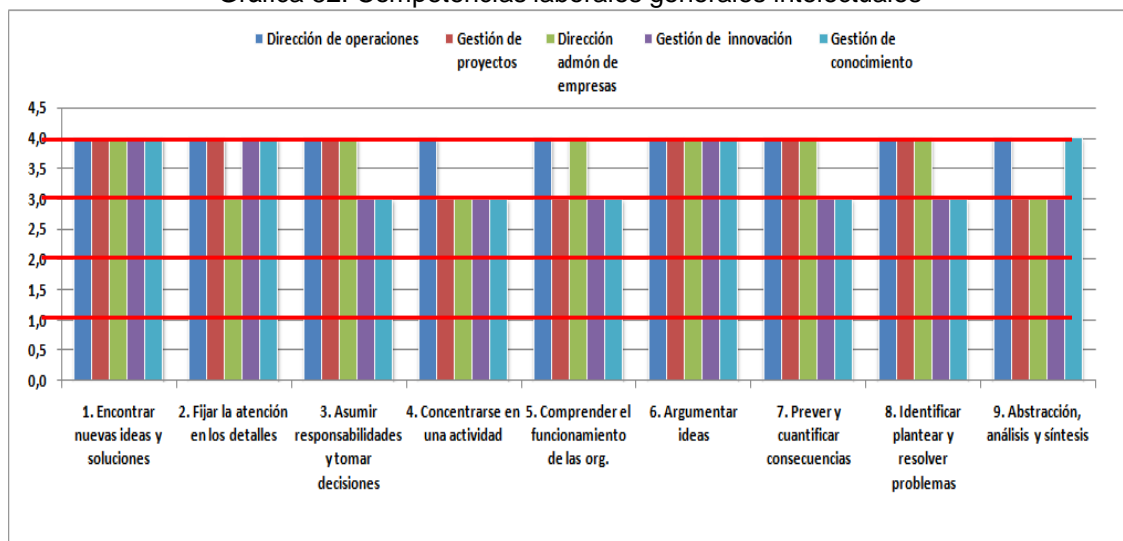
Estas competencias comprenden aquellos procesos de pensamiento que el estudiante debe usar con un fin determinado.

Tabla 207

Competencias Laborales Generales Intelectuales													
	Dirección de operaciones		Gestión de proyectos		Dirección admón de empresas		Gestión de innovación		Gestión de conocimiento		A		
	Me	Desv	Me	Desv	Me	Desv	Me	Desv	Me	Desv	Me	%	
1. Encontrar nuevas ideas y soluciones	4,0	0,8	4,0	0,8	4,0	0,8	4,0	0,3	4,0	0,7	4,0	100%	
2. Fijar la atención en los detalles	4,0	1,0	4,0	0,8	3,0	0,7	4,0	0,8	4,0	0,7	4,0	100%	
3. Asumir responsabilidades y tomar decisiones	4,0	1,0	4,0	0,7	4,0	0,4	3,0	0,6	3,0	0,7	4,0	100%	
4. Concentrarse en una actividad	4,0	0,9	3,0	0,7	3,0	0,8	3,0	0,7	3,0	0,9	3,0	75%	
5. Comprender el funcionamiento de las org.	4,0	1,0	3,0	0,8	4,0	0,6	3,0	0,8	3,0	0,7	3,0	75%	
6. Argumentar ideas	4,0	0,8	4,0	0,8	4,0	0,5	4,0	0,4	4,0	0,5	4,0	100%	
7. Prever y cuantificar consecuencias	4,0	1,0	4,0	0,5	4,0	0,4	3,0	0,8	3,0	0,9	4,0	100%	
8. Identificar plantear y resolver problemas	4,0	0,8	4,0	0,7	4,0	0,5	3,0	0,6	3,0	0,6	4,0	100%	
9. Abstracción, análisis y síntesis	4,0	0,8	3,0	0,8	3,0	0,6	3,0	0,6	4,0	0,7	3,0	75%	
B Prom Total	4,0	0,9	3,7	0,7	3,7	0,6	3,3	0,6	3,4	0,7			

Fuente: Estudio de competencias Julio 2009 Escala: 4= Muy importante 3= Importante 2= Poco importante 1= Nada impor

Gráfica 52. Competencias laborales generales intelectuales



- Para el tercer grupo de Competencias Laborales Generales agrupadas en Competencias Intelectuales, los docentes consideran que todas son importantes en la formación de un Ingeniero Industrial. (Ver columna A de la tabla 207).
- Al analizar los cinco perfiles profesionales, se puede observar que el perfil laboral Dirección de Operaciones, es el único que obtuvo una calificación promedio que considera muy importantes o fundamentales a las Competencias Intelectuales para el desempeño profesional de un Ingeniero Industrial dedicado a esta actividad laboral. El valor (4.0) corresponde al valor promedio obtenido de las calificaciones dadas por los docentes a cada uno de los saberes que integran este grupo de competencias. (Ver fila B de la tabla 207).
- En los perfiles profesionales Gestión del Conocimiento y Gestión de la Innovación, los docentes consideran que las Competencias Intelectuales son importantes más no fundamentales en el ejercicio profesional de estos dos perfiles. Especialmente al considerar que estos no requieren que los profesionales deban tener un nivel de competencia alto en la capacidad de asumir responsabilidades y tomar decisiones, concentrarse en una actividad, comprender el funcionamiento de las organizaciones, prever y cuantificar consecuencias, identificar, plantear y resolver problemas. (Ver fila B de la tabla 207).
- Los docentes consideran que las Competencias Intelectuales de argumentar ideas y encontrar nuevas ideas y soluciones son fundamentales en el ejercicio profesional de los Ingenieros Industriales en los cinco perfiles profesionales. (Ver Gráfica 207).

Conclusión:

Si se toma el promedio de las calificaciones dadas por los docentes de la Facultad de Ingeniería Industrial a cada uno de los perfiles laborales en los que puede desempeñarse un Ingeniero Industrial con énfasis en Gestión Administrativa, se observa que la calificación del grupo de saberes incluidos en las llamadas Competencias Intelectuales es de 3,6, lo cual indica que en general se consideran importantes, más no fundamentales, en el desempeño futuro como profesional.

- **Competencias Laborales Generales Personales**

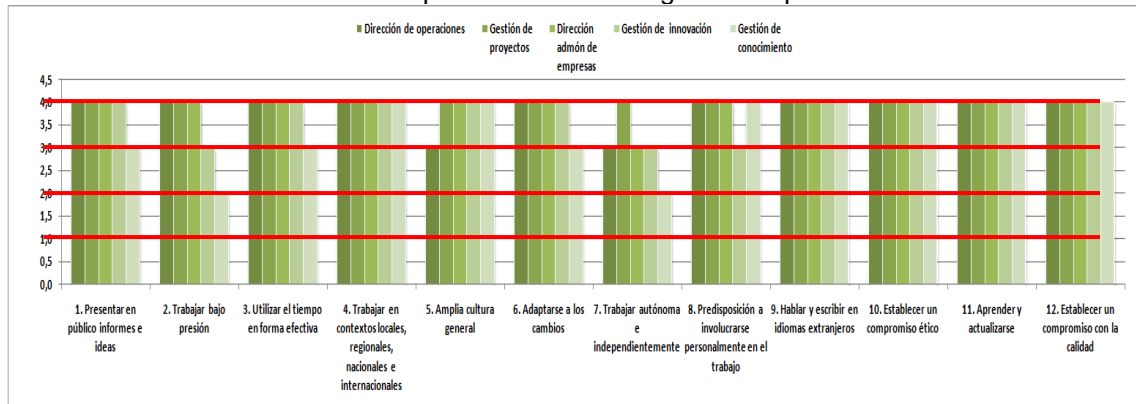
Estas competencias se refieren a los comportamientos y actitudes esperados en los ambientes productivos.

Tabla 208

Competencias Laborales Generales Personales													
	Dirección de operaciones		Gestión de proyectos		Dirección admón de empresas		Gestión de innovación		Gestión de conocimiento		A		
	Me	Desv	Me	Desv	Me	Desv	Me	Desv	Me	Desv	Me	%	
1. Presentar en público informes e ideas	4,0	1,2	4,0	0,8	4,0	0,6	4,0	0,7	3,0	0,9	4,0	100%	
2. Trabajar bajo presión	4,0	0,8	4,0	0,8	4,0	0,5	3,0	0,8	2,0	1,1	4,0	100%	
3. Utilizar el tiempo en forma efectiva	4,0	1,2	4,0	0,8	4,0	0,3	4,0	1,0	3,0	0,9	4,0	100%	
4. Trabajar en contextos locales, regionales, nacionales e internacionales	4,0	0,9	4,0	0,4	4,0	0,4	4,0	0,5	4,0	0,9	4,0	100%	
5. Amplia cultura general	3,0	1,1	4,0	0,9	4,0	0,5	4,0	1,0	4,0	0,9	4,0	100%	
6. Adaptarse a los cambios	4,0	1,2	4,0	0,5	4,0	0,7	4,0	0,7	3,0	1,1	4,0	100%	
7. Trabajar autónoma e independientemente	3,0	1,2	4,0	1,2	3,0	1,0	3,0	0,8	2,0	0,9	3,0	75%	
8. Predisposición a involucrarse personalmente en el trabajo	4,0	1,0	4,0	0,7	4,0	0,5	3,0	0,5	4,0	0,9	4,0	100%	
9. Hablar y escribir en idiomas extranjeros	4,0	1,0	4,0	1,0	4,0	0,7	4,0	0,7	4,0	0,8	4,0	100%	
10. Establecer un compromiso ético	4,0	1,2	4,0	0,4	4,0	0,3	4,0	0,8	4,0	1,2	4,0	100%	
11. Aprender y actualizarse	4,0	0,8	4,0	0,8	4,0	0,0	4,0	0,3	4,0	0,3	4,0	100%	
12. Establecer un compromiso con la calidad	4,0	0,8	4,0	0,8	4,0	0,6	4,0	0,0	4,0	0,8	4,0	100%	
Prom Total	3,8	1,0	4,0	0,8	3,9	0,5	3,8	0,7	3,4	0,9			

Fuente: Estudio de competencias Julio 2009 Escala: 4= Muy importante 3= Importante 2= Poco importante 1= Nada importante

Gráfica 53. Competencias laborales generales personales



- Para el cuarto grupo de Competencias Laborales Generales agrupadas en Competencias Personales, los docentes consideran que todas son importantes en la formación de un Ingeniero Industrial. (Ver columna A de la tabla 208).
- Al analizar los cinco perfiles profesionales, se puede observar que el perfil laboral Gestión de Proyectos, es el único que obtuvo una calificación promedio que considera muy importantes o fundamentales a las Competencias Personales para el desempeño profesional de un Ingeniero Industrial dedicado a esta actividad laboral. El valor (4.0) corresponde al valor promedio obtenido de las calificaciones dadas por los docentes a cada uno de los saberes que integran este grupo de competencias. (Ver fila B de la tabla 208).
- Los docentes consideran que las Competencias Personales de: trabajar en contextos locales, regionales, nacionales e internacionales, hablar y escribir en idiomas extranjeros, establecer un compromiso ético, aprender y actualizarse, y establecer un compromiso con la calidad son muy importantes y fundamentales en el ejercicio profesional de los Ingenieros Industriales en los cinco perfiles profesionales. (Ver Gráfica 4).
- En el perfil laboral Gestión de Conocimiento, los saberes relacionados con trabajar bajo presión y trabajar autónoma e independientemente, son considerados de muy poca utilidad en el ejercicio laboral de los Ingenieros Industriales que prefieran este tipo de actividad profesional. (Ver gráfica 4).

Conclusión:

Si se toma el promedio de las calificaciones dadas por los docentes de la Facultad de Ingeniería Industrial a cada uno de los perfiles laborales en los que puede desempeñarse un Ingeniero Industrial con énfasis en Gestión Administrativa, se observa que la calificación del grupo de saberes incluidos en las llamadas Competencias Personales es de 3,8, lo cual indica que en general se consideran importantes, más no fundamentales, en el desempeño futuro como profesional.

- **Competencias Laborales Generales Interpersonales**

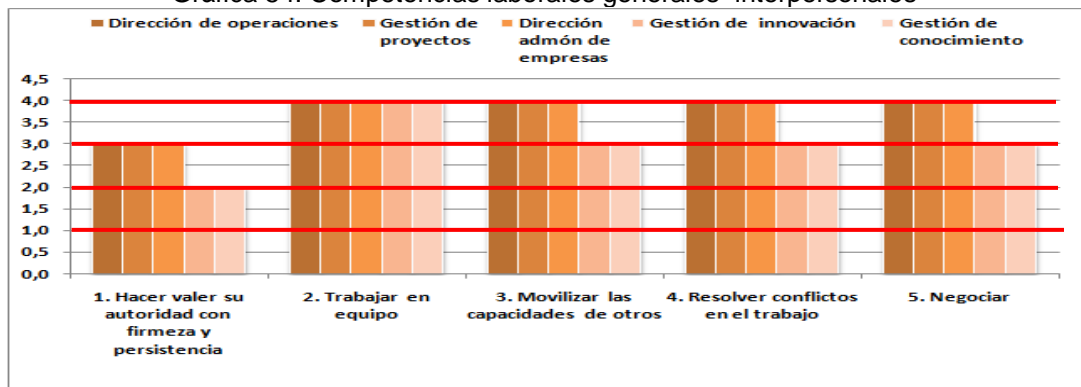
Estas competencias son necesarias para adaptarse a los ambientes laborales y para saber interactuar coordinadamente con otros.

