

Informe situacional Programa Ingeniería de Sistemas – Cali: octubre 2015



Gestión Alumni



El Observatorio de Impacto y Dinámica Ocupacional (OIDO) presenta a continuación una descripción general del Programa de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Cooperativa de Colombia sede Cali, como parte del cumplimiento a la Política de Seguimiento e Impacto de graduados; todo ello soportado, en los lineamientos del Consejo Nacional de Acreditación (CNA). Adicionalmente da cuenta de los resultados de la estrategia implementada por la Universidad entorno a la comunidad Alumni. Las fuentes principales de consulta son: Mapa de Datos, OLE, DANE, Banco de la República, Cámara de Comercio, Planes de desarrollo, consolidados estadísticos, estudios de percepción de graduados, EIDO, ENEF, entre otros.

Índice

1. Agradecimientos.

2. Consideraciones generales

3. Seguimiento a graduados

- 3.1 Existencia de registros actualizados sobre ocupación y ubicación profesional de los egresados del programa
 - 3.1.1 Plataforma Mapa de Datos
 - 3.1.2 Encuesta Momento 0 del Observatorio Laboral para la Educación (OLE)
 - 3.1.3 Informe estadístico consolidado desde la Dirección Nacional Alumni de Graduados con base en información del Dirección de Admisión, Registro y Control -DARC
 - 3.1.4 Estudio de Impacto y Dinámica Ocupacional (EIDO) y otras fuentes
- 3.2 Correspondencia entre la ocupación y ubicación profesional de los egresados y el perfil de formación del programa.
- 3.3 Apreciación de los egresados, empleadores y usuarios externos sobre la calidad de la formación dada por el programa.
 - 3.3.1 Apreciación de los Graduados.
 - 3.3.2 Apreciación de empleadores sobre la calidad de la formación y el desempeño de los egresados del programa.
 - 3.3.3 Apreciación usuarios externos.
- 3.4 Apreciación de los egresados acerca de la forma como el programa favorece el desarrollo del proyecto de vida.
- 3.5 Utilización de la información contenida en el Observatorio Laboral para la Educación (OLE), como insumo para estudiar la pertinencia del programa.
- 3.6 Evidencia de los procesos de análisis de la situación de los egresados.

3.7 Mecanismos y estrategias para efectuar ajustes al programa en atención a las necesidades del entorno, evidenciados a través del seguimiento de los egresados.

3.7.1 Necesidades y Expectativas de Formación (ENEF)

3.8 Estrategias que faciliten el paso del estudiante al mundo laboral.

4. Impacto de los egresados en el medio social y académico

4.1 Índice de empleo entre los egresados del programa.

4.2 Egresados del programa que forman parte de comunidades académicas reconocidas, de asociaciones científicas, profesionales, tecnológicas, técnicas o artísticas, y del sector productivo y financiero, en el ámbito nacional o internacional

4.3 Egresados del programa que han recibido distinciones y reconocimientos significativos por su desempeño en la disciplina, profesión, ocupación u oficio correspondiente.

5. CONCLUSIONES

1. Agradecimientos.

En pro de contribuir a los procesos de análisis entorno a la calidad y pertinencia del programa de Ingeniería de Sistemas de la sede Cali, la Gestión Alumni, desde el Observatorio de Impacto y Dinámica Ocupacional (OIDO), hace entrega del presente documento: Informe Situacional del Programa de Ingeniería de Sistemas – Cali: octubre 2015.

Se agradece el aporte dado por:

- Decano de facultad de Ingeniería: Víctor David Mosquera Fernández
- Jefe de programa: [REDACTED]
- Directora Nacional Alumni: Reina Cecilia Duque Vélez
- Coordinadora Alumni, Sede Cali: Ingrid Suley Henao Guevara
- Practicante de Dirección Nacional Alumni: Miguel Ángel Medrano Herrera



2. Consideraciones Generales

Las dinámicas internacionales asociadas al marco de la globalización, benefician en gran medida a los países implicados. Sin embargo, dichos beneficios están lejos de distribuirse de manera semejante en cada nación, bien sea por una brecha temporal ligada a asuntos tecnológicos y de innovación, o por las diversas estructuras productivas. Tales diferencias pueden tener explicación en aspectos sociales, culturales, políticos u otros relacionados a condiciones económicas como la competitividad regional. Las balanzas comerciales son un buen reflejo de estas discrepancias en medio de la boyante globalización.

Consciente de esto, la gobernanza internacional y multilateral llama la atención sobre la relevancia de la educación como mecanismo de desarrollo. La Universidad Cooperativa de Colombia, no es ajena a tal problemática, por lo tanto, asume como prioridad la oferta de educación alta calidad, que conlleve a las diferentes regiones del país a implementar estrategias de desarrollo local con enfoque global.

La Universidad Cooperativa de Colombia, en su dinámica de crecimiento y posicionamiento, ve en el egresado, como parte de la comunidad educativa, un medio para evidenciar y dar cuenta a la sociedad de su compromiso con los principios de equidad y justicia social. En este sentido, esta institución contribuye a la erradicación de la pobreza, ya que a través de la educación es posible resquebrajar las barreras sociales.

Sumado a la oportunidad del acceso al sistema de salud y dignidad laboral, el sector educativo es por excelencia uno de los medios más eficientes en la generación de efectos positivos en la sociedad.



El presente documento, es un análisis de la situación actual de los graduados del programa de pregrado Ingeniería de Sistemas (2015), de la sede Cali, cuyo objetivo es evidenciar el impacto del programa a través del desenvolvimiento laboral, profesional y académico de los graduados en el medio. En línea con el Consejo Nacional de Acreditación (CNA): *“Un programa de alta calidad se reconoce a través del desempeño laboral de sus graduados y del impacto que éstos tienen en el proyecto académico y en los procesos de desarrollo social, cultural y económico en sus respectivos entornos”*.

La Universidad Cooperativa de Colombia, a agosto de 2015, se estima que ha graduado aproximadamente 114.389 estudiantes de los diferentes programas y niveles de pregrado la oferta académica, de los cuales 105.965, son de las distintas carreras profesionales a nivel universitario y de estos 4.067 corresponden a la sede Cali. En relación al programa de Ingeniería de Sistemas de la Universidad, a nivel global se han graduado 6.053 y de ellos 510 realizaron sus estudios en la sede Cali. (Fuente: Consolidado estadístico Gestión Alumni: agosto 2015)

El seguimiento a graduados es liderado desde la Dirección Nacional de Graduados, la cual define los lineamientos que son materializados en las sedes a través de las coordinaciones de graduados, y que a su vez, bajo el principio de corresponsabilidad lideran ante la comunidad educativa el desarrollo de programas y estrategias tendientes a fortalecer el vínculo con el egresado, las cuales se resumen en el objetivo de la gestión:

“Fortalecer el trabajo colaborativo y solidario de los graduados hacia su Universidad y de la Universidad con estos y sus pares en el mundo, a través de la estrategia de redes, apoyadas en el análisis permanente del entorno; contribuyendo en la generación de programas educativos pertinente y fortaleciendo la proyección institucional y profesional de los graduados.”

A su vez, se ha definido un Modelo de Gestión que se soporta en 5 Redes:

- Red de Contactos: Programa “en Conexión”.
- Red de Conocimientos: Programa de transferencia de conocimientos y experiencia “Banco de Tiempos”.
- Red de Cooperación: programa Corazón Alumni
- Red de Bienestar: programa “Vive la U”
- Red de Enlace y Apoyo Laboral (REAL): programa “Conexión al mundo laboral”.

Igualmente se han establecido tres (3) Políticas que dan cuenta de los ejes principales del seguimiento a Graduados:

- Política: Gestión de graduados por grupos de interés
- Política: Gestión de redes
- Política: Seguimiento e impacto de graduados

Estas políticas se fundamentan en la normatividad vigente de la Institución y en los Estatutos de Graduados de la Universidad: Acuerdo Superior 09 de 2010. A través de estos documentos, se declara el compromiso de la Universidad con los graduados, toda vez que ellos son el referente de calidad y pertinencia del modelo educativo.

Para honrar este compromiso, se establece dentro de la estructura la gestión de graduados como proceso y parte fundamental del posicionamiento y responsabilidad social de la Universidad Cooperativa de Colombia, reflejándose en la Vicerrectoría de Proyección Institucional, la cual tiene como propósitos: crear, desarrollar y coordinar instancias de interacción entre los diferentes actores internos y externos –entre los que se destacan los graduados-, estimulando y desarrollando distintas posibilidades de vinculación y proyección institucional que aporten al posicionamiento y reconocimiento social.

Todo lo anterior soportado en el Análisis permanente del entorno a través del Observatorio de Impacto y Dinámica Ocupacional – OIDO, el cual se configura como estrategia de gestión para el seguimiento de los graduados, y en consecuencia, permite evaluar el impacto, pertinencia y oportunidades de mejora en los programas y de la Universidad.

Lo anteriormente expuesto, se constituye en la plataforma de trabajo que garantiza el seguimiento de corto, mediano y largo plazo a los graduados y permitirá conocer y valorar su desempeño e impacto social del Programa, además de estimular el intercambio de experiencias académicas e investigativas.



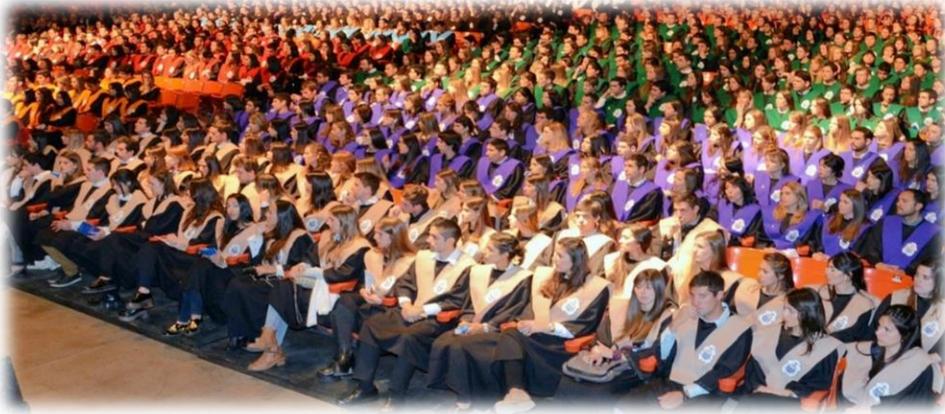
3. Seguimiento a graduados

La Universidad Cooperativa de Colombia Sede Cali, cuenta con una Coordinación de Graduados (Alumni) que se encarga de evidenciar, a través de diferentes estrategias del orden nacional, la materialización de las políticas definidas para atender a la población de graduados, que sumadas contribuyen al objetivo de la gestión de Graduados antes mencionado. Dicha coordinación se encuentra articulada con la Subdirección de Proyección Institucional y Académica dentro de la estructura de sede.

Consciente de la importancia del seguimiento a los graduados en pro de la pertinencia y mejoramiento continuo de los programas, y de la necesidad de entender qué papel juegan en la sociedad, se ha dispuesto una serie de recursos institucionales, y al mismo tiempo, se ha definido diferentes fuentes de información de nivel oficial, emitida por las autoridades nacionales, como de nivel privada, las cuales

permiten tener una visión más global y pertinente en el proceso de seguimiento a graduados. Las principales fuentes de información son:

- Encuesta Momento 0 del Observatorio Laborar para la Educación (OLE)
- Plataforma Mapa de Datos (MD)
- Informe estadístico consolidado desde la Dirección Nacional Alumni de Graduados con base en información del Departamento de Admisión, Registro y Control DARC
- Estudio de Impacto y Dinámica Ocupacional (EIDO)
- Estudio de Necesidades y Expectativas de Formación (ENEF)
- Informes y estadísticas del Departamento Administrativo Nacional de Estadística - DANE, Banco de la República, MEN, entre otros.



3.1 Existencia de registros actualizados sobre ocupación y ubicación profesional de los graduados del programa.

A continuación se presenta una breve descripción de las plataformas y herramientas bases para el seguimiento a

graduados, las cuales brindan información permanente a los líderes de los programas para la toma de decisiones.

3.1.1 Plataforma Mapa de Datos (MD).

La herramienta base para el seguimiento de graduados es la plataforma Mapa de Datos, a través de la cual no sólo se actualizan los datos de contacto, sino que además se recolecta información que permite dar cuenta de los diferentes aspectos a evaluar definidos por el Consejo Nacional de Acreditación (CNA) Factor 9: característica 36 y 37. En la Plataforma de Mapa de Datos se encuentra la siguiente información:

- Aspectos sociodemográficos.
- Continuidad académica
- Necesidades y expectativas de formación
- Apreciación de los graduados sobre el programa
- Empleabilidad: Situación laboral, sector económico al que pertenece la empresa, cargo, área, tamaño de la empresa,
- Producción intelectual

- Graduados del programa que han recibido distinciones y reconocimientos significativos por su desempeño en la disciplina, profesión, ocupación u oficio correspondiente.
- Graduados del programa que forman parte de comunidades académicas reconocidas, de asociaciones científicas, profesionales, tecnológicas, técnicas o artísticas, y del sector productivo y financiero, en el ámbito nacional o internacional.

Adicionalmente, la información suministrada por la plataforma permite de forma ágil y confiable obtener registros actualizados sobre calidad de la formación dada por el programa y forma como dicho proceso incide en el desarrollo del proyecto de vida.

Las diferentes herramientas y estrategias de comunicación que facilitan dicho proceso de

actualización en Mapa de Datos y que favorecen el vínculo con los graduados son:

- **Tele mercadeo:**
 - Se realizan permanentemente llamadas de verificación de datos de contacto de los graduados registrados en “Mapa de Datos”.
- **A través de la Web:**
 - Se envían constantemente correos masivos motivando la actualización de datos a través de “Mapa de Datos”.
 - Envío de e-mail con el link para ingresar directamente a Mapa Datos y paralelamente la respectiva actualización de la información.
- **Asesoría:**
 - Atención Más Integral - AMI
 - Coordinación de graduados (Alumni)
- **A través de medios físicos:**
 - Se promueve y distribuye entre los miembros de la comunidad

- universitaria los formatos de: referir a un egresado y de Actualización de Datos del Egresado, con el fin de obtener nuevos datos de contacto de graduados desactualizados.
- Mural Noti-Alumni (Cartelera institucional).
- Actualizaciones en la oficina Coordinación de Graduados (Alumni).
- Consecución de Bases de Datos: Referidos

El Programa de Ingeniería de Sistemas sede Cali, registra un total de 510 graduados, de los cuales 472 se encuentran registrados en Mapa de Datos, los que representan el 92,54% del total de graduados del programa. De acuerdo con MD, la población de graduados de Ingeniería de Sistemas es principalmente masculina, con 65,68% de participación, mientras que la población femenina tiene una participación menor de 34,32%.

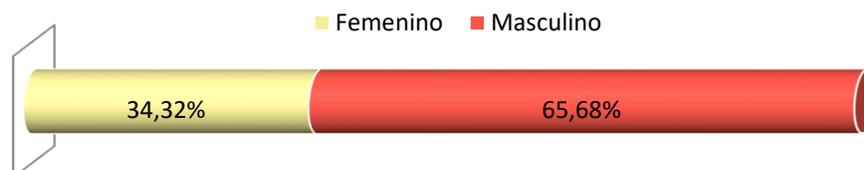


Gráfico 1: Graduados del programa de Ingeniería de Sistemas - Cali, por Sexo
Fuente: Mapa de datos a agosto de 2015.

De una muestra de 370 graduados del programa de pregrado de Ingeniería de Sistemas, de acuerdo a lo registrado en MD, la población se distribuye por estrato como se muestra en el Gráfico 2: La mayor parte (94,32%) de los graduados manifiestan pertenecer a los estratos 2, 3, y 4, siendo los estratos 2 y 3 los que mayor proporción de la

población concentran (81,08%) y el estrato 3, en términos absolutos, el de mayor participación.

Exactamente, la población se distribuye de la siguiente manera: estrato 1, 1,35%; estrato 2, 14,32%; estrato 3, 66,76%; estrato 4, 13,24%; estrato 5, 4,05%; y estrato 6, 0,27%.

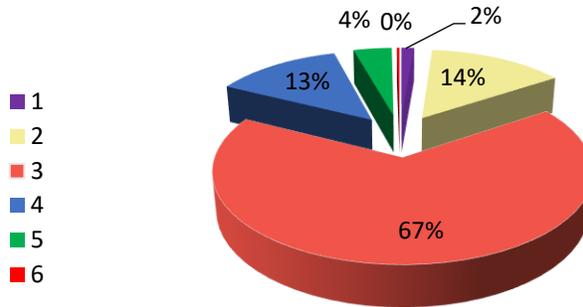


Gráfico 2: Gradados del programa Ingeniería de Sistemas- Cali, por estrato
Fuente: Mapa de datos a agosto de 2015.

3.1.2 Encuesta Momento 0 del Observatorio Laboral para la Educación (OLE).

A partir de la Resolución Rectoral N°078 de 2011, la Universidad establece como requisito de grado el diligenciamiento de la encuesta del Momento 0, instrumento para graduados que el Ministerio de Educación Nacional propone a través del Observatorio Laboral para la Educación – OLE, para el seguimiento a graduados, su portal: <http://www.graduadoscolombia.edu.co/encuesta/>.

Es importante resaltar que la información del OLE, es pertinente para los análisis comparativos con otras Instituciones de Educación Superior -IES y programas. Adicionalmente, la información específica de los resultados arrojados por los diferentes Momentos (encuestas de seguimiento OLE) a los cuales aplicaron los graduados de la Universidad, son referentes para conocer, entender y dar cuenta sobre los niveles de

impacto que tiene la Universidad en el medio a través de sus graduados; igualmente conocer la valoración de calidad de la formación recibida por parte de los graduados, una vez están inmersos en el mercado laboral; con lo cual se generan estrategias de mejora a la gestión y programas.

En el caso particular de la encuesta momento 0, a agosto de 2015, se tienen 36 graduados en la muestra referente al programa de Ingeniería de Sistemas sede Cali; existe información sobre la situación laboral de los graduados y la percepción que éstos tienen de su proceso de estudios a nivel de pregrado en la Universidad Cooperativa de Colombia, la que será expuesta posteriormente.



3.1.3 Informe estadístico consolidado desde la Dirección Nacional Alumni de Graduados con base en información del Dirección de Admisión, Registro y Control -DARC

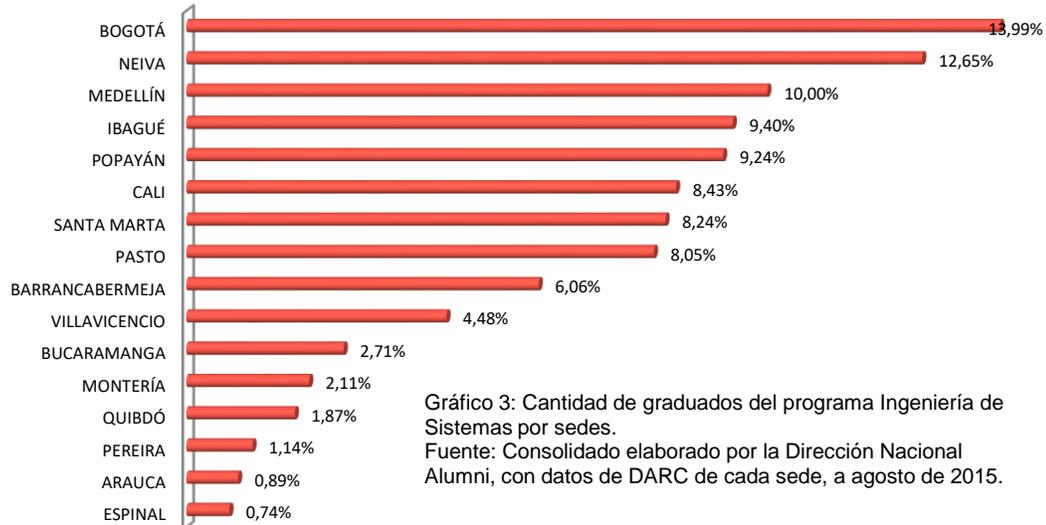
Sobre la oferta académica de la Universidad Cooperativa de Colombia: de las 18 Sedes, en 16 se ha ofertado durante algún lapso el programa de Ingeniería de Sistemas, estas son: Arauca, Barrancabermeja, Bogotá, Bucaramanga, Cali, Espinal, Ibagué, Medellín, Montería, Neiva, Pasto, Pereira, Popayán, Quibdó, Santa Marta y Villavicencio.

Actualmente, el programa se oferta solamente en las siguientes 8 sedes: Arauca, Bogotá, Bucaramanga, Cali, Ibagué, Montería, Neiva y Villavicencio.

Para el caso de la Sede Cali, siguiendo la información suministrada por el DARC, a agosto de 2015 se tienen 510 graduados de tal carrera profesional.

En este contexto, de las 16 sedes y de un total de 6.053 graduados a nivel nacional, Bogotá ocupa la primera posición con un porcentaje de participación del 13,99%, seguida por, Neiva (12,65%), Medellín (10%), Ibagué (9,40%); Popayán (9,24%) y en la sexta posición, aparece Cali (8,43%)

Así, La sedes con menor participación en cantidad de graduados de este programa son Quibdó, Pereira, Arauca y Espinal, dejando por sentado que las causas están asociadas al tamaño y tiempo de duración del programa en las sedes. Finalmente, las sedes que actualmente tienen el programa vigente, concentran el 54,67% del total de graduados.



Históricamente, la sede Cali ha graduado profesionales de 7 programas distintos (actualmente la oferta académica consta de 6 programas universitarios, incluyendo Ingeniería de Sistemas). A agosto de 2015, se reportan 4.067 graduados en sede, es

decir, el 3,83% del total de graduados a nivel nacional.

En cuanto a participación de graduados por programas en la sede, es Psicología el programa de Mayor participación con un 29,87%; seguido de Ingeniería de Industrial

con 15,79%; Derecho con 12,84%; Contaduría Pública 12,69%; y en quinta posición aparece Ingeniería de Sistemas con 12,61% de participación. Por último, en

referencia con el programa que menor participación tiene, es válido decir que es un programa que no está vigente en la sede.

PREGRADOS	Posición en sede	CALI	%	Todas las sedes	%
Psicología	1	1215	29,87%	5591	5,28%
Ingeniería Industrial	2	642	15,79%	2858	2,70%
Derecho	3	522	12,84%	16454	15,53%
Contaduría Pública	4	516	12,69%	19930	18,81%
Ingeniería de Sistemas	5	510	12,54%	6053	5,71%
Administración de Empresas	6	419	10,30%	20885	19,71%
Mercadeo	7	243	5,97%	1738	1,64%
Comercio Internacional	N.A	N.A	N.A	2792	2,63%
Comunicación Social	N.A	N.A	N.A	902	0,85%
Economía	N.A	N.A	N.A	4437	4,19%
Enfermería	N.A	N.A	N.A	2285	2,16%
Ingeniería Civil	N.A	N.A	N.A	2453	2,31%
Ingeniería de Alimentos	N.A	N.A	N.A	40	0,04%
Ingeniería de Mercados	N.A	N.A	N.A	576	0,54%
Ingeniería de Producción	N.A	N.A	N.A	34	0,03%
Ingeniería de Sistemas con énfasis en telecomunicaciones	N.A	N.A	N.A	1624	1,53%
Ingeniería de Telecomunicaciones	N.A	N.A	N.A	51	0,05%
Ingeniería Eléctrica	N.A	N.A	N.A	216	0,20%
Ingeniería Electrónica	N.A	N.A	N.A	431	0,41%
Ingeniería Electrónica y telecomunicaciones	N.A	N.A	N.A	593	0,56%
Ingeniería Mecánica	N.A	N.A	N.A	203	0,19%
Licenciatura en Administración educativa	N.A	N.A	N.A	3532	3,33%
Licenciatura en Educación básica	N.A	N.A	N.A	93	0,09%
L. en Educación básica con énfasis en educación física deporte y recreación	N.A	N.A	N.A	435	0,41%
Licenciatura en Educación básica con énfasis en lengua castellana e ingles	N.A	N.A	N.A	393	0,37%
Licenciatura en Educación básica con énfasis en matemática e informática	N.A	N.A	N.A	100	0,09%
Licenciatura en Educación básica con énfasis en tecnología e informática	N.A	N.A	N.A	519	0,49%
Licenciatura en Educación especial	N.A	N.A	N.A	19	0,02%
Licenciatura en Educación Infantil	N.A	N.A	N.A	3346	3,16%
Medicina	N.A	N.A	N.A	3294	3,11%
Medicina Veterinaria Zootecnia	N.A	N.A	N.A	1338	1,26%
Odontología	N.A	N.A	N.A	1785	1,68%
Sociología	N.A	N.A	N.A	965	0,91%
Total		4067		105965	

Cuadro 1: Cantidad de egresados por pregrados de la Sede Cali.

