



INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA
**COLEGIO MAYOR
DE ANTIOQUIA**

NIT. 890980134-1

*70 años
apostándole
a tu futuro*

INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA
**COLEGIO MAYOR
DE ANTIOQUIA**

**INSERCIÓN Y TRAYECTORIA LABORAL
GRADUADOS
PROGRAMA TECNOLOGÍA EN
DELINEANTE DE ARQUITECTURA E INGENIERÍA**

GL-GD-FR-016
Mayo 25 de 2015
Version: 04
Codigo Postal: 050034



Alcaldía de Medellín



**INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA
COLEGIO MAYOR
DE ANTIOQUIA**

NIT. 890980134-1

AGENDA DE INVESTIGACIÓN SOBRE ASUNTOS INSTITUCIONALES

VICERRECTORÍA ACADÉMICA

Coordinación

Rubén Darío Osorio Jiménez

PROCESO DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD ACADÉMICA

GL-GD-FR-016
Mayo 25 de 2015
Version: 04
Codigo Postal: 050034



Alcaldía de Medellín



**INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA
COLEGIO MAYOR
DE ANTIOQUIA**

NIT. 890980134-1

**INSERCIÓN Y TRAYECTORIA LABORAL DEL GRADUADO DEL PROGRAMA
TECNOLOGÍA EN DELINENANTE DE ARQUITECTURA E INGENIERÍA**

Investigador Principal

OSCAR GONZALO GIRALDO ARCILA

**Economista, Especialista en Política Económica (UdeA), Especialista en
Prospectiva (Esumer) y Maestría en Gestión de Organizaciones (U. QUEBEC-
EAN, doble titulación)**

Medellín

Noviembre de 2015

GL-GD-FR-016
Mayo 25 de 2015
Version: 04
Codigo Postal: 050034



Alcaldía de Medellín



Contenido

0. RESUMEN.....	6
1. INTRODUCCIÓN	7
2. CONTEXTO INSTITUCIONAL: RESEÑA DE LA INSTITUCIÓN Y DEL PROGRAMA.....	14
2.1. Origen y transformaciones significativas de la institución, 1945-2015.....	14
2.2. El Proyecto Educativo Institucional -PEI-	25
3. OBJETIVOS Y ASPECTOS METODOLOGICOS.....	33
3.1. Objetivos	33
3.1.1. Objetivo General.....	33
3.1.2. Objetivos Específicos	33
3.2. Metodología	34
3.2.1. Diseño Metodológico	34
3.2.2. Delimitación de lo cuantitativo.....	35
3.2.3. Diseño de instrumento para recolección de información.....	35
3.2.4. Estructura del formulario.....	35
3.2.5. Desarrollo del formulario en el aplicativo Google drive.....	37
3.2.6. Prueba piloto y ajustes al formulario.....	38
3.2.7. Aplicación y seguimiento de las encuestas	38
3.3. Tipo de muestreo utilizado.....	39
3.3.1. Tamaño de la muestra:	40
3.3.2. Fórmula de cálculo:.....	40
3.3.3. Selección de los entes muestrales a encuestar	41
3.4. Análisis de la información.....	42
3.5. Aspectos conceptuales de la encuesta.	42
4. CARACTERIZACIÓN DE LA OFERTA Y LA DEMANDA EN EL ÁREA DEL PROGRAMA, EN EL CONTEXTO NACIONAL Y REGIONAL.....	46
4.1. Caracterización general de los graduados	47
4.1.1. Graduados en Colombia	52
4.1.2. Graduados por género	56
4.1.3. Graduados por sector IES	56
4.1.4. Graduados por IES y programa.....	57
4.2. Caracterización laboral de los graduados.....	59
4.2.1. Graduados cotizantes y mercado laboral.....	59
4.2.2. Ingreso de los graduados	62
4.2.3. Ingreso por género.....	63
5. RESULTADOS ESTUDIO DE INSERCIÓN Y TRAYECTORIA LABORAL DE LOS GRADUADOS.....	64
5.1. Características generales de los graduados de Tecnología en Delineante de Arquitectura e Ingeniería	64
5.1.1. Estratificación socio-económica	64
5.1.2. Estudios de pregrado y postgrado	69



5.2. Características de trabajo de los graduados de Tecnología en Delineante de Arquitectura e Ingeniería	71
5.2.1. La situación laboral de los graduados es muy positiva.....	71
5.2.2. Categoría, actividad y carácter de las empresas donde laboran los graduados.....	73
5.2.3. Ramas de actividad económica.....	75
5.2.4. Carácter de las empresas (pública o privada).....	78
5.2.5. Los tipos de cargos que desempeñan los graduados.....	79
5.2.6. Ingresos corrientes de los egresados.....	80
5.2.7. Pertinencia socio-profesional	83
5.2.8. Tiempo y canales de consecución de empleo y niveles de Subempleo87	
5.3. Generalidades de los desempleados: Tiempo de búsqueda y niveles de desempleo de los graduados.....	93
5.4. Identidad institucional y evaluación de la calidad del programa	96
5.4.1. Desempeño por competencias profesionales	96
5.4.2. Nivel de identidad con la IUCMA.....	102
5.4.3. Niveles de Satisfacción del proceso docente y administrativo	109
5.4.4. Reconocimientos.....	112
6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	113
6.1. Conclusiones	114
6.2. Recomendaciones.....	116
BIBLIOGRAFÍA.....	119



RESUMEN

Varios estudios sobre el impacto laboral de los graduados en el país dan cuenta de la pertinencia de las funciones y labores desempeñadas con los programas académicos ofrecidos por las Instituciones de Educación Superior –IES-. Esta información resulta fundamental para la retroalimentación institucional y el diseño de planes de mejoramiento. La Institución Universitaria Colegio Mayor de Antioquia, es primera vez que se ocupa, con rigor investigativo, de avanzar con estos estudios de “Inserción y trayectoria Laboral de los graduados” para identificar el grado de articulación y vínculo entre los mercados **Educativo y Laboral**.

El ejercicio se define como una investigación cuantitativa de carácter exploratorio y descriptivo, el cual utiliza información proveniente de encuestas a graduados y empleadores, y fuentes de información secundaria de tipo cualitativa y cuantitativa.

Aquí se da cuenta del contexto general del programa, pero igualmente, en el ámbito laboral, del impacto del profesional en el medio (empleo, desempleo, subempleo, ingresos, pertinencia laboral, entre otros) y, en el ámbito educativo, se muestran los niveles de satisfacción por las funciones, habilidades, destrezas y expectativas de graduados y calidad e identidad con la institución y el programa. En cada uno de los ámbitos se muestra una tendencia favorable con respecto de la importancia del programa en el medio.



1. JUSTIFICACIÓN

Las Instituciones de Educación Superior tienen que ser pertinentes, es decir, brindar respuesta desde sus funciones misionales de investigación, docencia y extensión, a las demandas sociales en el contexto regional o nacional donde ejercen su actuación. Esta afirmación cobra aún mayor relevancia si se habla de instituciones de educación superior cuya fuente de financiación parcial o total se deriva de recursos provenientes de los contribuyentes.

En este marco, la Institución Universitaria Colegio Mayor de Antioquia, como establecimiento público de educación superior adscrito a la estructura administrativa descentralizada del Municipio de Medellín, en su propósito de mejorar la calidad académica y la gestión de los programas de pregrado y posgrado, realiza desde años atrás procesos de autoevaluación. En estos procesos se consulta de manera permanente la opinión de estudiantes, graduados, administrativos y empleadores, con el fin de conocer su apreciación sobre diversos aspectos de los distintos programas. Si bien estos ejercicios hacen parte de la cultura del mejoramiento continuo, la Institución se ha propuesto avanzar hacia dinámicas de autoevaluación fundamentadas cada vez más en procesos de investigación.

Realizar procesos de autoevaluación en clave de investigación, significa buscar respuesta a las problemáticas de pertinencia y calidad académica de los programas de pregrado y posgrado, mediante ejercicios de investigación con rigor metodológico. En esa perspectiva, en el año 2013 se formuló la **Agenda de Investigación sobre Asuntos Institucionales** la cual “busca llevar a cabo reflexiones críticas sobre las prácticas académicas y administrativas, para extraer aprendizajes que le permitan a la Institución mejorar su desempeño, actuando como una organización inteligente. Es decir, se trata de convertir la propia Institución, en un objeto de estudio”. En este sentido, se plantearon una serie de asuntos de



investigación entre los cuales figuran estudios **de inserción y trayectoria laboral de graduados**, y de pertinencia social de los programas de pregrado, aspectos fundamentales para conocer las características de la oferta académica de la Institución.

En este sentido, el presente estudio sobre la pertinencia del programa de *Tecnología en Delineante de Arquitectura e Ingeniería*, se justifica en la medida en que sus resultados sean relevantes en los siguientes propósitos:

- ✓ Servir de insumo para los procesos de autoevaluación y acreditación para contribuir al mejoramiento de la calidad académica de los programas de pregrado.
- ✓ Recoger información sobre la pertinencia de los programas desde la perspectiva de los graduados.
- ✓ Conocer las trayectorias laborales y académicas de los graduados a lo largo de su ciclo profesional.
- ✓ Reflexionar sobre la pertinencia de la oferta de programas y actividades de extensión y proyección social, desarrollados por la Institución y los programas.
- ✓ Insumo para la revisión y actualización curricular de los programas académicos de la Institución.
- ✓ Información para la bolsa de empleo para facilitar la vinculación del graduado al mercado del trabajo.

En resumen, los resultados del presente estudio le permitirán a las directivas de la Institución fortalecer los procesos de aseguramiento de la calidad académica, ya que al identificar las características de pertinencia del programa o los distintos programas, se podrán establecer planes de mejoramiento y mantenimiento



adecuados. Sólo en esta medida la Institución podrá responder convenientemente a las necesidades y exigencias de la sociedad regional y nacional.

Finalmente, se invita a la Institución a continuar desarrollando estos estudios de tal manera que se pueda establecer una tendencia en el tiempo, y evidenciar así los cambios en el mediano y largo plazo.

2. INTRODUCCIÓN

Son permanentes las discusiones y exposiciones de expertos sectoriales, académicos, políticos e investigadores que han expresado la necesidad de articular la educación con las dinámicas de la economía laboral, desde luego proponiéndose una educación superior de calidad, cuyas características se muestren en “(...) mayores oportunidades de empleabilidad, definida como la mezcla adecuada de saber hacer (tener capacidades), de oportunidades (alcanzar el empleo correspondiente a la formación) y aceptabilidad social como persona” (citado en, Osorio, 2015).

Desde el Ministerio de Educación Nacional –MEN- y el Consejo Nacional de Acreditación –CNA-, se referencian algunas condiciones que deben cumplir las Instituciones de Educación Superior -IES- con respecto a la gestión de sus graduados. . Efectivamente, según el Decreto 1075 de 2015 se exige la existencia de un Programa de Graduados que provea los siguientes aspectos: entre otros, del perfil ocupacional del graduado, nivel de competencia profesional, salarios, tasa de ocupación y desempleo, el impacto social y trayectoria académica de los graduados, necesidades de formación y capacitación.

Y en el marco de los lineamientos del CNA, el factor impacto de los graduados en el medio podría analizarse en función de dos categorías: asuntos institucionales



básicos y aspectos que requieren de estudios. Con respecto a la primera categoría, la existencia de registros sobre ocupación y ubicación profesional, la inserción al mundo laboral, la información del Observatorio Laboral para la Educación como insumo para estudiar la pertinencia del programa. Y en relación con la segunda categoría tenemos, entre otros, correspondencia entre la ocupación y ubicación profesional, apreciación sobre la calidad de la formación, análisis de la situación de los egresados, índice de empleo. También, graduados en comunidades académicas reconocidas, de asociaciones científicas, profesionales, tecnológicas, técnicas o artísticas, y del sector productivo y financiero, en el ámbito nacional o internacional; distinciones y reconocimientos significativos por su desempeño en la disciplina, profesión, ocupación u oficio correspondiente.

Preocupados por la pertinencia de los dos mercados, **Educativo y Laboral**, hay organismos gubernamentales, instituciones de fomento (Ministerio de Trabajo, Consejo Privado de Competitividad, Banco de Desarrollo para América Latina – CAF-, Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo –PNUD-, Cámara de Comercio, entre otras) e Instituciones educativas que justifican la problemática de la competitividad del país en la existencia de las brechas de capital humano, “...a los empresarios del país se les está dificultando encontrar en el mercado laboral el capital humano con las competencias requeridas para sus necesidades productivas” (CPC, 2015). Igualmente, a través de distintos estudios regionales (PNUD-MinTrabajo, 2013), identifica, de cara al futuro, necesidades de perfiles y tendencias requeridas de ocupaciones en determinados sectores de la actividad económica.



Son muchas las IES que vienen realizando estudios de impacto laboral de sus egresados y de pertinencia de sus programas académicos (Osorio, 2015), con el fin de reflexionar y tomar medidas de mejoramiento con base a los resultados de la caracterización de los egresados en factores relacionados con la satisfacción con respecto a la formación recibida, la trayectoria e inserción de los profesionales en el mercado laboral y la calidad de algunos procesos académicos y/o institucionales. No es ajeno que la Institución Universitaria Colegio Mayor de Antioquia, se ocupe igualmente de este tipo de estudios, con el fin de identificar el grado de articulación y vínculo entre los mercados **Educativo y Laboral**, desde cada uno de los programas de la Institución.

No se trata simplemente de mostrar datos, sino de justificar los ajustes permanentes que requieren las ofertas educativas según las dinámicas cambiantes del mercado de trabajo. No hay nada más sano que surtir al mercado de los profesionales que requiere la sociedad. Es más acertado, tanto para las instituciones de educación superior -porque ofrecerían lo que requiere el medio-, como para la población en general -porque demandaría lo que el mercado de trabajo necesita- mostrar el grado de pertinencia entre un mercado y otro, es decir, evitar la existencia de brechas (probables o posibles) entre los unos y los otros. El impacto en el ámbito laboral, las brechas de desempleo y de subempleo se reducirían significativamente. Y en el ámbito educativo, los niveles de satisfacción y calidad serían incuestionables. En ambos casos, las problemáticas estructurales (desempleo, subempleo, bajos ingresos) de nuestra economía se reducirían significativamente.

La I.U. Colegio Mayor de Antioquia consciente de su encargo social, continúa la reflexión con respecto a la calidad y pertinencia de los distintos servicios que



componen su oferta educativa, por eso, -junto con otros estudios -, actualmente hace seguimiento a sus graduados, mediante la realización del *“Estudio de Inserción y Trayectoria laboral de los graduados en el medio”*. Apoyándose en la visión institucional: *“la Institución Universitaria Colegio Mayor de Antioquia, como una entidad Pública de Educación Superior, será reconocida en el 2019 como líder en el contexto académico por la calidad de sus procesos, la pertinencia de sus programas y el impacto de sus graduados en el medio local, regional, nacional e internacional”* (IUCMA, 2015), reconoce la relevancia que representan los graduados para la institución, así como las herramientas que facilitan su caracterización en los ámbitos profesional, laboral y académico.

Es importante para la Institución conocer las funciones, habilidades, destrezas y expectativas de los graduados en el medio, esto es, de su desempeño en los distintos ámbitos profesionales y sociales, pero seguidamente, tener conocimiento de los niveles de satisfacción e identidad que los graduados tienen con respecto a la Institución de la que egresaron (aspectos de identidad, pertinencia y calidad, infraestructura y personal docente, de apoyo y administrativo, entre otros).

El estudio se divide básicamente en seis sesiones. Adicional a la Introducción (expuesta en estos párrafos, sesión 1), se sigue, con la descripción del Contexto Institucional (sesión 2) la cual detalla la reseña histórica de la Institución y de los programas. Una sesión 3, referida a Objetivos y el desarrollo metodológico del estudio, en la cual se detallan aspectos relacionados con el muestreo estadístico, las características del trabajo de campo, el procesamiento de la información y el tipo de análisis descriptivo a realizar. La sesión 4, refiriéndose al contexto de la educación superior en el ámbito nacional, regional y local, y específicamente, a la



**INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA
COLEGIO MAYOR
DE ANTIOQUIA**

NIT. 890980134-1

caracterización general de la oferta y la demanda en el área del programa y a los principales aspectos laborales del graduado (grado de cotizantes e ingresos).