Tabla 209

Competencias Laborales Generales Interpersonales												
	Dirección de operaciones		Gestión de proyectos		Dirección admón de empresas		Gestión de innovación		Gestión de conocimiento		A	
	Me	Desv	Me	Desv	Me	Desv	Me	Desv	Me	Desv	Me	%
1. Hacer valer su autoridad con firmeza y persistencia	3,0	1,1	3,0	0,7	3,0	0,8	2,0	0,7	2,0	0,9	3,0	75%
2. Trabajar en equipo	4,0	0,8	4,0	0,7	4,0	0,5	4,0	0,8	4,0	0,8	4,0	100%
3. Movilizar las capacidades de otros	4,0	1,2	4,0	0,7	4,0	0,6	3,0	0,6	3,0	0,8	4,0	100%
4. Resolver conflictos en el trabajo	4,0	1,0	4,0	1,0	4,0	0,6	3,0	1,0	3,0	1,1	4,0	100%
5. Negociar	4,0	1,2	4,0	0,5	4,0	0,3	3,0	0,7	3,0	0,9	4,0	100%
B Prom Total	3,8	1,1	3,8	0,7	3,8	0,6	3,0	0,8	3,0	0,9		

Fuente: Estudio de competencias Julio 2009 Escala: 4= Muy importante 3= Importante 2= Poco importante 1= Nada impor

Gráfica 54. Competencias laborales generales interpersonales



- Para el quinto grupo de Competencias Laborales Generales agrupadas en Competencias Interpersonales, los docentes consideran que todas son importantes en la formación de un Ingeniero Industrial. (Ver columna A de la tabla 209).
- Al analizar los cinco perfiles profesionales, se puede observar que todos obtuvieron una calificación promedio que considera importantes, mas no fundamentales a las Competencias Interpersonales para el desempeño profesional de un Ingeniero Industrial dedicado a estas actividades laborales. valor obtenido de las calificaciones dadas por los docentes a cada uno de los saberes que integran este grupo de competencias. (Ver fila B de la tabla 209).
- Los docentes consideran que la Competencia Interpersonal de trabajo en equipo es fundamental en el ejercicio profesional de los Ingenieros Industriales en los cinco perfiles profesionales. (Ver Gráfica 5).
- En los perfiles laborales Gestión de Innovación y Gestión de Conocimiento, la competencia de hacer valer su autoridad con firmeza y persistencia es considerada de muy poca utilidad en el ejercicio laboral de los Ingenieros Industriales que prefieran este tipo de actividades profesionales. (Ver gráfica 5).

Conclusión:

Si se toma el promedio de las calificaciones dadas por los docentes de la Facultad de Ingeniería Industrial a cada uno de los perfiles laborales en los que puede desempeñarse un Ingeniero Industrial con énfasis en Gestión Administrativa, se observa que la calificación del grupo de saberes incluidos en las llamadas Competencias Interpersonales es de 3,5, lo cual indica que en general se consideran importantes, más no fundamentales, en el desempeño futuro como profesional.

- **Competencias Laborales Generales Organizacionales**

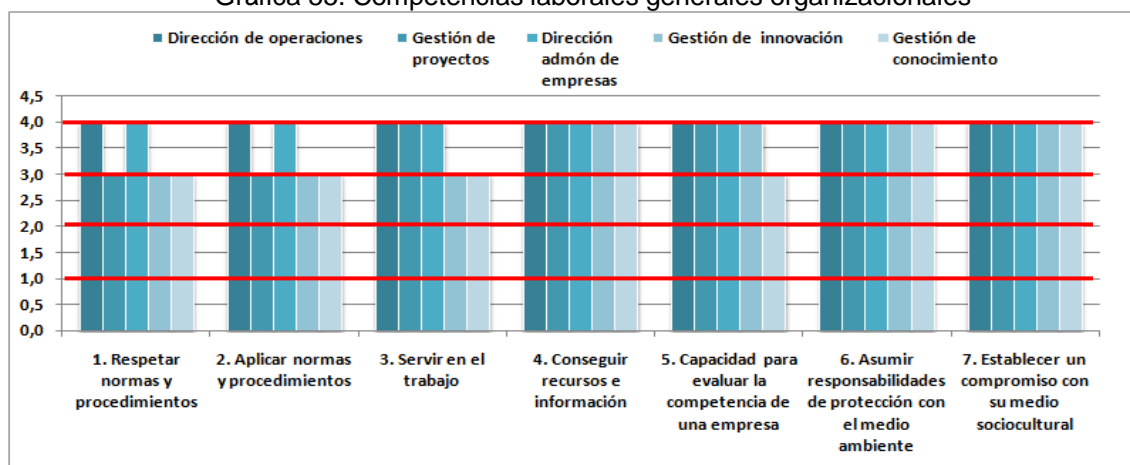
Estas competencias se refieren a la habilidad de aprender de las experiencias de los otros y para aplicar el pensamiento estratégico en diferentes situaciones de la empresa.

Tabla 210

Competencias Laborales Generales Organizacionales												
	Dirección de operaciones		Gestión de proyectos		Dirección admón de empresas		Gestión de innovación		Gestión de conocimiento		A	
	Me	Desv	Me	Desv	Me	Desv	Me	Desv	Me	Desv	Me	%
1. Respetar normas y procedimientos	4,0	1,2	3,0	0,7	4,0	0,6	3,0	0,9	3,0	0,8	3,0	75%
2. Aplicar normas y procedimientos	4,0	1,2	3,0	1,1	4,0	0,5	3,0	0,9	3,0	1,1	3,0	75%
3. Servir en el trabajo	4,0	1,2	4,0	0,8	4,0	0,4	3,0	0,9	3,0	1,3	4,0	100%
4. Conseguir recursos e información	4,0	1,0	4,0	0,6	4,0	0,8	4,0	0,5	4,0	0,7	4,0	100%
5. Capacidad para evaluar la competencia de una empresa	4,0	1,0	4,0	0,9	4,0	0,5	4,0	0,8	3,0	0,9	4,0	100%
6. Asumir responsabilidades de protección con el medio ambiente	4,0	1,1	4,0	0,5	4,0	0,5	4,0	0,6	4,0	0,9	4,0	100%
7. Establecer un compromiso con su medio sociocultural	4,0	1,0	4,0	0,6	4,0	0,4	4,0	0,9	4,0	0,7	4,0	100%
B Prom Total	4,0	1,1	3,7	0,7	4,0	0,5	3,6	0,8	3,4	0,9		

Fuente: Estudio de competencias Julio 2009 Escala: 4= Muy importante 3= Importante 2= Poco importante 1= Nada importante

Gráfica 55. Competencias laborales generales organizacionales



- Para el sexto grupo de Competencias Laborales Generales agrupadas en Competencias Organizacionales, los docentes consideran que todas son

importantes en la formación de un Ingeniero Industrial. (Ver columna A de la tabla 210).

- Al analizar los cinco perfiles profesionales, se puede observar que los perfiles laborales Dirección de Operaciones y Dirección Administración de Empresas, son los únicos que obtuvieron una calificación promedio que consideran muy importantes o fundamentales a las Competencias Organizacionales para el desempeño profesional de un Ingeniero Industrial dedicado a estas actividades laborales. El valor (4.0) corresponde al valor promedio obtenido de las calificaciones dadas por los docentes a cada uno de los saberes que integran este grupo de competencias. (Ver fila B de la tabla 210).
- Los docentes consideran que las Competencias Organizacionales de: conseguir recursos e información, asumir responsabilidades de protección con el medio ambiente y establecer un compromiso con su medio sociocultural, son fundamentales en el ejercicio profesional de los Ingenieros Industriales en los cinco perfiles profesionales. (Ver Gráfica 6).

Conclusión:

Si se toma el promedio de las calificaciones dadas por los docentes de la Facultad de Ingeniería Industrial a cada uno de los perfiles laborales en los que puede desempeñarse un Ingeniero Industrial con énfasis en Gestión Administrativa, se observa que la calificación del grupo de saberes incluidos en las llamadas Competencias Organizacionales es de 3,7, lo cual indica que en general se consideran importantes, más no fundamentales, en el desempeño futuro como profesional.

- **Competencias Laborales Generales Tecnológicas**

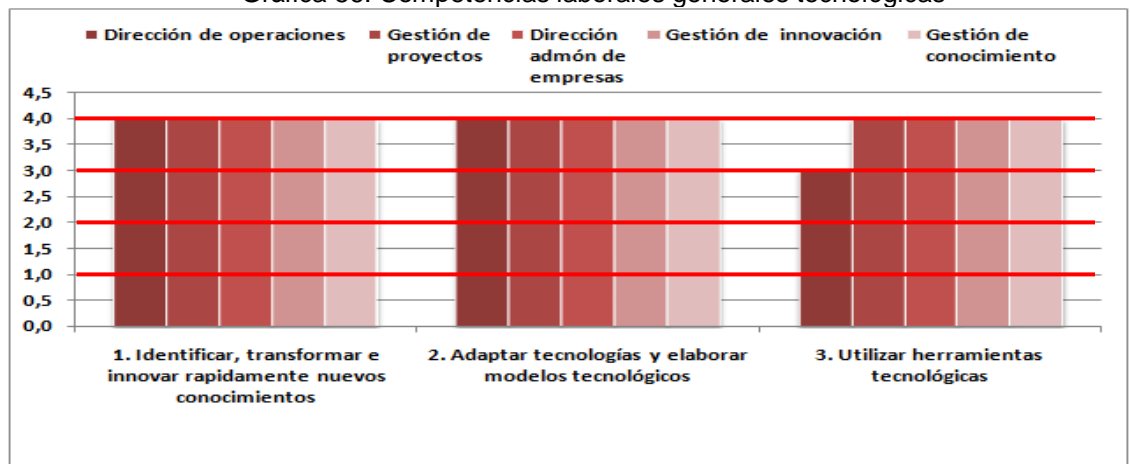
Estas competencias permiten a los jóvenes identificar, transformar e innovar procedimientos, métodos y artefactos, y usar herramientas informáticas al alcance. También hacen posible el manejo de tecnologías y la elaboración de modelos tecnológicos.

Tabla 211

Competencias Laborales Generales Tecnológicas												
	Dirección de operaciones		Gestión de proyectos		Dirección admón de empresas		Gestión de innovación		Gestión de conocimiento		A	
	Me	Desv	Me	Desv	Me	Desv	Me	Desv	Me	Desv	Me	%
1. Identificar, transformar e innovar rápidamente nuevos conocimientos	4,0	0,8	4,0	0,5	4,0	0,5	4,0	0,3	4,0	0,4	4,0	100%
2. Adaptar tecnologías y elaborar modelos tecnológicos	4,0	0,8	4,0	0,8	4,0	0,5	4,0	0,3	4,0	0,5	4,0	100%
3. Utilizar herramientas tecnológicas	3,0	0,5	4,0	0,5	4,0	0,5	4,0	0,5	4,0	0,5	4,0	100%
B Prom Total	3,7	0,7	4,0	0,6	4,0	0,5	4,0	0,4	4,0	0,5		

Fuente: Estudio de competencias Julio 2009 Escala: 4= Muy importante 3= Importante 2= Poco importante 1= Nada importante

Gráfica 56. Competencias laborales generales tecnológicas



- Para el séptimo grupo de Competencias Laborales Generales agrupadas en Competencias Tecnológicas, los docentes consideran que todas son muy importantes en la formación de un Ingeniero Industrial. (Ver columna A de la tabla 211).
- Al analizar los cinco perfiles profesionales, se puede observar que todos excepto Dirección de Operaciones, obtuvieron una calificación promedio que consideran muy importantes o fundamentales a las Competencias Tecnológicas para el desempeño profesional de un Ingeniero Industrial dedicado a estas actividades laborales. El valor (4.0) corresponde al valor promedio obtenido de las calificaciones dadas por los docentes a cada uno de los saberes que integran este grupo de competencias. (Ver fila B de la tabla 211).

Conclusión:

Si se toma el promedio de las calificaciones dadas por los docentes de la Facultad de Ingeniería Industrial a cada uno de los perfiles laborales en los que puede desempeñarse

un Ingeniero Industrial con énfasis en Gestión Administrativa, se observa que la calificación del grupo de saberes incluidos en las llamadas Competencias Tecnológicas es de 3,9, lo cual indica que en general se consideran muy importantes en el desempeño futuro como profesional.

- **Competencia Laborales Generales Empresariales**

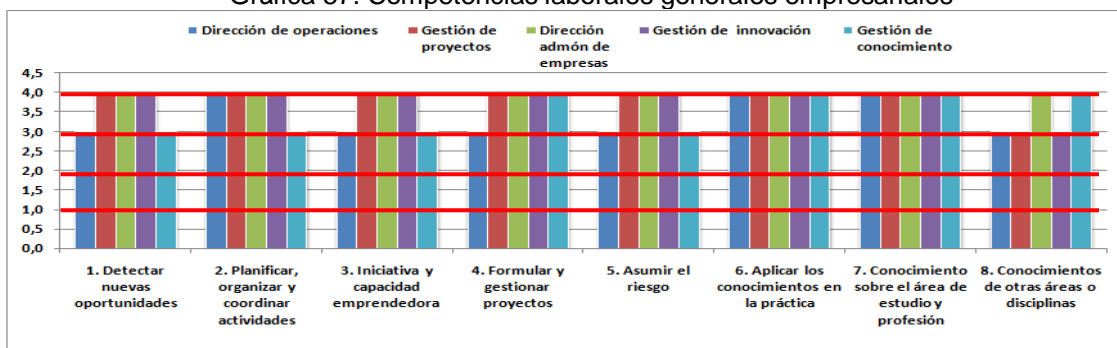
Son las habilidades necesarias para que los jóvenes puedan crear, liderar, y sostener unidades de negocio por cuenta propia.