Fuente: Consolidado elaborado por la Dirección Nacional Alumni con datos del DARC de cada sede a agosto de 2015

En este orden de ideas, se observa en el gráfico 4, que el comportamiento de la cantidad de graduados del programa de Ingeniería de Sistemas a nivel nacional, no presenta perturbaciones significativas durante todo el período de tiempo analizado; solamente en el semestre 2013-2 se disparó el promedio de graduados a 23, para volver al siguiente semestre a la senda entre 16 como valor máximo y 9 como valor mínimo.

La cantidad de graduados de la sede Cali solamente se iguala al promedio nacional en el semestre 2011-1, únicamente los semestres 2010-1, 2010-2, 2012,1 y 2013-2 se registraron cifras por encima del promedio nacional. Para todos los semestres, la diferencia promedio entre la cantidad de graduados de la sede Cali y el promedio nacional fue de 2 graduados más en la sede Cali. Presentado las mayores diferencias positivas en los semestres 2010-1 y 2012-1 y las mayores diferencias negativas en los semestres 2011-2 y 2014-2, donde en Cali se

graduaron 3 y 4, y en promedio a nivel nacional 13 y 15 respectivamente.

Entre 2010-1 y 2015-1, en promedio por semestre se gradúan 15 estudiantes en la sede Cali, mientras que en promedio a nivel nacional se gradúan 13 nuevos profesionales. Es decir que la sede Cali está por encima del nivel promedio de graduados por semestre a nivel nacional.

La sede Cali, a diferencia del comportamiento del promedio a nivel nacional, presenta tres momentos interesantes; en los intervalos de 2010-1 - 2011-2; 2012-1 – 2013-1; y 2013-2 – 2015-1, se registran disminuciones semestre a semestre, partiendo desde 45, 33 y 26, para llegar al final del lapso con 3, 8 y 4 respectivamente, es decir, solamente entre 2011-2 - 2012-1 y 2013-1 – 2013-2, se presentan crecimientos.

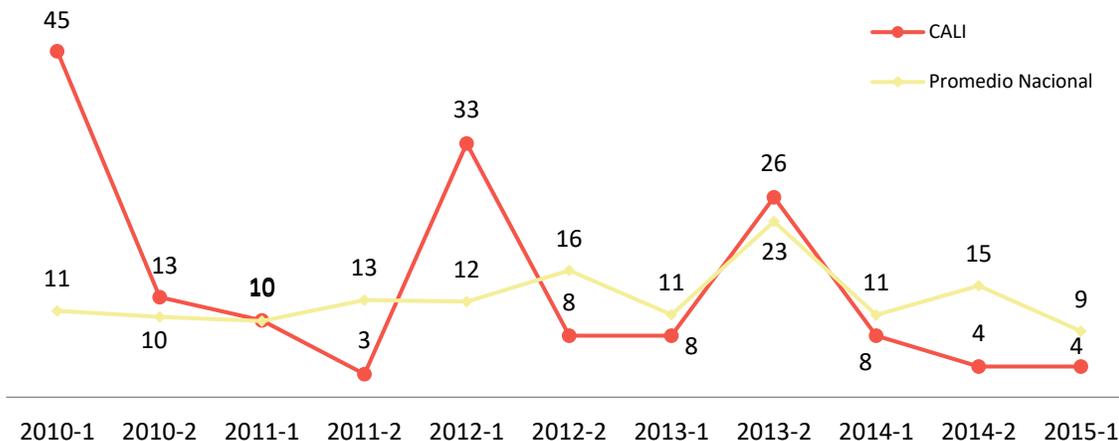


Gráfico 4: Tendencia de número de graduados Ingeniería de Sistemas- Cali, 2010-I a 2015-I. VS. Promedio de graduados del programa Ingeniería de Sistemas de la Universidad, a nivel Nacional
Fuente: Consolidado elaborado por la Dirección Nacional Alumni con datos del DARC de cada sede, a agosto de 2015.

Finalmente, si se compara año a año los dos semestres, se podría decir que en el promedio nacional, siempre se registran mayor número de nuevos profesionales para el segundo semestre del año calendario. Aunque en la sede Cali dicho comportamiento no aplica, es útil decir que esta situación va muy de acuerdo con la

periodicidad del calendario académico a nivel de educación secundaria, ya que en Colombia predomina el Calendario A y este permite que los estudiantes inicien los grados de secundaria a principio del año calendario y terminen a final del mismo año.

Para la sede Cali, en los años 2010, 2011, 2012 y 2014, la tendencia es inversa al comportamiento a nivel nacional, dicho de otra manera, en el primer semestre de estos años, se registró mayor cantidad de graduados que en el segundo. Tal situación se podría explicar porque el departamento del Valle del Cauca hasta el año 2011, aplicaba el calendario académico B en secundaria. En este sentido, en los próximos años, dicho comportamiento de debe ajustar a la tendencia del promedio a nivel nacional, debido a la iniciativa de la Gobernación del Valle referente al cambio de calendario, que busca unificarse a los tiempos académicos nacionales (calendario A)

Aunque no es una regla universal, por lo general, se espera que los estudiantes normalmente inicien la formación en educación superior el primer semestre del año calendario y 5 años después, en el segundo semestre culminen tal proceso académico.

En consiguiente, el Gráfico 5 muestra que el programa de Ingeniería de Sistemas en la

sede Cali y el promedio a nivel nacional, presenta un comportamiento tradicional para los semestre en análisis; la cantidad de nuevos matriculados en el programa de Ingeniería de Sistemas a nivel nacional es superior para el primer semestre del año académico respecto al segundo periodo del mismo año, mientras que en la sede, es al contrario, se matriculan más en el segundo semestre que en el primero, como consecuencia al contexto de Cali (la iniciativa, de unificación del calendario académico, inicio en el año 2011 y tiene un periodo de ajuste aproximadamente de 3 a 5 años).

Entre 2012-1 y 2015-1, la cantidad de nuevas matrículas en el programa de Ingeniería de Sistemas a nivel nacional, fue superior al registro en sede en este mismo programa. En promedio, en cada sede a nivel nacional se matriculan 22 aspirantes a profesionales, y en la sede Cali 18 estudiantes.

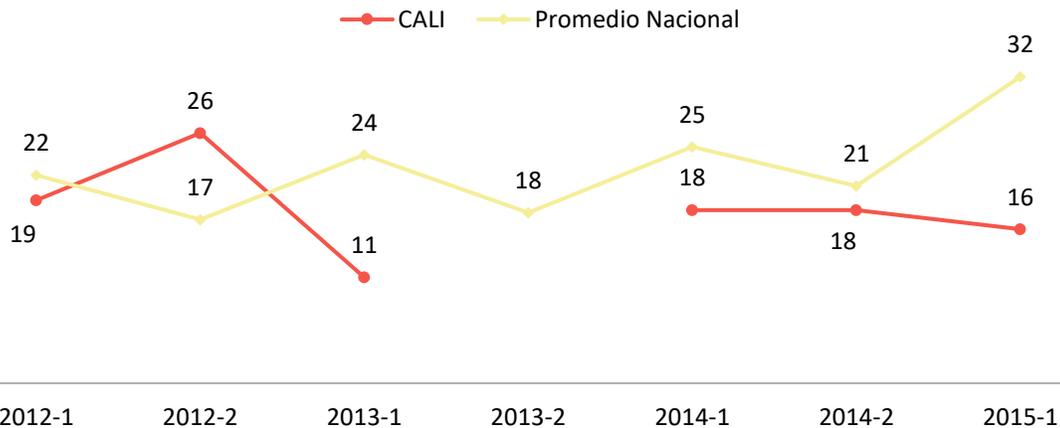


Gráfico 5: Tendencia de número de matriculados del programa Ingeniería de Sistemas, Cali VS. Promedio de matriculados en Ingeniería de Sistemas a nivel nacional. De 2012-I a 2015-I
Fuente: Dirección de Mercadeo a Febrero de 2015

3.1.4 Estudio de Impacto y Dinámica Ocupacional (EIDO) y otras fuentes



El EIDO tiene por objetivo: evaluar el impacto social y académico y la contribución de los programas de pregrado y posgrado de la Universidad Cooperativa de Colombia, mediante el conocimiento de la trayectoria laboral, académica y social de los graduados de los últimos años y la percepción del sector productivo (empleadores).

Lo que permite que a la universidad:

- Identificar el rango de desenvolvimiento laboral, profesional y académico de los graduados de la Universidad Cooperativa de Colombia.
- Evaluar la eficiencia del proyecto educativo en términos de calidad y pertinencia.
- Conocer el desempeño de los graduados de la Universidad Cooperativa de Colombia mediante variables relacionadas con el ingreso, nivel de cargo, vinculación laboral al sector privado y público.

Con relación a la caracterización de los graduados

- Realizar la descripción del perfil sociodemográfico de los graduados de la UCC

Con relación a la situación laboral

- Identificar la situación laboral de los graduados. (Indicadores empleo, desempleo, subempleo, inactivos)
- Caracterizar el entorno organizacional de los graduados: características de las empresas, condiciones laborales como ocupación, nivel de cargo, remuneración y canales de consecución de empleo.
- Conocer algunos aspectos de la trayectoria laboral de los graduados: evolución y movilidad ocupacional.
- Identificar el porcentaje de graduados que constituye empresa y detectar variables de reconocimiento social de los graduados.

Con relación a la imagen de la Universidad

- Conocer la percepción de los graduados acerca de la calidad académica de la universidad y el nivel de pertinencia de sus programas.

- Identificar los beneficios percibidos por los graduados – valor que ofrece la Universidad Cooperativa de Colombia.

Con relación a los empleadores de graduados y empresas de la región

- Determinar, en el sector productivo, la percepción de la calidad de la universidad y el nivel de pertinencia de sus programas.

En la Sede Cali, la muestra total consta de 32 encuestas, de las cuales el 25% corresponden a empleadores de los graduados del programa de pregrado de Ingeniería de Sistemas.

Para el total de empleadores encuestados, la demanda de trabajo por niveles de formación es principalmente de profesionales universitarios con un 84%, seguida por tecnólogos con 53%, luego técnicos con 22%, profesionales con especialización con 19%, bachilleres 16%, profesionales con maestría 9% y finalmente profesionales con doctorado 3%.

En el mismo sentido y con el objeto de contextualizar la situación laboral de los Alumni- Ingeniería de Sistemas de la sede Cali respecto al país, es útil respaldar lo anterior con otra fuente oficial; Según información del SNIES¹:

- La población entre 17-21 años del departamento del Valle del Cauca, representa el 9,28% de la población en el mismo rango de edad a nivel nacional, la población total del departamento es el 9,48% del total del país.
- Solamente la ciudad de Cali, concentra el 4,67% de la población entre 17 y 21 años y el 4,87% de la población total del país.

- Para el caso del resto de municipios, la población total es el 4,62% de la población nacional y la población entre 17-21 años es el 4,61%.



Es importante entender dicho segmento de la población (entre 17 y 21 años), como la demanda potencial de educación superior a nivel de pregrado en el país, en el Valle del Cauca y en Cali, ya que es a esta edad cuando los jóvenes por lo general culminan su proceso de estudios secundarios, e intentan ingresar a instituciones de educación superior en los diferentes niveles académicos.

Cali, es la tercera ciudad del país que más población concentra. Claramente, dentro del departamento es la de mayor población²; el 51,31% de la población total y el 50,36% la población entre 17 y 24 años del Valle del Cauca se encuentra en Santiago de Cali.

¹www.mineduacion.gov.co/snies

² DANE (junio de 2015), "Gran Encuesta Integrada de Hogares" (Indicadores laborales en: Serie trimestre móvil para 23 ciudades y áreas metropolitanas; abril - junio de 2015). En: <http://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/mercado-laboral>

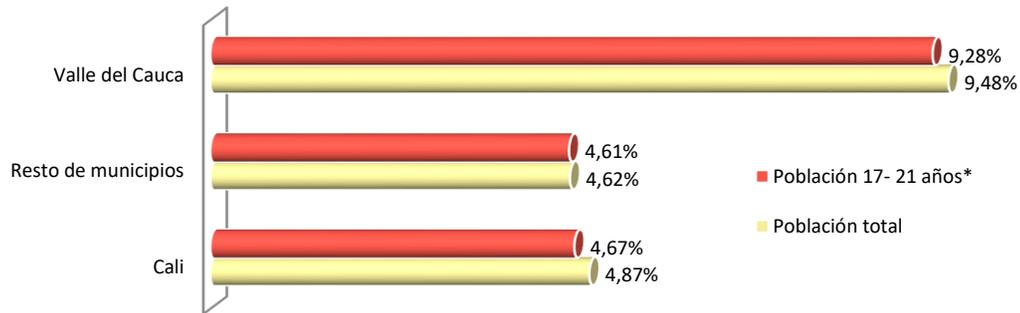


Gráfico 6: Población universitaria potencial 2014, como porcentaje del total nacional

Fuente: Elaboración propia, con información de: Proyecciones DANE de Censo 2005. Fecha de corte: abril de 2015.
*Cifras preliminares.

Nota: Información recopilada en : MEN-"Educación superior 2014- Síntesis estadística departamento de Valle del Cauca"

La tasa de cobertura en pregrado: 46,15% en el país, para el Valle del Cauca es de 37,91%, en el resto de municipios de Valle del Cauca es de 22,42% y en Santiago de Cali es de 53,16%; Es decir, que la ciudad tiene los mayores niveles de capacidad en la región para absorber población demandante de educación a nivel superior; en otras palabras, la capital de Valle del Cauca concentra el 70,63% de las matriculas del departamento.

Asimismo el 62,09% de la población entre 17 y 21 años de Valle del Cauca (251.046 jóvenes) quedaron por fuera del sistema de educación superior, siendo el 38% de esta población, perteneciente a la ciudad de Cali (95.371 jóvenes).

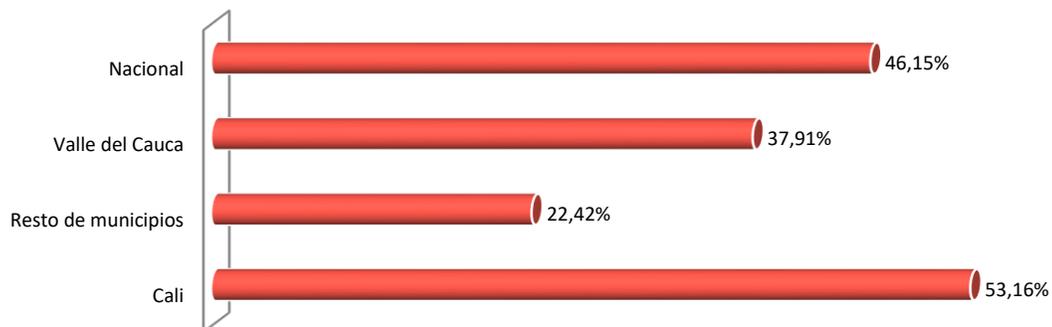


Gráfico 7: Tasa de cobertura a nivel de pregrado, 2014.

Fuente: Elaboración propia, con información de : MEN-SDS, MEN - SNIES - SPADIES. Incluye datos SENA. Fecha de corte: abril de 2015.

Nota: Información recopilada en : MEN-"Educación superior 2014- Síntesis estadística departamento de Valle del Cauca"

El mayor número de matrículas en pregrado del departamento de Valle del Cauca es asumido por solo Cali con un 70,63%. A su vez, Valle del Cauca representa el 7,62% de las matriculas de pregrado a nivel nacional.

En pregrado, las instituciones privadas son las que mayor porcentaje de matrículas

absorben en Cali (59,97%), por el contrario, para las otros segmentos en análisis son las instituciones oficiales la que concentran la mayor parte de las matriculas, es decir, a nivel nacional es 53,48%, en el resto de municipios de Valle del Cauca 84,87% y en el Valle del Cauca 53,20%.

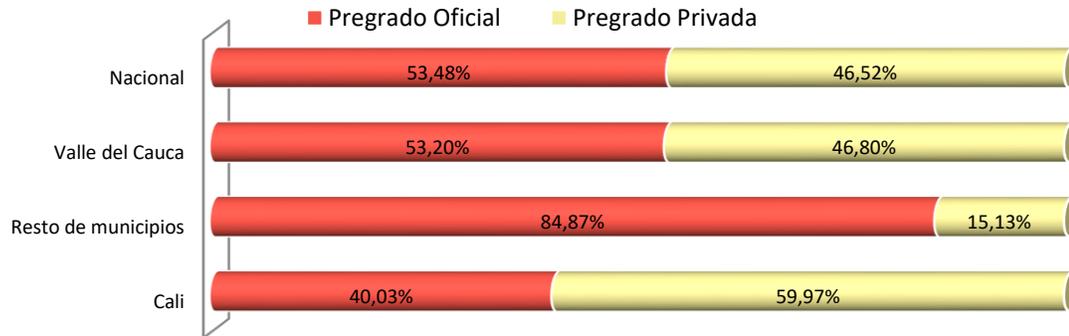


Gráfico 8: Matriculas en pregrado por tipo de institución, como porcentaje del total de matriculas en cada Región, 2014. Fuente: Elaboración propia, con información de: MEN-SDS, MEN - SNIES - SPADIES. Incluye datos SENA. Fecha de corte: abril de 2015.

Nota: Información recopilada en : MEN-"Educación superior 2014- Síntesis estadística departamento de Valle del Cauca"

En cuanto a educación superior en general, se puede ver cómo en Colombia (52,08%), en el resto de municipios del departamento (84,80%) y en el Valle del Cauca (52,47%), la mayor parte de las matrículas en educación superior se concentran en instituciones públicas. En cambio, en Santiago de Cali, las instituciones privadas tienen mayor peso. Vale la pena resaltar, que a nivel nacional y

en el Valle del Cauca, las matrículas en instituciones oficiales superan levemente la participación de las matrículas en instituciones privadas en términos porcentuales y en Cali, esta diferencia es mucho más evidente, ya que la participación de las matrículas privadas es de 60,37% para la ciudad.

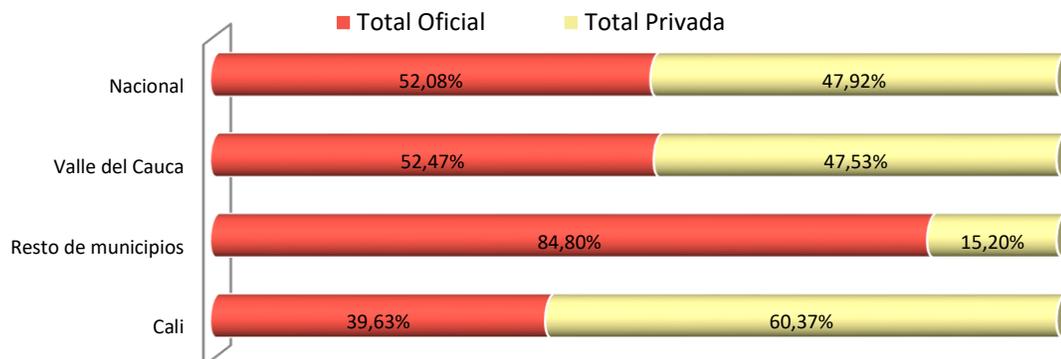


Gráfico 9: Total Matriculas Universitarias por tipo de institución, como porcentaje del total de matriculas en cada Región, 2014.

Fuente: Elaboración propia, con información de: MEN-SDS, MEN - SNIES - SPADIES. Incluye datos SENA. Fecha de corte: abril de 2015.

Nota: Información recopilada en : MEN-"Educación superior 2014- Síntesis estadística departamento de Valle del Cauca"

Respecto a matrículas por niveles de formación, la tasa de participación universitaria a nivel de Colombia (61,74%), Valle del Cauca (60,28%), Cali (62,51%) y resto de municipios (54,64%) es predominante y superior al 50%.

posgrados del departamento (6.753), asumiendo el 91,19% de los registros en posgrados de Valle del Cauca, distribuidos de la siguiente manera: especialización 93,03% (3.073), maestrías 90,73% (3.360) y doctorados 80,20% (320).

De igual manera, Santiago de Cali, concentra el mayor número de matrículas en

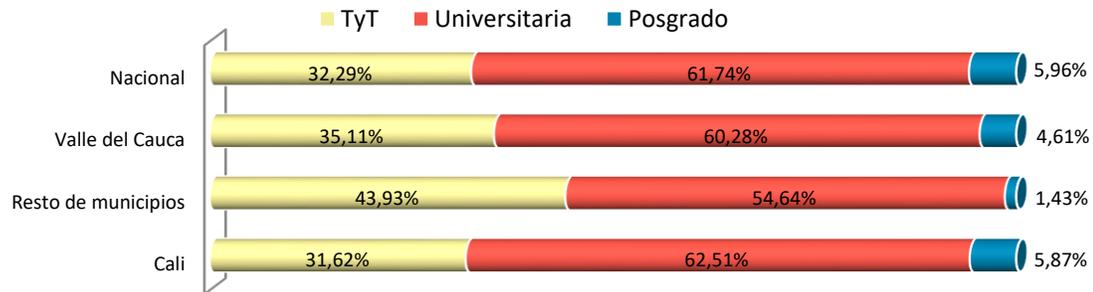


Gráfico 10: Participación de matriculas universitarias por nivel de formación, 2014.
Fuente: Elaboración propia, con información de: MEN-SNIES. Incluye dador SENA. Fecha de corte: abril de 2015. Nota: Información recopilada en : MEN-"Educación superior 2014- Síntesis estadística departamento de Valle del Cauca"

Según SNIES, hacia 2013, Bogotá D.C. a nivel nacional registra una tasa de participación significativa en cuanto a graduados en cada uno de los niveles de formación, por su parte, el Valle del Cauca, reporta el 11,61% de graduados en doctorados; 10,10% es maestrías; 5,09% en especializaciones; 7,77% en profesiones universitarias; 9,86% en tecnológicas; y el 9,23% técnicas. Se puede decir que el mayor número de graduados del Valle del Cauca, está en el nivel universitario, (10.726 profesionales).

En este ambiente, aunque Bogotá D.C. es la capital del departamento de Cundinamarca, el Valle del Cauca y Bogotá no son regiones comparables en cuanto a densidad poblacional y capacidad económica. Con el fin de evidenciar la gran importancia de Bogotá D.C., sus altos niveles de cobertura y crecimiento en temas de educación superior, se hace útil decir que, la mayor concentración en cuanto a cantidad de graduados a nivel nacional, se encuentra en la capital de Colombia, Bogotá D.C.

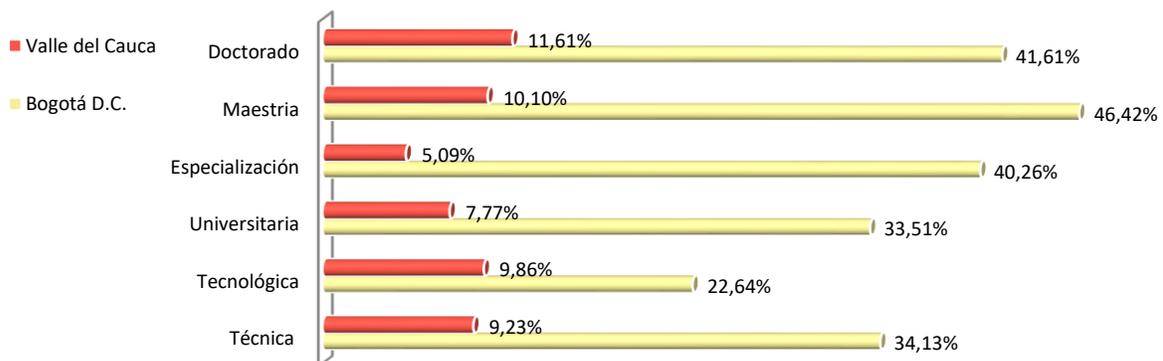


Gráfico 11: Participación en el total nacional de graduados por nivel de formación, 2013
Fuente: Elaboración propia, con información de: MEN - Observatorio Laboral para la Educación OLE. Fecha de corte: 30 de junio de 2013.
Nota: Información recopilada en : MEN-"Educación superior 2014- Síntesis estadística departamento de Valle del Cauca."