En la sesión 5, con la caracterización del mercado de trabajo de los graduados y del grado de pertinencia de la formación recibida con las actividades socio-económicas del medio. En efecto, se logra identificar la situación laboral de los graduados, categoría, salarios, actividad y carácter de las empresas donde desempeñan sus habilidades y competencias. Igualmente, algunos indicadores que corresponden al nivel de pertinencia y competencias en los cargos laborales que ejercen. Siguiendo con este orden, se evalúan algunos aspectos con respecto a la apreciación que tienen los egresados sobre la calidad de los procesos de la Institución. Se evalúa el fenómeno del desempleo y el subempleo, entre otros.

Al final, sesión 6, las conclusiones y recomendaciones.

GL-GD-FR-016
Mayo 25 de 2015
Version: 04
Codigo Postal: 050034



Alcaldía de Medellín



3. CONTEXTO INSTITUCIONAL: RESEÑA DE LA INSTITUCIÓN Y DEL PROGRAMA¹

La presente sesión tiene como objetivo presentar una panorámica global de la Institución Universitaria Colegio Mayor de Antioquia durante el período 1945-2015, destacando en primer lugar las transformaciones más importantes ocurridas desde su fundación hasta nuestros días. En segundo lugar, se hace referencia al Proyecto Educativo Institucional como carta de navegación para desarrollar y dar cumplimiento a los postulados del quehacer educativo: la formación integral, la Investigación, la docencia y la proyección social.

a. Origen y transformaciones significativas de la institución, 1945-2015.

Los Colegios Mayores, conocidos inicialmente como Colegios Mayores de la Cultura Femenina, fueron creados mediante la Ley 48 de diciembre 17 de 1945, con el fin de ofrecer a las mujeres carreras universitarias y formar a sus alumnas en el conocimiento de las fuentes y práctica del trabajo científico. En el caso del Departamento de Antioquia, se encargó a la Señora Teresa Santa María de González, la dirección de esta Institución, puesto que ocupó por más de 30 años.

La Institución inicia labores académicas en 1946 con los programas de Secretariado, Letras, Orientación Familiar, Técnicas de Laboratorio o Bacteriología, Bibliotecología, Periodismo y Delineante de Arquitectura.

¹ Texto aportado por la Coordinación de Aseguramiento de la Calidad Académica.



**INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA
COLEGIO MAYOR
DE ANTIOQUIA**

NIT. 890980134-1

En 1947 se abrió la Escuela de Auxiliar de Cirujano, con el curso de Auxiliares de Cirugía, la cual funcionó hasta el año 1952. En 1951 se abre la Escuela de Laboratorio Clínico, que llevó este nombre hasta 1955, año en el cual comenzó a funcionar como Bacteriología y Laboratorio Clínico. Este programa actualmente se desarrolla a nivel profesional.

En 1949 se abrió la Escuela de Orientación Familiar, la cual, dio origen al programa de Tecnología en Promoción Social. Posteriormente, se abrió también la Sección de Bachillerato que funcionó hasta 1964 y que pasó a ser más adelante el Liceo Nacional Femenino “Javiera Londoño”.

Para 1955, el Colegio Mayor de Cultura Femenina de Antioquia, era una institución destinada a ofrecer a la mujer carreras universitarias de ciencias, letras, artes y estudios sociales, tendientes a formar a sus alumnas en grado eminente, formando en el conocimiento de las fuentes y en la práctica del trabajo científico. Para este año, la Institución comprendía las escuelas de: Bacteriología, Secretariado Comercial con sus secciones de Técnicas en Comercio y Comercio Superior, Delineante de Arquitectura, Bibliotecología, Instituto de Orientación Familiar y la Sección de Bachillerato que comprendía desde primero hasta sexto año.

En 1958 se reglamenta el funcionamiento del Instituto de Orientación Familiar de Antioquia (Resolución 32009 del Ministerio de Educación Nacional) y de los homólogos que se organicen posteriormente en los Colegios Mayores de Cultura Femenina. En el mismo año se aprueban los programas para los Institutos de Orientación Familiar de los Colegios Mayores de Cultura Femenina (Resolución N° 3556).

El gobierno nacional adquirió el 16 de junio de 1969 la sede que ocupaba la Facultad de Química de la Universidad de Antioquia, en el sector de Robledo, y fue

GL-GD-FR-016
Mayo 25 de 2015
Version: 04
Codigo Postal: 050034



Alcaldía de Medellín



INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA COLEGIO MAYOR DE ANTIOQUIA

NIT. 890980134-1

entregado en 1970 al Colegio Mayor de Antioquia. Desde el año 1970 hasta 1995, la Institución ocupó este edificio en calidad de comodato, luego el 6 de octubre de 1995 pasa a ser de su propiedad concedido por el Ministerio de Educación Nacional en cumplimiento del Decreto 758 de 1988.

En 1971, se inicia la carrera de Guías Locales, la cual dio lugar a la Escuela de Administración Turística. Este programa era asistido directamente por la Corporación Nacional de Turismo. A partir de 1976, el Colegio Mayor de Antioquia adquiere el carácter de Institución Tecnológica y en 1980 recibe la denominación de Institución Universitaria, la cual tiene hasta el día de hoy. En 1979 se crea el programa de Tecnología en Promoción Social. En el año 1981 se inicia el programa de Tecnología en Administración Turística, con una duración de siete semestres.

A finales de 1989, el gobierno nacional aprueba la estructura orgánica de la Institución Universitaria Colegio Mayor de Antioquia, mediante Decreto 2734 del 27 de noviembre. En esta estructura se contempla el funcionamiento de las Facultades de Administración con la Escuela de Administración Turística y Escuela de Secretariado Bilingüe; la Facultad de Arquitectura e Ingeniería; la Facultad de Ciencias Sociales y la Facultad de Ciencias de la Salud.

Para el funcionamiento de esta estructura, el gobierno nacional expide el Decreto 1406 de 1993 y 1750 de 1994, mediante el cual se aprueban la planta de personal administrativo y docente, respectivamente. En 1995, se inicia labores con personal de planta, previo concurso público.

A partir de 1994 se inicia la creación del Laboratorio de Control de Calidad Microbiológico y Físico-químico de Alimentos –LACMA-, con el fin de brindarle a la industria alimentaria un laboratorio de asistencia y asesoría para sus procesos, buscando lograr la inocuidad y la calidad de los alimentos. De igual forma, la

GL-GD-FR-016
Mayo 25 de 2015
Version: 04
Codigo Postal: 050034



Alcaldía de Medellín



Escuela de Administración Turística abre paso a la oferta de programas descentralizados en algunos municipios del suroeste y oriente antioqueño.

En junio de 1995, se crea el programa de formación profesional universitario en Administración de Empresas Turísticas y se realiza un ciclo de profesionalización de los tecnólogos en Administración Turística con dos cohortes. Así mismo, se crea el programa profesional de Planeación y Desarrollo Social (Consejo Directivo 015 de noviembre 21) adscrito a la Facultad de Ciencias Sociales, y aprobado por el ICFES el 15 de mayo de 1996. En 1996 y 1997 comienza a impartirse el programa profesional en Administración de Empresas Turísticas y el de Planeación y Desarrollo Social, respectivamente. En 1998 se aprueba por parte del Ministerio de Educación el programa universitario de Construcciones Civiles en Ingeniería, siendo el primero de su nivel y tipo en el país.

- **Los primeros programas de posgrado**

En 1999 se aprueba el primer posgrado de la Institución, denominado *Especialización en Aseguramiento de la Calidad Microbiológica de los Alimentos*, el cual se desarrolla en convenio con la Corporación Universitaria Lasallista - sede Medellín. El programa se ofertó a partir del año 2000 en convenio con la Universidad de San Buenaventura, sede Cartagena.

Para el año 2000, se crean dos nuevos programas de posgrado: *Especialización en Microbiología clínica* y *Especialización en Bioquímica Clínica*. En el año 2001, se aprueba la *Especialización en Mercadeo Turístico* y se oferta la *Especialización en Microbiología Clínica*, a través de un convenio académico-administrativo con el Instituto Colombiano de Medicina Tropical. De igual manera, se tiene una extensión del programa en convenio con la Universidad de San Buenaventura, sede Cartagena.



Con el propósito de ofrecer nuevos programas académicos de pregrado, se formula el programa de Tecnología en Citohistología, con este proyecto la Institución se convierte en pionera en la ciudad de Medellín en dicha área.

En el año 2003 se formula el programa de Biotecnología en la modalidad de programa profesional, el cual obtiene Registro Calificado por parte del Ministerio de Educación Nacional en el año 2005 e inicia con su primera cohorte en el período 2006-1. En ese mismo año, se obtiene el Registro Calificado del pregrado en Construcciones civiles, mediante (Resolución 540 de 16 de febrero) y del programa en (Administración de Empresas Turísticas (Resolución No. 3696 del 31 de agosto de 2013).

- **Incorporación de la Institución al ente territorial Municipio de Medellín**

En el año 2006 la Institución pasa de ser un entidad adscrita a la Nación para convertirse en una entidad descentralizada del Municipio de Medellín (Acuerdo 049 del 10 de agosto de 2006), hecho que provocó una sustancial transformación de la Institución en temas de ampliación de cobertura, autonomía financiera, desarrollo de la investigación, implementación de sistemas de calidad, desarrollo de la infraestructura, entre otros. De igual manera, la incorporación al ente territorial permitió a la Institución ganar en visibilidad regional y conectarse en mayor medida con los temas de ciudad. Ser parte de la municipalidad significó para el Colegio Mayor de Antioquia, conectarse y hacer parte de la discusión sobre educación superior, ciencia, tecnología, innovación y emprendimiento, entre otros aspectos, liderados por la alcaldía de Medellín, desde los diferentes planes de desarrollo de los tres últimos gobiernos locales.

En este marco, el 11 de noviembre de 2008 constituye una fecha crucial en la vida de la Institución al consolidarse como referente histórico para lo que oficialmente se



ha denominado “Relanzamiento Institucional”, un evento del cual emerge una entidad renovada, con una nueva imagen corporativa e icónica, que se proyecta en el escenario educativo -con el acompañamiento de la administración municipal- como una de las alternativas más serias en educación superior en la región, sintetizado en el lema “*sabemos para dónde vamos*”. Este relanzamiento, que involucra diferentes proyectos de gran envergadura, tales como la implementación del Sistema Integrado de Gestión, la autoevaluación institucional, el rediseño curricular, la reestructuración del sistema de Investigación, entre otros; pretende reposicionar la Institución Universitaria Colegio Mayor de Antioquia, con una oferta académica y de servicios con mayor pertinencia y calidad, que consulte las demandas del entorno y las nuevas exigencias de la globalización.

En 2008 se obtienen los registros calificados de los programas de pregrado de Tecnología en Gestión Turística (Resolución No. 210 del 25 de enero), Tecnología en Gastronomía mediante (Resolución 5364 de 25 de agosto) y de Ingeniería Ambiental (Resolución 8962 de 28 de noviembre). De igual forma, el programa de posgrado Especialización en Construcciones Sostenibles (Resolución 5620 de 29 de agosto) para ser desarrollado en convenio con la Universidad Nacional de Colombia sede Medellín.

Sumado a estos esfuerzos constantes, se desarrolló la *Especialización en Bioquímica*, de la cual se ofertó y desarrollo una cohorte. Así mismo, se aprueba el Registro Calificado de la Especialización en Microbiología Ambiental (*Resolución 5091 del 30 de julio de 2009*).

- **Bacteriología y Laboratorio Clínico, primer programa Acreditado en Alta Calidad.**



En el año 2010 el Programa de Bacteriología y Laboratorio Clínico recibió la Acreditación de Alta calidad (Resolución 6962 del 6 de agosto de 2010) y el premio Orden a la Educación Superior y a la Fe Pública “Luis López de Mesa”, que tiene como objetivo exaltar y enaltecer los programas académicos de Educación Superior que mediante un proceso de acreditación voluntaria contribuyen al mejoramiento de la calidad de la educación colombiana. La Orden se otorga en Categoría única a los programas académicos que luego del proceso de autoevaluación, evaluación externa de pares académicos y sustentación ante el Consejo Nacional de Acreditación, han sido acreditados por el Ministerio de Educación Nacional. Las fortalezas manifestadas por los pares del CNA en relación con el programa de Bacteriología y Laboratorio Clínico, fueron:

- ✓ *Programa de reconocido e histórico prestigio a nivel regional.*
 - ✓ *Liderazgo del programa en procesos de evaluación académica.*
 - ✓ *Dependencia presupuestal de carácter municipal.*
 - ✓ *Aprobación y puesta en marcha del plan de mejoramiento.*
 - ✓ *Centro de graduados y observatorio laboral del programa.*
 - ✓ *Conversatorios para la evaluación del quehacer docente.*
 - ✓ *Laboratorio LACMA.*
 - ✓ *Manejo gerencial de las prácticas clínicas.*
 - ✓ *Existencia de documentos de verificación y archivo de los mismos.*
 - ✓ *Sentimientos de orgullo y aprecio hacia el programa percibido en egresados y estudiantes*
- **Certificación de la Institución bajo la Norma Técnica Colombiana de Gestión Pública, NTCGP1000: 2009**



Otro logro de importancia es el otorgamiento por parte de ICONTEC de la certificación de la Institución bajo la Norma Técnica Colombiana de Gestión Pública, NTCGP1000: 2009.

En ese mismo año, se formula el programa de Arquitectura (Acuerdo 013 de 2010) y obtiene Registro Calificado mediante la Resolución 9594 del 25 de octubre del año 2011; dando inicio a la primera cohorte en el año 2012-1.

- **Bioquímica Clínica, primer programa de formación a nivel de maestría.**

En el mes de agosto de 2012, el Ministerio de Educación Nacional otorga registro calificado para la oferta y funcionamiento del primer programa de maestría de la Institución, la Maestría en Bioquímica Clínica, programa en extensión de la Universidad de San Buenaventura sede Cartagena. La primera cohorte se inicia en mayo del año 2013.

De igual forma, en el mes de marzo de 2013, el Ministerio de Educación Nacional otorga Registro Calificado para un nuevo programa denominado Tecnología en Gestión Comunitaria mediante Resolución No. 2565.

- **Plan de Desarrollo institucional “Educando para el desarrollo y la equidad”,2013-2016.**

Por medio del Acuerdo 003 del 16 de Marzo del 2012, el Consejo Directivo realiza el nombramiento del Doctor Bernardo Arteaga Velásquez, como Rector de la Institución para un período de cuatro años. En el mes de junio de 2013 se aprueba el Plan de Desarrollo Institucional, “**Educando para el desarrollo y la equidad**”, el



cual concreta la propuesta presentada por el doctor Arteaga Velásquez como candidato a la rectoría de la Institución para el periodo 2013-2016.

Dicho Plan consta de ocho líneas estratégicas, a saber: La Universidad y su entorno, Calidad académica, Redireccionamiento de la gestión administrativa, Cultura del bienestar, Aumento de cobertura en los programas de pregrado y posgrado e Internacionalización de la educación superior.

- **La Institución y el proyecto SINERGIA**

La administración del doctor Bernardo Arteaga Velásquez, se vincula activamente en la construcción del proyecto SINERGIA, liderado por la Secretaria de Educación y cuyo propósito es “determinar escenarios de integración de las Instituciones de Educación Superior del Municipio de Medellín y la promoción de sinergias hacia la configuración de un Sistema de Educación Superior; la definición de una política y la estructuración de una ruta jurídica, administrativa – financiera, académica – investigativa, y de infraestructura”.

Este proyecto, considerado único en el país, busca beneficiar a la comunidad educativa de las tres instituciones del Municipio (Instituto Tecnológico Metropolitano, Institución Universitaria Pascual Bravo, Institución Universitaria Colegio Mayor de Antioquia) en aspectos tales como recursos humanos, físicos y financieros, el intercambio de servicios y programas, movilidad de la comunidad para el desarrollo de actividades académicas, deportivas y culturales.