Tabla 212

Competencias Laborales Generales Empresariales													
	Dirección de operaciones		Gestión de proyectos		Dirección admón de empresas		Gestión de innovación		Gestión de conocimiento		A		
	Me	Desv	Me	Desv	Me	Desv	Me	Desv	Me	Desv	Me	%	
1. Detectar nuevas oportunidades	3,0	1,0	4,0	0,7	4,0	0,3	4,0	0,5	3,0	1,0	4,0	100%	
2. Planificar, organizar y coordinar actividades	4,0	0,6	4,0	0,4	4,0	0,0	4,0	0,9	3,0	0,9	4,0	100%	
3. Iniciativa y capacidad emprendedora	3,0	1,0	4,0	0,4	4,0	0,0	4,0	0,5	3,0	0,8	4,0	100%	
4. Formular y gestionar proyectos	3,0	0,8	4,0	0,3	4,0	0,5	4,0	0,5	4,0	0,9	4,0	100%	
5. Asumir el riesgo	3,0	1,0	4,0	0,5	4,0	0,3	4,0	0,7	3,0	0,8	4,0	100%	
6. Aplicar los conocimientos en la práctica	4,0	0,8	4,0	0,5	4,0	0,3	4,0	0,4	4,0	0,4	4,0	100%	
7. Conocimiento sobre el área de estudio y profesión	4,0	0,7	4,0	0,5	4,0	0,5	4,0	0,5	4,0	0,7	4,0	100%	
8. Conocimientos de otras áreas o disciplinas	3,0	0,9	3,0	0,8	4,0	0,5	3,0	0,7	4,0	0,5	3,0	75%	
Prom Total	3,4	0,9	3,9	0,5	4,0	0,3	3,9	0,6	3,5	0,8			

Fuente: Estudio de competencias Julio 2009 Escala: 4= Muy importante 3= Importante 2= Poco importante 1= Nada importante

Gráfica 57. Competencias laborales generales empresariales



- Para el octavo grupo de Competencias Laborales Generales agrupadas en Competencias Empresariales, los docentes consideran que todas son importantes en la formación de un Ingeniero Industrial. (Ver columna A de la tabla 212).
- Al analizar los cinco perfiles profesionales, se puede observar que el perfil laboral Dirección Administración de Empresas es el único que obtuvo una calificación promedio que considera muy importantes o fundamentales a las Competencias

Empresariales para el desempeño profesional de un Ingeniero Industrial dedicado a esta actividad laboral. El valor (4.0) corresponde al valor promedio obtenido de las calificaciones dadas por los docentes a cada uno de los saberes que integran este grupo de competencias. (Ver fila B de la tabla 212).

- En los perfiles profesionales Dirección de Operaciones y Gestión de Conocimientos, los docentes consideran que las Competencias Empresariales son importantes más no fundamentales en el ejercicio profesional de estos dos perfiles. (Ver fila B de la tabla 212).

Conclusión:

Si se toma el promedio de las calificaciones dadas por los docentes de la Facultad de Ingeniería Industrial a cada uno de los perfiles laborales en los que puede desempeñarse un Ingeniero Industrial con énfasis en Gestión Administrativa, se observa que la calificación del grupo de saberes incluidos en las llamadas Competencias Empresariales es de 3,7, lo cual indica que en general se consideran muy importantes, más no fundamentales, en el desempeño futuro como profesional.

Evaluación de Competencias Laborales Específicas para los Docentes de Ingeniería Industrial

Cuestionario B (Ver anexo B)

El contenido del plan de estudios de la UPB Bucaramanga, tiene un claro énfasis en Gestión administrativa, se pretende capacitar al estudiante para un desempeño profesional en el ámbito de las Ciencias de Gestión aunque se mantiene un peso importante en las Ciencias Básicas. La encuesta utilizada para el presente análisis, fue una adaptación de las áreas generales de algunas titulaciones de centros europeos y norteamericanos.

A continuación las áreas anteriormente mencionadas:

Las competencias específicas son propias de una determinada especialidad de la ingeniería y, por tanto, ellas distinguen a los profesionales de las diferentes especialidades.

Competencias Laborales Específicas	
Ciencias de la Ingeniería	Matemáticas, Química.
Ciencias Aplicadas (tecnologías)	Mecánica, electricidad, electrónica.
Ciencias de la Gestión	Estadística, Investigación Operativa, Métodos Cuantitativos.
Decisión	
Economía - Gestión	Contabilidad, Finanzas, Marketing, Informática, Economía política, Administración y Gestión de la empresa-Gestión de Proyectos, Gestión Económica Financiera, Dirección de producción de operaciones.

Competencias disciplinares (Saber)

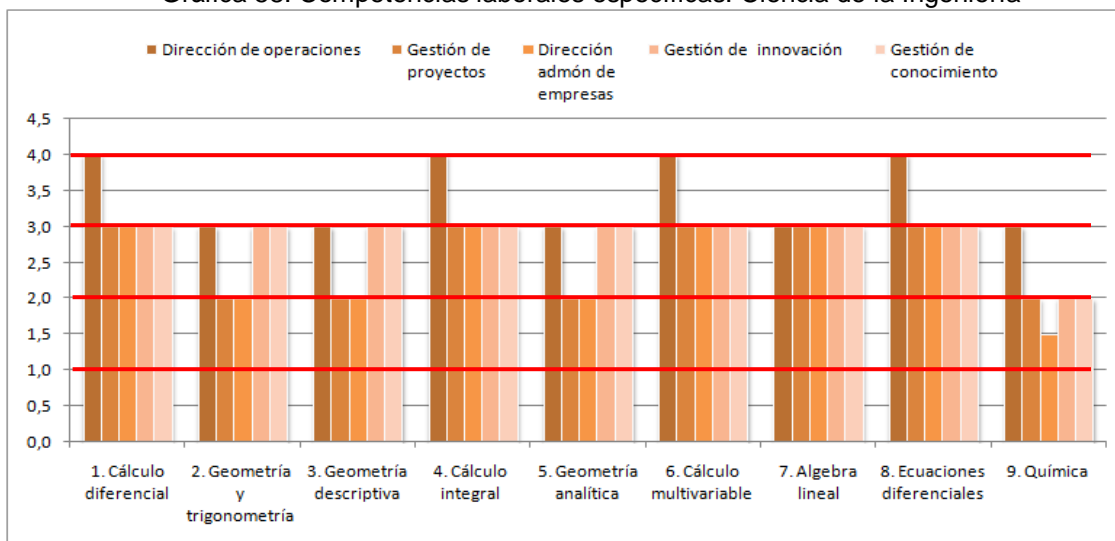
Competencias disciplinares: Integran conocimientos, habilidades y actitudes y se construyen desde la lógica de las disciplinas en las que tradicionalmente se ha organizado el saber. Dan sustento a la formación de los estudiantes en el Perfil del Egresado. Pueden desarrollarse en distintos contextos curriculares y a partir de distintas estrategias educativas y contenidos.

Tabla 213

Competencias Laborales Específicas: Ciencias de la Ingeniería													
	Dirección de operaciones		Gestión de proyectos		Dirección admón de empresas		Gestión de innovación		Gestión de conocimiento		A		
	Me	Desv	Me	Desv	Me	Desv	Me	Desv	Me	Desv	Me	%	C
1. Cálculo diferencial	4,0	1,0	3,0	0,9	3,0	0,8	3,0	0,8	3,0	0,9	3,0	75%	5
2. Geometría y trigonometría	3,0	1,0	2,0	0,8	2,0	0,9	3,0	0,9	3,0	1,1	3,0	75%	4
3. Geometría descriptiva	3,0	0,8	2,0	0,9	2,0	0,7	3,0	1,0	3,0	1,1	3,0	75%	2
4. Cálculo integral	4,0	1,0	3,0	0,9	3,0	0,8	3,0	0,8	3,0	1,0	3,0	75%	4
5. Geometría analítica	3,0	0,9	2,0	0,9	2,0	0,8	3,0	1,0	3,0	1,1	3,0	75%	4
6. Cálculo multivariable	4,0	1,0	3,0	0,7	3,0	0,9	3,0	0,9	3,0	0,9	3,0	75%	4
7. Álgebra lineal	3,0	0,9	3,0	0,9	3,0	0,7	3,0	1,0	3,0	1,1	3,0	75%	4
8. Ecuaciones diferenciales	4,0	0,9	3,0	0,9	3,0	0,9	3,0	0,8	3,0	0,9	3,0	75%	4
9. Química	3,0	0,8	2,0	0,8	1,5	0,8	2,0	0,9	2,0	1,1	2,0	50%	4
B Prom Total	3,4	0,9	2,6	0,9	2,5	0,8	2,9	0,9	2,9	1,0			

Fuente: Estudio de competencias Julio 2009 Escala: 4= Muy importante 3= Importante 2= Poco importante 1= Nada importante

Gráfica 58. Competencias laborales específicas: Ciencia de la Ingeniería



- Para el primer grupo de conocimientos disciplinares (saber) agrupados en ciencias de la ingeniería, los docentes consideran que todos son importantes en la formación de un Ingeniero Industrial, excepto la materia de química que se considera como poco importante. (Ver columna A de la tabla 213).
- Al analizar los cinco perfiles profesionales, se puede observar que el perfil laboral Dirección de Operaciones, es el único que obtuvo una calificación promedio que considera importante las ciencias de la ingeniería para el desempeño profesional de un Ingeniero Industrial dedicado a esta actividad laboral. El valor (3,4) corresponde al valor promedio obtenido de las calificaciones dadas por los docentes a cada uno de los saberes que integran este grupo de competencias. (Ver fila B de la tabla 213).
- En los perfiles profesionales Gestión del Conocimiento y Gestión de la Innovación, los docentes consideran que las ciencias de la ingeniería incluidas en el pensum actual de Ingeniería Industrial, son importantes más no fundamentales en el ejercicio profesional de estos dos perfiles. (Ver fila B de la tabla 213).
- En los perfiles laborales Gestión de Proyectos y Dirección-Administración de Empresas, los saberes relacionados con la geometría y trigonometría, geometría descriptiva, geometría analítica y química, son considerados de muy poca utilidad en el ejercicio laboral de los Ingenieros Industriales que prefieran este tipo de actividades profesionales. (Ver gráfica 213).

Conclusión:

Si se toma el promedio de las calificaciones dadas por los docentes de la Facultad de Ingeniería Industrial a cada uno de los perfiles laborales en los que puede desempeñarse un Ingeniero Industrial con énfasis en Gestión Administrativa, se observa que la calificación del grupo de saberes incluidos en las llamadas ciencias de la ingeniería es de 2,9, lo cual indica que en general se consideran importantes, más no fundamentales, en el desempeño futuro como profesional.

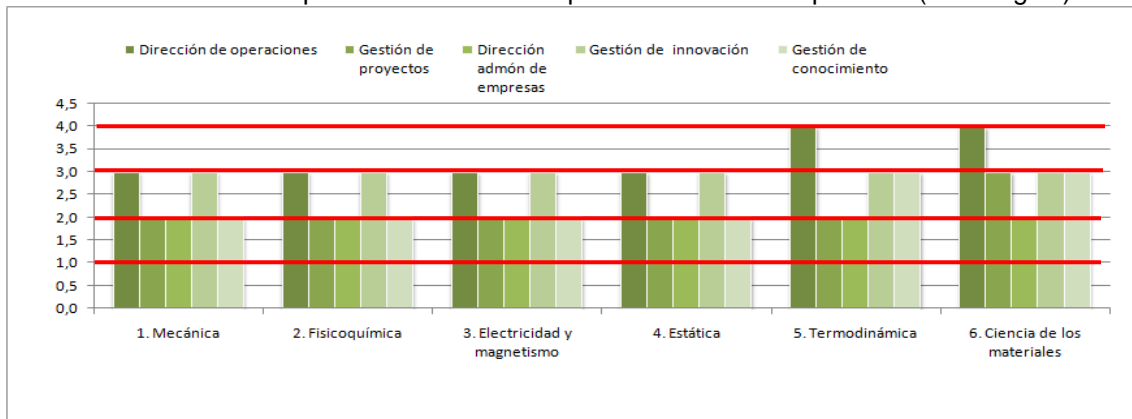
Este aspecto es notable en el pensum actual, pues este grupo de conocimientos representa el 20% de los créditos. Notándose que existe coherencia entre las calificaciones asignadas por los docentes a la importancia de cada uno de los saberes y el número de créditos asignados, a excepción de la materia de química que tendría un exceso de créditos, si se compara con la importancia que tendría estos conocimientos en el desempeño laboral de los Ingenieros Industriales formados en Universidad Pontificia Bolivariana de Bucaramanga.