En relación al tema del mercado laboral, a nivel nacional, la tasa de vinculación en el mercado laboral es más alta dependiendo del nivel de formación, pero llama la atención que para el Valle del Cauca, los indicadores

se comportan de manera similar a sus semejantes hasta el nivel de maestría; de la maestría al doctorado, la tasa de vinculación al mercado laboral decrece en la medida que aumenta el nivel de formación.

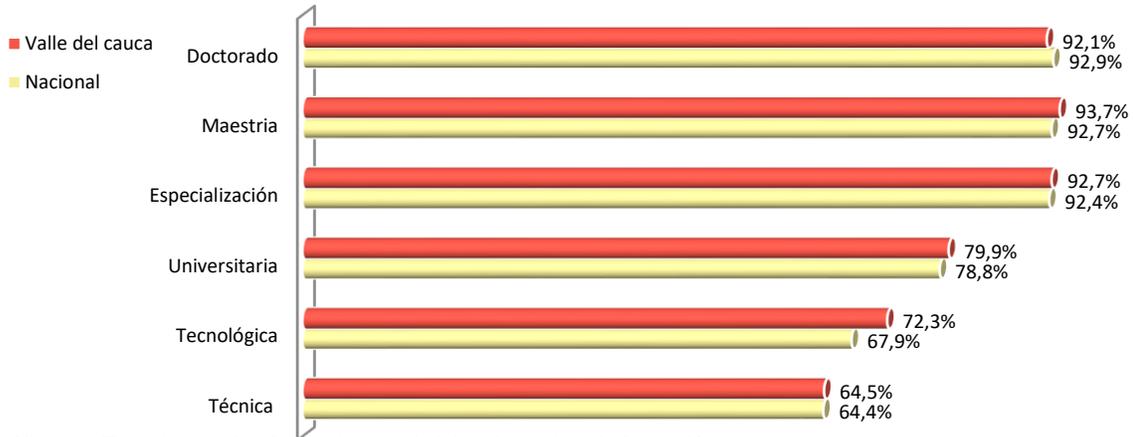


Gráfico 12: Tasa de vinculación en el mercado laboral por nivel de formación, 2013.

Fuente: Elaboración propia, con información de: MEN - Observatorio Laboral para la Educación OLE. Fecha de corte: 30 de junio de 2013

Nota: Información recopilada en: MEN-"Educación superior 2014- Síntesis estadística departamento de Valle del Cauca."

Los mejores indicadores de ingresos en el marco nacional y departamental se presentan en los niveles de formación más complejos, es decir, entre más alto sea el grado de formación, más alto será el salario.

Sin embargo, dado que en el Valle del Cauca, el número de profesionales universitarios es tan alto (43,51% de los graduados en todos los niveles del departamento), los salarios de estos, en promedio solo representan

aproximadamente el 153% de los salarios en formación técnica y tecnológica, mientras que manteniendo la misma base de comparación, a nivel de especialización el índice es de 287%, a nivel de maestría es de 381%, y a nivel de doctorado es de 607%. Demostrando una gran brecha salarial entre los niveles de formación, situación que genera la necesidad de aumentar el grado de formación para cada uno de los grados antes mencionados, con el fin de ser competitivos y lograr una estabilidad económica.

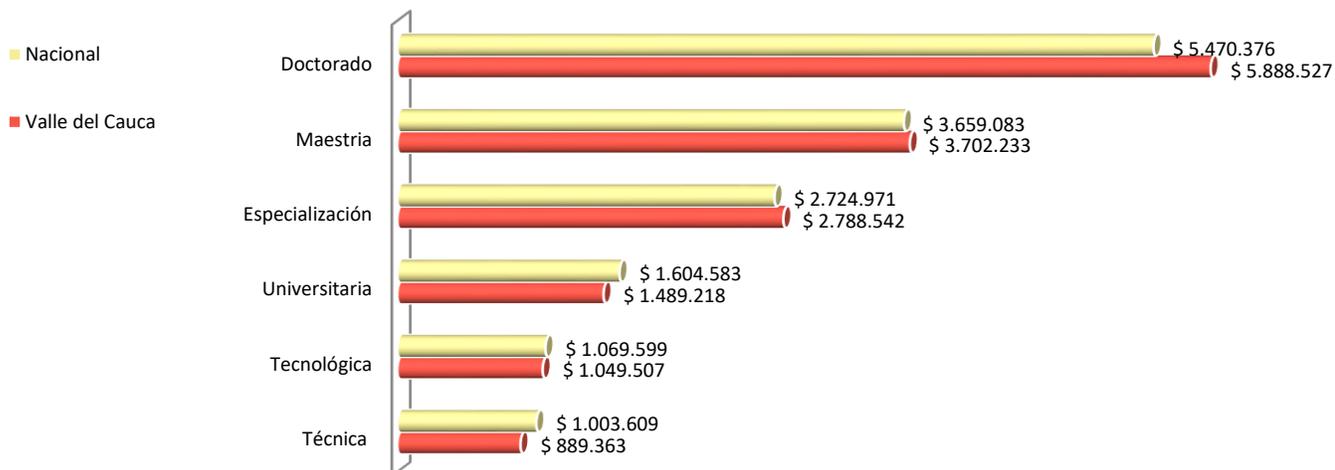


Gráfico 13: Salario de entrada por nivel de formación.

Fuente: Elaboración propia, con información de: MEN - Observatorio Laboral para la Educación OLE. Fecha de corte: 30 de junio de 2013

Nota: Información recopilada en : MEN-"Educación superior 2014- Síntesis estadística departamento de Valle del Cauca"

3.2 Correspondencia entre la ocupación y ubicación profesional de los graduados y el perfil de formación del programa.



En Mapa de Datos, de los 472 registros de graduados en el programa de Ingeniería de Sistemas, se tiene información laboral del 98,31% de la población. En consecuencia, La tasa de ocupación³ de los graduados de este pregrado en la sede Cali es de 79,66% (fuente: Mapa de Datos, agosto 2015), mientras que la tasa de ocupación de Colombia es de 59,1%, en Valle del Cauca es de 57,99% (fuente: DANE, “Mercado laboral por departamentos 2014”, Marzo de 2015); y por último, la tasa de ocupación de la ciudad de Cali, corresponde al 59,38% (DANE, “Principales indicadores del mercado laboral” junio de 2015).

Lo anterior, sugiere que la tasa de ocupación de los profesionales en Ingeniería de Sistemas de la sede Cali es superior a las tasas del mercado, tanto a nivel nacional, departamental y local. Ahora, este indicador en primera instancia, logra detectar un síntoma positivo, que nos permite hacernos una idea del nivel de empleabilidad de los Alumni de este programa de pregrado.

A la pregunta ¿Trabaja actualmente?, los datos se distribuyen por sexo como lo muestra el Gráfico 14. Donde el 67,82% de aquellos graduados que manifiestan estar

trabajando son del sexo masculino, mientras que el 32,18% restante son del sexo femenino. A su vez, el 56,82% de quienes dicen no estar trabajando son del sexo masculino, y el otro 43,18% son del sexo femenino. En consecuencia, es posible deducir que la tasa de ocupación en la población femenina es del 74,69% y en la población masculina es del 82,26%.

De la información anterior, es posible afirmar sobre los graduados del pregrado de Ingeniería de Sistemas de la sede Cali: En términos absolutos, los hombres tienen mayor participación en el Mercado laboral en comparación a las mujeres, ya que representan el 65,73% de la población económicamente activa (PEA), incluso en términos relativos, la población masculina tiene mejores índices de empleabilidad (tasa de ocupación 82,26% y tasa de desocupados 16,39%) frente a los indicadores de la población femenina (tasa de ocupación 74,69% y tasa de desocupados 23,9%).

³ La tasa de Ocupación, se calcula bajo la metodología del DANE: Población ocupada / Población en edad de trabajar. Para ampliar información ir a: http://www.dane.gov.co/files/faqs/faq_ech.pdf

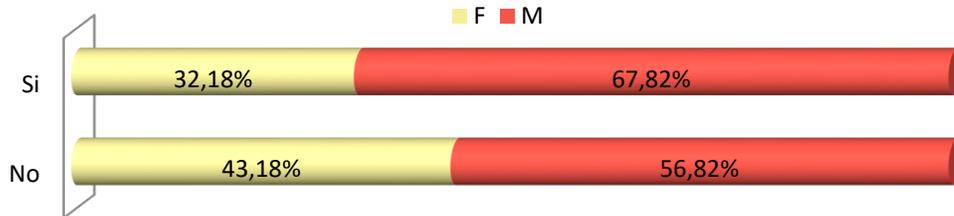
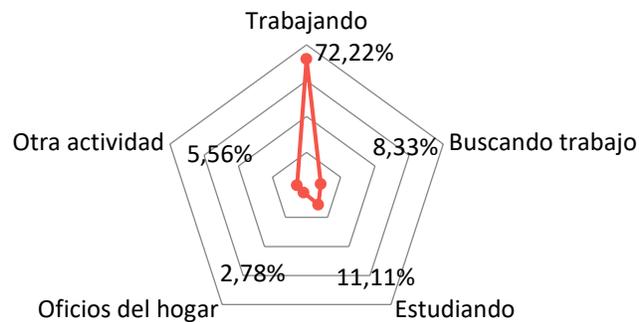


Gráfico 14: Ocupación de los graduados de Ingeniería de Sistemas por sexo- Cali
Fuente: Mapa de datos agosto de 2015

Al consultar la información de la Encuesta Momento 0 - OLE, en el momento de estar recién graduados, el 72,22% de los nuevos profesionales del programa Ingeniería de Sistemas de la sede Cali destinaban la mayor

parte de su tiempo a trabajar, a buscar trabajo 8,33%, a estudiar 11,11% y en otras actividades y oficios del hogar 5,56% y 2,78% respectivamente.

Gráfico 15: ¿En qué actividad ocupa la mayor parte de su tiempo? Graduados del programa de Ingeniería de Sistemas, Cali.
Fuente: Encuesta Momento 0 OLE- agosto 2015



La Universidad Cooperativa de Colombia brinda el siguiente perfil profesional: *“El Ingeniero de Sistemas tendrá los conocimientos, habilidades y destrezas necesarias para comprender, prospectar, diseñar y liderar la aplicación de tecnologías de punta, con un alto grado de sensibilidad por la condición humana, la ética y el impacto social y ecológico en el desarrollo de plataformas tecnológicas racionales para la modernización del sector productivo. Igualmente, enarbolará la disciplina del estudio constante y la investigación como parte de su proyecto integral de vida, que le permita mantenerse actualizado y profesionalmente vigente en un área del conocimiento cuyas herramientas, métodos y opciones de uso evolucionan vertiginosamente.”*

Ahora, Se define el perfil ocupacional, como las destrezas, saberes y habilidades que se adquieren después de graduarse en la

universidad, este perfil, se desarrolla diferente al perfil profesional, puesto que es adquirido por los años de empleabilidad y los cambios que exige el entorno donde se labora (adaptabilidad, flexibilidad, habilidades para participar, habilidades para solucionar problemas), algunas universidades en Colombia se encargan de formar este perfil, de acuerdo al currículo y el perfil profesional que brinda la universidad.

En consecuencia, el perfil ocupacional corresponde a las necesidades que el mercado laboral y profesional exige, por lo tanto se propone formar un Ingeniero capacitado para desempeñarse en los diversos campos de acción de las tecnologías aplicadas al proceso de información, como son: Desarrollador de software, analista de sistemas, jefe de proyectos y/o sistemas, director de sistemas, soporte a usuarios, administrador de

servicios informáticos, Profesor/Investigador, Empresario, Consultor.

De acuerdo con el perfil antes mencionado, del total de graduados que respondieron positivamente a la pregunta relacionada con la situación laboral y además compartieron información del cargo y área laboral (375), se

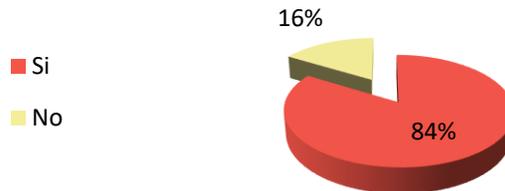


Gráfico 16: Relación con el perfil ocupacional de los graduados del programa Ingeniería de Sistemas, Cali
Fuente: Mapa de datos a agosto de 2015

Por otro lado, en base con la información suministrada a través del OLE, Momento 0, a la pregunta que indaga por la relación entre el trabajo actual y la carrera que previamente estudiaron los graduados, de 9 que responden a esta pregunta, el 55,56% dice que el trabajo está directamente relacionado y el 44,44% asegura que esta indirectamente relacionado. Así mismo en el EIDO, de 32 graduados, el 90% afirma que su trabajo está relacionado en alguna medida con la formación recibida en la Universidad.

También en Momento 0, de 10 graduados del programa de Ingeniería de Sistemas de la sede Cali que responden a la pregunta ¿qué tan útiles han sido en su trabajo los conocimientos, habilidades y destrezas aprendidas en su carrera?, el 70% afirma que estos han sido muy útiles, 20% útiles y únicamente el 10% restante considera que han sido poco útiles.

Esta información, significa un insumo válido para exaltar la relación que hay entre los trabajos de los graduados del programa de Ingeniería de Sistemas y su empleo; aparentemente la mayoría de los graduados de los que se tiene información en este aspecto, se están desempeñando en funciones que están relacionadas con el título que obtuvieron, lo que da una idea de la importancia de los conocimientos impartidos dentro del proceso de formación, así como la

estima mediante un sondeo, que el 83,73% de los graduados se encuentran vinculados a cargos que están relacionados con el perfil profesional y ocupacional del programa, tal como se puede observar en el Gráfico 16.

pertinencia del mismo en el entorno social y/o empresarial.

Con la intención de seguir contextualizado la situación de laboral de los graduados, a continuación se presenta información económica Según Informe de Coyuntura Económica Regional – Departamento de Cali - Valle del Cauca (ICER 2013), publicado por el Banco de la República:

“El desempeño del PIB del Valle del Cauca fue positivo para el 2012, pues ascendió a \$61.707 miles de millones, lo que representó un incremento de 4,1% respecto al 2011. Durante el 2013 en Cali con relación al 2012 el IPC descendió 0,2 puntos porcentuales (p.p) al registrar 1,7%. En cuanto al mercado laboral, la tasa de desempleo para Valle del Cauca fue de 12,9% y para el área metropolitana de Cali se ubicó en 14,2%, disminuyendo 0,1 pp frente a 2012. Mientras que la participación, ocupación y subempleo objetivo obtuvieron cifras ascendentes en 2013.

Las exportaciones de productos no tradicionales descendieron al pasar de US\$2.214 millones FOB en 2012 a US\$2.007 millones FOB en 2013, lo que significó un -9,3%. Por su parte, las importaciones totales llegaron a US\$4.791 millones CIF representando una reducción de 3,0% respecto a 2012. El sacrificio de ganado vacuno en la región Pacífica pasó de 351.686 cabezas en 2012 a 356.648 en 2013, y el porcino alcanzó un total de 512.811 cabezas

que representó un incremento de 29.045 cabezas frente al 2012.

Por su parte, en el sector financiero el saldo de la cartera de consumo creció 12,0%, similar al promedio nacional; a su vez, aumentaron las principales captaciones en el departamento, concentrando las cuatro quintas partes del total captado en Suroccidente. La actividad agropecuaria recuperó la productividad de la caña de azúcar, luego de soportar varios períodos de caídas ante la ocurrencia consecutiva de inundaciones producto del fenómeno climático de la “niña”.

Los créditos desembolsados por Finagro crecieron de manera moderada en 15,4%, alcanzando una participación de 9,7% sobre el acumulado nacional y 55,6% sobre el total regional. No obstante, la inversión neta realizada a través de la Cámara de Comercio de Cali se redujo en 27,2% pues, a pesar de la recuperación de la economía regional, en las actividades de construcción, servicios administrativos y de apoyo, alojamiento y servicios de comida, hubo reducción en la inversión en sociedades. En lo concerniente a los impuestos, se redujo el recaudo tanto a nivel nacional como en el departamento, afectando los impuestos a la retención y a las ventas.

En 2013 las obras nuevas construidas en el área urbana de Cali registraron un total de 1.699.220 m² y para las obras culminadas 1.472.687 m². La financiación de vivienda aumentó 31,6% en el Valle. En Cali la variación del índice de costos de la construcción de vivienda llegó a 2,6%. De otro lado, en el transporte aéreo el movimiento de pasajeros nacional e internacional arrojó cifras crecientes de 23,4% y 10,1%, respectivamente. Finalmente, en la región conformada por Cali, Yumbo, Jamundí y Palmira decrecieron: la producción real industrial en 0,5%, las ventas reales en 0,3% y el personal ocupado en 3,1%.”

De acuerdo con un artículo publicado por la Alcaldía Santiago de Cali⁴. En el primer

4

http://www.cali.gov.co/publicaciones/economia_de_santi_ago_de_cali_repunta_con_el_apoyo_de_todos_pub

trimestre de 2014, la industria manufacturera en Cali presentó el mayor crecimiento entre las principales ciudades del país, con un 6,8 %, superando a Bogotá, que creció un 4,2 %; Medellín, 1,9 %, y Barranquilla, 1,3 %.

Donde los sectores de mayor dinámica fueron el hierro y el acero con 19,7 % y otras industrias como el sector de los alimentos y confección aumentaron en un 11,6%, en promedio. Además:

- se destacó que en el indicador de confianza del consumidor que calcula FEDESARROLLO, la Sultana del Valle es la urbe de mejor comportamiento, con un índice del 29,9 a mayo de 2014, mientras que la capital antioqueña mostró un índice del 29,0; la del Atlántico se situó en un 28,9 y la Capital de la República, en un 17,5.
- Según el alcalde Rodrigo Guerrero Velazco, “tales niveles de confianza se ven reflejados en el crecimiento de las compras al sector comercio, pues a mayo de 2014, según Raddar, en Cali crecieron el 13,6% respecto al mismo mes del año pasado; Medellín, el 13%; Bogotá, el 12,9%, y Barranquilla, el 12%. la confianza que hoy experimentan los caleños a sí mismo ha estimulado el crédito en esta capital, toda vez que entre las principales ciudades de Colombia Cali fue la que registró el mayor crecimiento en el primer trimestre de 2014, con un 17,6%; seguido por Bogotá, con un 14,9%, Medellín, con el 14,2%, y Barranquilla, con 11,5%.”
- Bajo esta coyuntura económica, se mejoró el tejido empresarial, toda vez que los registros de la Cámara de Comercio de Cali, entre enero y abril del presente año, se han constituido en esta capital, Yumbo y La Cumbre más de 6559 empresas, lo que representa un 20,3% por encima de

las constituidas en 2013 para el mismo periodo. El 30 % de esas constituciones, es decir 1976, corresponden a sociedades.

- De acuerdo con Invest Pacific la ensambladora india de motocicletas, Hero Motocorp Limitada y la empresa electrónica de Elevadores EDEL, especializada en instalaciones eléctricas y componentes electrónicos para ascensores, así como dos desarrolladoras de software – una especializada en CLOUD y otra de sistemas de gestión integrada, de las cuales no se reveló el nombre, hacen parte del abanico de empresas que dieron inicio en 2014, a su proceso de establecimiento en esta región. A estas se suman los hoteles Marriott y City Express, lo mismo que Furukawa – especializada en telecomunicaciones, electrónica y sistemas y Aptar, factoría de SPAYS.

Para el primer semestre del año 2015⁵, la economía del Valle creció a 4.1%⁶, la producción industrial creció 3,6% para el primer trimestre y 2,8 para el segundo trimestre del año en curso. Respecto al comportamiento de las ventas del comercio en Colombia, Cali presentó el segundo mejor comportamiento del país, siendo el promedio nacional para el primer semestre de 4,7%, Medellín 4,2%, Cali 3,3%, Barranquilla 1,1% y Bogotá D.C -0,6%. Teniendo en cuenta el comportamiento de las ventas de autos; mientras en el país se desaceleran, en Cali y Tuluá, solo en el mes de julio, las ventas crecieron 15,4 %.

5

<http://www.elpais.com.co/elpais/economia/noticias/economia-valle-cauca-creceria-este-ano-41>

⁶ Según el Indicador Mensual de Actividad Económica (IMAE), que diseñaron la Universidad Javeriana de Cali y el Banco de la República, la economía del Valle del Cauca se mantiene creciendo alrededor de su promedio histórico 3,8 % y “experimenta una gradual aceleración”.



La estructura productiva del Valle del Cauca es muy diversa, como se puede ver el Gráfico 17, donde los sectores que mayor importancia tienen son el de servicios financieros, industria manufacturera, el sector de los servicios sociales, comunales y personales, derechos e impuestos, comercio y reparación y construcción, Exactamente:

- Servicios financieros, 26,4%.
- Industria manufacturera 15,6%
- Servicios sociales, comunales y personales 15,4%.
- Derechos e impuestos 8,5%
- Comercio y reparación 8,5%.
- Construcción 7,1%
- Transporte, almacenamiento y comunicaciones 6,5%.
- Agropecuario 4,5%.
- Electricidad, gas y agua 3,7%.
- Restaurante y hoteles, 3,5%.
- Minas y cantera 0,3%.

Llama la atención en la estructura nacional, que el sector de minas y canteras y el sector agropecuario ocupan el 10,2% y 5,5% de la producción, mientras que para el Valle del Cauca, estos son solo del 0,3% y 4,5% respectivamente, entretanto, la suma de la participación de actividades relacionadas a la prestación de servicios (servicios financieros; Servicios sociales, comunales y personales; Comercio y reparación; Restaurante y hoteles; Electricidad, gas y agua; y Transporte, almacenamiento y

comunicaciones) a nivel nacional es de 55.57%, frente a una concentración en el Valle del Cauca del 64%, lo que comprueba la orientación hacia una economía de servicios de la estructura productiva del departamento, que al no tener una alta

dependencia de actividades económicas primarias como la agropecuaria y la explotación de minerales, se consolida como una de las economías de servicios más importante a nivel nacional.

Estructura PIB por sectores*

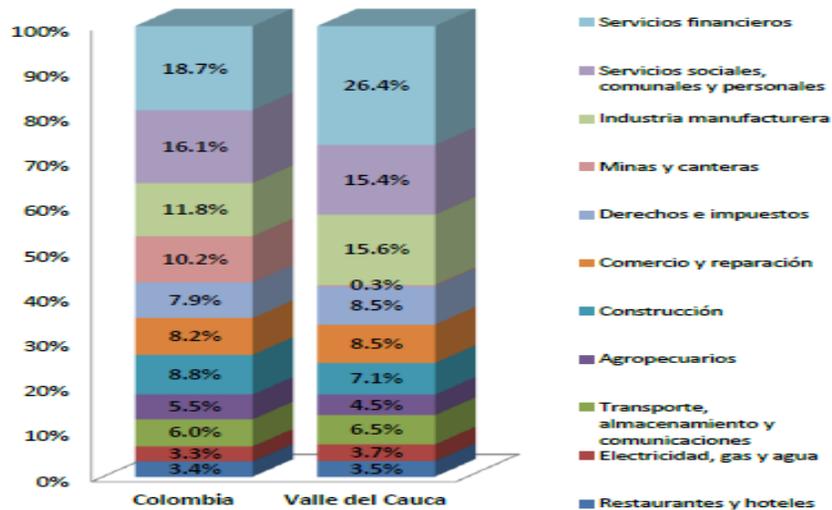


Gráfico 17: Estructura PIB 2013 por sectores; Colombia y Valle del Cauca (*Precios corrientes)
Fuente: Perfil económico: Departamento de Valle del Cauca- Oficina de Estudios Económicos- MinCIT, 2015

Entorno a lo anterior, es importante señalar que desde las diferentes metodologías que intentan medir la competitividad de las regiones en Colombia, el Valle del Cauca presentan altos niveles de competitividad en el marco Colombiano.