Los desarrollos del proyecto **SINERGIA** permitieron consolidar la **Agencia de Educación Superior de Medellín**, como la primera agencia de educación superior en el país, la cual tiene como fin “... ser la entidad que concentre todas las estrategias de mejora y fortalecimiento del sistema de educación superior del



municipio, a través de la materialización de proyectos estratégicos de transformación de ciudad, y la generación de políticas públicas que en desarrollo del marco normativo, consolidando acciones que permitan el crecimiento del sistema, a partir de la articulación entre los distintos niveles y metodologías, trabajado no sólo para aumentar la cobertura con calidad, sino para el desarrollo ordenado del sistema en relación directa con el sector productivo y económico de Medellín” (Tomado de: <http://www.sapiencia.gov.co/AcercadeSapiencia> Fecha: Septiembre 14 de 2015).

- **Administración de Empresas Turística, segundo programa Acreditado en Alta Calidad.**

El Ministerio de Educación Nacional otorga la Acreditación de Alta Calidad por seis años para el programa Administración de Empresas Turísticas, mediante Resolución No. 15547 del 1 de noviembre de 2013. Entre los aspectos académicos considerados por el CNA como positivos se mencionan:

- ✓ *La trayectoria académica del programa.*
- ✓ *La planta docente.*
- ✓ *El apoyo a la investigación que se refleja en el grupo de investigación GIET, categoría A de Colciencias.*
- ✓ *La existencia del semillero de investigación "S.I. Investigamos" y su participación en la REDCOLSI.*
- ✓ *La estructura curricular del programa*
- ✓ *La fuerte proyección y actividades de extensión que realiza el Programa.*
- ✓ *Las experiencias exitosas, como los Puntos de Información Turística (PIT).*
- ✓ *El acuerdo de cooperación SINERGIA*
- ✓ *La pertinencia social del programa, reflejada en el alto número de estudiantes que lo demanda*



- ✓ *La valoración de los empleadores sobre la calidad de los egresados.*
- ✓ *Las políticas de Bienestar y los recursos adecuados para su funcionamiento.*

- **Creación de la Vicerrectoría Administrativa y Financiera**

Como parte de los desarrollos de la línea estratégica Redireccionamiento de la gestión administrativa, la creación de la Vicerrectoría Administrativa y Financiera permite a la institución continuar con la modernización de su estructura organizacional. Esta unidad tiene la responsabilidad de dirigir, coordinar, controlar y evaluar los planes, programas y proyectos en lo referente al manejo y la debida gestión de los recursos humanos, físicos, financieros y tecnológicos en aras de asegurar la efectiva prestación del servicio de la Institución.

Otros desarrollos administrativos importantes:

- ✓ Creación del Centro de lenguas.
 - ✓ Apertura del consultorio médico.
 - ✓ Adecuación de la infraestructura física para el mejoramiento de la calidad.
 - ✓ Creación del programa de permanencia Quédate en Colmayor.
- **Obtención de la primera patente.**

En el año 2014 la Superintendencia de Industria y Comercio concede la primera patente a la Institución Universitaria y al estudiante del Programa de Construcciones Civiles Juan Camilo Díaz por la invención de la Luminaria de ultra Bajo consumo LED (ULCLED). Esta invención, la primera patente de las tres instituciones universitarias del municipio de Medellín (ITM, Pascual Bravo y Colegio Mayor de Antioquia), es de sin igual importancia pues coloca al Colegio Mayor como entidad



líder en estos desarrollos en el marco de la agencia SAPIENCIA y la visibiliza mucho más en el contexto regional y nacional.

- **Gestión de la calidad de Alimentos, segundo programa de formación a nivel de maestría.**

En el mes de agosto del año 2014, mediante Resolución 13047 fue otorgado por el Ministerio de Educación Nacional el Registro Calificado de la Maestría en Gestión de la calidad de Alimentos, la cual va a ser desarrollada en convenio con la Corporación Universitaria Lasallista de la ciudad de Medellín. La primera cohorte dio inicio en el primer período académico de 2015.

b. El Proyecto Educativo Institucional -PEI-

El Proyecto Educativo Institucional -PEI- de la Institución Universitaria Colegio Mayor de Antioquia fue formulado en el año 2008 (Acuerdo 009 de noviembre de 2008) y está estructurado en cuatro dimensiones: Fundamento Institucional, Contexto, Finalidad educativa y Gestión institucional. Este proyecto se concibe como “un proceso permanente y sistemático de reflexión pedagógica, didáctica y curricular que conduce a la gestión de la academia, la investigación y la extensión, a partir de los principios plasmados desde su creación, mediante la Ley 48 de 1945, como ejes conductores de la gestión educativa”.

En la dimensión del Fundamento Institucional, el Colegio Mayor se propone dar respuesta a la pregunta ¿Quiénes somos?, sección en la cual se desarrollan todos los postulados éticos que rigen la Institución. En este contexto, se resalta que la Misión hace énfasis en que la Institución (a través de las funciones misionales)



“contribuye con responsabilidad social a la formación integral de seres humanos que aporten al desarrollo del país”. En los párrafos siguientes se desarrollan las ideas centrales de este compromiso institucional.

- **Responsabilidad social**

Como entidad de carácter público que se rige por la idea del bien común, la Institución Universitaria Colegio Mayor de Antioquia, asume la **responsabilidad social**, como un conjunto de acciones concretas no sólo desde la formación de individuos pertenecientes a las comunidades más vulnerables de la región, sino también desde el abordaje de problemáticas presentes en esas mismas comunidades, las cuales son atendidas desde la extensión y proyección social. De igual manera, según lo indica en el Plan de Desarrollo Institucional “En los más importantes foros internacionales, las Instituciones de Educación Superior han sido reconocidas como organizaciones de elevada responsabilidad social y sus actividades académicas se deben destacar por guardar los siguientes principios:

- El respeto y reconocimiento de la dignidad humana, sin distinción de raza, religión o condición social y económica.
- Defensa y protección de lo público.
- Reconocimiento del pluralismo como eje para el abordaje de lo social.
- Compromiso e identidad social.
- Defensa de la identidad y autonomía Institucional
- Desarrollo y mejoramiento de la calidad de vida de la sociedad
- Gobernabilidad fundada en procesos de participación democrática.
- Transparencia y juego limpio en el manejo de todo lo público
- Defensa de la Educación Superior como un derecho humano fundamental y una herramienta para superar la inequidad



- La autonomía universitaria y la libertad de cátedra como principios intelectuales de la universidad.
- Defensa del carácter social de la Educación Superior en las entidades públicas”. (Plan de Desarrollo Institucional, 2013-2016 “Educando para el Desarrollo y la Equidad”)
- **La formación integral.**

Para una sociedad que tiende a valorar cada vez más a las personas por lo que son, que por lo que saben, insistir en la formación integral de las mismas se constituye en un mandato ético de la Institución. En efecto, no sólo en virtud de lo establecido en la Ley 30 de 1992, la Institución se ha comprometido con la formación integral de los colombianos, potenciando sus capacidades, con el fin de lograr su crecimiento integral, favorecer su autonomía, la toma de decisiones de manera responsable, la adquisición de valores como la autoestima y el respeto a los demás como asimismo. Desde sus orígenes hasta nuestros días, la Institución se ha preocupado por desarrollar la dimensión ética, espiritual, afectiva, comunicativa, estética, corporal y socio-política del ser humano, en la perspectiva de su pleno desarrollo e integración en la sociedad.

- **Aportar al desarrollo del país.**

La Institución Universitaria Colegio Mayor de Antioquia, a través de sus funciones misionales contribuye de manera sustancial al desarrollo científico, cultural, económico, político y social en el contexto regional y nacional, según lo estipula la Ley 30 de 1992, como uno de los objetivos de la educación superior en Colombia.



INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA
**COLEGIO MAYOR
DE ANTIOQUIA**

NIT. 890980134-1

La contribución al desarrollo del país, puede evidenciarse desde dos perspectivas de análisis: los impactos académicos y los no académicos. Desde el punto de vista académico, sobresale la formación de profesionales en las diversas áreas del conocimiento, la investigación y sus aplicaciones para resolver problemas sociales, las asesorías y consultorías y la educación continua, brindada a la población para mejorar sus competencias. En este marco, mención especial merece la graduación de profesionales al servicio de la región y el país. La Institución, desde su fundación hasta nuestros días, ha aportado a la sociedad regional y nacional, cerca de 8.503 graduados de los diferentes programas. Este sólo hecho da cuenta de la contribución de la Institución a la movilidad social de un importante número de familias en todo el país. Sin duda alguna, el impacto social generado por estos graduados en las distintas áreas de su desempeño, se constituye en un gran aporte de la Institución al desarrollo económico, social, cultural y político del país.

Por su parte, desde el programa académico Planeación y Desarrollo Social, la Institución promueve la reflexión sobre los temas propios del desarrollo entendiendo este *“...como un proceso heterogéneo y complejo, atravesado por múltiples variables, mediante las cuales hombres y mujeres (niños, niñas, jóvenes y adultos), desde el reconocimiento del derecho a una vida digna, se comprometen con la construcción de futuros deseables y posibles. Ello significa, asumir que estos sujetos toman parte activa en los procesos de planeación orientados hacia el desarrollo en los espacios sociales, culturales, económicos, políticos y territoriales, en que ellos interactúan”*. (Documento Maestro de Renovación de Registro Calificado, diciembre de 2014).

Desde el punto de vista de los impactos no estrictamente académicos, la Institución como organización (del conocimiento), genera empleo calificado para diversos profesionales que contribuyen al desarrollo de las funciones misionales, y de igual manera, genera puestos de trabajo para un importante número de personas no calificadas, dedicadas al aseo, vigilancia y mantenimiento de la Institución.

GL-GD-FR-016
Mayo 25 de 2015
Version: 04
Codigo Postal: 050034



Alcaldía de Medellín



Cabe resaltar finalmente, que la denominación misma del Plan de Desarrollo Institucional, 2013-2016, “Educando para el Desarrollo y la Equidad”, da cuenta de la preocupación de las directivas de la Institución por contribuir con el bienestar de la población de la región, en un marco de justicia y equidad. AMPLIAR

En conclusión, la misión de la Institución Universitaria Colegio Mayor es coherente y pertinente social y culturalmente, está en correspondencia con la naturaleza jurídica y el carácter de la Institución, y acoge de manera sustancial los principios y objetivos de la Ley 30 de 1992. En su enunciado se identifican claramente sus funciones sustantivas, al igual que su compromiso con la formación integral, la responsabilidad social y el desarrollo del país.

En las líneas siguientes se exponen de manera breve los aspectos fundamentales de los compromisos misionales de la Institución: la Investigación, la docencia y la extensión.

- **La Investigación**

La Institución Universitaria Colegio Mayor de Antioquia materializa su Misión a través de la investigación que realizan docentes y estudiantes, al asumirla como eje transversal de su quehacer. Para ello, la Institución señala el norte mediante políticas y programas que procuran el fortalecimiento de las líneas que emergen en el ejercicio investigativo, sustentado en los principios de la ciencia, la tecnología y la innovación.

En la Institución se entiende por investigación toda actividad intelectual orientada a la búsqueda y aplicación de soluciones adecuadas a problemas, a la generación de nuevos conocimientos y a la creación o uso de tecnologías apropiadas que posibilitan mejorar la calidad de vida de los colombianos. La investigación responde



a unas políticas y líneas de investigación dinámicas y, en general, a un sistema de investigación adoptado por la Institución, a través del cual se apoya administrativa y financieramente la actividad investigativa, como medio de estimular el progreso cultural, social y económico del país.

La investigación, a su vez, se constituye en la principal fuente de mejoramiento de los programas académicos, de la proyección Institucional y del desarrollo personal y profesional de docentes y estudiantes. Para lograrlo, establece estrechas y productivas relaciones con semilleros, grupos y centros investigativos, a nivel nacional e internacional. La investigación es el eje transversal de los contenidos curriculares; con ella, se contribuye a generar conocimiento que apunta a solucionar problemas propios de la realidad social y a consolidar las comunidades científicas y tecnológicas que requiere el país.

La Institución se ocupa, tanto de la investigación propiamente dicha, como de la investigación formativa. Con la primera, se privilegia la investigación desarrollada por grupos de investigación inscritos, escalafonados y reconocidos por comunidades y organizaciones científicas. Estos grupos, interdisciplinarios e interinstitucionales, implican la formación de investigadores quienes, a través de preguntas pertinentes, permiten y avivan la discusión para encontrar respuestas colectivas o individuales a las búsquedas. Los grupos de investigación se ocupan de la revisión permanente de los avances en sus campos de conocimiento, para construir nuevos argumentos, para recrear el saber ya existente y para modificar aquellos que, a partir de nuevas investigaciones, pierden actualidad y legitimidad científica. La producción investigativa se divulga y orienta a la comunidad científica, lo cual permite el encadenamiento con redes de conocimiento y la circulación de los resultados en publicaciones validadas por la comunidad científica, nacional e internacional



- **La docencia**

La educación es entendida, como lo expresa la Misión de la Institución, no sólo desde la formación académica, sino también desde la formación integral. En este marco, los programas académicos de la Institución están orientados al mejoramiento regional que, sin desconocer las tendencias nacionales e internacionales, reafirman la identidad local y se articulan de manera competitiva al panorama internacional.

La Institución organiza su oferta académica en cuatro campos del saber, organizados en igual número de facultades: Administración, Ciencias Sociales, Ciencias de la Salud y Arquitectura e Ingeniería. Desde estas unidades académicas se ofertan 14 programas académicos de educación superior distribuidos en tecnológicos, profesionales y de posgrado, según se funcionan los siguientes programas académicos:

Tabla 2.1. Programas en funcionamiento Institución Universitaria Colegio Mayor de Antioquia

TECNOLÓGICOS	PROFESIONALES	ESPECIALIZACIONES	MAESTRÍA
1. Delineante de Arquitectura e Ingeniería	1. Arquitectura	1. Construcción Sostenible	1. Bioquímica Clínica (Convenio con la Universidad de San Buenaventura-Cartagena)
2. Gastronomía	2. Administración de Empresas Turísticas	2. Microbiología Ambiental	
3. Gestión Comunitaria	3. Bacteriología y Laboratorio		



	Clínico		2. Gestión de la Calidad de Alimentos (Convenio IUCMA_ Corporación Universitaria Lasallista)
	4. Biotecnología		
	5. Construcciones Civiles		
	6. Ingeniería Ambiental		
	7. Planeación y Desarrollo Social		
3	7	2	2

Fuente: <http://www.colmayor.edu.co/modulos.php?name=Paginas&id=8.2014>

- **La extensión y proyección social**

La Extensión Académica es una de las formas de asumir la responsabilidad social universitaria, entendida como la capacidad para responder a las necesidades y demandas cada vez más urgentes de transformación de la sociedad en la que la propia universidad está inmersa. A través de la extensión, la Institución mantiene vínculos e interacciones universidad Empresa-estado a través del servicio de practicantes, quienes se constituyen en garantes de la renovación y el reconocimiento de las necesidades del mundo productivo.

La Extensión en la Institución se reconoce como un conjunto de prácticas o modalidades que constituyen diversas formas de circulación del conocimiento en la sociedad, de distinto grado de complejidad, pero que comparten modelos de gestión, métodos y hábitos de trabajo dirigidos a interactuar con agentes sociales, alrededor de problemas o temas específicos. La extensión o proyección social son acciones orientadas a resolver demandas y necesidades específicas de los agentes sociales y comunitarios, buscando encontrar, a nivel técnico, económico o social,



las soluciones más adecuadas a las problemáticas existentes, como asesorías, consultorías, pruebas, interventoría e investigación.

En suma, el Proyecto Educativo Institucional del Colegio Mayor de Antioquia, orienta la planeación, la administración, la evaluación y la autorregulación de las funciones sustantivas y la forma como estas se articulan. El PEI se constituye en la referencia fundamental para los procesos de toma de decisiones en materia de docencia, investigación, extensión o proyección social, así como para el desarrollo del bienestar institucional y los procesos de internacionalización.