Tabla 214

Competencias Laborales Específicas: Ciencias aplicadas(tecnologías)													
	Dirección de operaciones		Gestión de proyectos		Dirección admón de empresas		Gestión de innovación		Gestión de conocimiento		A		
	Me	Desv	Me	Desv	Me	Desv	Me	Desv	Me	Desv	Me	%	C
1. Mecánica	3,0	0,8	2,0	0,8	2,0	0,8	3,0	0,7	2,0	1,0	2,0	50%	4
2. Físicoquímica	3,0	1,0	2,0	0,8	2,0	0,8	3,0	0,8	2,0	1,1	2,0	50%	3
3. Electricidad y magnetismo	3,0	0,8	2,0	0,9	2,0	0,8	3,0	0,7	2,0	1,0	2,0	50%	4
4. Estática	3,0	0,9	2,0	0,8	2,0	0,8	3,0	0,9	2,0	0,9	2,0	50%	4
5. Termodinámica	4,0	0,8	2,0	1,0	2,0	1,0	3,0	0,9	3,0	1,1	3,0	75%	3
6. Ciencia de los materiales	4,0	0,5	3,0	1,0	2,0	1,0	3,0	0,8	3,0	1,2	3,0	75%	3
Prom Total	3,3	0,8	2,2	0,9	2,0	0,9	3,0	0,8	2,3	1,1			

Fuente: Estudio de competencias Julio 2009 Escala: 4= Muy importante 3= Importante 2= Poco importante 1= Nada importante

Gráfica 59. Competencias laborales específicas: Ciencias aplicadas (tecnologías)



- Para el segundo grupo de conocimientos disciplinares (saber) agrupados en ciencias aplicadas (tecnologías), los docentes consideran que todos son poco importantes en la formación de un Ingeniero Industrial, excepto las materias de

termodinámica y ciencia de los materiales que se consideran como importantes. (Ver columna A de la tabla 214).

- Al analizar los cinco perfiles profesionales, se puede observar que los perfiles laborales de Dirección de Operaciones y Gestión de Innovación, son los únicos que obtuvieron una calificación promedio que consideran importantes las ciencias aplicadas (tecnologías) para el desempeño profesional de un Ingeniero Industrial dedicado a estas actividades laborales. El valor (3.0) corresponde al valor promedio obtenido de las calificaciones dadas por los docentes a cada uno de los saberes que integran este grupo de competencias. (Ver fila B de la tabla 214).
- En los perfiles profesionales Gestión del Conocimiento, Dirección-Administración de Empresas y Gestión de Proyectos, los docentes consideran que las ciencias aplicadas (tecnologías) incluidas en el pensum actual de Ingeniería Industrial, son poco útiles en el ejercicio profesional de estos dos perfiles. (Ver fila B de la tabla 214).

Conclusión:

Si se toma el promedio de las calificaciones dadas por los docentes de la Facultad de Ingeniería Industrial a cada uno de los Perfiles Laborales en los que puede desempeñarse un Ingeniero Industrial con énfasis en Gestión Administrativa, se observa que la calificación del grupo de saberes incluidos en las llamadas ciencias aplicadas (tecnologías) es de 2,6, lo cual indica que en general se consideran algo importantes, más no fundamentales, en el desempeño futuro como profesional.

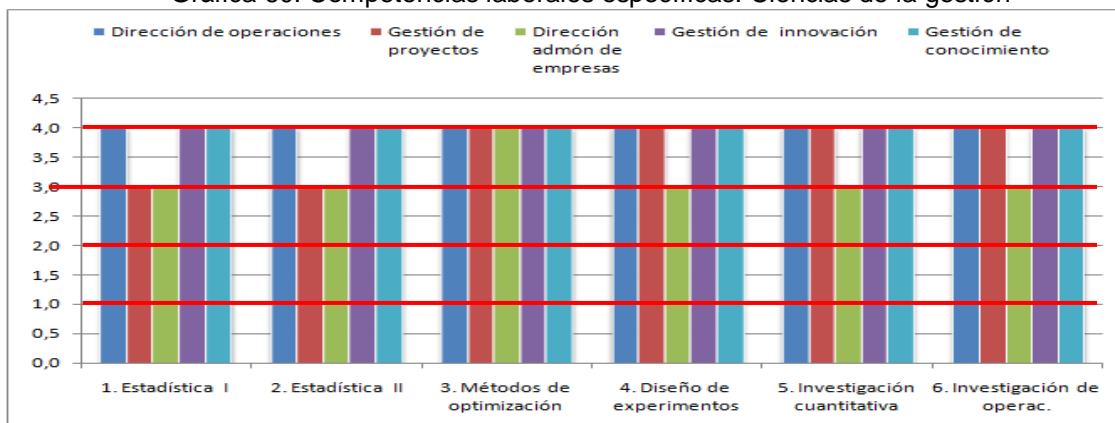
Este aspecto es notable en el pensum actual, pues este grupo de conocimientos representa el 12% de los créditos. Nótese que existe coherencia entre las calificaciones asignadas por los docentes a la importancia de cada uno de los saberes y el número de créditos asignados.

Tabla 215

Competencias Laborales Específicas: Ciencias de la gestión decisión													
	Dirección de operaciones		Gestión de proyectos		Dirección admón de empresas		Gestión de innovación		Gestión de conocimiento		A		
	Me	Desv	Me	Desv	Me	Desv	Me	Desv	Me	Desv	Me	%	c
1. Estadística I	4,0	0,3	3,0	0,7	3,0	0,7	4,0	0,5	4,0	0,7	4,0	100%	3
2. Estadística II	4,0	0,3	3,0	0,8	3,0	0,9	4,0	0,5	4,0	0,7	4,0	100%	3
3. Métodos de optimización	4,0	0,6	4,0	1,2	4,0	1,0	4,0	0,5	4,0	0,7	4,0	100%	3
4. Diseño de experimentos	4,0	0,3	4,0	1,0	3,0	0,9	4,0	0,5	4,0	0,7	4,0	100%	3
5. Investigación cuantitativa	4,0	0,9	4,0	0,9	3,0	1,0	4,0	0,4	4,0	0,7	4,0	100%	3
6. Investigación de operac.	4,0	0,6	4,0	1,0	3,0	1,1	4,0	0,9	4,0	0,7	4,0	100%	3
B Prom Total	4,0	0,5	3,7	0,9	3,2	0,9	4,0	0,6	4,0	0,7			

Fuente: Estudio de competencias Julio 2009 Escala: 4= Muy importante 3= Importante 2= Poco importante 1= Nada impor

Gráfica 60. Competencias laborales específicas: Ciencias de la gestión



- Para el tercer grupo de conocimientos disciplinares (saber) agrupados en ciencias de la gestión decisión, los docentes consideran que todos son fundamentales en la formación de un Ingeniero Industrial. (Ver columna A de la tabla 215).
- Al analizar los cinco perfiles profesionales, se puede observar que los perfiles laborales Dirección de Operaciones, Gestión de Innovación, y Gestión del Conocimiento obtuvieron una calificación promedio que consideran muy importantes o fundamentales a las ciencias de la gestión decisión para el desempeño profesional de un Ingeniero Industrial dedicado a estas actividades laborales. El valor (4.0) corresponde al valor promedio obtenido de las calificaciones dadas por los docentes a cada uno de los saberes que integran este grupo de competencias. (Ver fila B de la tabla 215).
- En los perfiles profesionales Dirección – Administración de Empresas y Gestión de Proyectos, los docentes consideran que las ciencias de la gestión decisión incluidas en el pensum actual de Ingeniería Industrial, son importantes en el ejercicio profesional de estos dos perfiles. (Ver fila B de la tabla 215).
- Los docentes consideran que el saber de métodos de optimización es fundamental en los cinco perfiles profesionales. (Ver gráfica 215)

Conclusión:

Si se toma el promedio de las calificaciones dadas por los docentes de la Facultad de Ingeniería Industrial a cada uno de los Perfiles Laborales en los que puede desempeñarse un Ingeniero Industrial con énfasis en Gestión Administrativa, se observa que la calificación del grupo de saberes incluidos en las llamadas ciencias de la gestión decisión es de 3,8, lo cual indica que en general se consideran importantes, en el desempeño futuro como profesional.

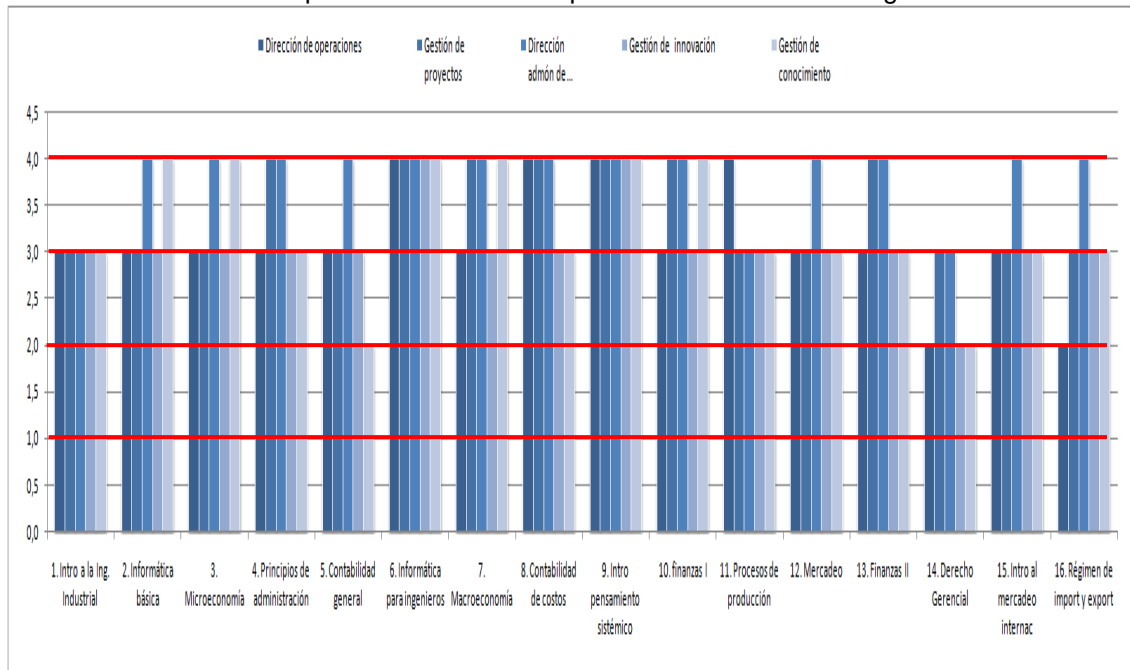
Este aspecto no es tan notable en el pensum actual, pues este grupo de conocimientos representa el 10% de los créditos. Nótese que existe coherencia entre las calificaciones asignadas por los docentes a la importancia de cada uno de los saberes y el número de créditos asignados.

Tabla 216

Competencias Laborales Específicas: Economía de la gestión decisión													
	Dirección de operaciones		Gestión de proyectos		Dirección admón de empresas		Gestión de innovación		Gestión de conocimiento		A		
	Me	Desv	Me	Desv	Me	Desv	Me	Desv	Me	Desv	Me	%	c
1. Intro a la Ing. Industrial	3,0	0,8	3,0	0,8	3,0	1,0	3,0	0,9	3,0	0,8	3,0	75%	1
2. Informática básica	3,0	0,7	3,0	0,8	4,0	1,1	3,0	0,8	4,0	0,7	3,0	75%	2
3. Microeconomía	3,0	0,5	3,0	0,8	4,0	0,7	3,0	0,9	4,0	0,9	3,0	75%	3
4. Principios de administración	3,0	0,7	4,0	1,0	4,0	0,4	3,0	0,7	3,0	0,8	3,0	75%	3
5. Contabilidad general	3,0	0,7	3,0	0,9	4,0	0,8	3,0	0,8	2,0	0,8	3,0	75%	3
6. Informática para ingenieros	4,0	0,7	4,0	0,7	4,0	0,8	4,0	0,7	4,0	0,7	4,0	100%	2
7. Macroeconomía	3,0	0,8	4,0	0,8	4,0	0,7	3,0	0,8	4,0	1,1	4,0	100%	3
8. Contabilidad de costos	4,0	0,9	4,0	0,9	4,0	0,5	3,0	0,9	3,0	0,9	4,0	100%	3
9. Intro pensamiento sistémico	4,0	0,7	4,0	0,8	4,0	0,7	4,0	0,4	4,0	0,3	4,0	100%	3
10. finanzas I	3,0	0,6	4,0	0,4	4,0	0,7	3,0	0,7	4,0	0,9	4,0	100%	3
11. Procesos de producción	4,0	0,3	3,0	1,1	3,0	1,0	3,0	0,8	3,0	0,8	3,0	75%	3
12. Mercadeo	3,0	0,8	3,0	0,8	4,0	0,5	3,0	0,9	3,0	0,7	3,0	75%	3
13. Finanzas II	3,0	0,7	4,0	0,4	4,0	0,7	3,0	0,7	3,0	0,9	3,0	75%	3
14. Derecho Gerencial	2,0	1,0	3,0	0,7	3,0	0,9	2,0	0,8	2,0	0,8	2,0	50%	2
15. Intro al mercadeo internac	3,0	0,9	3,0	0,8	4,0	0,5	3,0	0,9	3,0	0,9	3,0	75%	3
16. Régimen de import y export	2,0	0,9	3,0	0,6	4,0	0,5	3,0	0,9	3,0	0,9	3,0	75%	3
B Prom Total	3,1	0,7	3,4	0,8	3,8	0,7	3,1	0,8	3,3	0,8			

Fuente: Estudio de competencias Julio 2009 Escala: 4= Muy importante 3= Importante 2= Poco importante 1= Nada importante

Gráfica 61. Competencias laborales específicas: Economía de la gestión decisión



- Para el cuarto grupo de conocimientos disciplinares (saber) agrupados en los saberes de economía - gestión, los docentes consideran a informática para ingenieros, macroeconomía, contabilidad de costos, introducción al pensamiento sistémico, finanzas I, como muy importantes en la formación de un Ingeniero Industrial. (Ver columna A de la tabla 216).
- Al analizar los cinco perfiles profesionales, se puede observar que todos obtuvieron una calificación promedio que considera importante los saberes de economía - gestión para el desempeño profesional de un Ingeniero Industrial dedicado a estas actividades laborales. Los valores corresponden al promedio obtenido de las calificaciones dadas por los docentes a cada uno de los saberes que integran este grupo de competencias. (Ver fila B de la tabla 216).
- En los perfiles profesionales Dirección de Operaciones y Gestión de la Innovación, los docentes consideran que los saberes de economía - gestión incluidos en el pensum actual de Ingeniería Industrial, son importantes más no fundamentales en el ejercicio profesional de estos dos perfiles. (Ver fila B de la tabla 216).
- En los perfiles laborales Dirección de Operaciones, Gestión de Innovación, Gestión de Conocimiento, el saber relacionado con derecho gerencial es considerado poco útil en el ejercicio laboral de los Ingenieros Industriales que prefieran este tipo de actividades profesionales. (Ver gráfica 216).