- Escalafón de Competitividad de los Departamentos de Colombia – CEPAL (2013): en el indicador global, Valle del Cauca ocupa el tercer puesto a nivel nacional. En los subíndices de los factores de la competitividad establecidos por la CEPAL, la situación es muy similar, es decir: capital humano (2ª Posición), ciencia y tecnología (4ª posición), fortaleza de la economía (3ª posición), infraestructura (3ª posición), y gestión y finanzas públicas (11ª posición).
- Índice Departamental de Competitividad – Consejo Privado de Competitividad (2013-2014): Según esta metodología, el Valle del Cauca, a nivel nacional ocupa el séptimo escalafón a nivel nacional. En relación al sub-indicadores, es octavo en condiciones básicas, eficiencia y sofisticación y ocupa el cuarto puesto en innovación.

Por otro lado, la Agencia de Promoción de Inversión en el Pacífico Colombiano – Invest Pacific, señala que el Valle del Cauca ofrece oportunidades y ventajas competitivas que otras regiones del país no, como una economía diversa y altamente desarrollada; cadenas productivas con múltiples oportunidades para inversionistas en los diferentes eslabones; servicios públicos de buena calidad y a precios competitivos; oferta inmobiliaria a bajo costo comparada con

otras ciudades de Colombia y Latinoamérica; mano de obra joven y calificada; zonas francas con amplia disponibilidad de espacio; un sistema de transporte masivo municipal moderno y efectivo, aeropuertos internacionales, entre otros. Para ampliar dicha información, las bondades de la región se pueden resumir en:

- Ubicación geoestratégica que permite acceder al mercado doméstico nacional (cerca del 60% del mercado interno) y a todos los países de Latinoamérica, principalmente a los países de la Alianza del Pacífico por tener el único puerto comercial de Colombia en el Pacífico.
 - Puerto comercial más grande del país y multipropósito en el océano Pacífico, con ubicación geoestratégica que le permite ser el ante-Panamá de muchos buques y además servir de plataforma exportadora hacia los países de Asia y del litoral Pacífico latinoamericano. El puerto mueve más de 14 millones de toneladas al año que representan cerca del 30% de las exportaciones y el 70% de las importaciones nacionales.
 - La región posee la mejor infraestructura vial de Colombia, 8.000 km de carreteras, línea férrea, segundo aeropuerto internacional más importante del país, 6 zonas francas permanente y proveedores de servicios de telecomunicaciones de clase mundial.
 - Iniciativa público – privada por atraer inversión de calidad a la región.
 - El Valle del Cauca representa alrededor del 10% del PIB Nacional, es decir que es una economía comparable a Panamá, El Salvador y Nicaragua.
- Según el FDI Intelligence del Financial Times, el departamento Vallecaucano en la tercera región con mejor relación costo – beneficio de Suramérica.
 - La capital del Valle del Cauca, Cali, es la tercera ciudad más importante de Colombia y la octava con mejor futuro inversionista de las Américas según el Financial Times.
 - Más de 100 multinacionales tienen sus plantas productivas en la región. 66 de las 500 empresas más grandes del país están instaladas en el Valle del Cuaca.
 - Recurso humano calificado: el departamento cuenta con más de 40 IES, incluidas 12 universidades de reconocimiento internacional, en las cuales se encuentran matriculados más de 113.000 estudiantes. En promedio de gradúan 24.000 estudiantes por año, de los 700 programas ofertados desde el nivel técnico hasta doctorados. Y tiene presencia de 20 reconocidos centros de investigación y desarrollo.



Tal situación, acelera los niveles de competitividad en el mercado laboral de los graduados de los diferentes programas de pregrado de la Universidad Cooperativa de Colombia, creando la necesidad de especializaciones en ciertas áreas específicas (ejes estratégicos en el desarrollo

de la ciudad) y fortalecimiento de sus competencias a través del sistema educativo; Si tenemos en cuenta la información en los gráficos 12 y 13 y la estructura económica del Valle del Cauca, se evidencia un alto nivel de competitividad en vinculación laboral y salarios por niveles de formación en educación superior y carreras afines a las orientaciones productivas del departamento.

A través de la implementación de la plataforma MD, es posible lograr un seguimiento a los graduados, Igualmente, es fundamental tener presente la descripción de las categorías de los cargos/ocupaciones para definir el nivel de injerencia en la toma de decisiones estratégicas, estas son:

- **ALTA GERENCIA:** comprende los empleados a los cuales se les asignan funciones de dirección general, diseño de políticas y adopción de planes, programas y proyectos.
- **NIVEL EJECUTIVO:** funciones que consisten en asistir, aconsejar y asesorar.
- **NIVEL PROFESIONAL:** hace referencia a los empleos cuya naturaleza requiere de la ejecución de conocimientos propios de cualquier carrera profesional, diferente de la técnica profesional y tecnológica.
- **NIVEL TÉCNICO:** comprende los empleos cuyas funciones requieren

del desarrollo de procesos y procedimientos técnicos, así como las relacionadas con la aplicación de ciencia y tecnología.

- **NIVEL ASISTENCIAL:** hace referencia a los empleos cuyas funciones se caracterizan por el predominio de actividades manuales o tareas de simple ejecución.

En este sentido, los graduados del programa de Ingeniería de Sistemas de la sede Cali que suministran información del cargo que ocupan actualmente (375), se evidencia que el 6,4% del total de graduados , reporta estar ejerciendo en cargos de alta gerencia, como, gerentes, directores y propietarios; existe otro 22,4% que se desempeña a nivel ejecutivo como asesores, consultores, coordinadores, administradores, auditores y jefes de área; el 52,53% se desenvuelve a nivel profesional en los cargos de Ingenieros de sistemas de las diferentes áreas, desarrolladores de software, analistas, docentes, entre otros; a su vez el 4,53% y 10,13% ejercen su profesión a nivel técnico y asistencial respectivamente, como técnicos, auxiliares y asistentes.

Esta información se podría confrontar con el nivel de salario. Para esto, se dispone de información del EIDO, de 32 Alumni de Ingeniería de Sistemas, el 60% revela recibir ingresos mensuales entre 3 y 5 SMLV, el 22% de 1 a 2 SMLV, el 6% más de 5 SMLV, el 3% menos de un SMLV y el 9% no brinda información en este aspecto.

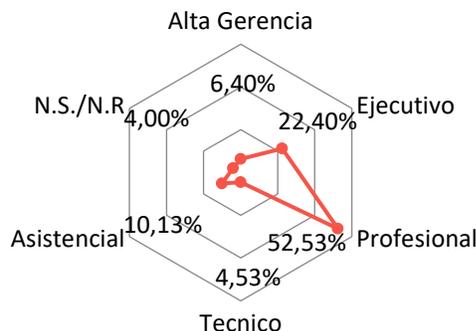


Gráfico 18: Categorías de cargos de graduados de Ingeniería de Sistemas, Cali.
Fuente: Mapa de Datos a agosto de 2015

Aunque la gran mayoría de Ingenieros de Sistemas de la sede Cali que trabajan, se encuentran en cargos a nivel profesional y de toma de decisiones estratégicas (81.33%); bajo la premisa del máximo aprovechamiento potencial de los conocimientos y preparación de los profesionales de Ingeniería de Sistemas, vale la pena señalar que las labores asistenciales y técnicas que realizan el 14.66% de esta población, podrían ser

realizadas por trabajadores con menor nivel de preparación académica en dicha área.

Del Gráfico 19, los Ingenieros de Sistemas profesionales graduados en la Universidad Cooperativa de Colombia, sede Cali, el 55,71% se encuentran vinculados laboralmente en el sector privado, en el sector público son el 33,15%, el 7,88% trabajan como independientes y el 3,26% restantes en el sector solidario.

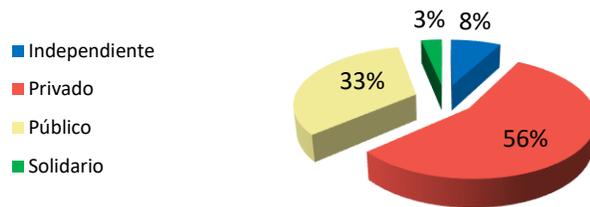


Gráfico 19: Tipo de organización donde trabajan los egresados de Ingeniería de Sistemas, Cali.
Fuente: Mapa de Datos a agosto de 2015

Como ya se había señalado, el departamento es privilegiado con un excelente clima de inversión y oportunidades que se ofertan para los negocios y la prosperidad del tejido empresarial instalado, “se refleja en la ubicación de más de 100 compañías de capital extranjero: Mondelèz (Reino Unido), Colgate Palmolive (Estados Unidos), Laboratorios Baxter S.A. (Estados Unidos), Johnson & Johnson (Estados Unidos), Sanofi Aventis (Francia), Ingredion (Estados Unidos), Tesa Tape (Alemania), Amcor (Australia), Kemira Chemicals (Brasil), Telecenter Panamericana DirecTV (Estados Unidos), AkzoNobel (Holanda), Smurfit Kappa Cartón Colombia (Irlanda), Metecno (Italia), Sab Miller Cervecería del Valle (Reino Unido), Unilever (Reino Unido), Nestlé

(Suiza) y Reckitt Benckiser Colombia S.A. (Inglaterra y Holanda), entre otras.”

Adicionalmente, dentro del tejido empresarial local se destacan 429 empresas del Valle del Cauca que se encuentran dentro de las cinco mil sociedades más representativas del país.

Tomando como referencia el registro mercantil, se puede afirmar que el 89,82% de las empresas del departamento son Micro empresas, 7,16% pequeñas empresas, 2,15% medianas y 0,87% grandes empresas, es decir que el 99,13% de las empresas del Valle del Cauca son MyPIMES. Asimismo, se evidencia un crecimiento del 37,7% del total de matrículas mercantiles registradas del primer trimestre de 2013 al primer trimestre de 2014.

Tamaño	2013	2014	Variación (%)	Participación 2014
Micro	37235	52539	41,1%	89,82%
Pequeña	3585	4186	16,8%	7,16%
Mediana	1172	1260	7,5%	2,15%
Grande	484	507	4,8%	0,87%
Total	42476	58492	37,7%	

Cuadro 2: Estructura empresarial del Valle del Cauca por tamaño de las empresas. (primer trimestre de 2013 y 2014)
Fuente: Cámara de Comercio de Cali (junio de 2014). "Contribución de las PyMES al tejido empresarial del Valle del Cauca."

Naturalmente, Cali es la Ciudad que concentra la mayor cantidad de empresas del departamento. Para el primer trimestre de 2014, la Cámara de Comercio de Cali registraba (matrículas y renovaciones) que en la capital se han establecido el 61,71% de las microempresas, 79,31% de las pequeñas empresas, 82,38% de las medianas

empresas y el 81,26% de las grandes empresas del departamento.

En cuanto a participación por densidad empresarial en el departamento, Cali se ubica en primer lugar por concentrar el 63,58% de las empresas, seguida, por Buga con 13,02%, Palmira 7,96%, Tuluá 7,78%, Buenaventura 6,97% y Sevilla 0,69%.

Cámara de Comercio	Micro	Pequeña	Mediana	Grande	Total
Cali	32421	3320	1038	412	37191
Buga	7296	232	68	18	7614
Palmira	4235	279	92	51	4657
Tuluá	4345	157	33	13	4548
Buenaventura	3838	196	29	13	4076
Sevilla	404	2			406
Total	52539	4186	1260	507	58492

Cuadro 3: Estructura empresarial del Valle del Cauca por tamaño de las empresas y por Cámara de Comercio. (primer trimestre de 2014)

Fuente: Cámara de Comercio de Cali (junio de 2014). "Contribución de las PyMES al tejido empresarial del Valle del Cauca."

Para el año 2011, el valor agregado de la industria manufacturera Vallecaucana, se generaba en gran medida desde las grandes empresas, estas aportaban el 71,8%, mientras que las MIPyMES asumían el 28,2% restante, distribuido de la siguiente manera: microempresas 1,4%, pequeñas empresas 9,6% y mediana empresas 17,2%.

Es válido anunciar, que para el primer trimestre de 2014, el 30,4% de la PyMES del Valle del Cauca, se dedicaban a la actividad del comercio, 13,7% a la industria, 8,1% a la agricultura, ganadería, caza y pesca, actividades inmobiliarias 7,5%, construcción, 6,8%, actividades profesionales, científicas y técnicas 6,7%, transporte 5,7%, servicios administrativos y de apoyo 4,8% y otras 16,3%.

Respecto a la empleabilidad, las grandes empresas absorben el 55,3% de empleos, PyMES 43,1% y la microempresas 1,6%.

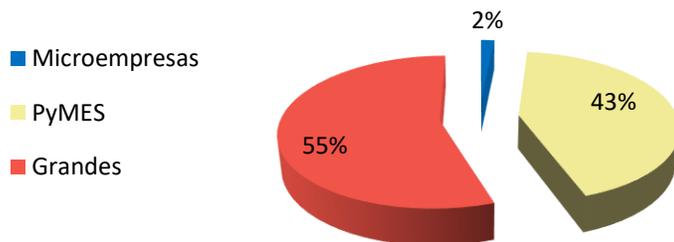


Gráfico 20: Empleabilidad por tamaño de empresas en el Valle del Cauca.

Fuente: Camara de Comercio de Cali (junio de 2014). "Contribucion de las PyMES al tejido empresarial del Valle del Cauca."

En el Valle del Cauca, entre enero y marzo del año 2015, la creación de nuevas empresas descendió en un 16,3%, respecto al mismo periodo en 2014, según el *"Informe de coyuntura empresarial en Colombia"*⁷, donde el departamento, ocupa la tercera posición entre 15 departamentos en criterio y Bogotá D.C., el Valle del Cauca, presenta la quinta menor disminución en esta medición (-16,3%), superada únicamente por Huila (-11,19%), Nariño (-11,5%), Cesar (-10,8%) y Antioquia (-8,3%).

Además, *"Las micros, pequeñas y medianas empresas (MIPyMES) colombianas, al igual que en la mayoría de los países en crecimiento, son el motor de la economía. Generan más del 50% del empleo nacional, significan el 36% del valor agregado industrial, el 92% de los establecimientos comerciales y el 40% de la producción total del país, lo cual demuestra su importancia y su gran potencial de crecimiento (al comparar su participación en el PIB y el número de establecimientos)"*⁸.

Para el caso de los graduados del programa de Ingeniería de Sistemas de la sede Cali (Ver Gráfico 21), la situación es semejante, siendo las MyPIMES (según la clasificación del Ministerio de Comercio, Industria y Turismo⁹) las que mayor empleabilidad concentran. Puntualmente, las Microempresas absorben 16,29% de profesionales de Ingeniería de Sistemas, las pequeñas empresas se concentran el 44,57%, las medianas empresas el 12,86% y por último las grandes empresas el 26,29%.

En un ambiente tan competitivo, naturalmente se generan impactos de toda

índole sobre el ambiente y la sociedad. Es por ello que desde el "Plan Regional de Competitividad de Valle del Cauca, Visión de competitividad 2032", a cargo de la Comisión de Competitividad del Valle del Cauca se plantea la siguiente visión:

"En el 2032 el Valle del Cauca es el departamento más competitivo de Colombia, reconocido por generar oportunidades sustentadas en el respeto a su diversidad étnica y cultural y sus capacidades como Bioregión, con una elevada calidad de vida de sus habitantes, a partir de una economía de bienes y servicios de alto valor agregado e innovación, orientada al mercado interno y externo, con una alta inserción en la cuenca del Pacífico y un ambiente de negocios que incentive la inversión local y extranjera."

Para la consecución de esta meta, se plantearon objetivos para cada dimensión, textualmente:

- Sectores de clase Mundial: Promover, impulsar y consolidar sectores y cadenas productivas al nivel de clase mundial que potencien la transformación productiva del Valle del Cauca para posicionarlo como la región más competitiva de Colombia.
- Salto en la productividad y el empleo: Elevar los niveles de productividad y de calidad de empleo en la región comparable con estándares internacionales de regiones altamente competitivas.
- Formalización laboral y empresarial: Lograr que todas las unidades productivas de la región se encuentren vinculadas a la economía formal y generen empleo de calidad contribuyendo con ello a la competitividad regional y al bienestar de los vallecaucanos.

⁷ Red de Cámaras de Comercio- CONFECÁMARAS, (2015). "Informe de coyuntura empresarial en Colombia." En: http://www.confecamaras.org.co/phocadownload/Informe_de_Coyuntura/2015/1er_Informe_de_Coyuntura_2015_Trim._I.pdf

⁸Puyana S, David. "La problemática de las pymes en Colombia: Internacionalizarse o morir". Universidad Sergio Arboleda. En: <http://www.usergioarboleda.edu.co/pymes/noticia1.htm>

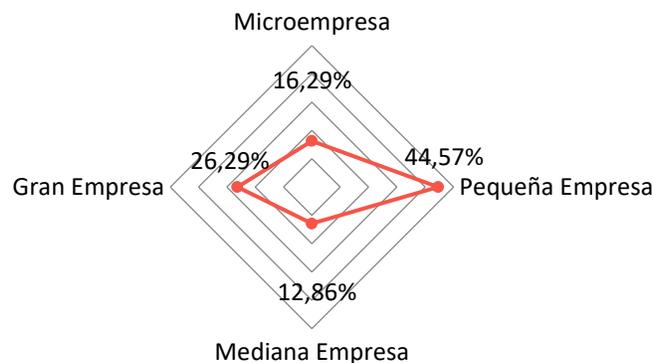
⁹<http://www.mipymes.gov.co/publicaciones.php?id=2761>

- Ciencia, Tecnología e Innovación: Articular los avances y procesos existentes en la región y estructurar una estrategia de Ciencia, Tecnología e innovación en el Valle del Cauca como factor esencial de la competitividad que contribuya al logro del propósito regional con casos demostrativos en los encadenamientos productivos seleccionados que fortalezcan el sector.
- Infraestructura y logística: Contar con la infraestructura y los servicios en logística requeridos con estándares mundiales para que el Valle compita en la gestión importadora y exportadora a escala nacional e

internacional, aprovechando su ubicación estratégica y su experiencia como plataforma de comercio exterior.

- Educación: Lograr una educación de excelente calidad, pertinente e incluyente como fuerza y motor transformador que conduzca a la sociedad vallecaucana a mejores estadios de competencia, de solidaridad, de bienestar y desarrollo para interactuar en un mundo globalizado y una economía competitiva, aprovechando las oportunidades derivadas de la utilización de nuevas tecnologías de la información y comunicación y el manejo de al menos otro idioma.

Gráfico 21: Tamaño de empresas donde trabajan los graduados de Ingeniería de Sistemas, Cali
Fuente: Mapa de Datos a agosto de 2015



Son muchas las estrategias que se han planteado en el Valle del Cauca, para materializar dichos objetivos. Por ejemplo, con la intención de fortalecer y acondicionar la región mediante el fortalecimiento de una estructura productiva básica se presentan los siguientes proyectos:

- Bloque regional de congresistas del Valle: se postula como un espacio para generar consensos entre los congresistas el sector público y privado de la región alrededor de una agenda concertada para la construcción de una región más próspera y competitiva. se conforma por los Senadores y Representantes a la Cámara del Valle del Cauca, con

la participación del Gobernador, Alcaldes, Asamblea Departamental, Concejos Municipales, gremios locales y regionales y la Cámara de Comercio de Cali que ejerce la secretaría técnica del Bloque Regional.

- Cali Bilingüe: la Cámara de Comercio de Cali en coordinación de la Mesa de Bilingüismo de Santiago de Cali para promover la participación y movilización de diferentes entidades del sector público-privado de Cali para fortalecer programas y proyectos sobre educación bilingüe.

A través del programa "Go Cali Bilingual City" se fortalecen las

competencias del idioma inglés en las instituciones educativas de Santiago de Cali. El programa contempla cuatro líneas de acción: Lifetime English, English Together, Conversation Clubs y MasterFul English.

- Modelos pedagógicos: se apoya a la Administración Municipal para promoción del componente pedagógico del programa TIT@, el cual ofrece herramientas tecnológicas didácticas para que los estudiantes de las instituciones educativas de la ciudad fortalezcan sus conocimientos en matemáticas, lenguaje y ciencias naturales.



Incluso, desde las diferentes instancias gubernamentales se coordinan y ejecutan programas de acompañamiento empresarial para los emprendedores del departamento, en este aspecto, resulta valido trae a colación los siguientes programas:

- Emprendimiento e Innovación Empresarial. En el marco de su nueva estrategia y con el propósito de acompañar a los empresarios que tienen potencial de crecimiento extraordinario o de alto impacto (aquellos que crecen por lo menos 3 veces por encima de su industria), la Cámara de Comercio de Cali creó la Unidad de Emprendimiento e Innovación Empresarial, a través de la cual contribuirá a construir sistemas económicos, tejer redes y

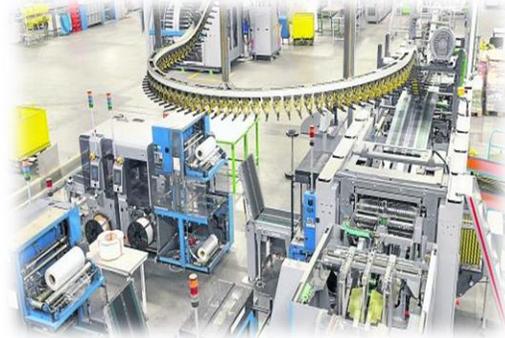
alinear prioridades que detonen el crecimiento empresarial de la región. Mediante esta Unidad se promueven acciones enfocadas a generar una nueva mentalidad alrededor de la innovación, el emprendimiento y el escalamiento empresarial mientras que se diseñan programas para acelerar el Emprendimiento Dinámico y de Alto Impacto en la región y el Emprendimiento Corporativo.

- Cali MeetUp: Para incentivar la mentalidad y cultura emprendedora se desarrolla una estrategia encaminada a crear una nueva narrativa, visibilizar y conectar a los emprendedores, como el programa CaliMeetUp, un espacio para que los emprendedores en sus diferentes etapas como empresarios sostengan conversaciones sobre diferentes temáticas, intercambien ideas con líderes transformadores e identifiquen oportunidades de negocios.
- ValleE: Para promover la consolidación del ecosistema para emprendedores dinámicos e innovadores la Cámara de Comercio de Cali impulsa el Programa de Alistamiento – ValleE , con el fin de identificar emprendedores dinámicos e innovadores y de alto impacto en etapas iniciales (menos de 3 años de constitución o con menos de 400 millones de pesos anuales en ventas y con un modelo de negocio basado en innovación de cualquier sector) y darles las herramientas que potencialicen sus modelos de negocio, validación de producto y mercado. El programa se opera con la Red Regional de Emprendimiento del Valle del Cauca y es el único de su tipo a nivel nacional.
- Valle Impacta: La Cámara de Comercio de Cali impulsa el

Programa de Escalamiento – Valle Impacta – que tiene como fin de acelerar el crecimiento de empresas dinámicas e innovadoras y de alto impacto (promedio de facturación anual 1000 millones de pesos, márgenes superiores al 8%, ventas potenciales de 4.000 millones de pesos en año 10, basados en un modelo de negocio basado en la innovación de cualquier sector) al enfocar la estrategia de crecimiento y organizacional de la empresa para crecer de manera rápida, rentable y sostenida, lograr reinvertir en el negocio, y lograr un alto grado de diferenciación. Los empresarios que además buscan conseguir capital inteligente de ángeles inversionistas pasarán al “FastTrack” para ser acompañados en el proceso de levantamiento de capital por Red Nacional de Ángeles Inversionistas operada por Fundación Bavaria.

- Líderes Transformadores: Este programa busca identificar empresarios y líderes de negocios regionales extraordinarios para que nos acompañen en la transformación de la nueva generación de empresarios del Valle del Cauca. Usando su “sabiduría” empresarial, contactos y redes, y transmitiéndola a esa nueva generación de manera estructurada en el marco del Programa ValleE y Valle Impacta. El

objetivo es tener la red de mentores más importante de Colombia y replicar el modelo a otros países latinoamericanos.