3. OBJETIVOS Y ASPECTOS METODOLOGICOS

3.1. Objetivos

3.1.1. Objetivo General

Caracterizar la inserción y trayectoria laboral a los graduados del Programa de Tecnología en Delineante de Arquitectura e Ingeniería de la Institución Universitaria Colegio Mayor de Antioquia.

3.1.2. Objetivos Específicos

- Identificar los factores sociodemográficos (edad, sexo, estado civil, residencia, ingresos) de los graduados del programa Tecnología en Delineante de Arquitectura e Ingeniería de la Institución Universitaria Colegio Mayor de Antioquia.



- Describir el perfil laboral de los graduados a través de su trayectoria laboral, estudios superiores, área de trabajo en la cual se desempeña o se ha desempeñado, salario y competencias.
- Identificar el grado de satisfacción de los graduados con respecto a la Institución y la formación recibida en el Programa.

3.2. Metodología

Se describen en esta sección los aspectos metodológicos aplicados en el diseño y desarrollo de los estudios de inserción y trayectoria laboral². Se busca ofrecer una explicación detallada de las técnicas empleadas, tanto en el manejo de la información utilizada como en la confección y aplicación de los instrumentos. El presente estudio se centra en la población de graduados para diferenciarla de los egresados, por cuanto los primeros han recibido el título profesional, mientras que los segundos, no han cumplido aún con todos los requisitos para recibir el título correspondiente.

3.2.1. Diseño Metodológico

Este ejercicio investigativo se orienta desde la perspectiva de la investigación cuantitativa de carácter exploratorio. Es cuantitativa por cuanto se hace uso de técnicas estadísticas para conocer el comportamiento de diferentes variables de interés de la población de graduados. Es exploratoria en la medida en que es la primera vez que la Institución realiza dichos estudios, lo cual permitirá sentar las bases para futuras investigaciones. Pero igualmente, hace uso de diversas fuentes de información secundaria, documentos institucionales, estudios e investigaciones relacionadas, entre otros, con el fin de hacer análisis de carácter cualitativo.

² Osorio J, Rubén D. Aspectos a considerar en el desarrollo de estudios de seguimiento a graduados.



3.2.2. Delimitación de lo cuantitativo.

En primer lugar, se utiliza y procesa información derivada de la aplicación de un instrumento (encuesta) a la población de graduados. De igual manera, se usan fuentes de información secundarias provenientes de bases de datos de los diferentes sistemas de información del Estado (SNIES, OLE, DANE), a partir de las cuales se realizan análisis de estadística descriptiva e inferencial.

En segundo lugar, con el fin de conocer aspectos de interés sobre la naturaleza y la evolución de la Institución y los programas, se analizaron diversas fuentes de información documental, entre las que se destacan:

- Proyecto Educativo Institucional -PEI-
- Documento maestro de registro calificado del programa.
- Proyecto Educativo del Programa -PEP-.
- Informes de procesos de autoevaluación.

3.2.3. Diseño de instrumento para recolección de información

Durante el mes de agosto de 2015 el equipo de investigadores elaboró las primeras propuestas del instrumento, las cuales fueron discutidas con la Coordinación de Aseguramiento de la Calidad (grupo interlocutor por parte de la Institución) y fueron presentadas a su vez, a académicos de varias facultades, con el fin de enriquecer dicho instrumento.

3.2.4. Estructura del formulario



En primer lugar, el formulario para el estudio de inserción y trayectoria laboral de los graduados, se estructuró con base en la Gran Encuesta Integrada de Hogares - GEIH- del Departamento Administrativo Nacional de Estadística –DANE-, en la medida que se busca medir técnicamente las distintas variables que caracterizan la inserción y la trayectoria de los graduados en el mercado laboral.

En segundo lugar, se incluyeron en el formulario secciones que buscan conocer la opinión del graduado en relación con su satisfacción tanto con la Institución como con el programa del cual egresó. En este marco se tomaron como referentes algunos de los aspectos incluidos en los Lineamientos para la Acreditación de programas de pregrado.

El formulario definitivo quedó compuesto por cinco capítulos:

1. Identificación del graduado

En este primer capítulo se recoge la información básica de los graduados, entre otras variables, identificación nombres y apellidos, dirección, teléfonos, e igualmente, otras variables de caracterización como sexo, edad, estado civil, estrato socioeconómico,.

2. Estudios posteriores a su graduación

Estudios posteriores a su graduación, área de estudio, nombre del programa y de la institución, el nivel y el estado actual de esos estudios.

3. Fuerza de trabajo y desempeño laboral

Básicamente se describen cuatro capítulos o secciones: 1) La Fuerza de Trabajo -principal actividad que desempeña, motivos para buscar o no buscar trabajo y/o montar negocio, entre otras- , 2) Ocupados –trabajo y actividad principal, tipo y tamaño de la empresa, ámbito de influencia, cargo y competencia del ocupado, tiempo de trabajo, relación del trabajo con el programa de estudio que realizó, subempleo, salarios, canales de consecución de empleo, entre otras-, 3) Desocupados, -tiempo de búsqueda,



en que ocupación había trabajado y cuál busca, aspirante o cesante, causas de no encontrar empleo, entre otras e 4) Inactivos, -especialmente se refiere al motivo de no seguir en el trabajo o de seguir buscando trabajo.

4. Satisfacción con el programa de egreso.

Capítulo referido al desempeño de los graduados en competencias sistémicas, interpersonales e instrumentales

5. Nivel de identidad con la institución.

Se refiere a las referencias que podría dar de su programa e institución, a las razones o no para volver a estudiar en la institución, la evaluación de aspectos relacionados con su formación, producción escrita en el medio, la satisfacción con personal docente, apoyo institucional y gestión administrativa, y finalmente, a los reconocimientos que ha recibido (internos y externos).

En el diseño del instrumento para los estudios de inserción y trayectoria laboral se utilizaron los siguientes tipos de preguntas:

- Pregunta cerrada
- Pregunta cerrada múltiple
- Preguntas semi-abiertas
- Pregunta abierta cualitativa
- Pregunta abierta cuantitativa
- Preguntas Mixtas

3.2.5. Desarrollo del formulario en el aplicativo Google drive



Para el diligenciamiento de la encuesta se utilizó el Google Drive, aplicativo de gran versatilidad porque permite hacer cambios en el tiempo de ejecución sobre la estructura o algunas preguntas y, posibilita ver, un resumen de resultados con estadística básica, registro en el tiempo de la encuesta, y hacer modificaciones en el Excel de Google. El aplicativo permite igualmente ingresar desde cualquier navegador para acceder al instrumento.

Por otro lado, el aplicativo no permite ser diligenciado en varios momentos, por lo que no se deja recuperar, complementar o corregir las preguntas faltantes, de acuerdo con el seguimiento a los formularios por parte del grupo investigador.

3.2.6. Prueba piloto y ajustes al formulario

Una vez instalado el formulario en la plataforma de Google Drive se procede con la prueba piloto, para lo cual se invita a diferentes miembros de la comunidad académica a realizar la encuesta con el fin de verificar el funcionamiento adecuado del instrumento. En este aspecto fue de vital importancia la experiencia de profesionales que han trabajado en el DANE sede Medellín (específicamente en la aplicación de la Gran Encuesta Integrada de Hogares -GEIH-) y fueron contratados por la Institución. Una vez realizadas las pruebas y ajustes correspondientes se aprueba el formulario en su versión digital y se inicia la fase de aplicación de las encuestas.

3.2.7. Aplicación y seguimiento de las encuestas

Previo al inicio de la aplicación del instrumento, el rector de la Institución envió comunicación a toda la población de graduados dando a conocer la importancia del estudio y la necesidad de responder adecuadamente la encuesta. En esta misma



comunicación se informó a los graduados que la información por ellos suministrada era estrictamente confidencial y solo será utilizada con fines académicos, según decreto de Habeas Data.

Por su parte, la Coordinación del Centro de Graduados de la Institución suministró las bases de datos de los graduados, entre el periodo 2010-1 a 2015-1, con información de contacto: Nombre, número de celular, teléfono de la oficina y de la casa, correo electrónico. Toda vez que por dinámicas de movilidad de los graduados, la Institución pierde el rastro de algunos de ellos, el universo poblacional quedó constituido por la población de graduados con información actualizada, y a partir de esta lista, se tiene el **marco muestral**, discriminado por programa.

Las encuestas fueron diligenciadas telefónicamente por profesionales expertos en la Gran Encuesta Integrada de Hogares –GEIH-, los cuales fueron dotados de los equipos necesarios (puestos de trabajo, computadores, líneas telefónicas) requeridas para este proceso.

Si bien el período previsto para la aplicación de la encuesta fue del 7 al 30 de septiembre del 2015, dado la excelente respuesta de los graduados y el profesionalismo de los encuestadores, el 25 del mismo mes ya se había superado la muestra definida, como se evidenciará más adelante.

3.3. Tipo de muestreo utilizado

Para la definición del tamaño de la muestra se utilizó el **Muestreo Estratificado**, el cual agrupa la población en diferentes subgrupos o estratos con características internas similares, pero exteriormente diferentes a otros. En este caso los estratos están configurados por los distintos programas de la Institución objeto de estudio, a



saber: Planeación y Desarrollo Social, Tecnología en Gastronomía, Biotecnología, Tecnología en Delineante de Arquitectura e Ingeniería, Construcciones Civiles, Administración de Empresas Turísticas, Bacteriología y Laboratorio Clínico e Ingeniería Ambiental.

3.3.1. Tamaño de la muestra:

El tamaño de la muestra con asignación proporcional queda establecido con las siguientes especificaciones:

3.3.2. Fórmula de cálculo:

$$n = \frac{\sum_{k=1}^l N_k p_k q_k}{N \frac{B^2}{k^2} + \frac{1}{N} \sum_{k=1}^l N_k p_k q_k}$$

$$n_h = n \frac{N_h}{N}$$

Descripción de los parámetros:

N: Población total de egresados de los programas objeto de estudio

N_k: Población en estrato k

B: Error de estimación: 0,05.

K: Valor que corresponde al área acumulada de la distribución normal estándar Z:
1.96

IC: Nivel de confianza: 95%

p y **q** son las probabilidades, a priori, de la respuesta Binomial, para el evento de éxito (p) y fracaso (q) se toman p=q=0,5.



De acuerdo con lo anterior en la tabla siguiente se presenta la población para los diferentes estratos (Nk), la muestra correspondiente (n) y la muestra recolectada (r) en el proceso de aplicación de las encuestas.

Tabla 3.1. Programa, población de graduados y muestra estadística

PROGRAMA	Población de graduados (Nk)		Muestra (n)	Muestra recolectada (r)	Relación (r/n)
	No.	%			
PLANEACION Y DESARROLLO SOCIAL	157	8,9%	29	31	106,9%
TECNOLOGIA EN GASTRONOMIA	160	9,1%	29	34	117,2%
BIOTECNOLOGÍA	67	3,8%	13	40	307,6%
TECNOLOGIA EN DELINEANTE DE ARQUITECTURA E INGENIERIA	354	20,2 %	64	66	103,1%
CONSTRUCCIONES CIVILES	131	7,5%	24	49	204,1%
ADMINISTRACION DE EMPRESAS TURISTICAS	401	22,8 %	72	84	116,6%
BACTERIOLOGÍA Y LABORATORIO CLINICO	451	25,7 %	81	84	103,7%
INGENIERÍA AMBIENTAL	35	2,0%	7	32	457,1%
Población total (Nk)	1.756		317	403	127,1%

Fuente: Coordinación de Autoevaluación Institucional, cálculos propios, 2015

Nota: Aunque la muestra es válida estadísticamente, se requiere ser cuidadoso con el análisis de algunos programas, debido a la cantidad o número de encuestas que allí se realizaron, en especial, con el capítulo de desocupados e inactivos (que en términos absolutos, pueden ser muy pocos).

3.3.3. Selección de los entes muestrales a encuestar

Para la selección de los graduados a quién encuestar, se generaron números aleatorios mediante una macro en Excel, correspondientes a cada tamaño de la



muestra. Con base en estos se procedió a ubicar a los graduados en la base de datos entregada por la Coordinación del Centro de Graduados.

3.4. Análisis de la información

El procesamiento de la información requerida para este estudio (resultados de encuestas y bases de datos) se realizó mediante una hoja de cálculo (Excel), a partir de lo cual se elaboraron cuadros de resumen y gráficas, que visualizan en mejor medida el comportamiento de las variables y su distribución entre los graduados. Previamente se realizó por parte del equipo profesional de la Institución Universitaria, el proceso de Control de Calidad (Revisión, aprobación y codificación de las variables)

3.5. Aspectos conceptuales de la encuesta.

Como se indicó más arriba, para el análisis del mercado laboral de los graduados se utilizó como referente la metodología planteada por el DANE para la Gran Encuesta Integrada de Hogares –GEIH-. En este sentido conviene precisar conceptualmente los indicadores de dicha encuesta:

La encuesta del DANE subdivide la Población Total (PT) en Población en Edad de Trabajar (PET) y quienes no lo están (PNET).

Población en Edad de Trabajar: En Colombia está constituida por todos los individuos mayores de 12 años. Esta población se subdivide a su vez en dos grupos: Población Económicamente Inactiva (PEI) y la Población Económicamente Activa (PEA).



Población Económicamente Inactiva (PEI): es la parte de la población que, no necesita, no puede, o no está interesada en realizar una actividad remunerada; es decir, se consideran económicamente inactivos a quienes no están trabajando ni buscando empleo remunerado, como las amas de casa, los estudiantes, los pensionados, los jubilados, los rentistas, y los incapacitados permanentes para trabajar.

Población Económicamente Activa (PEA): abarca a todas las personas que contribuyen o están disponibles para contribuir a la producción de bienes y servicios, y se desagrega en ocupados (PO) y desempleados (PD).

Población Ocupada (PO): todas las personas que en el momento de ser encuestadas participaban en el proceso de producción de bienes y servicios.

Población desocupado (PD): personas que en el momento de la encuesta se encontraban sin empleo, es decir, no tenían un empleo asalariado o un trabajo independiente, estaban en busca de empleo y tenían disponibilidad para comenzar a trabajar, si les resultara un trabajo.

Desempleo abierto: Hacen parte de este indicador aquellas personas desempleadas que han hecho diligencias para conseguir un trabajo en las últimas cuatro semanas

Desempleo oculto: aquellas personas que no han hecho diligencias en las últimas cuatro semanas, pero si en el último año.

Por su parte, la experiencia laboral de los desocupados permite clasificar esta población en cesantes y aspirantes:



Población cesante: aquellas personas que habiendo trabajado antes, se encuentran desocupadas.

Población aspirante: quienes están buscando debutar en el mercado laboral por primera vez.

Tasa Global de Participación (TGP): Para medir el tamaño relativo de la oferta laboral o fuerza de trabajo de una población, se utiliza la Tasa Global de Participación, definida como la relación porcentual entre la población económicamente activa y la población en edad de trabajar. Este indicador refleja la presión de la población sobre el mercado laboral ($TGP = PEA / PET$).

Tasa de Desempleo (TD): se define como la fracción de la fuerza de trabajo que carece de una ocupación remunerada y está buscándola ($TD = PD / PEA$).

Tasa de Ocupación (TO): muestra qué porcentaje de la población en edad de trabajar, tiene una ocupación remunerada ($TO = PO / PET$).

Subempleo: “situación del mercado laboral que refleja la subutilización de la capacidad productiva de la población ocupada, incluyendo el causado por un sistema económico nacional o local deficiente. Se relaciona con una situación alternativa de empleo que la persona desea desempeñar y está disponible para hacerlo. Se distinguen dos formas principales de subempleo: subempleo visible, el cual refleja la insuficiencia en el volumen de empleo; subempleo invisible, caracterizado por los bajos ingresos, subutilización de las capacidades, baja productividad y otros factores”. **(Citado del Dane)**

Subempleo visible o por insuficiencia de horas (IH): Las personas que se encuentran en una situación de subempleo visible o por insuficiencia de horas (IH),



es porque las horas de trabajo del ocupado son insuficientes con respecto a una situación de empleo alternativo que esa persona desea desempeñar y está disponible para hacerlo. Para que alguien se encuentre en una situación de subempleo visible debe cumplir con las siguientes características: a) desea trabajar más horas; b) ha trabajado menos de 48 horas en la semana (aquí vale hacer la aclaración que esto es en todos sus trabajos en caso de que la persona tenga un trabajo secundario), y c) está disponible para trabajar más horas al momento de contestar la encuesta.