Conclusión:

Si se toma el promedio de las calificaciones dadas por los docentes de la Facultad de Ingeniería Industrial a cada uno de los Perfiles Laborales en los que puede desempeñarse un Ingeniero Industrial con énfasis en Gestión Administrativa, se observa que la calificación del grupo de saberes incluidos en economía - gestión es de 3,3, lo cual indica que en general se consideran importantes, más no fundamentales, en el desempeño futuro como profesional.

Este aspecto no es tan notable en el pensum actual, pues este grupo de conocimientos representa el 20% de los créditos. Notándose que existe coherencia entre las calificaciones asignadas por los docentes a la importancia de cada uno de los saberes y el número de créditos asignados, a excepción de la materia de informática para ingenieros que tendría pocos créditos, si se compara con la importancia que tienen estos conocimientos en el desempeño laboral de los Ingenieros Industriales formados en Universidad Pontificia Bolivariana de Bucaramanga.

Aquí culminan las competencias disciplinares (saber), se puede concluir de manera general que: según los docentes de Ingeniería Industrial UPB los cuatro grupos de este tipo de conocimientos tienen un nivel de calificación promedio de 3,3, lo cual indica que son importantes más no fundamentales en la formación profesional de los Ingenieros Industriales.

Competencias profesionales (Saber-Hacer)

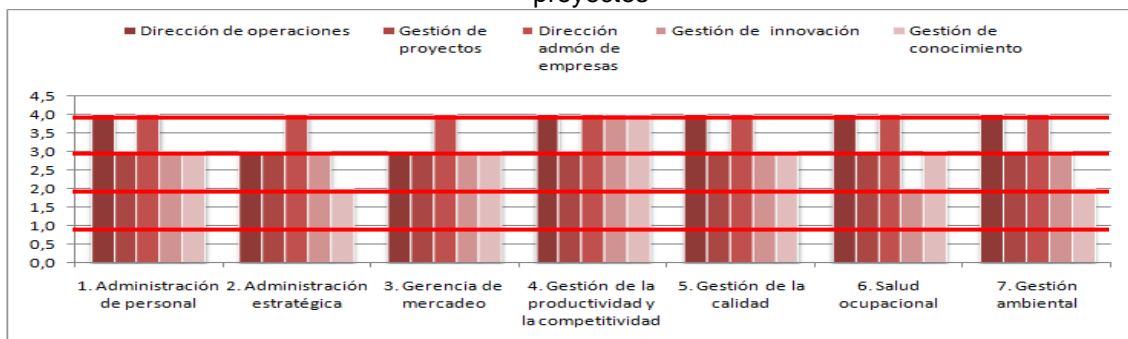
Competencias Profesionales: Conjunto de conocimientos prácticos requeridos para una calificación profesional o para el ejercicio de una determinada profesión u oficio.

Tabla 217

Competencias Profesionales: Administración y organización de la empresa- Gestión de proyectos													
	Dirección de operaciones		Gestión de proyectos		Dirección admón de empresas		Gestión de innovación		Gestión de conocimiento		A		
	Me	Desv	Me	Desv	Me	Desv	Me	Desv	Me	Desv	Me	%	C
1. Administración de personal	4,0	0,9	3,0	0,6	4,0	0,0	3,0	0,5	3,0	0,9	3,0	75%	3
2. Administración estratégica	3,0	0,8	3,0	0,7	4,0	0,0	3,0	0,7	2,0	0,9	3,0	75%	3
3. Gerencia de mercadeo	3,0	1,0	3,0	0,8	4,0	0,0	3,0	0,8	3,0	0,9	3,0	75%	3
4. Gestión de la productividad y la competitividad	4,0	0,9	3,0	0,8	4,0	0,0	4,0	0,8	4,0	0,8	4,0	100%	4
5. Gestión de la calidad	4,0	0,9	3,0	0,5	4,0	0,3	3,0	0,8	3,0	0,8	3,0	75%	3
6. Salud ocupacional	4,0	1,1	3,0	0,6	4,0	0,4	2,0	0,8	3,0	0,8	3,0	75%	3
7. Gestión ambiental	4,0	1,1	3,0	0,8	4,0	0,0	3,0	1,0	2,0	0,9	3,0	75%	3
B Prom Total	3,7	1,0	3,0	0,7	4,0	0,1	3,0	0,8	2,9	0,9			

Fuente: Estudio de competencias Julio 2009 Escala: 4= Muy importante 3= Importante 2= Poco importante 1= Nada impor

Gráfica 62. Competencias profesionales: Administración y organización de la empresa Gestión de proyectos



- Para el primer grupo de conocimientos profesionales (saber-hacer) agrupados en administración y organización de la empresa-gestión de proyectos, los docentes consideran que todos son importantes en la formación de un Ingeniero Industrial. (Ver columna A de la tabla 217).
- Al analizar los cinco perfiles profesionales, se puede observar que el perfil laboral Dirección Administración de Empresas, es el único que obtuvo una calificación promedio que considera muy importante los saberes de administración y organización de empresas – gestión de proyectos para el desempeño profesional de un Ingeniero Industrial dedicado a esta actividad laboral. El valor (4.0) corresponde al valor promedio obtenido de las calificaciones dadas por los docentes a cada uno de los saberes que integran este grupo de competencias. (Ver fila B de la tabla 217).
- En los perfiles profesionales de Gestión de Proyectos, Gestión de la Innovación, Gestión de Conocimientos, los docentes consideran que los saberes de administración y organización de la empresa – gestión de proyectos incluidos en el pensum actual de Ingeniería Industrial, son importantes más no fundamentales en el ejercicio profesional de estos tres perfiles. (Ver fila B de la tabla 217).
- En los perfiles laborales Gestión de Innovación y Gestión de Conocimiento, los saberes relacionados con salud ocupacional y gestión ambiental respectivamente, son considerados de muy poca utilidad en el ejercicio laboral de los Ingenieros Industriales que prefieran este tipo de actividades profesionales. (Ver gráfica 217)

Conclusión:

Si se toma el promedio de las calificaciones dadas por los docentes de la Facultad de Ingeniería Industrial a cada uno de los Perfiles Laborales en los que puede desempeñarse un Ingeniero Industrial con énfasis en Gestión Administrativa, se observa que la calificación del grupo de saberes incluidos en Administración y organización de la

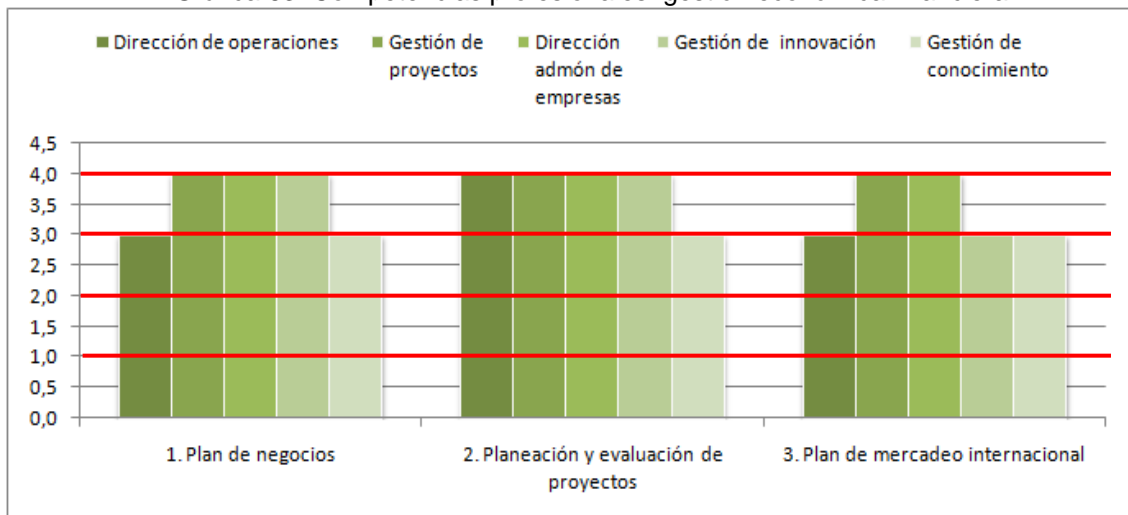
empresa – gestión de proyectos es de 3,3, lo cual indica que en general se consideran importantes, más no fundamentales, en el desempeño futuro como profesional. Este aspecto es notable en el pensum actual, pues este grupo de conocimientos representa el 13% de los créditos. Nótese que existe coherencia entre las calificaciones asignadas por los docentes a la importancia de cada uno de los saberes y el número de créditos asignados.

Tabla 218

Competencias Profesionales: Gestión económica financiera													
	Dirección de operaciones		Gestión de proyectos		Dirección admón de empresas		Gestión de innovación		Gestión de conocimiento		A		
	Me	Desv	Me	Desv	Me	Desv	Me	Desv	Me	Desv	Me	%	C
1. Plan de negocios	3,0	0,9	4,0	0,5	4,0	0,5	4,0	0,8	3,0	0,8	4,0	100%	2
2. Planeación y evaluación de proyectos	4,0	1,0	4,0	0,4	4,0	0,3	4,0	0,8	3,0	0,7	4,0	100%	3
3. Plan de mercadeo internacional	3,0	1,0	4,0	0,5	4,0	0,5	3,0	0,9	3,0	0,9	3,0	75%	
Prom Total	3,3	1,0	4,0	0,5	4,0	0,4	3,7	0,8	3,0	0,8			

Fuente: Estudio de competencias Julio 2009 Escala: 4= Muy importante 3= Importante 2= Poco importante 1= Nada impor

Gráfica 63. Competencias profesionales: gestión económica financiera



- Para el segundo grupo de conocimientos profesionales (saber-hacer) agrupados en saberes de gestión económica financiera, los docentes consideran que todos son importantes en la formación de un Ingeniero Industrial. (Ver columna A de la tabla 218).
- Al analizar los cinco perfiles profesionales, se puede observar que los perfiles laborales Gestión de Proyectos y Dirección Administración de empresas, obtuvieron una calificación promedio que consideran muy importantes o fundamentales los saberes de gestión económica financiera para el desempeño profesional de un Ingeniero Industrial dedicado a estas actividades laborales. El

valor (4.0) corresponde al valor promedio obtenido de las calificaciones dadas por los docentes a cada uno de los saberes que integran este grupo de competencias. (Ver fila B de la tabla 218).

- En los perfiles profesionales Dirección de Operaciones, Gestión de la Innovación y Gestión de Conocimiento, los docentes consideran que los saberes de gestión económica financiera incluidos en el pensum actual de Ingeniería Industrial, son importantes más no fundamentales en el ejercicio profesional de estos tres perfiles. (Ver fila B de la tabla 218).

Conclusión:

Si se toma el promedio de las calificaciones dadas por los docentes de la Facultad de Ingeniería Industrial a cada uno de los Perfiles Laborales en los que puede desempeñarse un Ingeniero Industrial con énfasis en Gestión Administrativa, se observa que la calificación del grupo de saberes incluidos en gestión económica financiera es de 3,6, lo cual indica que en general se consideran importantes, más no fundamentales, en el desempeño futuro como profesional.

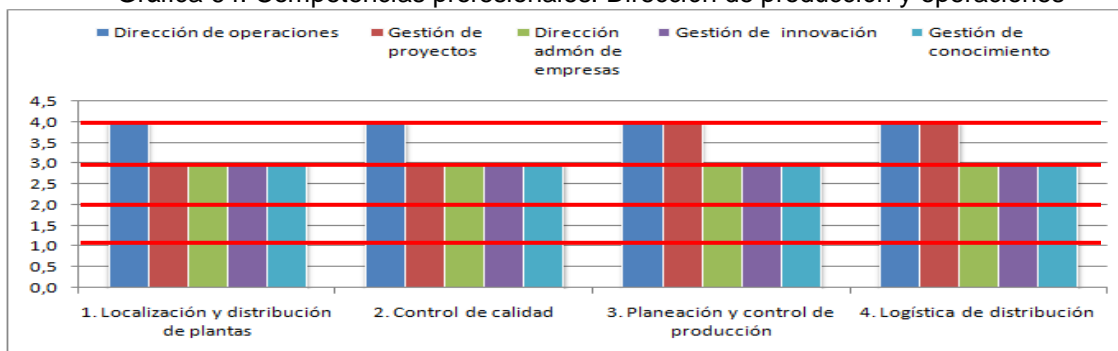
Este aspecto no es tan notable en el pensum actual, pues este grupo de conocimientos representa el 3% de los créditos. Notándose que existe coherencia entre las calificaciones asignadas por los docentes a la importancia de cada uno de los saberes y el número de créditos asignados, a excepción de la materia de plan de negocios que tendría pocos créditos, si se compara con la importancia que tendría estos conocimientos en el desempeño laboral de los Ingenieros Industriales formados en Universidad Pontificia Bolivariana de Bucaramanga.