Estas propuestas surgen como nuevas ideas de organización social y desarrollos teóricos, que apuntan al estudio de las tendencias sociales, muestran que en la actualidad vivimos, en lo que denomina Manuel Castels, “la era de la información”; la caída paulatina de las fronteras regionales, la facilidad de la comunicación y el fácil acceso a la información mundial, plantean la necesidad de gestionar, computar, organizar, administrar información, mejorar procesos, innovar y capacitar; panorama que evidentemente debe disponerse para transmitir mensajes al exterior y al interior de las ciudades.

En el Gráfico 22, se muestra que el 87,85% de los graduados del programa de pregrado de Ingeniería de Sistemas, sede Cali, están vinculados con el sector de servicios; 8,47% en el sector comercial; y 3,67% en el sector industrial.

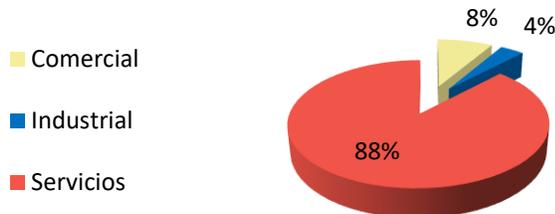
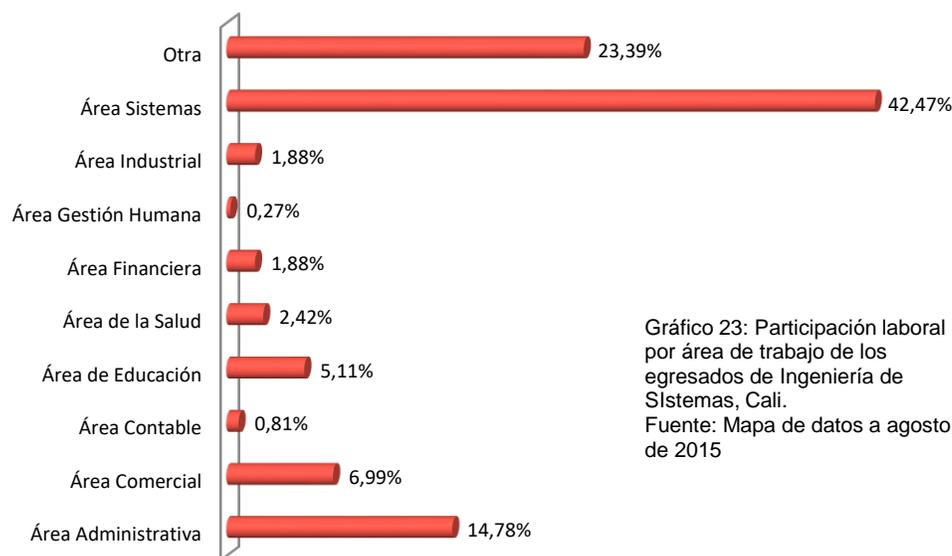


Gráfico 22: Participación laboral por sector económico de los egresados de Ingeniería de Sistemas, Cali.
Fuente: Mapa de datos a

Sobre el área en la que trabajan los graduados, y en concordancia con Mapa de Datos, la mayor parte de los graduados registrados revelan estar ocupando cargos del área de sistemas, 42,47%; en el área administrativa, 14,78%; en el área comercial, 6,99%; y en el área de educación, 5,11%.

Esta participación tal alta en las áreas administrativas, comercial, de la educación y



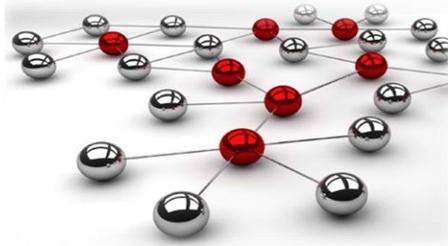
primordialmente en el área de sistemas y la correspondencia a trabajar en empresas orientadas al sector de servicios y comercial, es habitual y adecuada para el programa de Ingeniería de Sistemas, en concordancia a su orientación ocupacional hacia la prestación de servicios, lo cual se deja implícito en la constitución del perfil profesional y los respectivos campos de acción laboral.

Gráfico 23: Participación laboral por área de trabajo de los egresados de Ingeniería de Sistemas, Cali.
Fuente: Mapa de datos a agosto de 2015

Retomando las iniciativas, encaminadas al desarrollo y crecimiento de Cali y del Valle del Cauca, el departamento cuenta con la identificación de cluster y sus segmentos de negocio realizado por la Secretaría Técnica de la Comisión Regional de Competitividad, conformada por la Gobernación del Valle y la Cámara de Comercio de Cali en conjunto con una firma de consultoría internacional especializada, donde se identificaron cinco iniciativas cluster, que darán foco no sólo para el desarrollo de la estrategia institucional público-privada de desarrollo económico y apoyo a los empresarios, sino para que la región se enfoque en la atracción de nuevas empresas extranjeras y propiciar reinversiones de las ya instaladas, pues se tiene una oferta clara de oportunidades de inversión en los diferentes eslabones de las cadenas de valor de éstas iniciativas cluster.

Haciendo hincapié en el tema de los clúster, desde la literatura económica: las aglomeraciones industriales influyen positivamente en el desarrollo económico de un país, mediante la generación de empresas, empleos, y la promoción al desarrollo de conocimiento aplicado a la actividad industrial. La existencia de una industria competitiva fomenta el desarrollo de otras en un proceso mutuamente reforzador, elevando la competitividad tanto de proveedores como de los productores de bienes finales. En este sentido, Michael Porter (1990) afirmó: *“el clúster se vuelve un vehículo para mantener la innovación y evitar el estancamiento y la inercia”*¹⁰.

¹⁰ http://catarina.udlap.mx/u_dl_a/tales/documentos/mcap/soriano_m_ma/capitulo2.pdf



En diferentes países como Estados Unidos, Inglaterra, Francia, Israel, Rusia, India, China, Brasil, Chile, México, Perú, entre otros, se han desarrollado clúster industriales que han fomentado el crecimiento económico de la región, aumentado la competitividad y demostrando que la teoría aplica en la realidad. No obstante, En Colombia, ciudades como Cartagena, Pasto, Medellín, Bogotá y Cali le apuestan a tal iniciativa, en el caso de la capital del Valle, bajo la iniciativa de la Cámara de Comercio de la ciudad se promueven los siguientes clúster:



Hace referencia principalmente a un mercado de servicios médicos caracterizado por los altos estándares de calidad en los procesos especializados que abarca. El Valle del Cauca cuenta con dos de las mejores clínicas de América Latina. Este resultado se debe en parte a la gran dinámica que hay en la región referente al sector farmacéutico y de servicios médicos en general. La industria farmacéutica del departamento representa el 13% de la producción nacional, siendo el segundo mayor productor de farmacéuticos y medicamentos en Colombia, teniendo el Valle del Cauca a Tecno químicas, la empresa farmacéutica de capital nacional más grande de Colombia y la presencia de destacadas compañías como Laboratorios Baxter S.A., Bristol-Myers Squibb de Colombia Ltda, BDF Beiersdorf S.A., BSN Medical Ltda y Sanofi Aventis entre otras con plantas de producción que proveen productos

y servicios al mercado interno y a diferentes países del mundo.

En el Departamento existen 164 clínicas y 49 clínicas estéticas. Además, cuenta con 5 facultades de medicina y 2 universidades con programas de química. Todas las facultades de medicina tienen convenios con las clínicas y hospitales universitarios del Valle del Cauca. Según la Asociación Nacional de Instituciones Financieras (ANIF).



El Cluster o sector de Bioenergía del Valle del Cauca se está desarrollando a gran escala debido a la importancia de la industria azucarera en el la región. La producción de energía eléctrica a partir de la combustión de biomasa alcanza los mayores promedios frente a los demás tipos de generación energética: 16,5% en su capacidad y 25,6% respecto a la generación entre 2010 y 2014.

El departamento goza de excelentes oportunidades en lo que respecta a la generación de energía a partir de la biomasa (bioenergía – bagazo de caña), y producción de etanol (caña de azúcar) debido a la fertilidad de la región que ha hecho que se desarrolle la industria azucarera más grande del país, convirtiéndose la región en el octavo productor más grande del mundo en la producción de azúcar.

En la región y gracias a la fertilidad de los suelos, disponibilidad de agua, horas luz y a las condiciones en general tropicales del departamento, se produce una gran cantidad de residuos biomásicos provenientes de agroindustrias (entre ellos los ingenios azucareros), de producciones agropecuarias, residuos vegetales, animales (Industria Avícola y Porcícola), de la industria forestal y hasta las propias basuras que generan las ciudades, los cuales son un insumo vital para el desarrollo de proyectos energéticos.

El cluster cuenta con una red empresarial de 12 generadores (de las cuales 5 también son destiladoras), 2 distribuidoras, 12 productoras de equipos eléctricos, 6 empresas especializadas en el montaje y logística de la cogeneración y destilación, 4 productoras de maquinaria agrícola, 2 empresas de la industria forestal con potencial de generación y 1 dedicada a la producción y comercialización de semillas, centros de investigación y prestadores de servicios agroforestales.



El concepto de Macrosnacks hace referencia a una pequeña cantidad de alimento y/o bebida que se consume entre comidas o en ocasiones especiales como celebraciones y reuniones. Estos productos se caracterizan por ser ligeros y de fácil acceso para el consumidor al no requerir preparación.

El cluster de Macrosnacks en el Valle del Cauca abarca los siguientes segmentos de demanda final: confitería, lácteos, frutos secos, bebidas, frutas frescas, productos de panadería, chocolatería y frituras. A su vez, estas industrias se encuentran soportadas por actividades como la molinería, producción de edulcorantes, saborizantes, aceites y una industria transversal de empaques, gráficas y publicidad que prestan servicios relacionados.

Las empresas más importantes del sector Macrosnacks en Colombia se encuentran localizadas en los alrededores de Cali. Estos incluyen tanto nacionales (Colombina, Aldor, Yupi) y productores internacionales (Mondelez). Colombina y Aldor son los mayores exportadores de productos no petroleros de Colombia a África, y Aldor es la primera empresa colombiana con una planta industrial en África (En Johannesburgo).



La Iniciativa Cluster de Bienestar & Cuidado Personal se compone de diversos segmentos de negocio como: comida saludable, fitness, belleza y spa y productos para el cuidado personal.

Agrupación de 195 empresas con ventas por USD 1,3 billones en 2012, y con un crecimiento anual de 8,5%. La estructura del Cluster comprende siete eslabones: productos cosméticos, ingredientes naturales – químicos, productos naturales, centros de tratamiento, otros insumos, empaques y gráficas y las empresas comercializadoras.

Debido a la ventaja competitiva que ofrece el departamento en cuanto a su ubicación estratégica para el desarrollo del fuerte componente de importación y exportación que caracteriza a éste sector, podemos encontrar a varios de los primeros actores de la cadena a nivel mundial instalados en el departamento como Colgate, Johnson & Johnson, Reckitt Benckiser, entre otros, con plantas de manufactura para atender el mercado interno y de exportación. También tienen presencia en el departamento empresas de la talla de Recamier, Belleza Express, JGB, y el principal laboratorio farmacéutico colombiano, Tecnoquímicas.



La iniciativa Cluster de Proteína Blanca agrupa las diferentes empresas relacionadas con la producción avícola y porcícola en el Valle del Cauca, así como las empresas dedicadas a las actividades y servicios de apoyo como alimentación, vacunación, sacrificio, refrigeración industrial, empaque e impresión y transporte especializado.

En Colombia es deficitario en maíz y soja, insumos básicos para la alimentación animal. Por esta razón, la cercanía al puerto de Buenaventura representa una ventaja competitiva para las empresas ubicadas en la región.

Las 128 empresas que componen el cluster producen aproximadamente 137.000 toneladas de pollo al año, lo que representa el 12,3% de la producción nacional que ubican a la región como el tercer productor del país; 2.9 billones unidades de huevos que le dan el liderazgo con un 26% de market share a nivel nacional; y una producción que consolida a la región como el segundo productor de carne de cerdo en Colombia con una participación del 15,1% de la producción nacional total.

Aunque en el cluster de Macro Snacks, se incluye la producción de frutas frescas, se podría decir que al igual del cluster de producción de caña azúcar del Valle, también existe un cluster de frutas frescas.

La producción total de frutas en el departamento está en el orden de 536.000 toneladas, ubicándolo como el primer productor de cítricos, banano (no exportación), papaya y segundo productor de piña de Colombia.

El cluster de las frutas frescas en la región, involucra aproximadamente 300 empresas en toda la cadena de producción, comercialización, transformación, mercado local, mercado de exportación, proveedores de insumos agrícolas, de servicios y las entidades gubernamentales como Gobierno Nacional, Gobierno Regional, Alcaldías, Ministerio de Agricultura, ICA, SENA, entidades de apoyo y organizaciones frutícolas de la región como lo son Asofrucol, SAC, Asopitaya, Fundación Vallenpaz, entre otras.

Finalmente, en esta instancia es importante aclarar, que un Clúster, únicamente no se conforma por la concentración geográfica de

las industrias y proveedoras de la cadena productiva. La academia, las agencias públicas, los gremios, las asociaciones y las instituciones de soporte que actúan alrededor de un mismo negocio, son elementos fundamentales tanto para la consolidación del clúster como para la gestión de la innovación a través de los procesos de construcción colaborativa.

Uno de las dimensiones más importantes a la hora de hablar de competitividad, hace alusión al comportamiento de la ciencia y la tecnología. Recordando que el departamento ocupa el cuarto puesto en el factor ciencia y tecnología a nivel nacional, (según el escalafón de la competitividad de la CEPAL) y que de acuerdo con el Ranking de penetración por departamento para el IV trimestre de 2014 (Fuente: MINTIC), el Valle ocupa la sexta posición, se hace necesaria la intervención estratégica desde las diferentes instancias gubernamentales de la región.

Alineados a la coyuntura económica y objetivos establecidos en el plan de desarrollo del departamento y de la ciudad, El ministerio TIC y Colciencias financian proyectos de ciencia, tecnología e innovación en Cali.

El más importante de estos proyectos, es el proyecto "Cali Vive Digital", que cuenta con una inversión total de 3.375 millones de pesos.



Con "Cali Vive Digital" se busca beneficiar a la ciudad, con programas como: Capacitación en Alfabetización Digital, Certificación como Ciudadanos Digitales, Formación en modelos pedagógicos basados en TIC de 460 docentes, 48 Aulas Digitales Interactivas, una Plataforma de Gestión Educativa para hacer seguimiento a los procesos de las instituciones educativas, complementada por una estrategia de participación y comunicación para los actores de la comunidad educativa.

De igual manera, por parte de Alcaldía de Santiago de Cali, se promueven programas relacionados con desarrollo y aplicación de tecnologías enfocados a mejorar los múltiples procesos productivos, académicos y administrativos de la región, como:

- Tecnología Digital en el Aula.
- Fortalecimiento institucional de la seguridad y la justicia.
- Consolidación de los clúster productivos.
- Emprendimientos comunitarios urbanos y rurales.
- Sistema Regional de Innovación, Emprendimiento y Empresariado.
- Atención de emergencias y desastres (gestión reactiva).
- Administración y gestión de la movilidad.
- Ciudad – Región integrada y competitiva.
- Servicio al ciudadano.

Como se puede percibir, Cali y el Valle del Cauca se presenta como un escenario altamente competitivo y aparentemente de muchas oportunidades para el desarrollo del programa de Ingeniería de Sistemas y el crecimiento profesional de sus graduados. En la región, el mercado laboral para estos profesionales es bastante amplio: desde el sector público, por las diferentes iniciativas que incluyen la participación de Ingenieros de sistemas; desde el sector privado, por la participación activa en las diversas entidades privadas, aprovechando el ambiente de crecimiento que se ancla a las iniciativas de clúster.; desde la academia, haciendo alusión a la capacidad innovadora en cuanto propuestas investigativas de temas concernientes a la Ingeniería de Sistemas y el desarrollo de tecnologías innovadoras; y como independientes, desde el emprendimiento profesional y empresarial dirigido a atender las diversas oportunidades que brinda las dinámicas de globalización y tendencias tecnológicas a nivel mundial.

En conclusión, las estrategias encaminadas a fomentar el crecimiento de la ciudad genera oportunidades para mostrar, de cara a la sociedad, el rol jugado por el cada el capital humano presente en la misma y paralelamente genera la necesidad de especialización y constante actualización en los conocimientos de los Ingenieros de Sistemas de la Universidad Cooperativa de Colombia, sede Cali.



3.3 Apreciación de los graduados, empleadores y usuarios externos sobre la calidad de la formación dada por el programa.

La apreciación determina el nivel de aceptación del programa y su proyección a nivel social desde una perspectiva que se resume en pertinencia y calidad, lo que permite validar socialmente la importancia de los conocimientos e impacto del programa en

el entorno, que en última instancia es la evidencia del compromiso de la Universidad con el “*mejoramiento de la calidad de vida de las comunidades incluidos por la economía solidaria que nos dio origen*” (Misión Institucional 2013-2022: Navegando Juntos”.



3.3.1 Apreciación de los Graduados.

De los graduados del programa de Ingeniería de Sistemas, sede Cali que responden a la pregunta relacionada con la apreciación que ellos tienen acerca del programa (217), el 0,46% considera que esta fue deficiente, mientras que el 85,25% manifiesta que esta fue buena, y el 14,29% restante considera que fue excelente, por tanto, hay una apreciación favorable por parte de los graduados del programa, ya que el 99,54% está conforme con la calidad en la formación recibida. Es importante tener en cuenta que este alto índice de satisfacción puede estar relacionado con la correspondencia entre el cargo que están ocupando y el perfil profesional y ocupacional del programa. (Fuente: Reporte Mapa de Datos a agosto de 2015).

En la misma dirección esta la encuesta Momento 0 del OLE, que también es una

f fuente de datos sobre los graduados, en la parte F y G se cuenta con la percepción positiva de los graduados sobre el programa que cursaron; a continuación se presente esta información.

Al analizar la satisfacción frente al personal docente, de un total de 36 encuestados, el 80% se siente satisfecho o muy satisfecho, con gran inclinación hacia el satisfecho del 62%. El 17% manifiesta estar insatisfechos, y una minoría del 4% revela estar muy insatisfecho.

En lo que respecta al apoyo a los estudiantes el 57% revelan estar conformes con lo recibido, con una percepción sesgada hacia el satisfecho del 48%. La insatisfacción toma mucho peso, es decir 43%, siendo el 15% la población que dice haber quedado muy insatisfecha con estos recursos.

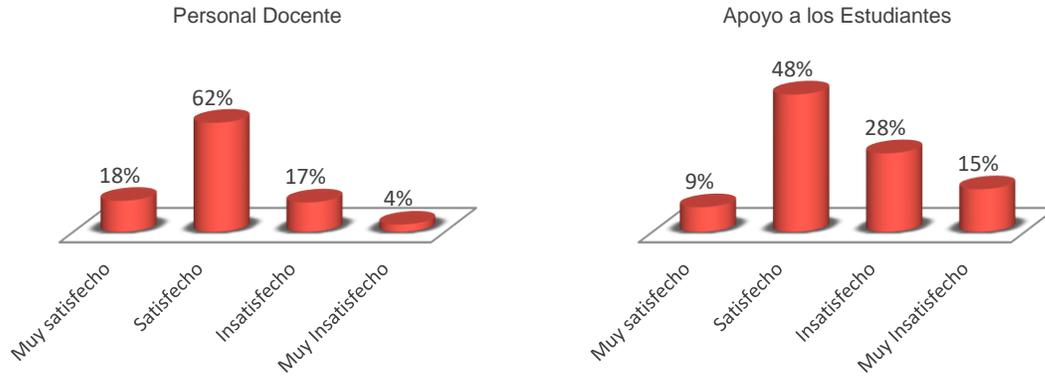


Gráfico 24: Percepción de los graduados de Ingeniería de Sistemas- Cali, respecto al Personal docente y Al Apoyo de los estudiantes durante el proceso de formación académica.
Fuente: Encuesta Momento 0 –OLE a agosto de 2015

En relación al papel desempeñado en la gestión administrativa, la satisfacción a nivel global es del 71%, quienes manifiestan estar muy satisfechos o satisfechos. En este caso, un porcentaje considerable de la población revela estar inconforme con los recursos recibidos de esta gestión, 13% de insatisfechos y 17% muy insatisfechos.

Por otro lado, en lo asociado a los recursos físicos, el 78% aseguran estar satisfechos, frente a un 10% que dicen estar insatisfechos, y un 12% que se siente muy insatisfecho con este aspecto.

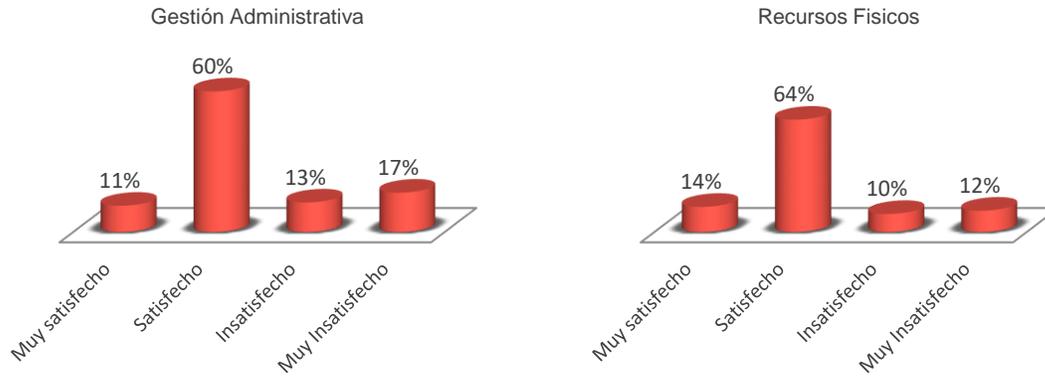


Gráfico 25: Percepción de los graduados de Ingeniería de Sistemas- Cali, respecto a la Gestión administrativa y a los Recursos físicos disponibles para los estudiantes durante el proceso de formación académica.
Fuente: Encuesta Momento 0 –OLE, junio de 2015

En términos generales, el 71% de los graduados de Ingeniería de Sistemas de la sede Cali que respondieron a la Encuesta momento 0, afirman estar satisfechos con los recursos físicos, administrativos, y

académicos que dispusieron durante su proceso en la Universidad Cooperativa de Colombia, dicha información se evidencia en el Gráfico 26.

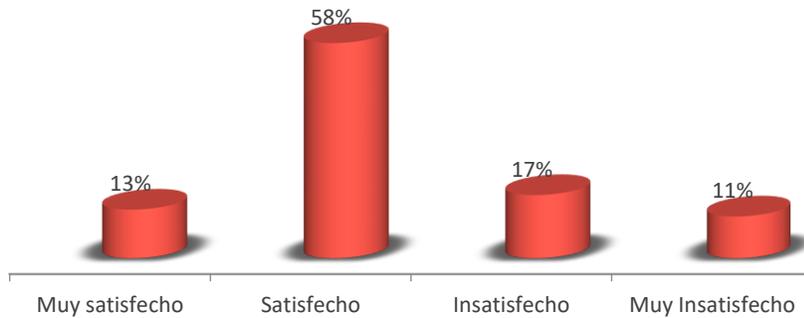


Gráfico 26: Nivel de satisfacción de los egresados del programa Ingeniería de Sistemas- Cali, respecto a los recursos recibidos durante el proceso académico.

Fuente: Encuesta Momento 0 –OLE, agosto de 2015

Estos resultados demuestran que a pesar de que el nivel de satisfacción no es del 100%, la institución ofrece un servicio de alta calidad a sus estudiantes, mediante el cual se logra un nivel de percepción positivo en más del 70% de los graduados.

No obstante, con el fin de lograr un nivel de satisfacción del 100% en los graduados del programa de Ingeniería de Sistemas, surge la necesidad de analizar y posteriormente estructurar un plan de mejoramiento para los anteriores temas generales, haciendo énfasis en situaciones críticas como el apoyo a los estudiantes y gestión administrativa que son los que mayor nivel de insatisfacción presentan, teniendo como punto de partida, los elementos específicos en los que mayor nivel de insatisfacción se presentan en estas categorías, ya que tales percepciones negativas pueden ir detrimento del prestigio y posterior desarrollo del pregrado en Ingeniería de Sistemas de la sede Cali.