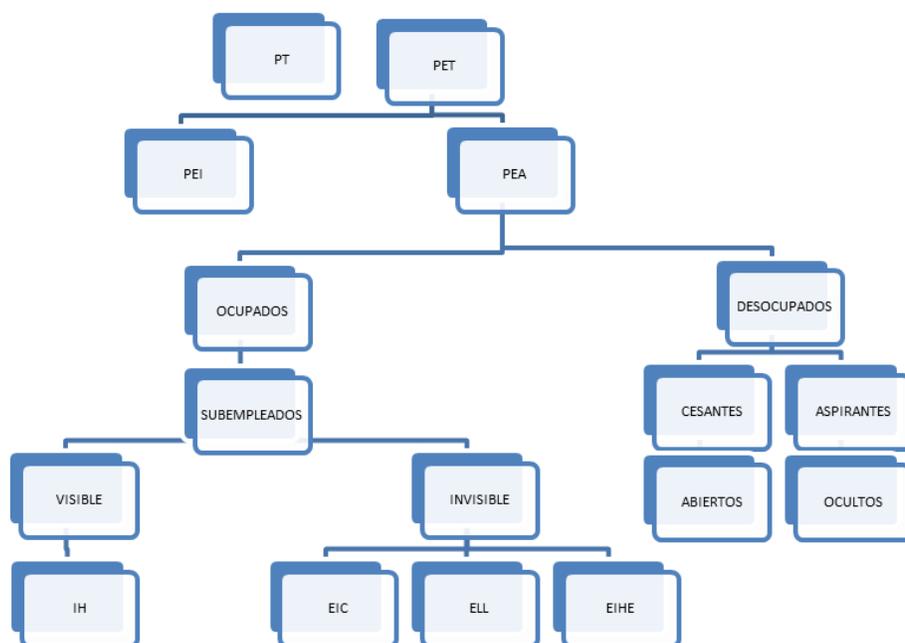
Subempleo invisible, comprendido en diferentes modalidades de empleo inadecuado, se presenta cuando una persona ocupada se enfrenta a una situación laboral que limita sus capacidades o su bienestar frente a una situación de empleo alternativa. Son subempleados invisibles, todas las personas ocupadas que al momento de responder la encuesta deseaban cambiar su situación laboral actual y estaban disponibles para comenzar en un nuevo trabajo antes de un mes. Existen tres categorías de situación de empleo inadecuado:

- **Empleo Inadecuado por Competencias (EIC)**, se presenta por una utilización inadecuada e insuficiente de las competencias profesionales, en pocas palabras, es una subutilización del capital humano.
- **Empleo Inadecuado por Ingresos (EII)**, el cual es resultado de una insuficiente organización del trabajo o una baja productividad. En esta categoría están las personas que quieren cambiar de trabajo para mejorar sus ingresos.
- **Empleo Inadecuado por horario Excesivo (EIHE)**, donde las personas ocupadas quieren trabajar menos horas que las que trabajan al momento de responder la encuesta.



Tasa de subempleo (TS): representa la proporción de la fuerza de trabajo (PEA) que se encuentra subempleada ($TS = S / PEA$). La población subempleada es la suma de los subempleados visibles con los invisibles, cifra a la cual se le resta el número de personas que se encuentra en ambas categorías, para no caer en una doble contabilización de subempleados.

Imagen 3.1. Distribución de la Población según la fuerza laboral



Fuente: Departamento Administrativo Nacional de Estadística -DANE-.

4. CARACTERIZACIÓN DE LA OFERTA Y LA DEMANDA DEL PROGRAMA DE TECNOLOGÍA EN DELINEANTE DE ARQUITECTURA E INGENIERÍA Y SU ÁREA, SEGÚN EL OBSERVATORIO LABORAL PARA LA EDUCACIÓN SUPERIOR



4.1. Algunos estudios de inserción y trayectoria laboral de graduados en el contexto nacional

Se recogieron las experiencias de estudios de distintos programas y áreas del conocimiento, con el fin de establecer las intenciones manifiestas de seguimiento a graduados en el contexto nacional y regional. Se realizó una revisión bibliográfica de una muestra representativa, haciendo énfasis en el análisis de los objetivos generales y específicos de los mismos. Entre otros:

- **Caracterización socioeconómica y laboral de los egresados de ingeniería civil**

Objetivo General

Caracterizar a los egresados de la carrera Ingeniería Civil de la Universidad EAFIT con base en sus factores socioeconómicos y laborales, como parte del proceso de autoevaluación con fines a la re acreditación del programa.

Objetivos específicos

Identificar los factores sociodemográficos (edad, sexo, estado civil, residencia, número de hijos, ingresos, estructura del gasto, entre otros) que caracterizan a los egresados de ingeniería civil de la Universidad EAFIT.

Establecer el perfil laboral de los egresados a través de su trayectoria laboral, participación en la creación de empresas, área de trabajo en la cual se desempeña



o se ha desempeñado, salario y estudios superiores que han realizado o desean realizar en el corto plazo.

Identificar el grado de satisfacción que tienen los egresados del Programa Ingeniería Civil con la carrera y su percepción sobre las oportunidades laborales que les brinda el medio.

Evaluar la calidad del programa Ingeniería Civil a partir de la trayectoria laboral de sus egresados y en comparación con otros programas similares.

▪ Movilidad y trayectoria laboral de los egresados de negocios internacionales

Objetivo General

Identificar las condiciones y características de movilidad ocupacional de las cuatro primeras promociones de egresados del Programa Negocios Internacionales de la Universidad EAFIT.

Objetivos específicos

Comparar el perfil laboral actual de las primeras cuatro promociones de graduados del Programa Negocios Internacionales con las condiciones presentadas en el semestre 2001-1.

Identificar cambios en la tendencia de las condiciones de trabajo y los marcos de acción y práctica laboral en cuanto a sus niveles de satisfacción y posibilidades de ascenso y mejoramiento que presentan.



Caracterizar en términos Laborales y Demográficos a los Egresados de Del Programa Negocios Internacionales, en cuanto a las características del cargo y las empresas donde laboran.

▪ **Impacto social de los programas de pregrado ingeniería de diseño de producto**

Objetivo general

Evaluar la calidad del programa Ingeniería de Diseño de Producto de la Universidad EAFIT, con base en la información recopilada por medio de encuestas aplicadas a los egresados.

Objetivos específicos

Caracterizar a los egresados del programa Ingeniería de Diseño de Producto de acuerdo a sus condiciones laborales y profesionales.

Analizar el tipo de carrera profesional que han desarrollado los egresados del Programa Ingeniería de Diseño de Producto de la Universidad EAFIT, según los cargos ejercidos.

Describir la trayectoria académica de los egresados del programa Ingeniería de Diseño de Producto de la Universidad EAFIT y las actividades empresariales que han emprendido.



Presentar la evaluación sobre aspectos determinantes de la calidad del Programa y de la Universidad EAFIT, que los egresados realizan a partir de su desempeño profesional.

▪ **Estudio de Seguimiento a Recién Egresados de Programas Académicos de Pregrado de La Sede Central (Universidad Javeriana)**

Objetivo General

El estudio de seguimiento a recién egresados de programas académicos de pregrado de la Sede Central es de carácter descriptivo y hace parte de los ejercicios regulares de levantamiento de información de miembros de la comunidad educativa, ejercicios que brindan información útil para propósitos de mejoramiento institucional.

Objetivos específicos

Obtener la caracterización socioeconómica de los recién egresados.

Conocer su situación laboral al momento de su graduación, así como, posteriormente, al diligenciar la encuesta.

Comparar la situación laboral de los recién egresados con la situación de la población de egresados de la educación superior del país proveniente del OLE

Conocer el grado de satisfacción de los recién egresados con los servicios que les prestó la Universidad como estudiantes y que les presta en su condición de egresados.



▪ **Caracterización e impacto de los graduados de la Católica del Norte Fundación Universitaria.**

Objetivo General

El estudio se concentró en indagar aspectos generales y particulares relacionados con la población de graduados de los programas de Licenciatura en Educación Básica, Licenciatura en Filosofía y Educación Religiosa, Ingeniería Informática, Psicología y el programa de posgrado Especialización en Pedagogía de la Virtualidad.

Objetivo específicos

Describir y analizar el impacto social de los graduados de los programas de pregrado de pregrado y posgrado, que permita, que permita obtener información confiable y pertinente mediante la opinión de los egresados y de los empleadores

Identificar el nivel de penetración y asenso laboral de los graduados.

Ahora bien, como corolario de esta revisión bibliográfica, es preciso indicar que son variados los alcances planteados en estos estudios: evaluar el impacto social del programa, a través de encuestas realizadas a egresados; caracterizar la evolución de los graduados en el mercado laboral (salarios, movilidad ocupacional, experiencia, etc.); evaluar la pertinencia de los planes de estudio, entre otros.



4.2. Caracterización general de los graduados, según el Observatorio Laboral para la Educación –OLE-

4.2.1. Graduados en Colombia

De acuerdo con el Sistema Nacional de Información de la Educación Superior (SNIES, 2015), en el territorio colombiano existen un total de 12 programas relacionados con la Tecnología en Delineante de Arquitectura e Ingeniería. De estos programas, cuatro son de formación técnica profesional y los restantes 8 de formación tecnológica. Siete (7) programas se encuentran inactivos. Con respecto al carácter de las Instituciones de Educación Superior (IES), cinco son oficiales y siete son de carácter privado. Según la clasificación que hace el Ministerio de Educación Nacional (MEN, 2015)³, cuatro (33 %) de estas IES son Instituciones Técnicas Profesionales, dos (17 %) son Instituciones Tecnológicas, cuatro (33 %) Instituciones Universitarias/Escuelas tecnológicas y 2 (17 %) tienen el carácter de Universidad.

El 33 % de las IES están ubicadas en la ciudad de Bogotá, 17 % en Medellín, 17 % en Pasto y el restante se concentra en las ciudades de Cartagena, Popayán, Barranquilla y Cúcuta. Todas las IES se encuentran activas y ofrecen los programas en periodos entre cinco y seis semestres (ver tabla 4.1).

³ Esta es la clasificación que hace el Ministerio de Educación Nacional a las Instituciones de Educación Superior en Colombia, según su carácter académico. De acuerdo a su naturaleza jurídica también se clasifican como oficiales (públicas) y privadas.



Tabla 4.1. Programas de delineante de arquitectura e ingeniería y afines (nivel de formación tecnológica)

Programa	Institución	Estado	# Sem	Ti po	Ciudad
Tecnología en delineante de arquitectura e ingeniería	Colegio Mayor de Antioquia	Ac	6	Of	Medellín
Tecnología en delineante de arquitectura e ingeniería	Colegio Mayor de Bolívar	Ac	6	Of	Cartagena
Tecnología en delineantes de arquitectura e ingeniería	Colegio Mayor del Cauca	Ac	6	Of	Popayán
Tecnología en delineantes de arquitectura	Corporación Academia Tecnológica De Colombia -ATEC-	Ac	6	Pr	Medellín
Técnica profesional en delineantes de arquitectura e ingeniería	Corporación Centro De Estudios Artísticos Y Técnicos -CEART-	Inac	5	Pr	Bogotá
Técnica profesional en delineantes de arquitectura e ingeniería	Corporación Centro De Estudios Artísticos Y Técnicos -CEART-	Inac	5	Pr	Bogotá
Técnica profesional en delineantes de arquitectura e ingeniería	Corporación Centro De Nuestra Señora De Las Mercedes	Inac	5	Pr	Bogotá
Técnica profesional en delineantes de arquitectura e ingeniería	Corporación Educativa Del Litoral	Inac	6	Pr	B/quilla
Tecnología en delineantes de arquitectura e ingeniería	Institución Universitaria Centro De Estudios Superiores María Goretti	Inac	6	Pr	Pasto
Tecnología en delineantes de arquitectura e ingeniería	Institución Universitaria Centro De Estudios Superiores María Goretti	Inac	6	Pr	Pasto
Tecnología en delineantes de arquitectura e ingeniería	Universidad Francisco De Paula Santander	Inac	6	Of	Cúcuta
Tecnología en delineantes de arquitectura e ingeniería	Universidad Colegio Mayor De Cundinamarca	Ac	6	Of	Bogotá



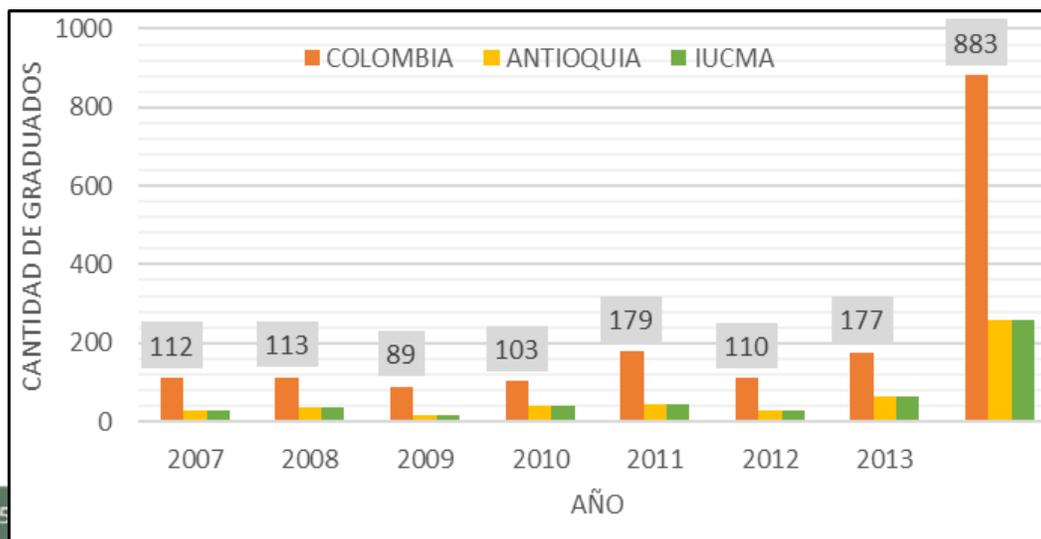
Fuente: MEN-SNIES (2015)

Notas: Ac: Activo; Inac: Inactivo; Pr: Privado; Of: Oficial

Es importante mencionar que la base de datos del SNIES (2015) no contempla otras IES que ofrecen este programa, como es el caso del Servicio Nacional De Aprendizaje (SENA), quien actualmente ofrece una tecnología que lleva el mismo nombre. La información de esta IES sin embargo, se tiene en cuenta en los datos arrojados por el Observatorio Laboral para la Educación (OLE, 2015) por lo que se incluirá en el análisis posterior.

Con respecto a la tecnología en Delineante de Arquitectura e Ingeniería del IUCMA (2015), el programa está dirigido a la formación de tecnólogos con competencias en el campo del dibujo técnico, la cuales sirven de soporte al campo de la arquitectura, ingeniería y construcción. De acuerdo al perfil profesional y ocupacional, los tecnólogos pueden desempeñarse como auxiliares de arquitectos, ingenieros y constructores y laboral en el sector privado (firmas constructoras de ingenieros y arquitectos); sector público (obras públicas, valorización y planeación), y en el sector industrial (empresas textiles, metal mecánica y plásticos).

Grafico 4.1. Total graduados programa de Delineante de Arquitectura e Ingeniería 2007-2013





Fuente: Elaboración propia con datos del MEN-OLE (2015)

El total de graduados y las características para este programa se obtuvieron a través de la información presentada por el OLE (2015), donde se muestran datos a partir del año 2001. La serie de tiempo fue establecida para un período de 7 años, iniciando desde 2007, pues algunos de los programas no tenían una cantidad significativa de graduados –o cero graduados- entre los años 2001 y 2006; además, el sistema de información, en la sección de “situación laboral” reporta datos solo a partir del año 2007. Para el análisis se toman en conjunto los programas tecnológicos para los cuales el OLE (2015) muestra información⁴.