Tabla 219

Competencias Profesionales: Dirección de producción y operaciones													
	Dirección de operaciones		Gestión de proyectos		Dirección admón de empresas		Gestión de innovación		Gestión de conocimiento		A		
	Me	Desv	Me	Desv	Me	Desv	Me	Desv	Me	Desv	Me	%	C
1. Localización y distribución de plantas	4,0	0,4	3,0	0,7	3,0	0,7	3,0	0,7	3,0	0,9	3,0	75%	3
2. Control de calidad	4,0	0,4	3,0	0,6	3,0	0,5	3,0	0,8	3,0	0,8	3,0	75%	3
3. Planeación y control de producción	4,0	0,3	4,0	1,1	3,0	0,8	3,0	1,0	3,0	1,0	3,0	75%	3
4. Logística de distribución	4,0	0,4	4,0	1,0	3,0	0,8	3,0	1,0	3,0	0,9	3,0	75%	4
B Prom Total	4,0	0,4	3,5	0,9	3,0	0,7	3,0	0,9	3,0	0,9			

Fuente: Estudio de competencias Julio 2009 Escala: 4= Muy importante 3= Importante 2= Poco importante 1= Nada impor

Gráfica 64. Competencias profesionales: Dirección de producción y operaciones



- Para el tercer grupo de conocimientos profesionales (saber-hacer) agrupados en los saberes de dirección de producción y operaciones, los docentes consideran que todos son importantes en la formación de un Ingeniero Industrial. (Ver columna A de la tabla 219).
- Al analizar los cinco perfiles profesionales, se puede observar que el perfil laboral Dirección de Operaciones, es el único que obtuvo una calificación promedio que considera muy importante las ciencias de la ingeniería para el desempeño profesional de un Ingeniero Industrial dedicado a esta actividad laboral. El valor (4.0) corresponde al valor promedio obtenido de las calificaciones dadas por los docentes a cada uno de los saberes que integran este grupo de competencias. (Ver fila B de la tabla 219).
- En los perfiles profesionales Gestión de Proyectos, Dirección Administración de Empresas, Gestión de Innovación, Gestión de Conocimiento, los docentes consideran que los saberes de dirección de producción y operaciones incluidos en el pensum actual de Ingeniería Industrial, son importantes más no fundamentales en el ejercicio profesional de estos cuatro perfiles. (Ver fila B de la tabla 219).

Conclusión:

Si se toma el promedio de las calificaciones dadas por los docentes de la Facultad de Ingeniería Industrial a cada uno de los Perfiles Laborales en los que puede desempeñarse un Ingeniero Industrial con énfasis en Gestión Administrativa, se observa que la calificación del grupo de saberes de dirección de producción y operaciones es de 3,3, lo cual indica que en general se consideran importantes, más no fundamentales, en el desempeño futuro como profesional.

Este aspecto no es tan notable en el pensum actual, pues este grupo de conocimientos representa el 7% de los créditos. Notándose que existe coherencia entre las calificaciones asignadas por los docentes a la importancia de cada uno de los saberes y el número de créditos asignados.

Aquí culminan las competencias profesionales (saber-hacer), se puede concluir de manera general que: según los docentes de Ingeniería Industrial UPB los tres grupos de este tipo de conocimientos tienen un nivel de calificación promedio de 3,4, lo cual indica que son importantes más no fundamentales en la formación profesional de los Ingenieros Industriales.

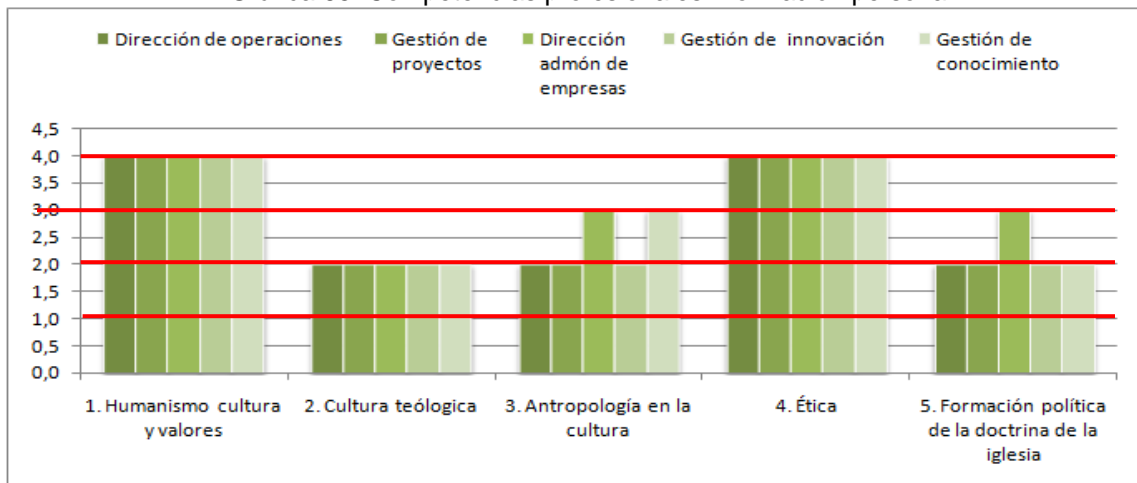
Competencias Profesionales (ser)

Tabla 220

Competencias Profesionales: Formación personal													
	Dirección de operaciones		Gestión de proyectos		Dirección admón de empresas		Gestión de innovación		Gestión de conocimiento		A		
	Me	Desv	Me	Desv	Me	Desv	Me	Desv	Me	Desv	Me	%	C
1. Humanismo cultura y valores	4,0	1,2	4,0	1,0	4,0	0,7	4,0	0,9	4,0	0,9	4,0	100%	2
2. Cultura teológica	2,0	0,8	2,0	0,8	2,0	1,0	2,0	0,8	2,0	0,9	2,0	50%	2
3. Antropología en la cultura	2,0	0,9	2,0	0,9	3,0	1,0	2,0	0,9	3,0	0,8	2,0	50%	2
4. Ética	4,0	0,8	4,0	0,8	4,0	0,5	4,0	0,7	4,0	0,7	4,0	100%	2
5. Formación política de la doctrina de la iglesia	2,0	0,9	2,0	1,1	3,0	1,1	2,0	1,0	2,0	1,1	2,0	50%	2
Prom Total	2,8	0,9	2,8	0,9	3,2	0,9	2,8	0,9	3,0	0,9			

Fuente: Estudio de competencias Julio 2009 Escala: 4= Muy importante 3= Importante 2= Poco importante 1= Nada impor

Gráfica 65. Competencias profesionales: Formación personal



- Para el primer grupo de conocimientos disciplinares (ser) agrupados en los saberes de formación profesional, los docentes consideran que todos son poco útiles en la formación de un Ingeniero Industrial, excepto las materias de humanismo, cultura y valores y ética que se consideran como muy importantes. (Ver columna A de la tabla 220).
- Al analizar los cinco perfiles profesionales, se puede observar que los perfiles laborales de Dirección Administración de empresa y Gestión de Conocimiento, obtuvieron una calificación promedio que consideran importantes los saberes de

formación personal para el desempeño profesional de un Ingeniero Industrial dedicado a estas actividades laborales. El valor (3.0) corresponde al valor promedio obtenido de las calificaciones dadas por los docentes a cada uno de los saberes que integran este grupo de competencias. (Ver fila B de la tabla 220).

- En los perfiles profesionales Dirección de Operaciones, Gestión de Proyectos, y Gestión de la Innovación los docentes consideran que los saberes de formación personal incluidos en el pensum actual de Ingeniería Industrial, son poco útiles en el ejercicio profesional de estos dos perfiles. (Ver fila B de la tabla 220).
- Los docentes consideran que el saber de cultura teológica es fundamental en los cinco perfiles profesionales. (Ver gráfica 16).

Conclusión:

Si se toma el promedio de las calificaciones dadas por los docentes de la Facultad de Ingeniería Industrial a cada uno de los Perfiles Laborales en los que puede desempeñarse un Ingeniero Industrial con énfasis en Gestión Administrativa, se observa que la calificación del grupo de saberes incluidos en formación profesional es de 2,9, lo cual indica que en general se consideran importantes, más no fundamentales, en el desempeño futuro como profesional.

Este aspecto es notable en el pensum actual, pues este grupo de conocimientos representa el 11% de los créditos. Notándose que existe coherencia entre las calificaciones asignadas por los docentes a la importancia de cada uno de los saberes y el número de créditos asignados, a excepción de las materias de humanismo, cultura y valores y ética las cuales tienen pocos créditos, si se compara con la importancia que tiene estos conocimientos en el desempeño laboral de los Ingenieros Industriales formados en Universidad Pontificia Bolivariana de Bucaramanga.

8. CONCLUSIONES

Es importante aclarar que la escala utilizada en la evaluación de competencias fue la siguiente:

- Estudiantes: 1-2 = Nivel de formación personal o contribución UPB bajo, 3 = Nivel de formación personal o contribución UPB medio, 4-5 = Nivel de formación personal o contribución UPB alto.
- Docentes: 4 = Muy importante 3 = Importante 2 = Poco importante 1 = Nada importante.

COMPETENCIAS BÁSICAS

Estudiantes noveno semestre de Ingeniería Industrial UPB año 2008

COMPETENCIAS BÁSICAS	NIVEL PERSONAL	CONTRIBUCIÓN UPB
	Media	Media
1. Comunicarse en forma escrita	3,28	3,18
2. Expresarse de forma tal que los demas entiendan	3,23	3,14
3. Expresar ideas empleando lenguaje matemático	3,26	3,2

Docentes Ingeniería Industrial UPB año 2009

COMPETENCIAS BÁSICAS	Dirección de operaciones	Gestión de proyectos	Dirección admón de empresas	Gestión de innovación	Gestión de conocimiento	
	Me	Me	Me	Me	Me	Me
1. Comunicarse en forma escrita	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
2. Expresarse de forma tal que los demas entiendan	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
3. Expresar ideas empleando lenguaje matemático	4,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
Prom Total	4,0	3,7	3,7	3,7	3,7	

Conclusión: Los estudiantes consideran que su formación personal en este grupo de competencias se encuentra en un nivel medio, así como también la contribución UPB en la adquisición de estas competencias, aunque los docentes opinen que son muy importantes para el futuro profesional, se hace necesario hacer más efectivos los esfuerzos de la UPB en la formación de estas habilidades especialmente con la competencia de expresarse de forma tal que los demás entiendan.

COMPETENCIAS CIUDADANAS

Estudiantes noveno semestre de Ingeniería Industrial UPB año 2008

COMPETENCIAS CIUDADANAS	NIVEL PERSONAL	CONTRIBUCIÓN UPB
	Media	Media
1. Cuestionar ideas propias y ajenas	3,3	3,16
2. Respetar los diferentes puntos de vista	3,4	3,26
3. Mediar y aportar ideas para la solución de problemas colectivos	3,25	3,25
4. Comportarse adecuadamente según la situación y el interlocutor	3,32	3,19

Docentes Ingeniería Industrial UPB año 2009

COMPETENCIAS CIUDADANAS	Dirección de operaciones	Gestión de proyectos	Dirección admón de empresas	Gestión de innovación	Gestión de conocimiento	
	Me	Me	Me	Me	Me	Me
1. Cuestionar ideas propias y ajenas	3,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
2. Respetar los diferentes puntos de vista	3,0	4,0	4,0	3,0	4,0	4,0
3. Mediar y aportar ideas para la solución de problemas colectivos	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
4. Comportarse adecuadamente según la situación y el interlocutor	4,0	4,0	4,0	3,0	3,0	4,0
Prom Total	3,5	4,0	4,0	3,5	3,8	

Conclusión: Los estudiantes consideran que su formación personal en este grupo de competencias se encuentra en un nivel medio, así como también la contribución UPB en la adquisición de estas competencias, aunque los docentes opinen que son muy importantes para el futuro profesional, se hace necesario hacer más efectivos los esfuerzos de la UPB en la formación de estas habilidades especialmente con las competencias de cuestionar ideas propias y ajenas y comportarse adecuadamente según la situación y el interlocutor.