Para los 36 graduados del programa de Ingeniería de Sistemas, registrados en Momento 0, la insatisfacción se distribuye detalladamente de la siguiente manera:

Personal docente (21%): de 6 aspectos a evaluar, estos son los que mayor insatisfacción presentan (superior al 10%).

- Formación académica, 22%.
- Fundamentación teórica, 25%
- Disponibilidad de tiempo, 11%.

- Procesos de aprendizaje, 17%.
- Trabajo de campo / pruebas experimentales, 45%.

Apoyo a estudiantes (43%): de 7 aspectos a evaluar, estos son los que mayor insatisfacción presentan (superior al 10%).

- Posibilidad de intercambios, 55%.
- Gestión de prácticas empresariales, 55%.
- Gestión para identificar oportunidades de empleo, 50%.
- Apoyo para desarrollar investigaciones, 39%.
- Apoyo a seminarios de actualización, 28%.
- Asistencia médica / psicológica, 27%.
- Asistencia espiritual, 45%.

Gestión administrativa (30%): de 2 aspectos a evaluar, estos son los que mayor insatisfacción presentan (superior al 10%).

- Agilidad trámites administrativos, 33%.
- Atención del personal administrativo, 25%.

Recursos físicos (22%): de 9 aspectos a evaluar, estos son los que mayor insatisfacción presentan (superior al 10%).

- Salones de clases, 12%.
- Laboratorios y talleres, 36%
- Espacios para estudiar, 14%.

- Ayudas audiovisuales, 19%.
- Aulas de informática, 19%.
- Espacios para práctica deportiva, 36%.
- Espacios para realizar actividades artísticas / culturales, 25%.
- Biblioteca, 14%.
- Medios de comunicación, 25%

Adicionalmente, en base al EIDO, de 38 encuestados graduados del programa de Ingeniería de Sistemas de la sede Cali, el 42%, califica la calidad general del programa como excelente, y el 55% opina que es muy

bueno; de igual manera, el 39% dice que el nivel de pertinencia del programa es excelente y el 50% que es muy buena; y por último, en cuanto a nivel de satisfacción de la formación recibida, el 82% asegura que estar satisfecho y muy satisfecho 13%, es decir que existe un nivel de satisfacción del 95%.

Retomando la encuesta Momento 0, ante la pregunta: ¿Recomendaría el programa estudiado a un bachiller? El 58,33% de 36 graduados afirma que si, en contraste de una importante población del 41,67% que no lo haría (Gráfico 27)

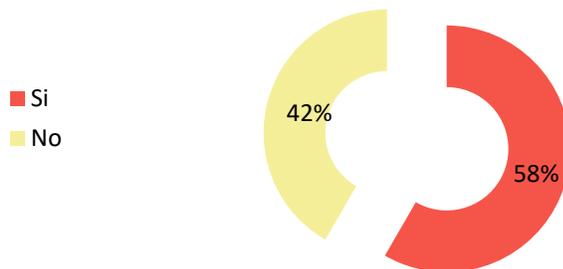


Gráfico 27: ¿Recomendaría el programa estudiado a un bachiller? . Graduados Ingeniería de Sistemas, Cali.
Fuente: Observatorio Laboral para la Educación Superior (OLE) a agosto de 2015

Haciendo referencia al mismo pregrado, a la pregunta: ¿Volvería nuevamente a estudiar en la institución que se graduó?, de los mismos 36 Alumnos de Ingeniería de Sistemas, el 50% responde positivamente, mientras que el otro 50% restante asegura que no volvería Ingeniería de Sistemas en la Universidad Cooperativa de Colombia.

Del primer 50%, el 44% afirma que volvería a estudiar el mismo programa en la Universidad Cooperativa de Colombia, sede Cali por la calidad de formación, mientras que el 28% cree que es por la calidad de los

profesores, 11% por el reconocimiento de la universidad, 6% por los recursos destinados al apoyo del proceso de formación, 6% por la posibilidad de encontrar empleos rápidamente y otras 6%.

Paralelamente, las razones que mayor pesan para quienes no consideran volver a estudiar en la Universidad Cooperativa de Colombia, son: Calidad en la formación 22%, reconocimiento de la universidad 28%, Fundamentación para crear empresa 17% y calidad de los profesores 11%.

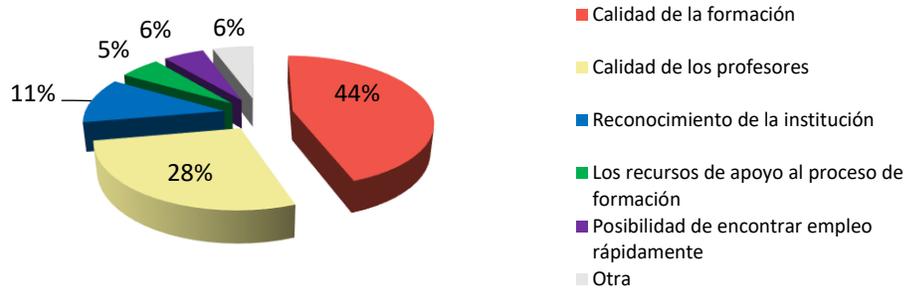


Gráfico 28a: Razones para volver a estudiar el mismo pregrado en la Universidad donde se graduó. Gradados Ingeniería de Sistemas, Cali.
Fuente: Observatorio Laboral para la Educación Superior (OLE) a agosto de 2015

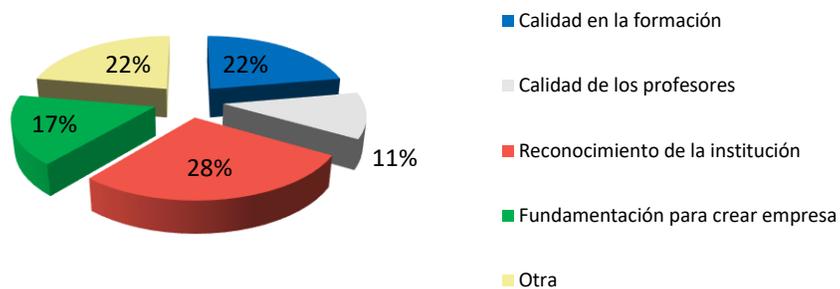


Gráfico 28b: Razones para no volver a estudiar el mismo pregrado en la Universidad donde se graduó. Gradados Ingeniería de Sistemas, Cali.
Fuente: Observatorio Laboral para la Educación Superior (OLE) a agosto de 2015

A modo de conclusión, existe un fragmento considerable de la población estudiantil (28%) que no se encuentra conforme con los recursos disponibles durante la etapa universitaria (según OLE), mostrando mayor grado de inconformidad en el apoyo a los

estudiantes, recursos físicos y la gestión administrativa. Debido a esto la Universidad Cooperativa de Colombia, desde el lineamiento del programa y la ejecución del mismo, debe definir un plan de acción que busque mejorar tales índices de satisfacción.



3.3.2 Apreciación de empleadores sobre la calidad de la formación y el desempeño de los graduados del programa.



(Nota: aspecto a evaluar característica 36 y 37)

Los actores sociales con los que la Universidad tiene relacionamiento, son un referente de cómo el medio ve la labor que la misma desempeña en la sociedad; en este sentido la Dirección Alumni, comprometida con sus objetivos, desarrolló el Estudio de Impacto y Dinámica Ocupacional –EIDO. En dicho Estudio se encuentra una sección sobre la percepción de los empleadores, lo que valida el impacto que tiene la Universidad Cooperativa de Colombia en el medio.

De un listado de Competencias genéricas, los empleadores asignaron valores para dichas competencias, pero al mismo tiempo, calificaron la percepción que tienen del desempeño de los graduados de la Universidad Cooperativa en cada una de estas. Tal listado se presenta en el cuadro 4, que resume de forma cuantitativa esta información.

Como se puede evidenciar, de manera global y para los empleadores de los graduados del programa de Ingeniería de Sistemas, las competencias con mayor valor de importancia se orientan a las que se desarrollan de manera individual, pero que al mismo tiempo tienen un impacto en el trabajo en equipo, en la asertividad con el trato personal y la posibilidad de afrontar

situaciones complejas en cortos períodos de tiempo.

En la sede Cali, los graduados cumplen en promedio con el 51% de las competencias genéricas presentadas anteriormente y que de manera general los empleadores le dan un nivel de importancia del 89%. Estamos diciendo que en promedio, los graduados de la Cali están considerablemente lejos de cumplir con las exigencias del mercado.

En consecuencia, para los Alumni del programa Ingeniería de Sistemas - Cali, se observa que el comportamiento del nivel de importancia y el nivel de desempeño tienen un comportamiento parecido al promedio general de la sede; en relación al nivel de importancia por parte de los empleadores, en términos generales, le exigen a los Ingenieros de Sistemas de la Universidad Cooperativa de Colombia, un promedio de 89%. Por el contrario, el desempeño de estos es evaluado en promedio con un 75%; el desempeño de los graduados de Ingeniería de Sistemas es mayor al promedio de todos los graduados de la sede, pero la evaluación particular de tan mencionada carrera, igualmente es inferior a las exigencias de los empleadores de graduados de este programa.

Competencia Genéricas	Nivel de Importancia		Nivel de Desempeño	
	Total	Ingeniería de Sistemas	Total	Ingeniería de Sistemas
Base: Total encuestados	32	8	32	8
Resolver asertivamente conflictos.	91%	100%	50%	75%
Utilizar de manera eficiente y eficaz las TIC (Tecnologías de la información y la comunicación).	91%	100%	50%	88%
Capacidad para gestionar recursos de información.	91%	100%	50%	75%
Capacidad para identificar problemas, desarrollar y presentar distintas alternativas creativas de solución.	88%	100%	53%	63%
Capacidad de comunicarse, fijar posiciones, sustentirlas y atender los diferentes puntos de vista de los demás.	78%	100%	53%	75%
Iniciativa para conseguir resultados a pesar de los obstáculos.	94%	100%	53%	75%
Adaptar el conocimiento a la labor que desempeña.	94%	100%	50%	75%
Disposición para construir conocimientos.	94%	100%	44%	63%
Capacidad de aprender y mantenerse actualizado.	84%	100%	50%	75%
Planifica y utiliza el tiempo de manera efectiva para el logro de objetivos.	84%	100%	56%	88%
Trabajar en equipo para alcanzar metas comunes.	100%	100%	53%	88%
Capacidad de adaptación al cambio.	100%	100%	53%	75%
Visión integral de los hechos y fenómenos ante los que se enfrenta.	94%	88%	47%	63%
Sentido de la Iniciativa y espíritu emprendedor basado en la creatividad e innovación.	72%	100%	53%	75%
Asumir una cultura basada en los principios de solidaridad y cooperativismo.	81%	100%	47%	75%
Promedio.	89%	99%	51%	75%

Cuadro 4: Nivel de Importancia y desempeño de las competencias genéricas para el total de los graduados de los programas de pregrado de la sede Cali Vs. Programa de Ingeniería de Sistemas de la misma sede.

Fuente: EIDO – Cali- 2015

Lo anterior se puede entender como una respuesta inadecuada a las necesidades que demanda el mercado laboral, ya que la importancia que los empleadores le asignan a cada competencia es en promedio del 99%; En ninguna de las 15 competencias evaluadas se tiene un nivel de desempeño correspondiente al nivel de importancia expresado por los empleadores, aclarando que solamente en 1 de esas competencias, el nivel de importancia asignado por los empleadores es de un considerable 88%. En conclusión, aunque el desempeño promedio es evaluado con 75%, todas las competencias tienen una calificación por debajo del nivel de importancia que es del 100% para 14 de las 15 competencias genéricas.

En competencias específicas de los graduados del programa de Ingeniería de Sistemas (Cuadro 5), el ambiente es parecido al presentado en las competencias genéricas, es decir el nivel de importancia de los aspectos a evaluar es mayor; En promedio del 83% por competencia, mientras que el nivel de desempeño, apenas supera el 50% en promedio, es decir, no se logra ajustar a las necesidades del mercado.

De 12 competencias específicas, en ninguna hay correspondencia perfecta entre el nivel de importancia y la puntuación asignada en la evaluación de desempeño.

Esta situación crítica, se le puede atribuir al tamaño de la muestra (8 encuestas), la cual

no brinda la suficiente información para hacer análisis con mayor nivel de confianza.

Sin embargo, aunque el tamaño de la muestra no es significativa. Es válido traer a

colación la percepción que tienen los pocos empleadores de los graduados del programa de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Cooperativa de Colombia, sede Cali.

Competencias específicas	Ingeniería de Sistemas	
	Nivel de importancia	Nivel de desempeño
Total Encuestados	8	8
Conoce la tecnología de sistemas de punta.	100%	50%
Adapta y adopta tecnologías extranjeras a las necesidades del medio.	100%	75%
Contribuye a la formulación y desarrollo de políticas informáticas.	88%	75%
Diseña y configura arquitecturas de teleprocesos, comunicaciones y redes.	88%	50%
Desarrolla proyectos de investigación en las ciencias de los sistemas, de las...	88%	63%
Planea, analiza, diseña, construye e implanta sistemas de información flexibles...	88%	63%
Diseña, analiza, administra, maneja y controla, con una visión empresarial, ...	100%	63%
Utiliza todas las técnicas más usadas para el desarrollo de los proyectos de...	88%	38%
Manejo de un segundo idioma.	75%	38%
Contribuir al desarrollo de soluciones informáticas para el fortalecimiento...	50%	25%
Modela situaciones reales e investiga sobre los modelos construidos (investigación...	50%	25%
Promedio	83%	51%

Cuadro 5: Nivel de importancia y desempeño de las competencias específicas del programa Ingeniería de Sistemas- Cali, según empleadores.

Fuente: EIDO – Cali- 2015

Además, En base con el EIDO, para el programa de pregrado de Ingeniería de Sistemas, de 8 encuestados, el 38 % de los empleadores tienen contratado algún egresado que previamente haya estado vinculado en su empresa en un periodo de prácticas; En el momento de la contratación, el 50% afirma tener como prioridad a los graduados del programa Ingeniería de Sistemas- Cali; por otro lado, los encuestados encuentra en el perfil de los graduados una buena alternativa para ejercer cargos relacionados a nivel asesor, nivel auxiliar, nivel operativo, y a nivel de coordinación.

Paralelamente, el 100% de los empleadores está de acuerdo con la afirmación: *“El perfil del egresado, esto es, el conjunto de*

características que reúne un egresado de la carrera e institución en mención, me parece adecuado para las actividades que desempeña”. En el mismo sentido, a la afirmación: *“La formación y los conocimientos impartidos por la Universidad Cooperativa de Colombia a sus graduados permiten satisfacer los requerimientos de su empresa”*, el 75% de los encuestados manifiesta estar de acuerdo.

Siguiendo con el EIDO, el 50% de los empleadores considera que la competencia más fuerte de los Ingenieros de Sistemas egresados de la Universidad Cooperativa de Colombia es la calidad de su conocimiento y competitividad 12%. En contraparte, las competencias de los Alumni Ingeniería de Sistemas de mayor debilidad, son: Dominio

de segunda lengua, liderazgo, y pro actividad.

Asimismo, los empleadores resaltan que los factores diferenciales de los graduados de Ingeniería de Sistemas de la Universidad, sede Cali, respecto a los graduados de otras instituciones de educación superior, reside en sus conocimientos y formación académica, competitividad, liderazgo, responsabilidad, y compromiso.

Siguiendo con la información del EIDO, bajo el modelo “Top Two Boxes”, el nivel de satisfacción del total de los empleadores de graduados de la sede es del 76%, frente a un nivel de satisfacción del 75% de los empleadores de egresados del programa de Ingeniería de Sistemas. Del mismo modo, a la pregunta si recomendarían a un egresado de Ingeniería de Sistemas de Universidad Cooperativa de Colombia, sede Cali, de acuerdo con el desempeño, el 88% asegura que los recomendarían para la contratación en otras empresas. De la misma muestra, el 62% asegura no tener ningún problema para encontrar profesionales capacitados de acuerdo a las necesidades de sus empresas.

Entorno a lo último, se pudo intuir, que se debe a la cantidad de profesionales de Ingeniería de Sistemas en el mercado

laboral, los que provienen de distintas universidades, y por ello se genera un mercado altamente competitivo. No obstante, previamente se resaltó que el 50% de los empleadores revelan tener preferencia por los Alumni de Ingeniería de Sistemas, lo que indica el buen nivel de competitividad de los Ingenieros de Sistemas de la Universidad en el mercado.

De acuerdo con el Sistema Nacional de Información de la Educación Superior (SNIES) en los distintos niveles de pregrado (técnico, tecnológico y profesional universitario) se ofertan aproximadamente 64 programas académicos afines a la ingeniería de Sistemas; explícitamente, el programa de Ingeniería de Sistemas se ofrecen 14 Instituciones de Educación Superior en la ciudad de Cali, es decir, que los Alumni Ingeniería de Sistemas, se enfrentan en una situación altamente competitiva, intentando posicionarse por encima de Ingenieros de Sistemas egresados de 14 IES, donde se destacan La Universidad del Valle, Universidad ICESI, Universidad Libre, Universidad Santiago de Cali, Pontificia Universidad Javeriana, Universidad San Buenaventura, entre otras.



3.3.3 Apreciación usuarios externos



Con base al Estudio de Impacto y Dinámica ocupacional – EIDO, de un total de 32 encuestados el 63% dice conocer información de las prácticas profesionales, las cuales apoyan los diversos procesos productivos de acuerdo al orientación de la empresa y el perfil de cada profesión. 35% indican que el servicio es muy bueno o excelente.

El 13% conoce el consultorio jurídico; el 6% la Unidad de emprendimiento; 6% Brigadas/ jornadas de salud; consultorio de Psicología, 22%; proyectos de investigación aplicados a empresas o comunidades, 22%; 16% proyectos de formación específicos para la empresa; y 47% conocen el servicio de asesoría Y consultoría específica para empresas; entre otros.

Los de mayor calificación junto con las prácticas profesionales (35%) son: Consultorio jurídico con 75%, brigadas de salud 100%, Unidad de emprendimiento 100%, centros de producción audiovisual 100% y proyectos de investigación aplicados a empresas / comunidades, 71%.

Para el programa de pregrado de Ingeniería de Sistemas de la sede Cali, los empleadores únicamente revelan tener conocimiento de las prácticas profesionales, consultorio jurídico, el consultorio de Psicología, asesoría específica para empresas y proyectos de formación específicos para las empresas. Teniendo el consultorio jurídico y

los proyectos de formación específicos para la empresa 100% de excelencia en su calificación.

De lo anterior, es necesario señalar que las calificaciones de los empleadores de los distintos programas de la sede, a pesar que solamente el 59% se ha beneficiado en alguna instancia de la mayoría de los servicios que ofrece la Universidad Cooperativa, existe una percepción positiva, como se puede observar en el Cuadro 6. Esta situación es un buen síntoma de la consolidación y reconocimiento de la Universidad y su impacto positivo en la sociedad. Sin embargo, también se evidencia, la poca articulación del programa de Ingeniería de Sistemas con el sector externo.

Como información adicional, de 8 empleadores de graduados del programa de Ingeniería de Sistemas encuestados, ninguno reconoce estar informado de las capacitaciones para el perfeccionamiento, actualización o capacitación de profesionales y el 75% de esta misma muestra, señala estar interesado en participar en algún programa como ponencias,, talleres, diplomados, etc.

No menos importante, el 75% de los encuestados en relación al programa de Ingeniería de Sistemas de la sede Cali, responden positivamente a participar conjuntamente con la universidad

cooperativa de Colombia en la elaboración y ejecución de un plan de actualización y capacitación para el personal de empleados y trabajadores de sus empresas.

Para culminar esta parte, se puede detectar de los anteriores resultados, un muy bajo pero mejorable nivel de conexión entre el programa de Ingeniería de Sistemas de la sede Cali y el sector externo en general.

Programas	Si Conoce		Han recibido beneficio del servicio		Evaluación (%TTB: Excelente + Muy bueno)	
	Total	Ingeniería de Sistemas	Total	Ingeniería de Sistemas	Total	Ingeniería de Sistemas
Base: Total encuestados	32	8	19	1	32	8
Prácticas Profesionales	63%	25%	90%	100%	35%	N.R.
Consultorio Jurídico	13%	25%	5%	N.R.	75%	100%
Brigadas/ Jornadas de salud	6%	N.R.	N.R.	N.R.	100%	N.R.
Clínica odontológica	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.
Programas radiales y/o televisivos	3%	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.
Consultorio de Psicología	22%	25%	N.R.	N.R.	50%	N.R.
Consultorio solidario	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.
Unidad de emprendimiento	6%	N.R.	N.R.	N.R.	100%	N.R.
Proyectos de investigación aplicados a empresa / comunidades	22%	N.R.	5%	N.R.	71%	N.R.
Asesoría/ consultoría específica para empresas	47%	13%	N.R.	N.R.	7%	N.R.
Proyectos de formación específicos para la empresa	16%	13%	N.R.	N.R.	40%	100%
Centros de Producción Audiovisual	3%	N.R.	N.R.	N.R.	100%	N.R.
Otro	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.

Cuadro 6: Apreciación de los servicios que ofrece la Universidad Cooperativa al sector externo (apreciación del total de los empleadores de los diferentes programas vs los empleadores de los graduados del programa Ingeniería de Sistemas, Cali.)

Fuente: EIDO – Cali- 2015

3.4 Apreciación de los graduados acerca de la forma como el programa favorece el desarrollo del proyecto de vida.



Para el Sector Solidario, la construcción de un proyecto de vida es válido partiendo de lo individual a lo colectivo, queda entonces atrás el concepto de “Mi proyecto de vida”, aislado y único para mí, y se convierte en nuestro proyecto de vida en comunidad para crecer juntos en todos los sentidos. Por tal razón, la Universidad Cooperativa de Colombia dentro de la gestión de graduados articula a las familias de los mismos, toda vez que se parte que quien se matricula no es sólo el estudiante, sino todo su entorno familiar (en ocasiones es el primer profesional de la familia, o se deposita en este la posibilidad de mejorar la calidad de

vida del grupo familiar), y en ese orden entonces se gradúa toda la familia.

Es decir, con la graduación de los 510 Ingenieros de Sistemas a lo largo de la permanencia de este programa en la sede Cali, se supone que la Universidad ha contribuido en el mejoramiento de las condiciones socio-económicas de 510 familias. Además, de la realización personal de cada uno de estos graduados, quienes en un inicio optaron por elegir dicho programa para iniciar un proyecto de vida, en aras de garantizar su bienestar a futuro y generar un impacto positivo en la sociedad.

Los 38 encuestados del programa de Ingeniería de Sistemas, califican el aporte de la formación en economía solidaria, en términos de excelencia en cuanto a: empezar a trabajar 29%, aprendizaje en el trabajo 37%, realizar las tareas del trabajo 45%, mejorar sus perspectivas profesionales 39%, mejorar el desarrollo personal 61%, desarrollar su capacidad como emprendedor 29% y tener reconocimiento social o estatus 16%.

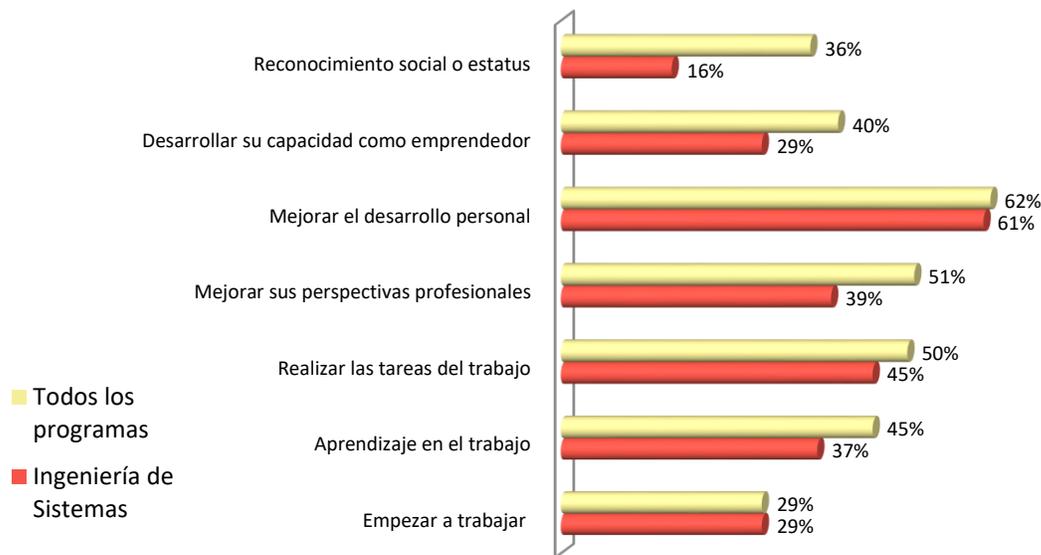


Gráfico 29: Calificación del aporte de la formación en economía solidaria de los graduados del programa Ingeniería de Sistemas Vs Total de graduados de pregrado de la sede Cali.
Fuente: EIDO - Egresados, Cali- 2015.