En el gráfico 4.1 se observa la evolución de los graduados del programa de Delineante de Arquitectura e Ingeniería⁵ para el nivel de formación tecnológica. Durante el período 2007-2013, se obtuvo un total de graduados en Colombia de 883⁶, 260 en Antioquia y 259 en el IUCMA. La participación regional en las cifras nacionales es de 29,4 %, mientras que la participación institucional es de 29,3 % en el mismo período. Se puede ver como el año 2013 es donde se presenta el mayor número de graduados, 177 en todo el territorio nacional, 64 en Antioquia y 64 en el IUCMA. La cantidad de graduados en la región y el IUCMA es igual, salvo en el año 2007 donde se tienen 28 graduados en la región y 27 en el IUCMA, la diferencia se

⁴ Se toman en conjunto los programas de nivel de formación tecnológica para facilitar los comparativos nacionales, regionales e institucionales.

⁵ El nombre (nominación del programa) y la cantidad de programas para el análisis se relacionan así: Tecnología en Delineante de Arquitectura e Ingeniería (3), Tecnología en Delineantes de Arquitectura e Ingeniería (3), Tecnología en Delineantes de Arquitectura (1).

⁶ Es importante mencionar que el número de graduados en los ámbitos nacional regional e institucional del sistema de información puede ser inexacto. Para el cálculo de graduados y su caracterización, el sistema de información permite realizar consultas en dos secciones: “perfil graduados” y “situación laboral”. En la primera sección, la variable graduados significa la cantidad de títulos otorgados en un periodo determinado, por lo tanto, si una persona recibió varios títulos de educación en diferentes niveles de formación, el sistema lo mostrará tantas veces como haya obtenido los títulos.



halla en que para el año 2007 se cuentan las cifras que reporta el SENA, un graduado en este año. El SENA no reportó graduados en los años posteriores.

4.2.2. Graduados por género

En la desagregación por género de los graduados, se tiene que durante el período 2007-2013 en Colombia, el 52,8 % son hombres y el 47,2 % mujeres. El análisis por región indica que para el mismo período, la participación de los hombres es de 41,5% y el de las mujeres de 58,5 %. Por parte del IUCMA, el panorama muestra una participación mayor de las mujeres con 58,7 % (ver tabla 4.2).

Tabla 4.2. Graduados por género programa de delineante de arquitectura e ingeniería 2007-2013

ÁMBITO	GÉNERO	AÑO							TOTAL
		2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	
COLOMBIA	HOMBRES	69	58	50	54	96	51	88	466
	MUJERES	43	55	39	49	83	59	89	417
ANTIOQUIA	HOMBRES	17	14	9	14	18	12	24	108
	MUJERES	11	23	8	26	27	17	40	152
IUCMA	HOMBRES	16	14	9	14	18	12	24	107
	MUJERES	11	23	8	26	27	17	40	152

Fuente: Elaboración propia con datos del MEN-OLE (2015)

4.2.3. Graduados por sector IES

En el territorio colombiano, el 99,9 % de los graduados del programa de gastronomía durante el período 2007-2013, provienen de IES de carácter oficial y solo el 0,1 % de estos son graduados de las privadas (solo un graduado). En el



contexto regional el panorama es similar al nacional, 99,6 % de los graduados provienen de IES oficiales y 0,4 % de privadas. El IUCMA por su parte, al ser de carácter oficial, participa con 259 graduados durante todo el periodo (ver tabla 4.3).

Tabla 4.3. Graduados por sector IES programa de Delineante de Arquitectura e Ingeniería 2007-2013

AMBITO	GÉNERO	AÑO							TOTAL
		2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	
COLOMBIA	OFICIAL	111	113	89	103	179	110	177	882
	PRIVADA	1	0	0	0	0	0	0	1
ANTIOQUIA	OFICIAL	27	37	17	40	45	29	64	259
	PRIVADA	1	0	0	0	0	0	0	1
CMA	OFICIAL	27	37	17	40	45	29	64	259

Fuente: Elaboración propia con datos del MEN-OLE (2015)

4.2.4. Graduados por IES y programas

Según el OLE (2015), en el país existen 7 tecnologías activas en Delineante de Arquitectura e Ingeniería. La tabla 4.4 muestra el total de IES y programas relacionados con el programa. Se observa que el SENA, la Universidad Francisco de Paula Santander y la Corporación Academia Tecnológica de Colombia -ATEC- son las IES que presentan la menor cantidad de graduados durante el período 2007-2013.

Por otra parte, el IUCMA y la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca, son las IES que más graduados poseen, 259 y 569 respectivamente, durante todo el período. Aunque no está ubicada en el mismo departamento, se puede decir que la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca, es la competencia directa del IUCMA; esta universidad posee 74,3% más graduados que el IUCMA y actualmente



se encuentra desarrollando varios proyectos institucionales que tendrán mayor impacto en el posicionamiento y la proyección social del programa: existen dos grupos de investigación relacionados con el programa, y otras actividades complementarias al plan de estudios como el Consultorio Técnico y el Proyecto de Levantamientos Arquitectónicos (UNICOLMAYOR, 2015).

Finalmente, el Colegio Mayor del Cauca y el Colegio Mayor de Bolívar presentan una incipiente, pero no menos importante cantidad de graduados, 78 y 74 respectivamente.

Tabla 4.4. Graduados por IES y programa de delineante de arquitectura e ingeniería 2007-2013

PROGRAMA	INSTITUCION	AÑO							
		2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Total
Tecnología en delineante de arquitectura e ingeniería	Servicio Nacional de Aprendizaje-SENA-	0	0	0	0	1	0	0	1
Tecnología en delineante de arquitectura e ingeniería	Colegio Mayor de Antioquia	27	37	17	40	45	29	64	259
	Colegio Mayor de Bolívar	0	0	0	15	21	12	26	74
Tecnología en delineantes de arquitectura e ingeniería	Colegio Mayor Del Cauca	16	9	7	8	26	11	1	78
	Universidad Francisco De Paula Santander ⁷	0	0	0	0	0	1	0	1
	Universidad-Colegio Mayor De Cundinamarca	68	67	65	40	86	57	86	469
Tecnología en delineantes de arquitectura	Corporación Academia Tecnológica de Colombia -ATEC-	1	0	0	0	0	0	0	1

⁷⁷ Aunque en la base de datos del SNIES (2015) el programa de la Universidad Francisco De Paula Santander aparece como inactivo, el OLE (2015) muestra la información de graduados.



Total	112	113	89	103	179	110	177	883
--------------	-----	-----	----	-----	-----	-----	-----	-----

Fuente: Elaboración propia con datos del MEN-OLE (2015)

4.3. Caracterización laboral de los graduados

4.3.1. Graduados cotizantes y mercado laboral

La tabla 4.5 muestra la cantidad de graduados⁸ cotizantes y no cotizantes durante el período 2007-2013. Se debe tener en cuenta que la cantidad de graduados en esta sección cambia, en la metodología del OLE (2015) se especifica que la cantidad de graduados en este módulo o sección se relaciona directamente con la cantidad de titulaciones que haya obtenido el graduado, por lo tanto, un graduado aparecerá tantas veces como tenga titulaciones en su nivel de formación más avanzado⁹.

Para el período 2007-2013, la cantidad de graduados para los 7 programas en Colombia es de 8.219, de estos, 6.158 son graduados que cotizan, es decir, graduados que se encuentran trabajando y hacen aportes al Sistema General de Seguridad Social. En el contexto regional se tiene un total de 1.808 graduados y 1.403 graduados que cotizan. El IUCMA posee en el período 1.533 graduados, de los cuales 1228 son graduados que cotizan. Del total de graduados que cotizan en el período, la región participa con el 22,8 % y el IUCMA con el 20%.

⁸ La cantidad de graduados que se presenta en esta sección es diferente a la anterior pues en esta se incluye todos los graduados que existen al año de corte, así mismo la cantidad de graduados que cotizan al año de corte.

⁹ Si un graduado posee un título universitario y dos títulos de especialización, aparecerá dos veces en el módulo laboral y la medida “graduados” (el sistema ubica el nivel máximo de formación), de igual forma sucede si es “graduado que cotiza” (OLE, 2015a).



Finalmente, es importante mencionar el sector económico en el cual se hallan trabajando los graduados. De acuerdo a los datos del OLE (2015), las actividades más representativas a las cuales se encuentran vinculados laboralmente los graduados son: Actividades inmobiliarias de alquiler y empresariales y de alquiler (32,4%), Industrias Manufactureras (8,5), Construcción (8,2) y Transporte, Almacenamiento y Comunicaciones (2,4 %).

Tabla 4.5. Graduados, graduados cotizantes y no cotizantes programa de Delineante de Arquitectura e Ingeniería 2007-2013.

ÁMBITO	VARIABLE	AÑO						
		2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Colombia	Graduados	875	1.023	1.124	1.121	1.272	1.368	1.436
	Graduados que cotizan	702	702	797	840	974	1.042	1.101
	No cotizantes	173	321	327	281	298	326	335
Antioquia	Graduados	183	215	251	226	275	321	337
	Graduados que cotizan	155	149	172	169	219	261	278
	No cotizantes	28	66	79	57	56	60	59
Colegio Mayor de Antioquia	Graduados	141	173	209	187	237	283	303
	Graduados que cotizan	118	123	149	145	198	238	257
	No cotizantes	23	50	60	42	39	45	46

Fuente: Elaboración propia con datos del MEN-OLE (2015)

La información anterior descrita es útil para hacer una aproximación a la informalidad que se presenta en el mercado laboral de este programa. A partir de esta información se crea un indicador más exacto que provee señales de la vinculación formal a la economía de los graduados y por tanto del nivel de

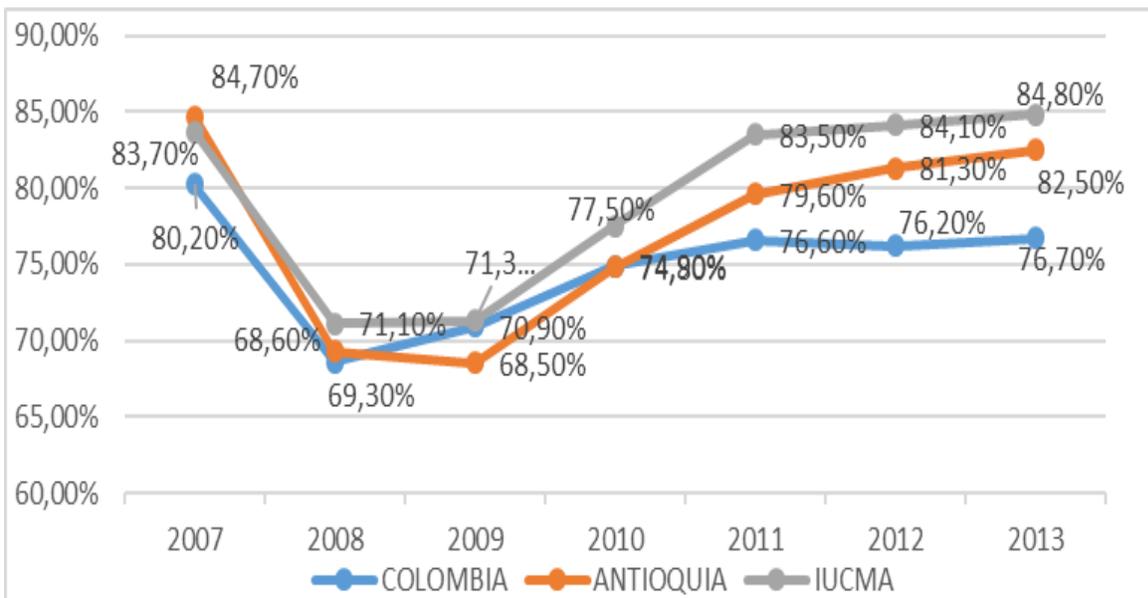


informalidad. El gráfico 4.2 muestra la tasa de cotizantes¹⁰ para Colombia, la región y el IUCMA. Este indicador es una forma de medir la ubicación de los graduados en el mercado laboral como trabajadores, su cálculo se halla dividiendo la cantidad de graduados que cotizan por la cantidad de graduados total para cada año.

Los datos muestran que la tasa de cotizantes promedio anual para Colombia durante el período es de 74,87 %, para Antioquia es de 77,24 % y para el IUCMA de 79,43 %. Se puede ver como la tasa del IUCMA es mayor en todos los años, excepto en el año 2007. La tasa nacional por su parte es menor que la regional e institucional en casi todos los años. La tasa del IUCMA alcanza su máximo en el año 2013 con 84,80 %, superando a la nacional y regional con 76,7 % y 82,50 % respectivamente.

Gráfico 4.2. Tasa de cotizantes programa de delineante de arquitectura e ingeniería 2007-2013

¹⁰ De acuerdo con el OLE (2015a, p. 5), para el cálculo de este indicador no se toman en cuenta las siguientes situaciones: “Desempleados y trabajadores independientes que no hacen aportes al régimen de seguridad social; pensionados; estudiantes; beneficiarios dentro del sistema de seguridad social.”



Fuente: Elaboración propia con datos del MEN-OLE (2015)

4.3.2. Ingreso de los graduados

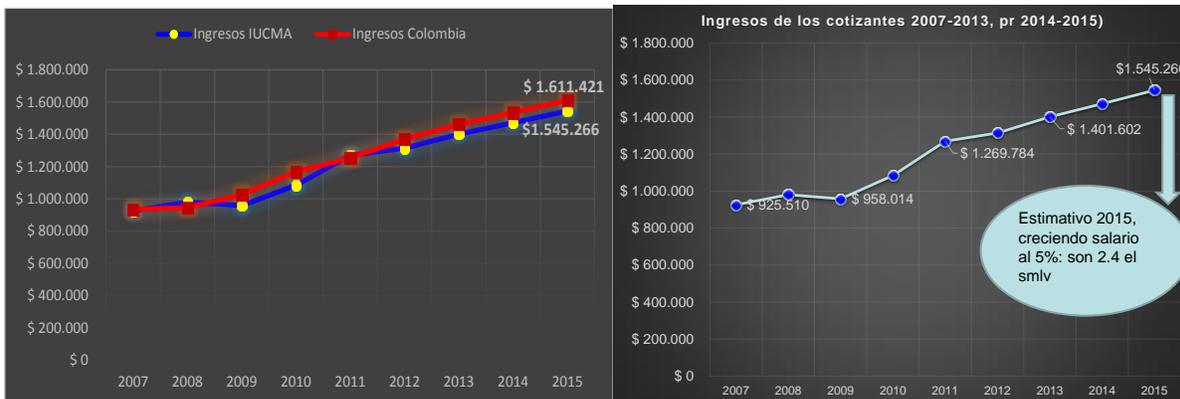
De acuerdo con el OLE (2015), el ingreso¹¹ promedio anual de los graduados en el periodo 2007-2013 para Colombia es de \$ 1.165.972 pesos¹², para la región es de \$ 1.165.930 pesos y para el IUCMA de \$ 1.133.437. Con respecto a la evolución de los salarios del IUCMA, se conserva una tendencia similar en los salarios nacionales y regionales, sin embargo, continúa por debajo del promedio nacional.

¹¹ Los datos de ingreso corresponde al Ingreso Base de Cotización (IBC) de los graduados que trabajan como empleados dependientes y hacen aportes al régimen contributivo. El valor del salario se calcula con base en los IBC reportados en su orden por el Ministerio de Protección Social a través del PILA, Fosyga y Base Única de Aportantes; el Ministerio de Hacienda y crédito Público, a través del Registro Único de Aportantes RUA y las Cajas de Salud de las universidades estatales. Las diferentes bases conforman la Base Integrada de Graduados de las cuales se extrae toda la información relacionada con el ingreso de los graduados (OLE, 2015a).

¹² Los datos de ingresos se muestran precios corrientes.