COMPETENCIAS LABORALES GENERALES

Competencias laborales generales intelectuales

Estudiantes noveno semestre de Ingeniería Industrial UPB año 2008

COMPETENCIAS LABORALES GENERALES INTELECTUALES	NIVEL PERSONAL	CONTRIBUCIÓN UPB
	Media	Media
1. Encontrar nuevas ideas y soluciones	3,16	3,05
2. Fijar la atención en los detalles	3,29	2,95
3. Asumir responsabilidades y tomar decisiones	3,29	3,17
4. Concentrarse en una actividad	3,21	3,12
5. Comprender el funcionamiento de las org.	3,27	3,27
6. Argumentar ideas	3,17	3,1
7. Prever y cuantificar consecuencias	3,19	3,1
8. Identificar plantear y resolver problemas	3,25	3,11
9. Abstracción, análisis y síntesis	3,29	3,12

Docentes Ingeniería Industrial UPB año 2009

COMPETENCIAS LABORALES GENERALES INTELLECTUALES	Dirección de operaciones	Gestión de proyectos	Dirección admón de empresas	Gestión de innovación	Gestión de conocimiento	
	Me	Me	Me	Me	Me	Me
1. Encontrar nuevas ideas y soluciones	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
2. Fijar la atención en los detalles	4,0	4,0	3,0	4,0	4,0	4,0
3. Asumir responsabilidades y tomar decisiones	4,0	4,0	4,0	3,0	3,0	4,0
4. Concentrarse en una actividad	4,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
5. Comprender el funcionamiento de las org.	4,0	3,0	4,0	3,0	3,0	3,0
6. Argumentar ideas	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
7. Prever y cuantificar consecuencias	4,0	4,0	4,0	3,0	3,0	4,0
8. Identificar plantear y resolver problemas	4,0	4,0	4,0	3,0	3,0	4,0
9. Abstracción, análisis y síntesis	4,0	3,0	3,0	3,0	4,0	3,0
Prom Total	4,0	3,7	3,7	3,3	3,4	

Conclusión: Los estudiantes consideran que su formación personal en este grupo de competencias se encuentra en un nivel medio, así como también la contribución UPB en la adquisición de estas competencias, aunque los docentes opinen que son muy importantes para el futuro profesional, se hace necesario hacer más efectivos los esfuerzos de la UPB en la formación de estas habilidades especialmente con las competencias de fijar la atención en los detalles, encontrar nuevas ideas y soluciones y argumentar ideas.

Competencias laborales generales personales

Estudiantes noveno semestre de Ingeniería Industrial UPB año 2008

COMPETENCIAS LABORALES GENERALES PERSONALES	NIVEL PERSONAL	CONTRIBUCIÓN UPB
	Media	Media
1. Presentar en público informes e ideas	3,02	3,13
2. Trabajar bajo presión	3,03	3,02
3. Utilizar el tiempo en forma efectiva	3,25	3,16
4. Trabajar en contextos locales, regionales, nacionales e internacionales	3,19	3,02
5. Amplia cultura general	3,16	2,96
6. Adaptarse a los cambios	3,27	3,06
7. Trabajar autónoma e independientemente	3,18	3,07
8. Predisposición a involucrarse personalmente en el trabajo	3,08	3,07
9. Hablar y escribir en idiomas extranjeros	3,12	3,01
10. Establecer un compromiso ético	3,32	3,19
11. Aprender y actualizarse	3,31	3,13
12. Establecer un compromiso con la calidad	3,31	3,27

Docentes Ingeniería Industrial UPB año 2009

COMPETENCIAS LABORALES GENERALES PERSONALES	Dirección de operaciones	Gestión de proyectos	Dirección admón de empresas	Gestión de innovación	Gestión de conocimiento	
	Me	Me	Me	Me	Me	Me
1. Presentar en público informes e ideas	4,0	4,0	4,0	4,0	3,0	4,0
2. Trabajar bajo presión	4,0	4,0	4,0	3,0	2,0	4,0
3. Utilizar el tiempo en forma efectiva	4,0	4,0	4,0	4,0	3,0	4,0
4. Trabajar en contextos locales, regionales, nacionales e internacionales	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
5. Amplia cultura general	3,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
6. Adaptarse a los cambios	4,0	4,0	4,0	4,0	3,0	4,0
7. Trabajar autónoma e independientemente	3,0	4,0	3,0	3,0	2,0	3,0
8. Predisposición a involucrarse personalmente en el trabajo	4,0	4,0	4,0	3,0	4,0	4,0
9. Hablar y escribir en idiomas extranjeros	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
10. Establecer un compromiso ético	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
11. Aprender y actualizarse	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
12. Establecer un compromiso con la calidad	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
Prom Total	3,8	4,0	3,9	3,8	3,4	

Conclusión: Los estudiantes consideran que su formación personal en este grupo de competencias se encuentra en un nivel medio, así como también la contribución UPB en la adquisición de estas competencias, aunque los docentes opinen que son muy importantes para el futuro profesional, excepto por la competencia trabajar autónoma e independientemente, se hace necesario hacer más efectivos los esfuerzos de la UPB en la formación de estas habilidades especialmente con las competencias amplia cultura general, y hablar y escribir en idiomas extranjeros.

Competencias laborales generales interpersonales

Estudiantes noveno semestre de Ingeniería Industrial UPB año 2008

COMPETENCIAS LABORALES GENERALES INTERPERSONALES	NIVEL PERSONAL	CONTRIBUCIÓN UPB
	Media	Media
1. Hacer valer su autoridad con firmeza y persistencia	3,18	3,04
2. Trabajar en equipo	3,3	3,22
3. Movilizar las capacidades de otros	3,29	2,92
4. Resolver conflictos en el trabajo	3,18	3,13
5. Negociar	3,2	3,12

Docentes Ingeniería Industrial UPB año 2009

COMPETENCIAS LABORALES GENERALES INTERPERSONALES	Dirección de operaciones	Gestión de proyectos	Dirección admón de empresas	Gestión de innovación	Gestión de conocimiento	
	Me	Me	Me	Me	Me	Me
1. Hacer valer su autoridad con firmeza y persistencia	3,0	3,0	3,0	2,0	2,0	3,0
2. Trabajar en equipo	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
3. Movilizar las capacidades de otros	4,0	4,0	4,0	3,0	3,0	4,0
4. Resolver conflictos en el trabajo	4,0	4,0	4,0	3,0	3,0	4,0
5. Negociar	4,0	4,0	4,0	3,0	3,0	4,0
Prom Total	3,8	3,8	3,8	3,0	3,0	

Conclusión: Los estudiantes consideran que su formación personal en este grupo de competencias se encuentra en un nivel medio, así como también la contribución UPB en la adquisición de estas competencias, aunque los docentes opinen que son muy importantes para el futuro profesional, excepto por la competencia hacer valer su autoridad con firmeza y persistencia, se hace necesario hacer más efectivos los esfuerzos de la UPB en la formación de estas habilidades especialmente con la competencia movilizar las capacidades de otros.

Competencias laborales generales organizacionales

Estudiantes noveno semestre de Ingeniería Industrial UPB año 2008

COMPETENCIAS LABORALES GENERALES ORGANIZACIONALES	NIVEL PERSONAL	CONTRIBUCIÓN UPB
	Media	Media
1. Respetar normas y procedimientos	3,26	3,25
2. Aplicar normas y procedimientos	3,25	3,25
3. Servir en el trabajo	3,25	3,14
4. Conseguir recursos e información	3,11	3,21
5. Capacidad para evaluar la competencia de una empresa	3,24	3,35
6. Asumir responsabilidades de protección con el medio ambiente	3,33	3,15
7. Establecer un compromiso con su medio sociocultural	3,37	3,17

Docentes Ingeniería Industrial UPB año 2009

COMPETENCIAS LABORALES GENERALES ORGANIZACIONALES	Dirección de operaciones	Gestión de proyectos	Dirección admón de empresas	Gestión de innovación	Gestión de conocimiento
	Me	Me	Me	Me	Me
1. Respetar normas y procedimientos	4,0	3,0	4,0	3,0	3,0
2. Aplicar normas y procedimientos	4,0	3,0	4,0	3,0	3,0
3. Servir en el trabajo	4,0	4,0	4,0	3,0	3,0
4. Conseguir recursos e información	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
5. Capacidad para evaluar la competencia de una empresa	4,0	4,0	4,0	4,0	3,0
6. Asumir responsabilidades de protección con el medio ambiente	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
7. Establecer un compromiso con su medio sociocultural	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
Prom Total	4,0	3,7	4,0	3,6	3,4

Conclusión: Los estudiantes consideran que su formación personal en este grupo de competencias se encuentra en un nivel medio, así como también la contribución UPB en la adquisición de estas competencias, para los docentes solo 3 competencias son importantes en la formación profesional, conseguir recursos e información, asumir responsabilidades de protección con el medio ambiente, establecer un compromiso con su medio sociocultural.

Competencias laborales generales tecnológicas

Estudiantes noveno semestre de Ingeniería Industrial UPB año 2008

COMPETENCIAS LABORALES GENERALES TECNOLÓGICAS	NIVEL PERSONAL	CONTRIBUCIÓN UPB
	Media	Media
1. Identificar, transformar e innovar	3,23	3,21
2. Adaptar tecnologías y elaborar modelos	3,2	3,07
3. Utilizar herramientas tecnológicas	3,24	3,03

Docentes Ingeniería Industrial UPB año 2009

COMPETENCIAS LABORALES GENERALES TECNOLÓGICAS	Dirección de operaciones	Gestión de proyectos	Dirección admón de empresas	Gestión de innovación	Gestión de conocimiento	
	Me	Me	Me	Me	Me	Me
1. Identificar, transformar e innovar rápidamente nuevos conocimientos	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
2. Adaptar tecnologías y elaborar modelos tecnológicos	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
3. Utilizar herramientas tecnológicas	3,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
Prom Total	3,7	4,0	4,0	4,0	4,0	

Conclusión: Los estudiantes consideran que su formación personal en este grupo de competencias se encuentra en un nivel medio, así como también la contribución UPB en la adquisición de estas competencias, aunque los docentes opinen que son muy importantes para el futuro profesional, se hace necesario hacer más efectivos los esfuerzos de la UPB en la formación de estas habilidades especialmente con la competencia adaptar tecnologías y elaborar modelos tecnológicos y utilizar herramientas tecnológicas.

Competencias laborales generales empresariales

Estudiantes noveno semestre de Ingeniería Industrial UPB año 2008

COMPETENCIAS LABORALES GENERALES EMPRESARIALES	NIVEL PERSONAL	CONTRIBUCIÓN UPB
	Media	Media
1. Detectar nuevas oportunidades	3,18	3,02
2. Planificar, organizar y coordinar actividades	3,29	3,15
3. Iniciativa y capacidad emprendedora	3,28	3,16
4. Formular y gestionar proyectos	3,17	3,09
5. Asumir el riesgo	3,34	3,11
6. Aplicar los conocimientos en la práctica	3,3	3,13
7. Conocimiento sobre el área de estudio y profesión	3,25	3,1
8. Conocimientos de otras áreas o disciplinas	3,25	3,1

Docentes Ingeniería Industrial UPB año 2009

COMPETENCIAS LABORALES GENERALES EMPRESARIALES	Dirección de operaciones	Gestión de proyectos	Dirección admón de empresas	Gestión de innovación	Gestión de conocimiento	
	Me	Me	Me	Me	Me	Me
1. Detectar nuevas oportunidades	3,0	4,0	4,0	4,0	3,0	4,0
2. Planificar, organizar y coordinar actividades	4,0	4,0	4,0	4,0	3,0	4,0
3. Iniciativa y capacidad emprendedora	3,0	4,0	4,0	4,0	3,0	4,0
4. Formular y gestionar proyectos	3,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
5. Asumir el riesgo	3,0	4,0	4,0	4,0	3,0	4,0
6. Aplicar los conocimientos en la práctica	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
7. Conocimiento sobre el área de estudio y profesión	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
8. Conocimientos de otras áreas o disciplinas	3,0	3,0	4,0	3,0	4,0	3,0
Prom Total	3,4	3,9	4,0	3,9	3,5	

Conclusión: Los estudiantes consideran que su formación personal en este grupo de competencias se encuentra en un nivel medio, así como también la contribución UPB en la adquisición de estas competencias, aunque los docentes opinen que son muy importantes para el futuro profesional, se hace necesario hacer más efectivos los esfuerzos de la UPB en la formación de estas habilidades especialmente con la competencia adaptar tecnologías y elaborar modelos tecnológicos y utilizar herramientas Tecnológicas.

COMPETENCIAS LABORALES ESPECÍFICAS

Docentes Ingeniería Industrial UPB año 2008

Las valoraciones de la siguiente tabla corresponden al valor promedio obtenido de las calificaciones dadas por los docentes a cada uno de los saberes que integran el grupo de competencias laborales específicas.

Para el análisis de los resultados se hacen 3 clasificaciones de competencias:

- Competencias Grupo A: Contemplan aquellas competencias que mediante la valoración de los docentes de Ingeniería Industrial UPB Bucaramanga recibieron una calificación muy importante (4).
- Competencias Grupo B: Contemplan aquellas competencias que mediante la valoración de los docentes de Ingeniería Industrial UPB Bucaramanga recibieron una calificación importante (3).
- Competencias Grupo C: Contemplan aquellas competencias que mediante la valoración de los docentes de Ingeniería Industrial UPB Bucaramanga recibieron una calificación poco importante (2).