En comparación con la calificación que se le asignan en promedio todos los graduados de los distintos programas de la sede, la valoración que asignan los graduados del programa de Ingeniería de Sistemas es muy acorde en cada uno de los aspectos evaluados. Se resalta que los graduados consideran que la formación en economía solidaria recibida durante el pregrado fortalece su crecimiento, personal y profesional.

Es importante referenciar el estudio realizado por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) ¹¹, donde se concluye que: *“El estudio demuestra así que la educación no solo ayuda a mejorar las expectativas laborales y las posibilidades dentro del mercado laboral, sino que incrementa la salud, la participación ciudadana y ayuda a contener la violencia. Los adultos entrevistados han demostrado que, cuanto más nivel educativo, más implicación en actividades cívicas o colectivas como los voluntariados, interés político o participación electoral.”* En tal sentido, se anota que se percibe una mejora en el estrato socioeconómico de los estudiantes al graduarse, lo que amplía la perspectiva profesionales y la calidad de vida de los mismos.

En línea con la contribución del programa y la Universidad Cooperativa de Colombia, a la consolidación del proyecto de vida, en el Balance Social del año 2014, se evidencia que del total de estudiantes matriculados en el año 2014, el 51,79% corresponden a los estratos 1 y 2, mientras que al comparar con el informe de Mapa de Datos que recopila la información de los graduados, se reporta que la participación total de estos en los estratos referidos es del 16,66%, que si bien no es un dato comparativo año a año, si es claro el mejoramiento de la calidad de vida de las

personas en condición de profesionales universitarios.

Actualmente, la Universidad Cooperativa de Colombia, a través de la apropiación y aplicación de ejes fundamentales como: innovación educativa, optimización de tiempo y espacio, creación de comunidades académicas y científicas con participación activa de docentes y estudiantes, y trabajo tras-disciplinario; busca incrementar la visibilidad institucional y los mecanismos de articulación docencia – investigación-proyección social, soportados en vínculos con redes nacionales e internacionales; de tal manera que genere un incentivo a la comunidad universitaria a apropiarse los conocimientos impartidos en su formación con énfasis en economía solidaria.

De igual manera, contribuye a generar impactos positivos tanto en los agentes que conforman la comunidad universitaria y el entorno inmediato, propiciando cambios en la percepción respecto a la Universidad Cooperativa de Colombia y su propuesta de formación.

Quizás lo más importante de este tema, reside en que el enfoque direcciona a educar profesionales bajo la premisa de “educación para la vida”, desde un enfoque de responsabilidad social, ya que de esta manera se asume al individuo en toda su complejidad, dimensión y etapas, en los diferentes procesos de aprendizaje y de crecimiento permanente.



¹¹http://economiaregiona.blogspot.com/2013/01/estudiar-en-la-universidad-mejora-la_22.html

En la encuesta momento 0 de OLE, de 10 de los recién graduados que respondieron a la pregunta referente a la contribución del trabajo actual a su crecimiento personal, el 100%, considera que el trabajo actual está contribuyendo con su desarrollo y crecimiento personal. Más aun, de esta misma población, el 80% revela un buen grado de satisfacción, donde el 40% manifiesta estar satisfechos con el trabajo actual, el 40% muy satisfechos, frente a un 20% restante insatisfechos

Aunque la muestra no es significativa, de la información anterior, es posible deducir que en más de una persona, la educación recibida en el pregrado contribuyo al buen desempeño en el ambiente laboral y al crecimiento personal, lo que permite concluir que efectivamente se percibe y se valora la contribución del proceso de formación en el logro de los objetivos y metas personales, profesionales y laborales de estos individuo. (Fuente: Momento 0 del OLE- agosto de 2015).

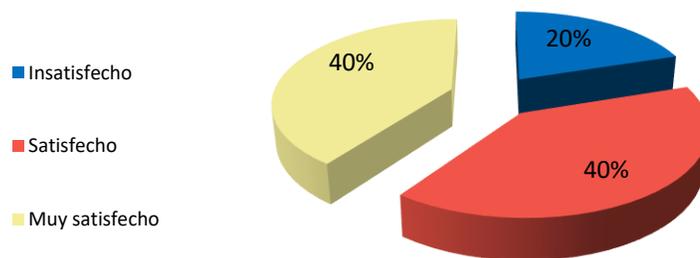


Gráfico 30: Nivel de satisfacción con el trabajo actual. Graduados, Ingeniería de Sistemas, Cali.
Fuente: Observatorio Laboral para la Educación Superior (OLE), Momento 0, agosto de 2015

3.5 Utilización de la información contenida en el Observatorio Laboral para la Educación (OLE), como insumo para estudiar la pertinencia del programa.

Es de resaltar que mediante la Resolución 078 de 2011, se estableció como requisito de grado el diligenciamiento del Momento 0 del Observatorio Laboral para la Educación Superior (OLE) del Ministerio de Educación Nacional (MEN). Adicionalmente, El Acuerdo Superior 042 de 2011, a través del cual se conforma y definen las funciones de los comités de currículo de los programas académicos, “...los cuales tienen como responsabilidad fundamental retroalimentar y ayudar a pensar el programa en el contexto.” Así, Resolución y Acuerdo, dan cuenta de la importancia que tiene para la Universidad, la información contenida en el Observatorio Laboral para la Educación Superior (OLE), la cual es objeto de análisis y posterior plan de

mejora para el programa en los Comités de Currículo.

Adicionalmente la Gestión de Graduados tiene definido dentro de sus procesos y políticas la gestión el Observatorio de Impacto y Dinámica Ocupacional (OIDO), a través del cual se tabula, procesa y realizan informes basado en los datos que se extraen del Observatorio Laboral para la Educación Superior (OLE); entre los que se destacan:

- Análisis de la percepción de la calidad de la formación e identidad con la institución por parte de los graduados, para este se privilegia la información Contendida en la Encuesta Momento 0.

- Análisis de la apreciación de los graduados acerca de la forma como el programa favorece el desarrollo del proyecto de vida.

A través del Acompañamiento de la Dirección Nacional Alumni a la Decanatura del programa y del ejercicio de las responsabilidades del Comité de Currículo, se planteó un plan de mejoramiento soportado en los resultados del informe: “Percepción sobre la calidad de la formación y sentido de pertinencia de los graduados del programa de Ingeniería de Sistemas, sede Cali” (Dirección Nacional de Graduados 2015). Así el plan de mejoramiento se resume en:

- Adaptación del Modelo de Gestión Alumni a la comunidad Alumni del programa de Ingeniería de Sistemas, sede Cali.
- Mejorar las estrategias de comunicación de los logros y retos del programa.
- Generar espacios de conversación permanentes con la comunidad Alumni del programa que favorezcan la interacción con estos.
- Definir estrategias que contribuyan a fortalecer el espíritu de lo que

significa ser Alumni de la Universidad Cooperativa de Colombia y del programa de Ingeniería de Sistemas.

- Diseñar estrategias que posicionen desde la perspectiva de orgullo y prestigio la calidad del programa y de la Universidad.
- Definir una estrategia de acompañamiento permanente a través de docentes o monitores solidarios desde el programa, que garantice la agilidad de los procesos en los cuales se vean inmersos los estudiantes y la comunidad Alumni: matrículas, certificados, notas, entre otros.
- Fortalecer la relación del programa con el sector externo empresarial.
- Definir horarios de atención a los estudiantes por parte del personal docente.
- Gestionar prácticas y alianzas empresariales.
- Definir con la Coordinación Alumni espacios permanentes de capacitación y asesoría de conexión al mundo laboral, definidas en la Red de Enlace y Apoyo Laboral (REAL).

3.6 Evidencia de los procesos de análisis de la situación de los graduados.



La Universidad Cooperativa de Colombia a través del Observatorio de Impacto y Dinámica Ocupacional (OIDO), el cual tiene por objetivo:

Apoyar, monitorear y brindar información, a partir del seguimiento y análisis del impacto

de los graduados en el medio social y académico, desde su desenvolvimiento profesional y laboral, con el fin de identificar:

- Pertinencia y eficacia de los programas de formación ofertados

por la Universidad Cooperativa de Colombia.

- Necesidades de formación /capacitación de los profesionales.
- Funcionamiento del mercado laboral y ocupacional de los profesionales.

Facilitando la toma de decisiones y contribuyendo a la planificación, gestión y evaluación de políticas de mejoramiento continuo de la Universidad.

Es así como, a través de este se lideran diferentes estudios y sondeos que dan cuenta del impacto de los graduados en el medio y de las necesidades y expectativas de formación, que favorecen la cualificación del talento humano de las regiones.

En dicho contexto, se tienen para el programa de Ingeniería de Sistemas sede Cali, documentos como el presente Informe Situacional del Programa de Ingeniería de Sistemas –Cali: agosto 2015, el cual se soporta en los siguientes estudios /sondeos, que han sido insumo para el análisis del mejoramiento continuo del programa:

- Estudio de Impacto y Dinámica Ocupacional, ejecutado por el Centro Nacional de Consultoría. El período de análisis de este estudio comprende los meses incluidos entre el mes de Noviembre de 2014 hasta el mes de febrero de 2015, con un tamaño muestral de 38 a nivel de graduados y 8 a nivel empleadores. Debido al tamaño de la muestra a nivel de empleadores, las deducciones carecen de un nivel de confianza significativo. En base a la información suministrada por la encuesta, no es posible asegurar un reconocimiento confiable en la región a la calidad de la formación de los

profesionales graduados del programa de Ingeniería de Sistemas, tal condición se refleja en las percepciones de los empleadores respecto a los Alumni, Cali.

- Análisis sobre la percepción de la calidad de la formación y nivel de pertenencia con la institución: este documento es construido con la información extraída del Observatorio Laboral para la Educación Superior (OLE), encuesta Momento 0.
- Análisis estadístico: este documento contiene: Las estadísticas Nacionales (Histórico nacional de graduados por área de conocimiento a diciembre 2014 e histórico de graduados por nivel de formación), sedes de la universidad y las regiones del país, estadísticas nacionales año 2015 (total de graduados de enero a agosto de 2015, total de graduados por niveles de formación a diciembre 2014 y total de graduados por área de conocimiento según sexo), Mapa de Datos estadísticas históricas (graduados registrados y actualizados, registrados vs actualizados y relación año de graduación y número de graduados registrados), indicadores de empleabilidad (sector económico donde laboran los graduados según reporte de Mapa de Datos a agosto de 2015, tipo de organización donde laboran los graduados, ocupación de los graduados, nivel de salario de los graduados y estrato socioeconómico de los graduados) y por último otros datos de interés.

3.7 Mecanismos y estrategias para efectuar ajustes al programa en atención a las necesidades del entorno, evidenciados a través del seguimiento de los graduados.

Como parte de la dinámica institucional la Universidad ha definido en su normatividad la participación de los graduados en los cuerpos colegiados, tales como: comité de currículo, Consejo Directivo, Consejo Superior, espacios de reflexión, análisis y propuestas de mejoramiento en pro de los programas. Así:

- Comité de currículo: Acuerdo 042 de 2011, en cumplimiento de este el programa sede Cali cuenta con el/la Ingeniero/a de Sistemas _____, graduada del año ____.
- Consejo Superior: María Consuelo Moreno Orrego graduada del programa de Economía de 1990.
- Consejo Directivo: Guillermo Rodríguez Higuera egresado de la Especialización en redes de Telecomunicaciones año 2013.

Como estrategia para el mejoramiento continuo del programa, en respuesta a las necesidades del entorno, desde el modelo de Gestión Alumni, se tienen la Red de Conocimiento, la cual se soporta en el Transferencia de Conocimientos y Experiencia “Banco de tiempos”, favorece la participación activa del egresado en espacios académicos que contribuyen a la

profundización en temas de alta importancia que contribuyen al mejoramiento/actualización de las competencias disciplinares como generales de los profesionales graduados y de los próximos graduados, toda vez que el conocimiento impartidos por estos corresponden a la apropiación, adaptación y transformación del conocimiento aprendido a través del ejercicio de la profesión. En esta Red se destacan los siguientes proyectos

- Proyecto de actualización.
- Proyecto Alumni en el aula.
- Proyecto centro de pensamiento: este proyecto evidencia el compromiso de la Universidad / programa con los temas de interés regional.
- Proyecto equipo de alta gestión.
- Proyecto tutores MIPyMES.
- Proyecto participación institucional

El programa de Ingeniería de Sistemas de la sede Cali tiene N° registrados Alumni, en el Banco de Tiempos los cuales contribuyen al posicionamiento y mejoramiento del programa, estos son:

- _____
- _____
- _____

3.7.1 Necesidades y Expectativas de Formación (ENEF).

En la encuesta Momento 0, de 36 graduados en programa de Ingeniería de Sistemas, el 36,11% manifiesta que le gustaría cursar otros estudios en la Universidad Cooperativa

en los siguientes niveles: seminarios / cursos 23,08%, diplomados 30,77%, técnicos 7,69%, universitarios 7,69%, especialización 15,38% y maestría 15,38%.

- Seminarios / Cursos
- Diplomados
- Técnicos
- Universitarios
- Especialización
- Maestría

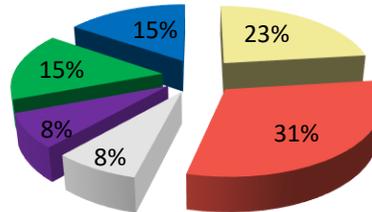


Gráfico 31: Necesidades y expectativas de formación de los graduados I, Ingeniería de Sistemas, Cali.
Fuente: Momento 0- OLE, agosto de 2015.

Sin embargo, en el EIDO, de 38 estudiantes, el 74% afirma que le gustaría estudiar otros cursos en niveles superiores al pregrado en la Universidad Cooperativa. En conclusión, de acuerdo con la información obtenida de la encuesta Momento 0, los recién graduados del programa de Ingeniería de Sistemas – Cali, se sienten satisfechos con su trabajo actual, al mismo tiempo consideran que los conocimientos recibidos les resultan útiles; además de esto, los recién graduados manifiestan su interés por continuar sus estudios en la Universidad Cooperativa de

Colombia, haciendo énfasis en diplomados, especializaciones, maestrías y seminarios y cursos.

En la plataforma Mapa de Datos, los graduados también revelan sus preferencias respecto a las necesidades de seguir estudiando. Esta vez, de 145 graduados; el 15,86% opta por estudiar un diplomado, 2,07% por un doctorado, 53,10% por una especialización, 15,86% por una maestría, 0,69% por otro pregrado y el 12,42% restantes por seminarios y talleres.

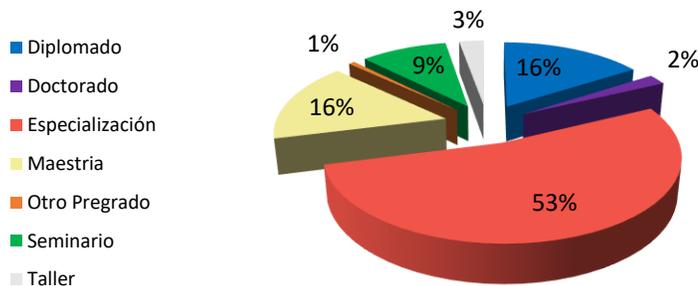


Gráfico 32: Necesidades y expectativas de formación de los graduados II, Ingeniería de Sistemas, Cali.
Fuente: Mapa de Datos, agosto de 2015

Es evidente que para los profesionales graduados de Ingeniería de Sistemas- Cali, surge una necesidad de aumentar sus niveles de profundización académica, bien sea mediante un diplomado, una especialización o una maestría, ya que como se había comentado anteriormente, la Ciudad

de Cali, es una región altamente competitiva para los profesionales del programa de Ingeniería de Sistemas, porque a pesar de la abundante cantidad de proyectos que incluyen la participación de Ingenieros de Sistemas, el mercado en general actualmente no está en la capacidad de

absorber toda la oferta laboral. Es por ello, que surge la necesidad de especialización para los profesionales del programa de Ingeniería de Sistemas y para el resto de profesionales en general. Según el EIDO, el 19% de la demanda laboral se dirige hacia profesionales con especialización.



En consecuencia, Las áreas de profundización de interés de los graduados de Ingeniería de Sistemas, están directamente vinculadas a las dinámicas, necesidades y competencias que surgen en la región. Particularmente, desde los distintos proyectos de intervención económica e innovación tecnología impulsados en la región, y el contexto en general asociado a la coyuntura económica desarrollada por los Clúster.

Se destacan temas como: redes, telecomunicaciones, programación, seguridad informática, gerencia y/o evaluación de proyectos, desarrollo de software, sistemas, bases de datos y educación. De forma textual, en Mapa de Datos se manifiesta los intereses académicos de la siguiente manera:

- Gerencia y/o evaluación de proyectos, 17,74%.
- Desarrollo de software, 17,74%.
- Redes, Telecomunicaciones y/o programación, 16,94%.
- Sistemas, 8,87%.
- Bases de datos, 7,26%.
- Administración informática, 7,26%.
- Administración y finanzas, 7,26%.
- Seguridad informática y calidad, 6,45%.
- Mercadeo y logística, 3,23%.

- MBA, 2,42%.
- Educación, 1,61%.
- Tecnología de la información, 1,61%.
- Herramientas del sistema, 1,61%.

En tal sentido, la Universidad Cooperativa de Colombia tiene un amplio portafolio de Educación continua, con objeto de responder a las necesidades de los graduados en la Universidad. Para el programa de Ingeniería de Sistemas, se ofrecen los siguientes:

- Diplomado academia CCNA
- Diplomado academia ORACLE
- Diplomado arquitectura y calidad del software
- Diplomado comercio electrónico
- Diplomado desarrollo de aplicaciones para móviles - plataforma Android
- Diplomado desarrollo de aplicaciones web con asp.net
- Diplomado en ambientes virtuales de aprendizaje y objetos de aprendizaje
- Diplomado en arquitectura de software empresarial aplicando Framework 4 .net
- Diplomado en desarrollo de Smart Objects
- Diplomado en desarrollo de videojuegos
- Diplomado en emprendimiento y formulación de proyectos
- Diplomado en Geomarketing empresarial
- Diplomado en gestión de proyectos de tecnología - PGTI ES (ITIL-COBIT 5 -ISO 20000) interno
- Diplomado en ingeniería del software
- Diplomado en gestión de la seguridad informática

- Diplomado en sistemas de gestión integrada HSEQ
- Diplomado gestión ambiental desarrollo sostenible
- Diplomado gestión integral de la calidad
- Diplomado herramientas de desarrollo de software basado en ORACLE 12C
- Diplomado implementación IP versión 6
- Diplomado informática forense
- Diplomado Internetworking diseño, gestión y mantenimiento de redes
- Diplomado sistemas de gestión informáticos y desarrollo de empresas de conocimiento
- Diplomado software libre en el aula
- Curso métodos numéricos en ingenierías
- Curso animación digital after effects-motions graphics I
- Curso actualización herramientas ofimáticas
- Curso BLENDER II: desarrollo de contenidos tridimensionales
- Curso BLENDER II: desarrollo de contenidos tridimensionales
- Curso computación gráfica I
- Curso programación ubicua
- Curso de herramientas tecnológicas
- Curso de programación
- Curso desarrollo de aplicaciones móviles en plataforma Android
- Curso ley y ética para ingenieros
- Curso ova para la educación básica y media
- Curso de programación en Project
- Curso técnicas y herramientas HTML5
- Curso software libre en el aula
- Curso en metodología y técnicas en proyectos software para la web
- Curso contextos comunicativos de aprendizaje en la era digital
- Curso competente en tecnología
- Curso aprender y enseñar en colaboración utilizando TIC
- Seminario el internet de las cosas
- Seminario sistemas avanzados de gestión de datos
- Seminario en seguridad informática
- Seminario en hardware libre
- Seminario en inmersión al diseño de videojuegos I
- Seminario intermedio en diseño de videojuegos II
- Seminario en software libre
- Congreso de ingenierías y tecnologías afines “Expo-ingeniería”
- Congreso internacional de ciencia, tecnología y sociedad.
- Congreso internacional de innovación educativa – CIIE 2014.
- Seminario de marketing digital, técnicas de intrusión e informática forense
- Congreso internacional CITI 2014
- Expo-ingeniería
- Jornada científica
- Expo-ingenios
- Seminario taller utilización de herramientas web 2.0 (Wiki, blog...)

- Seminario taller en apropiación de las tic en la educación
- Seminario de actualización - código de buenas prácticas de seguridad a la información
- Congreso internacional en ingeniería de software
- Feria de ciencia y tecnología “ciencia y tecnología al servicio de la academia”
- Encuentro internacional de investigación “una visión multidisciplinaria del conocimiento”

- Seminario de actualización en herramientas web 2.5

Igualmente, es importante anotar que desde la gestión Alumni, se programan capacitaciones in situ soportadas en el Banco de Tiempos, algunas de las capacitaciones son:

- [REDACTED]
- [REDACTED]
- [REDACTED]
- [REDACTED]



3.8 Estrategias que faciliten el paso del estudiante al mundo laboral.

A través de la Red de Enlace y apoyo Laboral (REAL) de la gestión Alumni, la Universidad lidera diversas estrategias que favorecen la articulación y comprensión del mercado laboral por parte de los próximos graduados, como los ya graduados, estas son:

Capacitaciones y asesorías en temas tales como: elaboración hoja de vida, Comportamiento / presentación en las entrevistas, Técnicas para hablar en público, Protocolos empresariales, Manejo de correos, Etiqueta y protocolo empresarial

Es de anotar que la Universidad desde el 2014 firmo convenio con el SENA, a través del cual se lideran capacitaciones conjuntas, y además se promoció la Agencia pública de empleo, como una forma de acceso a las ofertas laborales, por medio de las cuales se ofrecen al egresado una alternativa de ubicación laboral, teniendo en cuenta el perfil ocupacional y profesional del programa.

Se resalta que el programa de Ingeniería de Sistemas, a través de Monitores solidarios presta asesoría personalizada a los estudiantes y graduados de la Universidad sede Cali.

4. Impacto de los graduados en el medio social y académico

Hablar de impacto, es dar cuenta de la trascendencia y evolución de los profesionales graduados de la institución a través de su desenvolvimiento social, académico, profesional y laboral, que en última permite el posicionamiento de la propuesta formativa de la Universidad y en ello del programa. La Universidad Cooperativa de Colombia, a través de la plataforma Mapa de Datos, tal como se mencionó anteriormente, permite la recolección /seguimiento de la información de los graduados.



4.1 Índice de empleo entre los graduados del programa.

Teniendo en cuenta que el concepto de empleabilidad está relacionado con las teorías de capital humano, y la capacidad potencial de incorporarse y permanecer en el mercado laboral, se identifica la necesidad de analizar qué tan significativos son los niveles de empleabilidad de los graduados del programa de Ingeniería de Sistemas de la sede Cali.

Se observa que los datos, muestran un desempeño favorable, ya que según el informe de Mapa de Datos de los 472 graduados registrados (junio 2015), la TGP es de 98,31%, mientras que la Tasa de Ocupados supera aproximadamente de 20 puntos porcentuales a la tasa nacional, del departamento de Valle del Cauca y de la ciudad de Cali, exactamente el 79,66%, es decir, se evidencia que más de tres cuartos de la población de graduados del programa están en posiciones favorables en el mercado laboral.

Es importante resaltar que además de que los índices laborales del programa de Ingeniería de Sistemas, sede Cali, están por encima de los indicadores del mercado, se presenta una significativa participación de la

mujer, siendo la población femenina el 34,26% de la Población Económicamente Activa, y presentando una tasa de ocupación de 74,69%.