Gráfico 4.3. Ingreso de los graduados programa de delineante de arquitectura e ingeniería 2007-2013



Fuente: Elaboración propia con datos del MEN-OLE (2015)

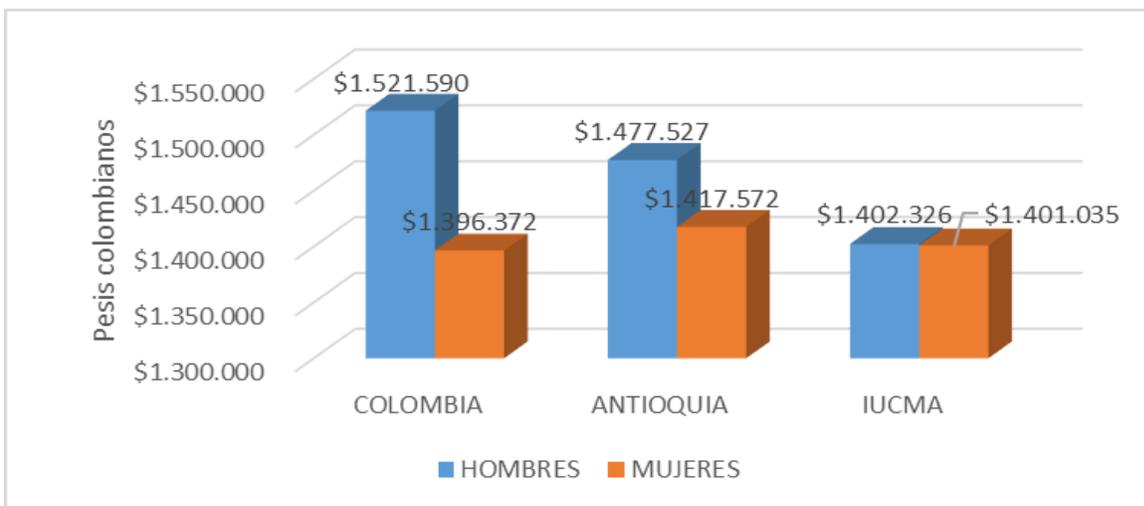
Nota: 2014-2015 estimativos propios, con cifras OLE 2013, (Nro de veces 2,4 smlv, y con encuesta a graduados IUCMA es de 2.7; donde s.m.l.v.= \$644.350). El crecimiento 2014 y 2015, con tasas anuales del 5%.

4.3.3. Ingreso por género

Con respecto al ingreso por género, se tiene que en Colombia, durante el periodo 2007-2013, existe un promedio salarial de \$ 1.194.888 pesos para los hombres y \$ 1.133.832 pesos para las mujeres. Para el caso de la región, se tiene un promedio en el mismo periodo de \$ 1.172.721 pesos para los hombres y \$ 1.159.206 pesos para las mujeres. Para el caso del IUCMA, el salario para los hombres y mujeres es de \$ 1.118.436 y \$ 1.146.245, respectivamente. En el contexto institucional, las mujeres ganan 2,5% más que los hombres, mientras que en el ámbito regional y nacional las mujeres ganan menos que los hombres. Durante 2013 el IUCMA reportó salarios muy similares para hombres y mujeres (ver gráfico 4.4).



Grafico 4.4. Ingreso por género programa de delineante de arquitectura e ingeniería 2013.



Fuente: Elaboración propia con datos del MEN-OLE (2015)

5. RESULTADOS ESTUDIO DE INSERCIÓN Y TRAYECTORIA LABORAL DE LOS GRADUADOS

5.1. Características generales de los graduados de Tecnología en Delineante de Arquitectura e Ingeniería de la I.U. Colegio Mayor de Antioquia

5.1.1. Estratificación socio-económica

Cuadro 5.1.
Estrato socioeconómico de la población encuestada:
Mientras estudiaba *versus* De graduado



Nivel Socio Económico	Mientras era Estudiante	Actual
1	3,03%	
2	33,33%	22,73%
3	56,06%	53,03%
4	6,06%	18,18%
5	1,52%	6,06%
Total	100,00%	100,00%

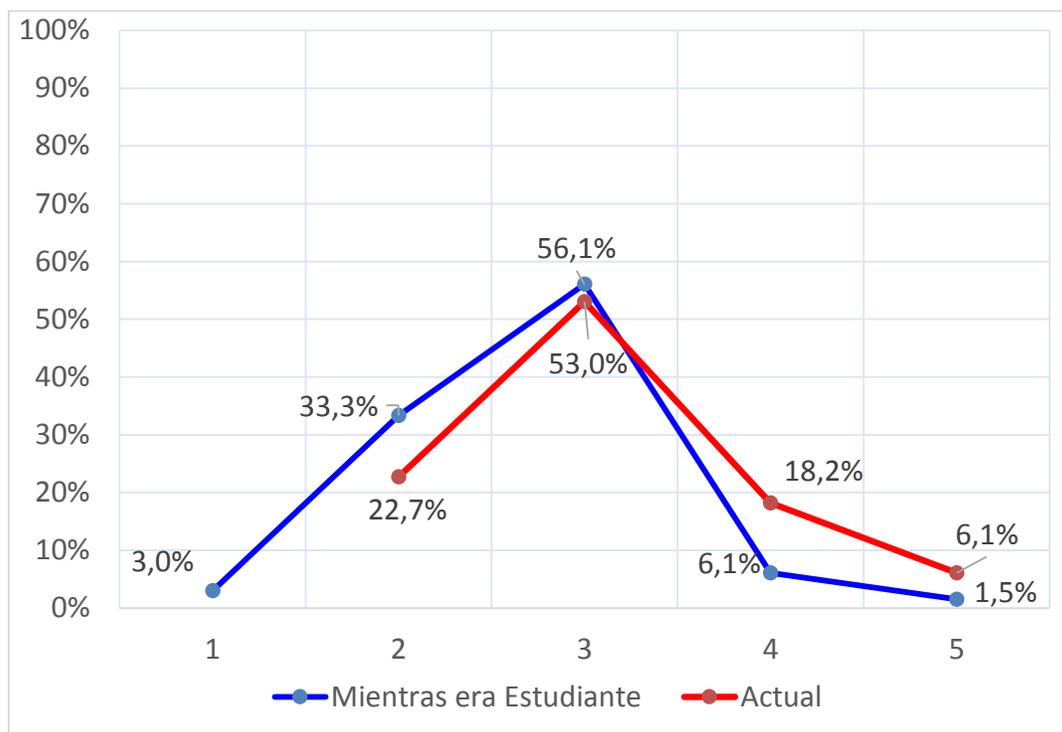
Fuente: Encuesta a graduados, IUCMA 2015

Dos escenarios en el tiempo para evaluar el nivel socioeconómico de la población graduada del programa Delineante de Arquitectura e ingeniería. El primero, referido al estrato socioeconómico mientras estudiaba el programa de pregrado en la Universidad y el segundo, en el que vive actualmente como profesional graduado. Mientras se estudiaba, la población vivía en los niveles 2 y 3 y ahora como graduados, la concentración se mueve hacia 3 y 4: *disminuyendo la relación porcentual del estrato 2 y aumentando la del 3 y 4*. En efecto, de estudiante la proporción porcentual era de 33,33% en el estrato 2, de graduado ese indicador, en ese mismo nivel, bajó 22,73%, pero subió hacia el nivel 3 (hasta 53,03%) y al nivel 4 hasta 18,18%. De estudiantes, el porcentaje que provenía de estrato 4 y 5 era escaso, hoy de graduados se migra a otro nivel, especialmente, al estrato socioeconómico 4.

El estudio da muestra del nivel de migración de un estrato a otro, los resultados muestran que han migrado de estrato dos como estudiantes a tres como graduados y de tres a cuatro, respectivamente. Así lo corroboran los datos extraídos de la encuesta a graduados 2015.

Gráfico 5.1.

Porcentaje de graduados según estrato socioeconómico



Fuente: Encuesta a graduados, IUCMA 2015

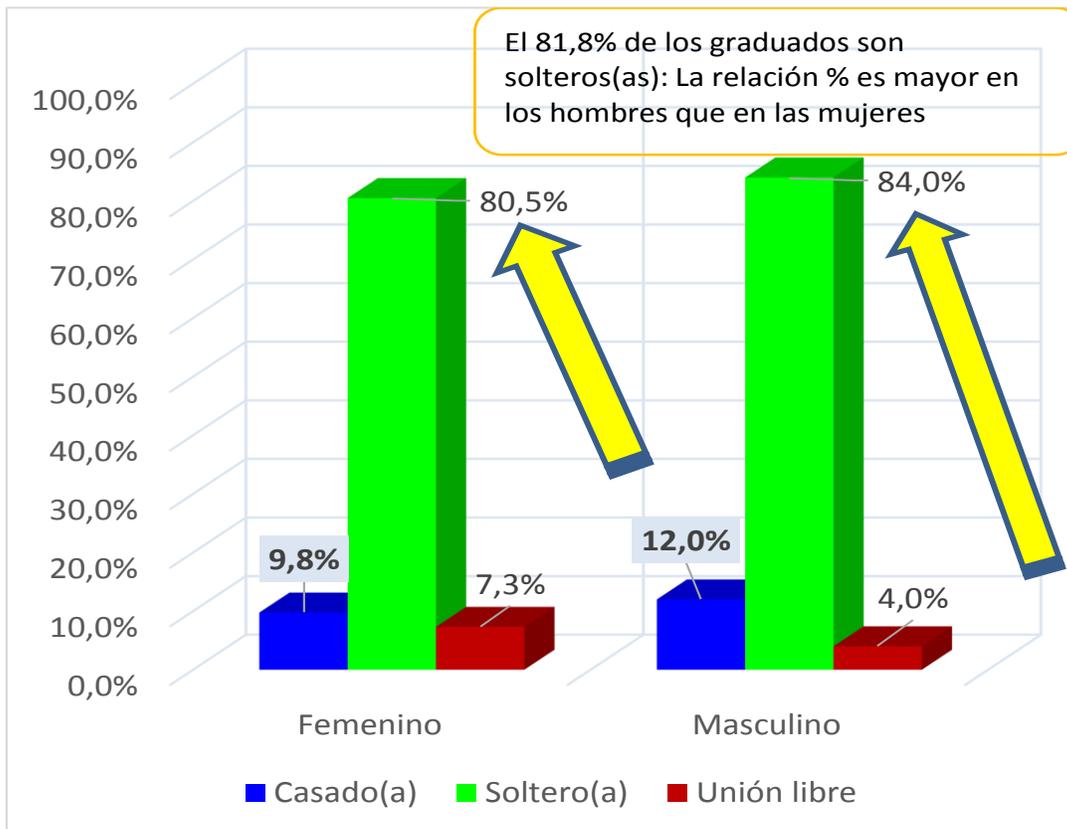
5.1.2. Graduados según estado civil, predomina la población soltera

Predomina el estado de soltería (más del 81% de la población), adicional, en Unión Libre son en promedio 6%. La población tecnológica graduada de IUCMA casada es en promedio, aprox., el 11%. Según género, en términos porcentuales y relativos, es superior el nivel de soltería de los hombres (84%) que el de las mujeres (80,5%, los primeros están 4 puntos porcentuales por encima del segundo grupo), pero casualmente, es igualmente mayor la proporción porcentual de hombres casados (12%) al de mujeres casadas (9,8%). La diferencia de la relación es que un porcentaje relativamente más alto de mujeres que de hombres se unen libremente (relación bajo la modalidad de Unión Libre).



Gráfico 5.2.

Estado Civil de los graduados



Fuente: Encuesta a graduados, IUCMA 2015

Cuadro 5.2.

Estado Civil de los graduados

Estado Civil	Femenino	Masculino	Total
Casado(a)	9,8%	12,0%	10,6%
Soltero(a)	80,5%	84,0%	81,8%
Unión libre	7,3%	4,0%	6,1%
Separado/Divorciado	2,4%		1,5%
Total	100,0%	100,0%	100,0%

Fuente: Encuesta a graduados, IUCMA 2015



5.1.3. La población de graduados es fundamentalmente joven

Según los registros, el promedio de edad de los graduados encuestados del programa Tecnología en Delineante de Arquitectura e Ingeniería es poco más de 26 años de edad: El 57,6% de la población encuestada del programa es menor de 25 años de edad y el 27,3% adicional, se encuentra entre 26 y 30 años. Es relativamente bajo el porcentaje de graduados con más de 35.

Cuadro 5.3.

% distribución por rangos de edad de los graduados según género

Rangos Edad	Femenino	Masculino	Total
< 25 años	63,4%	48,0%	57,6%
De 26 a 30 años	24,4%	32,0%	27,3%
> 30 a 35 años	4,9%	8,0%	6,1%
De 36 a 40 años	-	-	-
> 40 años	7,3%	12,0%	9,1%
Total	100,0%	100,0%	100,0%

Fuente: Encuesta a graduados, IUCMA 2015

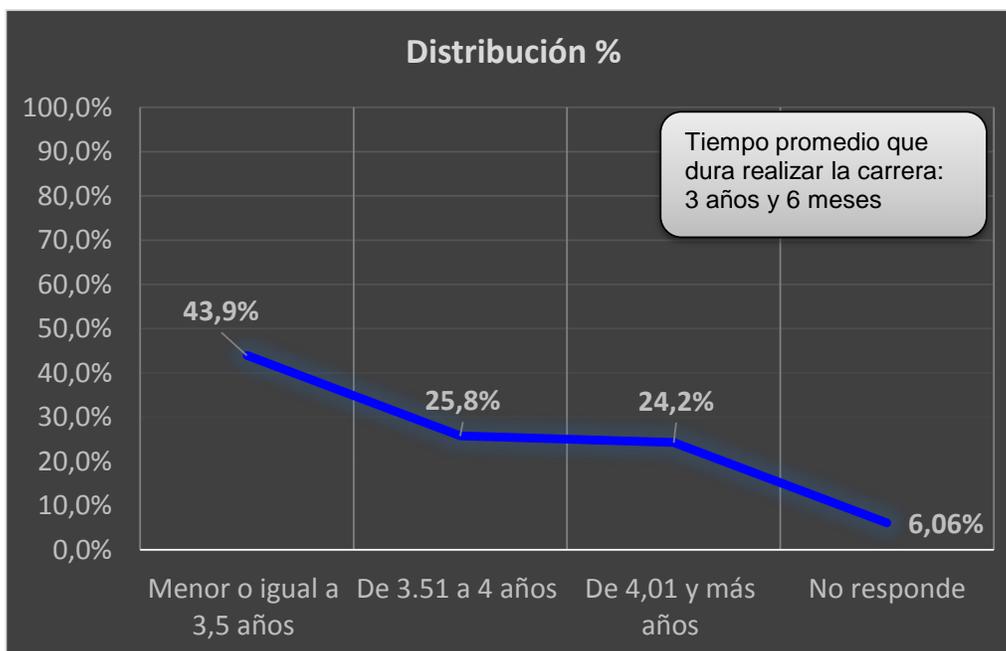
5.1.4. La población de graduados de Biotecnología es fundamentalmente joven

De acuerdo a las declaraciones de los graduados de Tecnología en Delineante de Arquitectura e Ingeniería, se puede concluir que son aproximadamente 3 años y 6 meses lo que requieren, en promedio, los estudiantes para cumplir con los requisitos académicos y graduarse (diferencia entre fecha en que iniciaron y finalizaron sus estudios).

Gráfico 5.3.