Competencias Laborales Específicas: Ciencias de la Ingeniería							
	Dirección operaciones	Gestión proyectos	Dirección admón empresas	Gestión innovación	Gestión conocimiento	Me	C
1. Cálculo diferencial	4,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	5
2. Geometría y trigonometría	3,0	2,0	2,0	3,0	3,0	3,0	4
3. Geometría descriptiva	3,0	2,0	2,0	3,0	3,0	3,0	2
4. Cálculo integral	4,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	4
5. Geometría analítica	3,0	2,0	2,0	3,0	3,0	3,0	4
6. Cálculo multivariable	4,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	4
7. Álgebra lineal	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	4
8. Ecuaciones diferenciales	4,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	4
9. Química	3,0	2,0	1,5	2,0	2,0	2,0	4
Prom Total	3,4	2,6	2,5	2,9	2,9		
Competencias Laborales Específicas: Ciencias aplicadas(tecnologías)							
5. Termodinámica	4,0	2,0	2,0	3,0	3,0	3,0	3
6. Ciencia de los materiales	4,0	3,0	2,0	3,0	3,0	3,0	3
1. Mecánica	3,0	2,0	2,0	3,0	2,0	2,0	4
2. Fisicoquímica	3,0	2,0	2,0	3,0	2,0	2,0	3
3. Electricidad y magnetismo	3,0	2,0	2,0	3,0	2,0	2,0	4
4. Estática	3,0	2,0	2,0	3,0	2,0	2,0	4
Prom Total	3,3	2,2	2,0	3,0	2,3		
Competencias Laborales Específicas: Ciencias de la gestión decisión							
1. Estadística I	4,0	3,0	3,0	4,0	4,0	4,0	3
2. Estadística II	4,0	3,0	3,0	4,0	4,0	4,0	3
3. Métodos de optimización	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	3
4. Diseño de experimentos	4,0	4,0	3,0	4,0	4,0	4,0	3
5. Investigación cuantitativa	4,0	4,0	3,0	4,0	4,0	4,0	3
6. Investigación de operac.	4,0	4,0	3,0	4,0	4,0	4,0	3
Prom Total	4,0	3,7	3,2	4,0	4,0		
Competencias Laborales Específicas: Economía de la gestión decisión							
6. Informática para ingenieros	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	2
7. Macroeconomía	3,0	4,0	4,0	3,0	4,0	4,0	3
8. Contabilidad de costos	4,0	4,0	4,0	3,0	3,0	4,0	3
9. Intro pensamiento sistémico	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	3
10. finanzas I	3,0	4,0	4,0	3,0	4,0	4,0	3
1. Intro a la Ing. Industrial	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	1
2. Informática básica	3,0	3,0	4,0	3,0	4,0	4,0	2
3. Microeconomía	3,0	3,0	4,0	3,0	4,0	4,0	3
4. Principios de administración	3,0	4,0	4,0	3,0	3,0	3,0	3
5. Contabilidad general	3,0	3,0	4,0	3,0	2,0	3,0	3
11. Procesos de producción	4,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3
12. Mercadeo	3,0	3,0	4,0	3,0	3,0	3,0	3
13. Finanzas II	3,0	4,0	4,0	3,0	3,0	3,0	3
15. Intro al mercadeo internac	3,0	3,0	4,0	3,0	3,0	3,0	3
16. Régimen de import y export	2,0	3,0	4,0	3,0	3,0	3,0	3
14. Derecho Gerencial	2,0	3,0	3,0	2,0	2,0	2,0	2
Prom Total	3,1	3,4	3,8	3,1	3,3		
Competencias Profesionales: Gestión económica financiera							
1. Plan de negocios	3,0	4,0	4,0	4,0	3,0	4,0	2
2. Planeación y evaluación de proyectos	4,0	4,0	4,0	4,0	3,0	4,0	3
3. Plan de mercadeo internacional	3,0	4,0	4,0	3,0	3,0	3,0	
Prom Total	3,3	4,0	4,0	3,7	3,0		
Competencias Profesionales: Dirección de producción y operaciones							
1. Localización y distribución de plantas	4,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3
2. Control de calidad	4,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3
3. Planeación y control de producción	4,0	4,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3
4. Logística de distribución	4,0	4,0	3,0	3,0	3,0	3,0	4
Prom Total	4,0	3,5	3,0	3,0	3,0		
Competencias Profesionales: Formación personal							
1. Humanismo cultura y valores	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	2
4. Ética	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	2
2. Cultura teológica	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2
3. Antropología en la cultura	2,0	2,0	3,0	2,0	3,0	2,0	2
5. Formación política de la doctrina de la	2,0	2,0	3,0	2,0	2,0	2,0	2
Prom Total	2,8	2,8	3,2	2,8	3,0		
PROMEDIO TOTAL PERFILES PROFESIONALES	3,4	3,2	3,1	3,2	3		

- Al observar los resultados de la tabla 222 se puede concluir que el 31% de competencias laborales específicas recibieron una calificación muy importante, esto quiere decir que estas competencias son consideradas fundamentales para la formación profesional de los Ingenieros Industriales. El valor (4.0) corresponde al

valor promedio obtenido de las calificaciones dadas por los docentes a cada uno de los saberes que integran este grupo de competencias (Ver Grupo A Tabla 222).

- El 51% de las competencias laborales específicas recibieron una calificación importante, es decir que estas competencias son consideradas significativas más no fundamentales para la formación profesional de los Ingenieros Industriales. El valor (3.0) corresponde al valor promedio obtenido de las calificaciones dadas por los docentes a cada uno de los saberes que integran este grupo de competencias. (Ver Grupo B Tabla 222).
- Los docentes de Ingeniería Industrial dieron una calificación poco importante (2.0) al 18% de las competencias laborales específicas. Es decir que estas competencias son mínimamente importantes y poco esenciales en la formación profesional de los Ingenieros Industriales. (Ver Grupo C Tabla 222).
- Nótese que existe coherencia entre el promedio de calificación dado por los docentes de Ingeniería Industrial a las competencias laborales específicas y el número de créditos asignados, a excepción de la materia de química correspondiente al grupo de ciencias de la ingeniería y mecánica, electricidad - magnetismo, y estática correspondiente al grupo de ciencias aplicadas (tecnologías), que tendrían un exceso de créditos. (Ver Tabla 222).
- Al analizar el promedio de calificación de cada perfil profesional asignado por los docentes de Ingeniería Industrial en las competencias laborales específicas se puede concluir que, todos en general tiene un nivel de calificación importante (3-3,5). Sin embargo sobresale entre los demás el perfil de dirección de operaciones el cual solo obtuvo calificación poco importante (2,8) en el grupo de competencias de formación personal. (Ver Tabla 222).

Tomando como referencia la base de datos de egresados Ingeniería Industrial UPB se concluyó lo siguiente:

EGRESADOS INGENIERÍA INDUSTRIAL UPB					
Dirección de operaciones	Gestión de proyectos	Dirección administración de empresas	Gestión de la innovación	Gestión del conocimiento	Total egresados
155	1	254	33	11	454
34%	0,22%	56%	7%	2%	

Fuente: Base de datos - Oficina de atención al egresado Sep/2009

- El 56% de los egresados de Ingeniería Industrial UPB se encuentran laborando en el perfil profesional de Dirección administración de empresas, para este perfil el nivel de calificación de las competencias laborales generales y específicas fue

importante (3-4) según los docentes de Ingeniería Industrial UPB, esto permite concluir que la UPB está fortaleciendo en los estudiantes áreas de conocimiento primordiales para el desempeño profesional de los mismos.

- Para el 34% de los egresados de Ingeniería Industrial UPB que se encuentran laborando en el perfil profesional de Dirección de operaciones, el nivel de calificación de las competencias laborales generales y específicas es importante, es decir las metas de formación profesional de la UPB están alineadas para este perfil con las necesidades del campo laboral de los Ingenieros Industriales.
- Del total de egresados, tan solo el 0,22% se están desempeñando en el perfil profesional de Gestión de proyectos, este perfil tiene una calificación muy importante por parte de los docentes en las competencias laborales generales; esto permite concluir que probablemente los profesionales UPB en Ingeniería Industrial están desperdiciando habilidades y destrezas relevantes en el desempeño profesional de este perfil.

9. RECOMENDACIONES

- Divulgar los resultados obtenidos a los estudiantes, docentes, egresados y empresarios con el fin de establecer planes de mejoramiento al respecto.
- Darle continuidad al estudio tomando en cuenta la opinión de los empresarios con respecto a las competencias laborales generales y específicas que deberían tener los Ingenieros Industriales para garantizar un buen desempeño laboral.
- Tomar en cuenta las conclusiones del presente estudio como aporte al plan de estudios por competencias.
- Llevar a cabo este estudio en todas las facultades de la UPB.

10. BIBLIOGRAFÍA

ALVAREZ, Assumpta Aneas, Competencias profesionales analisis conceptual y aplicación profesional, Departamento de Metodos de Investigación y Diagnostico en educación, Universidad de Barcelona, 2003.

ARROYO ORTIZ, Juan Pablo, GALDEANO BIENZOBAS, Carlos; Competencias profesionales, 2004 Mexico.

HERNANDEZ SAMIPIERI, Roberto; FERNÁNDEZ COLLADO, Carlos y BAPTISTA LUCIO, Pilar. Metodología de la investigación. 3 ed. México: Mc Graw Hill, 2003 p.113-126

INCONTEC. Compendio. Tesis y otros trabajos de grado. Quinta actualización. 2002.

LERMA, Héctor. Metodología de la investigación: propuesta, anteproyecto y proyecto. 2 ed. Bogotá: Ecie ediciones, 2003 p.25-45

MENDEZ ALVARES, Carlos Eduardo; Metodología, Guía para la elaborar diseños de investigación en ciencias económicas, contables y administrativas. 2 ed. Mc Graw Hill 1999

MINISTERIO DE EDUCACION NACIONAL, Articulo de educación con el mundo productivo, Competencias laborales generales, Revolución educativa Colombia aprende, Serie de guías N° 21. Aportes para la construcción de currículos pertinentes, Bogota. www.mineduacion.gov.co, www.colombiaaprende.com.

TUNING – America Latina. Recuperado el 2 de Febrero de 2008 <http://www.tuning.unideusto.org/tuningal/index.php?option=content&task=view&id=216&Itemid=245>

Reflexiones y perspectivas de la educación superior en América Latina. Informe Final - Proyecto Tuning – America Latina 2004-2007

Construcción de competencias en los estudiantes de Ingeniería Civil en la asignatura de proyectos de Ingeniería. UIS, 2003. Ing. Álvaro Mendoza Plata.

ANEXOS

E. Competencias Laborales Generales Interpersonales: Son necesarias para adaptarse a los ambientes laborales y para saber interactuar coordinadamente con otros.

E1

Competencias	A. Nivel personal en que se encuentra esta competencia					B. Contribución del programa académico (plan de estudio: Ingeniería Industrial UPB) en la adquisición de esta competencia				
	Bajo	Alto				Bajo	Alto			
Valoración	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Capacidad para:										
a. Hacer valer su autoridad con firmeza y persistencia										
b. Trabajar en equipo										
c. Movilizar las capacidades de otros										
d. Resolver conflictos en el trabajo										
e. Negociar										

E2 Indica una competencia de la lista de arriba que consideres "punto fuerte" y otra que consideres "punto débil".
. Indícalo poniendo la letra correspondiente a las competencias de E1

Punto Fuerte: 1. ____
Punto Débil: 1. ____

F. Competencias Laborales Generales Organizacionales: Se refieren a la habilidad para aprender de las experiencias de los otros y para aplicar el pensamiento estratégico en diferentes situaciones de la empresa.

F1

Competencias	A. Nivel personal en que se encuentra esta competencia					B. Contribución del programa académico (plan de estudio: Ingeniería Industrial UPB) en la adquisición de esta competencia				
	Bajo	Alto				Bajo	Alto			
Valoración	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Capacidad para:										
a. Respetar normas y procedimientos										
b. Aplicar normas y reglamentos										
c. Servir en el trabajo										
d. Conseguir recursos e información										
e. Capacidad para evaluar la competencia en una empresa										
f. Asumir responsabilidades de protección con el medio ambiente										
g. Establecer un compromiso con su medio sociocultural										

F2 Indica un máximo de dos competencias de la lista de arriba que consideres "puntos fuertes" y otras dos que consideres "puntos débiles".
. Indícalo poniendo la letra correspondiente a las competencias de F1

Puntos Fuertes: 1. ____ 2. ____
Puntos Débiles: 1. ____ 2. ____

G. Competencias Laborales Generales Tecnológicas: Permiten a los jóvenes identificar, transformar e innovar procedimientos, métodos y artefactos, y usar herramientas informáticas al alcance. También hacen posible el manejo de tecnologías y la elaboración de modelos

G1

Competencias	A. Nivel personal					B. Contribución del programa				
	Bajo	Alto				Bajo	Alto			
Valoración	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Capacidad para:										
a. Identificar, transformar e innovar rápidamente nuevos conocimientos										
b. Adaptar tecnologías y elaborar modelos tecnológicos										
c. Utilizar herramientas informáticas										

G2 Indica una competencia de la lista de arriba que consideres "punto fuerte" y otra que consideres "punto débil".
. Indícalo poniendo la letra correspondiente a las competencias de G1

Punto Fuerte: 1. ____
Punto Débil: 1. ____

H. Competencias Laborales Generales Empresariales: Son las habilidades necesarias para que

H1

Competencias	A. Nivel personal					B. Contribución del programa				
	Bajo	Alto				Bajo	Alto			
Valoración	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Capacidad para:										
a. Detectar nuevas oportunidades										
b. Planificar, organizar y coordinar actividades										
c. Iniciativa y capacidad emprendedora										
d. Formular y gestionar proyectos										
e. Asumir el riesgo										
f. Aplicar los conocimientos en la práctica										
g. Conocimientos sobre el área de estudio y profesión										
h. Conocimientos de otras áreas o disciplinas										

H2 Indica un máximo de dos competencias de la lista de arriba que consideres "puntos fuertes" y otras dos que consideres "puntos débiles".
. Indícalo poniendo la letra correspondiente a las competencias de H1

Puntos Fuertes: 1. ____ 2. ____
Puntos Débiles: 1. ____ 2. ____

ANEXO B. Encuesta competencias laborales específicas Docentes de Ingeniería Industrial UPBBIBLIOGRAFIA