En el EIDO de graduados de Cali 2015, se analiza la situación laboral de los graduados, se obtuvo que, de 38 graduados el 84% se encontraba empleado, el 5% trabajando como independientes, el 8% son propietarios de empresas y el 3% restante estaban desempleados.

En esta instancia, es de mucha utilidad tener presente, que la información laboral de los graduados plasmada en el cuadro 7 es extraída de la encuesta Mapa de Datos, la cual tiene como base, información del 92,54% de la población total de graduados de Ingeniería de Sistemas en Cali (510 a agosto de 2015); Por su lado, la información laboral publicada en el EIDO, hace el cálculo sobre el 7,45% de la misma población. En conclusión, los índices laborales calculados con información de Mapa de Datos tienen un tamaño de muestra muy superior y por lo tanto un nivel de confianza mayor.

Indicadores laborales	Nacional*	Valle del Cauca**	Cali y Yumbo*	Ingeniería de Sistemas*** Sede Cali		
				Femenino	Masculino	Total
Tasa Global de Participación - TGP	64,41%	65,65%	67,50%	98,15%	98,39%	98,31%
Tasa de Ocupados - TO	59,10%	57,99%	59,38%	74,69%	82,26%	79,66%
Tasa de Desocupados - TD	8,25%	11,66%	12,04%	23,90%	16,39%	18,97%
Población total - PT	46796714	4566894	2432634	162	310	472
Población en Edad de Trabajar - PET	37321461	3721089	1994680	162	310	472
Población Económicamente Activa - PEA	24038576	2442900	1346432	159	305	464
Ocupados - O	22056406	2157941	1184361	121	255	376
Desocupados - D	1982170	284960	162070	38	50	88

Cuadro 7: Indicadores Laborales

Fuente: Elaboración propia, con información de: * DANE (junio de 2015), "Gran Encuesta Integrada de Hogares" (Indicadores laborales en: Serie trimestre móvil para 23 ciudades y áreas metropolitanas; abril - junio de 2015). ** DANE (marzo de 2015), "Mercado laboral por departamentos 2014". *** Mapa de Datos a agosto de 2015.

No obstante, independientemente del tamaño de la muestra, en ambas metodologías coincide que los graduados de este pregrado tiene un alto nivel de empleabilidad, sin embargo, de acuerdo a la información plasmada a lo largo del documento y excluyendo los satisfactorios índices de empleabilidad, es notorio, que no existe una comunicación constante entre las empresas del mercado laboral y el programa de Ingeniería de Sistemas, de la sede Cali.

A pesar, de los buenos resultados presentados en el mercado laboral, debido a las dinámicas modernas, los permanentes cambios y avances tecnológicos, la carrera de Ingeniería de Sistemas se enfrenta a varios desafíos o dicho de otra manera, actualmente se presenta un ambiente en donde hay varias alternativas y muchas de ellas pueden llevar a amenazar con la desaparición de la carrera como programa de pregrado.

En la ciudad de Cali hay alrededor de 70 instituciones que ofrecen algún pregrado relacionado con sistemas, informática o computación. Lo que significa que los profesionales compiten en con una gran cantidad de profesionales, técnicos y tecnólogos; donde los técnicos y los

tecnólogos compiten por oportunidades laborales con los ingenieros ganándoles en la mayoría de los casos por que pueden ser contratados a un menor sueldo.

En este sentido, vale la pena traer a consideración el artículo "*Una propuesta para afrontar la crisis de la carrera de Ingeniería de Sistemas*", en la que se plantea los desafíos a los que se enfrenta, esta:



- Globalización y competencia. es natural que el mundo actualmente se considere como un solo mercado global. Esto quiere decir que los profesionales de Colombia deben competir directamente con ingenieros

que son formados es instituciones internacionales tan prestigiosas como el MIT.

También se abre un mercado inmenso, ya que no hay nada que impida que se pueda vender Software por Internet, sin embargo, esta aparente oportunidad se puede convertir en una amenaza si los profesionales no están preparados para afrontar la exigencias de los mercados internacionales.

De otro lado, existe una gran explosión en la oferta de estudios en Ingeniería de Sistemas.

- La carrera del futuro o la del presente. La informática o computación, aunque es una ciencia relativamente reciente es propia del siglo veinte. Las ciencias del siglo veintiuno son las basadas en la biotecnología y en general en tecnologías emergentes.
- Sistemas, computación o informática. La ingeniería de sistemas es la que se encarga de estudiar y diseñar sistemas de gran complejidad basada en la Teoría General de Sistemas enunciada por Ludwig von Bertalanffy. Desde ese enfoque "sistema" es cualquier cosa que puede ser descrita como un conjunto interrelacionado de partes. O sea, que el objeto de estudio de la ingeniería de sistemas no son los computadores, son los sistemas complejos, tomando como complejo la acepción Edgar Morín.

El ambiente general es que tiende a reducir la Ingeniería de sistemas con el estudio de computación o informática.

"El mercado nacional no contrata a Ingenieros de Sistemas para que estudian o diseñen los sistemas complejos de la organización, las empresas contratan ingenieros de sistemas para que diseñen, mantengan, mejoren, los sistemas de información y cómputo de las empresas, como lo demuestran varios estudios de ACIS. Nada de sistemas complejos. Tanto es así, que cuando la gente del común habla de "sistema" normalmente se refiere a la unión de hardware, software y telecomunicaciones del computador, pero nunca piensan en un Ingeniero de sistemas por ejemplo para una reingeniería, más bien se piensa en un Ingeniero Industrial."

En conclusión, los Ingenieros de Sistemas no son requeridos en la industria para estudiar y diseñar sistemas complejos, son requeridos para tres áreas: Ingeniería de Software, Ingeniería Informática y de Telecomunicaciones. Básicamente puestos de desarrollo de software o de soporte técnico, nada de TGS, de integrales, de física, administración o reingeniería, donde un ingeniero bien fundamentado puede ser de gran utilidad.

- Choferes de tecnología. Cada vez se incrementa la tendencia de ser usuarios de software y no creadores de este, pues es más lógico usar aplicaciones que vienen diseñadas para las necesidades del mercado y no comenzar de cero una aplicación. En el primer caso se tiene un segmento de grandes empresas que han invertido gran cantidad de recursos y tiempo en el desarrollo de estas soluciones, mientras que en el segundo caso, las pequeñas empresas desarrolladoras de software no pueden hacer esto, no

cuentan con los recursos y menos con el tiempo. Por ello, parece más lógico que estas empresas realicen “alianzas estratégicas”, o cualquier pacto con esas grandes empresas y de esa adquirir tales innovaciones.

Si se tiene en cuenta que la riqueza real de un país se genera con la producción de bienes materiales e inmateriales (producción, no comercialización.) entonces la riqueza nacional no debe surgir de la comercialización de tecnología extranjera, sino de la producción propia. No obstante, no se puede desconocer que los llamados países desarrollados gozan de una gran ventaja en cuanto a tiempo y recursos.

Esta situación, induce a intuir que la Ingeniería de Sistemas como tal desaparecería porque se tiende a dedicarse únicamente a la comercialización y consumo de tecnologías creadas por las grandes empresas. Las tecnologías foráneas están diseñadas de tal forma que son cajas negras, esto es, se le aplican entradas y arrojan unas salidas, pero difícilmente se puede abrir la caja para saber cómo está hecha, por ejemplo para mejorarla o adaptarla a las necesidades particulares.

Para el autor de este artículo, la propuesta para la Carrera de Ingeniería de Sistemas se debe soportar en cuatro pilares, donde cada uno interactúa con los otros tres complementándose mutuamente¹²:

- Estándares internacionales.

- Créditos y flexibilidad curricular.
- Software libre
- Investigación



Son muchos los retos que tiene el programa de Ingeniería de Sistemas y sus graduados, lo importante es que estos tengan presente y como prioridad la constante actualización e información sobre las nuevas tendencias y teorías y tecnologías de vanguardia.

¹² Para ver artículo completo ir a: <http://aztlek.org/2013/01/08/una-propuesta-para-afrontar-la-crisis-de-la-carrera-de-ingenieria-de-sistemas/>

4.2 Graduados del programa que forman parte de comunidades académicas reconocidas, de asociaciones científicas, profesionales, tecnológicas, técnicas o artísticas, y del sector productivo y financiero, en el ámbito nacional o internacional



Del total de los graduados del programa de Ingeniería de Sistemas (7) que se tiene información en cuanto a la vinculación con alguna comunidad o asociación o comunidad reconocida oficialmente, la distribución es así:

- Asociación o comunidad deportiva, 6 graduados.
- Comunidad Religiosa, 1 graduado.

Entorno a las entidades del sector solidario. Se tiene información de 40 graduados del programa de Ingeniería de Sistemas, que están vinculados a dichas organizaciones, de ellos el 27,5% se encuentran asociados a la Cooperativa Multiactiva la COMUNA, el 37,5% a COOMEVA, 10% Fondo de empleados, 7,5% a la Cooperativa Carvajal y el 17,5% restante dice estar vinculados a otras cooperativas como COACUEDUCTO, COOTRAEMCALI, COOPDELIMA, entre otras.

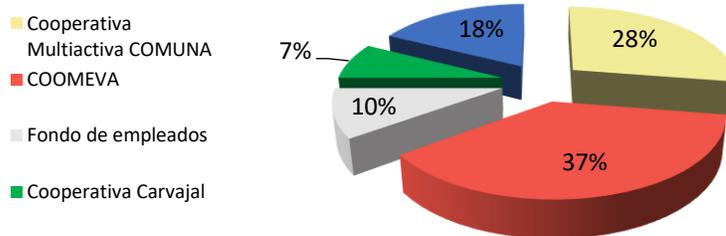


Gráfico 33: Entidades a las que están asociados los graduados del programa Ingeniería de Sistemas, Cali. Fuente: Mapa de Datos a agosto de 2015

Esta información nos permite dar cuenta del compromiso de los Alumni de Ingeniería de Sistemas- Cali (según Mapa de Datos), y su participación de forma activa en el sector

solidario. Situación que refleja el enfoque y compromiso que tiene la Universidad Cooperativa de Colombia con este sector.

4.3 Graduados del programa que han recibido distinciones y reconocimientos significativos por su desempeño en la disciplina, profesión, ocupación u oficio correspondiente.



La calidad de reconocimientos obtenidos por los graduados del programa evidencian la trascendencia e influencia del programa a través de sus graduados en el proceso creador/innovador y de responsabilidad social en el ejercicio de la disciplina; algunos de los graduados de Ingeniería de Sistemas, que empiezan a tener reconocimiento y presencia regional, estos son:

- :_____
- _____
- _____

Igualmente es de destacar que la Universidad en el marco de la normatividad institucional, mediante el Acuerdo 041 de 2010 entregaba reconocimiento a los graduados destacados en el ámbito Político, empresarial y solidario, artístico, deportivo, académico. En el año 2013, mediante el Acuerdo 159, cambio las categorías de reconocimiento a graduados destacados por:

- _____
- _____
- _____
- _____

5. CONCLUSIONES

A fin de asumir un lenguaje constructivo y positivo, se presentan las conclusiones bajo el modelo CIMA desarrollado por la Universidad del Bosque, el cual adapto el DOFA bajo el siguiente esquema:

Modelo CIMA

Fortalezas	Oportunidades
Debilidades	Amenazas
Modelo DOFA	

Oportunidades de Consolidación	Oportunidades de Innovación
Oportunidades de Mejoramiento	Oportunidades de Adaptación Activa
Modelo CIMA U. del Bosque	

En este orden de ideas y previo análisis de los resultados del documento, se logra inducir las siguientes conclusiones:

➤ Oportunidades de Consolidación (fortalezas):

- Consolidación del programa, entre los programa de pregrados como el quinto de mayor trayectoria en la Universidad Cooperativa de Colombia, sede Cali, en relación a cantidad de graduados.
- Consolidación a nivel nacional de la Universidad Cooperativa de Colombia; de las 16 sedes que han graduado profesionales de Ingeniería de Sistemas Cali es la sexta sede con mayor número de graduados. Aportando cerca del 8,43% de graduados en Ingeniería de Sistemas de la Universidad.
- Gran impacto en los estratos 2, 3 y 4, donde los graduados eligieron la propuesta académica de la Universidad Cooperativa de Colombia como una alternativa para mejorar su condición socio- económica y continuar los procesos de crecimiento personal y profesional.
- Reconocimiento de los egresados del programa en el mercado laboral, por la calidad de sus conocimientos y formación académica, competitividad, liderazgo, responsabilidad, y compromiso.
- Alto nivel de correspondencia de la formación académica recibida por los graduados y el empleo en el que están vinculados actualmente. El 81% de estos ejercen cargos a nivel profesional, ejecutivo y de alta gerencia.
- Según el EIDO, El 60% de los Ingenieros de Sistemas de la sede Cali, gozan de un buen nivel salarial, recibiendo entre 3 y 5 SMLV.

- Altos niveles de empleabilidad en la población de graduados, tanto en la población masculina como en la población femenina, siendo la tasa de ocupación de los ingenieros de sistemas de la universidad superior a las tasas de ocupación de Colombia, del Valle del Cauca y de Cali.
- Alta demanda de especialización de los graduados, en los niveles de especialización, maestrías, diplomados y cursos.
 - Oportunidades de Mejoramiento (debilidad):
- Nivel de articulación entre la Universidad, Empresa, el Estado y Sociedad Civil:
 - ✓ Mejorar la articulación de la academia / Universidad con el entorno.
 - ✓ Promover y fortalecer las dinámicas del comité Universidad, Estado, Empresa y Sociedad civil.
 - ✓ Fortalecer los vínculos a estrategias públicas que permitan visibilizar el programa en el escenario social, teniendo en cuenta planes estratégicos y distintos programas que se promueven desde la Gobernación de Valle del Cauca, la Alcaldía de Cali y municipios de influencia, particularmente en temas como las iniciativas de los clúster, haciendo énfasis en las actividades productivas donde exista la posibilidad de aplicar innovaciones tecnológicas y desarrollo de software que se dirijan al mejoramiento de los procesos productivos.
- Cantidad de matrículas de estudiantes del primer semestre de Ingeniería de Sistemas inferior al promedio nacional de la Universidad en el mismo programa.
 - ✓ Promocionar estrategias que den a conocer el programa en Cali y municipios de influencia y motiven a los jóvenes a estudiar dicho programa en la Universidad.
 - ✓ Realizar un análisis de la correspondencia entre la propuesta formativa y las necesidades /realidades del departamento, Cali y zonas de influencia.
 - ✓ Desarrollar estudio de oferta y demanda, que dé cuenta de la capacidad de absorción de profesionales de Ingeniería de Sistemas en el mercado laboral, a fin de proyectar y definir estrategias efectivas que viabilicen la inserción de los profesionales al mercado laboral y /o el desarrollo de iniciativas empresariales, que favorezcan la aplicación del conocimiento adquirido en el proceso de formación. Igualmente a través de este se vigila situaciones de sobreoferta para la región.
 - ✓ Construir una definición del programa enfocado al desarrollo de capacidades en la Ciudad a nivel de la cualificación del talento humano y competitividad. Esto teniendo en cuenta la prevalecía de una estrategia de Mercadeo de Ciudad, y el impacto de tales procesos de globalización y modernización en la sociedad.
- Consolidación del programa en la región: Desarrollar estrategias para el posicionamiento del programa:
 - ✓ Alineamiento del programa con los estándares internacionales, aprovechando el ambiente de competitividad que se vive en la ciudad de Cali entorno a las iniciativas estatales por promover e incentivar el crecimiento y desarrollo de la región a través del desarrollo de los clúster y la estrategia de mercadeo de la ciudad; situación que asocia el compromiso del programa y de la Universidad con los procesos de inserción de la economía regional en escenarios internacionales de cara a la globalización.

- ✓ Articular a los procesos de formación a entidades y personas líderes en temas específicos / claves del programa de Ingeniería de Sistemas.
- Nivel en idiomas por parte de la comunidad Alumni del programa:
 - ✓ Promover y aumentar la necesidad del dominio de un segundo idioma para los profesionales del programa de Ingeniería de Sistemas sede Cali.
- Nivel de comunicación de lo qué es el programa y la Universidad:
 - ✓ Generar canales de comunicación efectiva con el entorno de forma permanente y sistemática.
- Nivel de apropiación del Portafolio de Educación continuada:
 - ✓ Analizar y seleccionar de la oferta del portafolio, lo más relevante y pertinente para las dinámicas de la región.
- Construir un plan de formación potenciando el capital humano de la región y de las organizaciones vinculadas al sector:
 - ✓ Realizar un sondeo de necesidades y expectativas de formación con la participación del sector empresarial, el sector oficial –competitividad y desarrollo-, gremios del sector, académicos, estudiantes y Alumni del programa.
- Nivel de articulación entre los programas de Ingeniería de Sistemas de la Universidad:
 - ✓ Promover capacitaciones en Red entre las facultades de Ingeniería de Sistemas de la Universidad y las universidades adscritas ACOFI.
- Proyectos que fomenten el emprendimiento empresarial:
 - ✓ Promover mediante convenios entre el sector privado, y público el espíritu emprendedor en la población juvenil y en general. Fortalecer el uso y el impacto de las unidades de emprendimiento de la sede.
 - ✓ Promover durante el proceso de formación (4 y 5 semestre) el desarrollo de proyectos productivos innovadores que generen alto impacto a escala social y económica, y que a su vez le permita al estudiante proyectarse como empresario y/o investigador en el tema, y que en última le garantice el retorno de la inversión y el desarrollo de su proyecto de vida.
 - ✓ Fomentar la vinculación de graduados líderes empresariales con la Universidad, para que estos, desde sus experiencias sean puntos de referencia y motivación de iniciativas emprendedoras dentro de la comunidad universitaria.
- Nivel de satisfacción de los graduados con los recursos disponibles durante la vida universitaria.
 - ✓ Fortalecer las estrategias de internacionalización que favorezcan la movilidad saliente y entrante de profesionales y de estudiantes de otras universidades y de la propia. .
 - ✓ Aumentar la interacción entre el sector empresarial y la población académica, con la finalidad de mejorar la gestión de prácticas empresariales.
 - ✓ Mejorar el sistema de asistencia médica y psicológica.
 - ✓ Desarrollar un programa de asistencia espiritual.
 - ✓ Flexibilizar y dinamizar los trámites administrativos.

- ✓ Elaborar un plan de mejoramiento dirigido al personal encargado a la atención a los estudiantes.
- ✓ Diseñar un plan de mejoramiento de la estructura física disponible para los estudiantes del programa de Ingeniería de Sistemas, haciendo énfasis en los espacios orientados hacia la práctica deportiva y la realización de actividades culturales.
- Desarrollo de múltiples líneas de investigación o grupos académicos que permitan evidenciar las capacidades distintivas del programa de Ingeniería de Sistemas y su nivel de pertinencia en la región.
 - Oportunidades de Innovación (oportunidades):
- Nivel de competitividad y coyuntura económica.
 - ✓ Por ser Cali, la capital del Valle del Cauca y una ciudad que le apunta al desarrollo basado en una fuerte economía de servicios y el aprovechamiento de sus recursos humanos y económicos, junto al ambiente anclado a los cluster, actualmente, es un espacio de innovación tecnológica y productiva que tiende a fortalecerse y crecer con la implementación y desarrollo de las múltiples estrategias de mercadeo de ciudad, por consiguiente, se postula como un lugar competitivo que demanda el establecimiento de mejoras continuas e innovaciones en los lineamientos de formación del programa de Ingeniería de Sistemas.
 - ✓ En el mismo sentido, del literal anterior, a nivel de educación de posgrado, la Universidad Cooperativa de Colombia, tiene la oportunidad de ofrecer programas para profesionales con altos niveles de calidad, que se ajusten al entorno de internacionalización y competitividad que manifiesta la región.
 - ✓ A razón del crecimiento demográfico y demandas tecnológicas cada vez más complejas, el Ingeniero de Sistemas tiene la oportunidad de crear nuevos sistemas de seguridad informática, aplicaciones productivas, entre otras.
 - ✓ Dadas las necesidades de mejoras de procesos en las instancias gubernamentales, el ingeniero de sistemas tiene la oportunidad de impactar positivamente en la región, a través de ideas creativas y sistemas innovadores que dinamicen y flexibilicen procesos y programas encaminados a solucionar y apoyar temáticas como la seguridad, la convivencia ciudadana, los emprendimientos comunitarios, los programas de atención a emergencias, las consultas y expedición de certificaciones de orden público, entre otros.
 - ✓ Por ser el centro de desarrollo económico del departamento, sectores como el financiero y se concentran en la ciudad, sumado a los avances en tecnologías de la información, se abre en estos sectores la posibilidad de ejecutar sistemas que mejoren y aumenten tanto la eficacia como la eficiencia de los diversos procesos que se requieren en esta actividad económica.
 - ✓ La orientación económica de Cali, hacia una economía de servicios, que dependerá del desempeño de la actividad comercial y la prestación de servicios, significa una oportunidad para diseñar e introducir sistemas de comercialización digital, con el ánimo de aprovechar el uso masivo de las redes sociales y la facilidad de acceso a la información que se goza en la actualidad. La universidad Cooperativa de Colombia, puede diseñar programas para atender tal necesidad, bien sea desde los cursos de extensión, o el planteamiento de una línea de estudio dentro del programa de Ingeniería de Sistemas.

- Concentración demográfica del departamento en la ciudad de Cali.
 - ✓ En Cali se concentra más del 50% de la población joven (17 a 24 años) y más del 50% de la población total del departamento. Lo que abre un abanico de oportunidades en términos de mercado y consumidores potenciales.

- Jóvenes sin acceso a la educación superior.
 - ✓ Según el Ministerio de Educación. 95,371 jóvenes residentes en Cali, están por fuera del sistema de educación superior. En este sentido, la Universidad Cooperativa de Colombia mediante estrategias y propuestas académicas alienadas a los principios de equidad y justicia social, tendrá la oportunidad de ser un pilar fundamental en el proceso de transformación personal y profesional de estos jóvenes, a través de programas o distintos modelos que permitan el acceso a la educación de estos.
 - Oportunidades de Adaptación Activa (amenaza):

- Constante actualización en el conocimiento, técnicas y equipos de trabajo.
 - ✓ Para el caso de los graduados programa de Ingeniería de Sistemas, aunque un ambiente tan propicio para el mejoramiento y la actualización de los procesos en la actividad laboral sean positivos, estos exigen estar en constante alerta, ya que al más mínimo descuido, se puede llegar a un rezago en cuanto a conocimiento, técnicas y equipos de trabajo.

- Gran participación de las instituciones privadas en la educación superior en la región.
 - ✓ De acuerdo con el Ministerio de Educación, 60% de las matriculas en educación superior en la ciudad de Cali, se materializan en instituciones privadas. Así, la Universidad Cooperativa de Colombia, además de competir en calidad y reconocimiento con las Universidades públicas y privadas de gran reconocimiento, se le suman factores como precios, financiación con instituciones de menor trayectoria.

- Oferta de profesionales en Ingeniería de Sistemas significativa en el mercado.
 - ✓ La amplia oferta de carreras afines a la Ingeniería de Sistemas, en niveles técnicos, tecnológicos y universitarios saturan el mercado, el cual no es suficiente para la cantidad de graduados de tantas IES, es decir, que los Ingenieros de Sistemas graduados en la Universidad Cooperativa de Colombia, compiten con técnicos, tecnólogos y profesionales de otras universidades, donde lo empresarios por lo general contrataran a quien esté dispuesto a trabajar por un menor salario. Según el Estudio de Impacto y Dinámica Ocupacional (EIDO) para empleadores de graduados, sede Cali 2015, el 62% de los empleadores de graduados de Ingeniería de Sistemas encuestados, manifiesta que por lo general no tiene problemas para contratar personal capacitado para desempeñar las labores que ellos demandan.

- Tendencia a la informalidad.
 - ✓ Si bien el tamaño y dinámica del mercado en la ciudad es una oportunidad de éxito para las empresas, los costos relacionados con el pago de impuestos y el desconocimiento de buenas prácticas administrativas y gerenciales incentivan la informalidad y con frecuencia el pronto cierre de empresas nuevas que no son capaces de soportar los costos de operar en un mercado competitivo como el de la ciudad de Cali.