% de la población según duración de carrera (I-F), años de estudios



Fuente: Encuesta a graduados, IUCMA 2015

El 44% de la población graduada del programa tecnológico de la IUCMA, manifestaron que se demoraron menos o igual a tres años y medio (3,5 años) para terminar satisfactoriamente con sus estudios. Adicional, una cuarta parte del total de graduados (25,8%) lograron graduarse entre 3,5 y menos de 4 años de haber cumplido con el plan de estudios. Y finalmente, más del 24% hicieron su carrera tecnológica en más de 4 años. El 26% de los graduados requirieron de 3 años

5.1.5. Estudios de pregrado y postgrado

Cuadro 5.4. (a)

% de graduados que realizaron otros estudios de pregrado o posgrado en otras instituciones distintas a IUCMA



Otros estudios de pregrado o postgrado	Total
No	59,1%
Si	40,9%
→En curso	85,2%
→Graduado	14,8%
→ Pregrado	100,0%
→ Especialización	
→ Maestría	

Fuente: Encuesta a graduados, IUCMA 2015

Cuadro 5.4. (b)

Nombre del programa	Total
Arquitectura	55,6%
Ingeniería Civil	22,2%
Construcciones Civiles	7,4%
Diseño de espacios y de escenarios	3,7%
Construcciones	3,7%
Administración de empresas	3,7%
Ciencias políticas	3,7%
Total	100,0%

Fuente: Encuesta a graduados, IUCMA 2015

Cuadro 5.4. (c)

Instituciones Universitarias	Total
Universidad Santo Tomás	33,3%
Politécnico Jaime Isaza Cadavid	22,2%
<u>I.U. CMA</u>	<u>11,1%</u>
Universidad Nacional de Colombia	7,4%
San Buenaventura	7,4%
Colegiatura Colombiana	3,7%
Universidad Pontificia Bolivariana	3,7%
UCC Medellín	3,7%
F.U. Maria Cano	3,7%
No responde	3,7%
Total general	100,0%

Fuente: Encuesta a graduados, IUCMA 2015

La pregunta en la encuesta está orientada hacia la cantidad de graduados de tecnología que realizaban (están realizando o realizaron) estudios de pregrado y/o



postgrado. Y efectivamente los resultados, dan muestra de un 40.9% de graduados que han hecho o vienen realizando otros estudios (en o por fuera de IUCMA). Es positiva la iniciativa que asumen los graduados por continuar estudiando, después de terminar su pregrado. De este grupo de graduados, es elevado el porcentaje (95,5%) que manifestaron que esos otros estudios están en curso, y el 14,8% restante se ha graduado en otro programa de pregrado.

En ambos casos los graduados estudian o estudiaron en instituciones distintas a la IUCMA, localizadas en la ciudad de Medellín: las tres más demandadas fueron, Universidad Santo Tomás, Politécnico Jaime Isaza Cadavid e IUCMA. Las demás Universidad Nacional de Colombia, San Buenaventura, Colegiatura, UPB, UCC y la Fundación Universitaria Maria Cano.

Lo rescatable es que los programas que cursaron o están cursando se relacionan totalmente con el programa del que se graduó, esto es, se inclinan especialmente hacia la Arquitectura (55,6%) y la Ingeniería Civil (22,2%). Entre otras, construcciones civiles, diseño de espacios y de escenarios, construcciones.

5.2. Características laborales de los graduados de Tecnología en Delineante de Arquitectura e Ingeniería

5.2.1. La situación laboral de los graduados es muy positiva

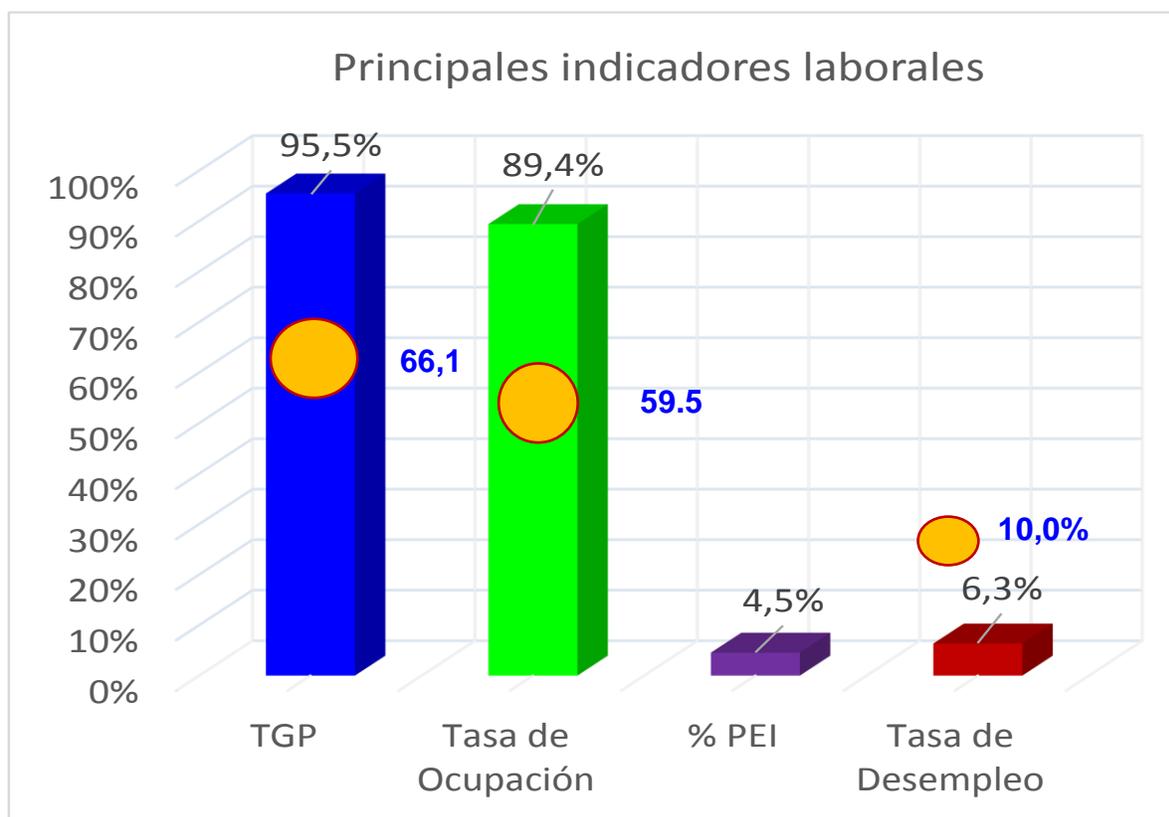
Es muy alentadora la situación laboral de los graduados de Tecnología en Delineante de Arquitectura e Ingeniería, los registros muestran que el 89,4% de ellos están laborando. Claro está que este dato confortante, debe ser mirado con cautela y mayor profundidad, porque podrían existir cargos que pueden no estar totalmente relacionados con la carrera que ha terminado, salarios bajos y/o empleos



temporales, capacidades subutilizadas y/o trabajos que podría operar personal menos calificado, entre otros. Es importante -y es el propósito de esta sección- examinar más al detalle éstas y otras variables que caracterizarán el tipo y la calidad de empleo de estos graduados.

Gráfico 5.4.

Indicadores del mercado laboral de los graduados de Tecnología en Delineante de Arquitectura e ingeniería



Indicador	Total Nacional	Medellín AM
	Junio - Agosto 2015	
TGP	64,4%	66,1%
TO	58,8%	59,5%
TD	8,7%	10,0%

Fuente: Encuesta a graduados, IUCMA 2015.

Nota: Cálculos según definiciones y metodología DANE (ver metodología)



La situación laboral de la población graduada de la Tecnología en Delineante de Arquitectura e ingeniería es favorable, además de la alta tasa de ocupación, aparece igualmente la baja cifra del desempleo (Relación entre desocupados y población económicamente activa, que se sitúa en 6,3%¹³, la mitad de la que padece la población en general¹⁴). Dicho comportamiento va de la mano con el ciclo económico que vive el país (aunque ha caído en el último año, Colombia experimenta un crecimiento positivo de su PIB: en el primer trimestre del año 2014 era del 6,5% y en el primero de este año 2015, se proyectaba en el 2,8%).

El 4,5% de la población graduada, al momento de aplicar la encuesta, no trabajaban pero se dedicaban principalmente a otras actividades, como las educativas y oficios del hogar¹⁵.

En conclusión, no obstante la elevada tasa global de participación de este grupo de profesionales (esto es, por cada 100 personas un poco más de 95 se lanzan al mercado de trabajo en busca de una oportunidad de trabajo) los indicadores laborales son importantes: es baja la tasa de desempleo y alta la de empleo.

5.2.2. Categoría, actividad y carácter de las empresas donde laboran los graduados

¹³ Solamente son desempleados aquellos que hicieron diligencias para buscar empleo y no lo encontraron, pero no aquellos que no necesitan, no pueden, o no están interesados en tener actividad remunerada.

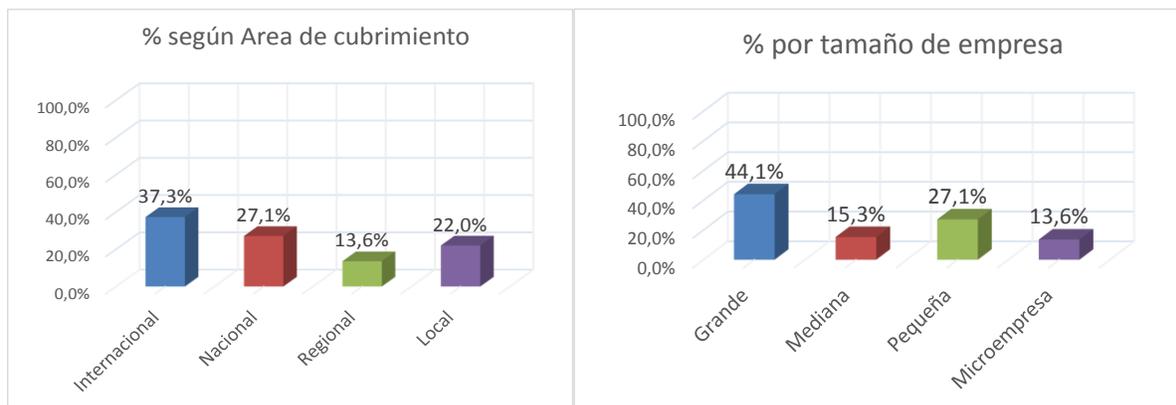
¹⁴ Según el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (Dane), entre abril y junio del año 2015, Medellín y el Valle de Aburrá registraron una tasa de desempleo de 11,2%. (www.dane.gov.co)

¹⁵ En síntesis, según las estimaciones con la metodología DANE, la Tasa Global de Participación (TGP) de graduados de Tecnología en Delineante de Arquitectura en Ingeniería es del 95,5%, mientras el restante porcentaje corresponde a inactivos. Ahora bien, la tasa de ocupación (TO) y la de desempleo (TD) es de 89,4% y 6,3%, respectivamente.



Gráfico 5.5.

Tamaño y área de influencia de la empresa en que laboran los graduados



Fuente: Encuesta a graduados, IUCMA 2015.

Los tecnólogos en Delineante de Arquitectura e Ingeniería de la IUCMA, están colocados en las siguientes categorías de empresas¹⁶: Un poco más del 37% de los graduados laboraban en empresas de cubrimiento internacional y 27,1% en el nacional. Con relación al ámbito regional y local, la participación fue de 13,6% *versus* 22%, respectivamente.

Paralelamente, es llamativo que muy cerca de la mitad de la población graduada (44,1%) esté colocada en empresas grandes de más de 200 personas. En empresa mediana el 15,3% (que se caracterizan por ocupar entre 51 y 200 trabajadores).

¹⁶ Según Ley 905 de 2004 por medio de la cual modifica la Ley 590 de 2000, la clasificación del tamaño de empresa, según número de empleados, está definida como sigue: Grande, más de 200 empleados; Mediana Empresa, entre 51 y 200 personas o activos totales por valor entre cinco mil uno (5.001) a treinta mil (30.000) salarios mínimos mensuales legales vigentes –s.m.m.l.v-; Pequeña, de 11 a 50 empleados o activos totales por valor entre quinientos uno (501) y menos de cinco mil (5.000) s.m.m.l.v; Microempresa, de 1 a 10 personas Activos totales excluida la vivienda por valor inferior a quinientos (500) s.m.m.l.v.



Solamente el 13,6% estaría colocada en las microempresas y 27,1% en empresas pequeñas (entra estas dos últimas, suman el 40,7% de la participación).

El cubrimiento del mercado de las empresas grandes, donde más se colocan los graduados tecnólogos, está más concentrado en el mercado de carácter internacional que en el nacional. Efectivamente, el 61,5% manifestaron que el nicho tiene cubrimiento internacional mientras el restante porcentaje se dirige al ámbito nacional (local, 15,4%; nacional, 19,2% y regional, 3,8%). Mientras tanto, las pequeñas empresas y las microempresas, se dirigen especialmente al ámbito geográfico nacional, especialmente al local y regional (por ejemplo, el 62,5% de las microempresas cubren el mercado local y 25% el regional; en las pequeñas empresas el porcentaje es de 18,8% y 31,3%, respectivamente).

Cuadro 5.5.

Tamaño y área de cubrimiento de las empresas donde laboran los graduados

Área cubrimiento	Grande	Mediana	Microempresa	Pequeña	Total
Internacional	61,5%	44,4%	12,5%	6,3%	37,3%
Local	15,4%	11,1%	62,5%	18,8%	22,0%
Nacional	19,2%	44,4%		43,8%	27,1%
Regional	3,8%		25,0%	31,3%	13,6%
Total	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Fuente: Encuesta a graduados, IUCMA 2015.

5.2.3. Ramas de actividad económica

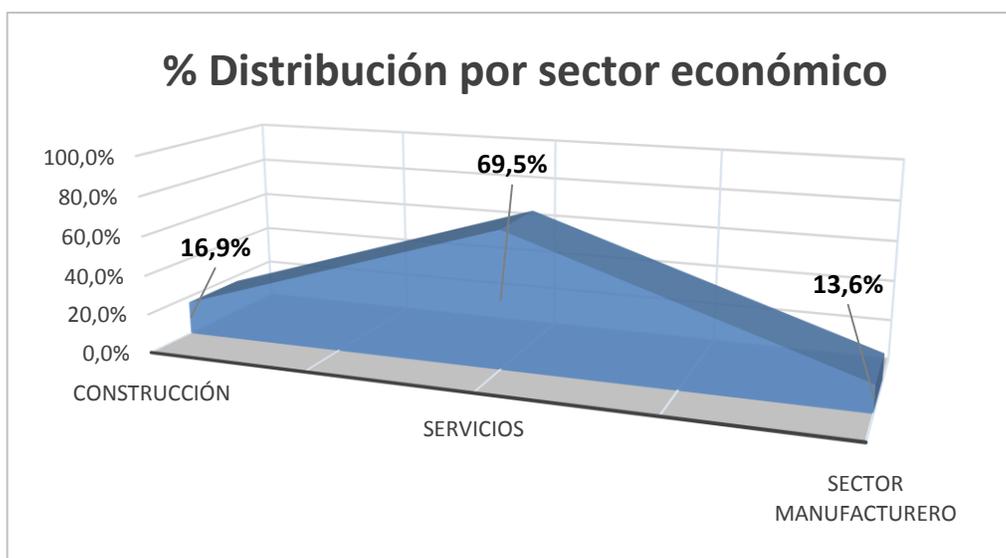
Tradicionalmente los tres sectores que más ocupan personal (calificado y/o no calificado) en la economía han sido servicios, industria y comercio, sin embargo, para los graduados de Tecnología en Delineante de Arquitectura e Ingeniería,



desaparece el de comercio y aparece, muy acorde con el programa, el sector de la construcción. Acá se mantiene la tendencia de la tercerización de la economía, esto es, las actividades de los graduados de la educación superior se viene concentrando fuertemente en el sector de los servicios. Son los servicios profesionales afines al sector donde más se ocupa la población graduada de la Tecnología objeto de estudio. Seguidamente, y en su orden, desempeñan labores productivas en las actividades relacionadas con la construcción y la industria.

Grafica 5.6.

Ocupados de Tecnología en Delineante de Arquitectura e Ingeniería según rama de actividad económica



Fuente: Encuesta a graduados, IUCMA 2015.

Efectivamente, el mercado de trabajo para los graduados de la Tecnología está concentrado, en gran proporción, en servicios (el 69.5% de los encuestados), seguidamente, en industria manufacturera (16,9%). Y finalmente, el 13,6% de los graduados se emplean en el sector manufacturero. Existe una gran diseminación de empresas en cada uno de los sectores, no hay una empresa específica que



concentre un número importante de graduados. Sin embargo algunas bajas concentraciones si se perciben en EPM, ISVIMED, INTEGRAL, y algunas otra cantidad de firmas de ingeniería.

Cuadro 5.6.

Ocupados de Tecnología en Delineante de Arquitectura e Ingeniería según rama de actividad económica

Sector	Código Actividad Económica (Referido a:)	Total
Construcción (16.9%)	4111 Construcciones de edificaciones y/u obras civiles	6,8%
	4210 Construcciones civiles	1,7%
	4322 Obras civiles (mantenimiento, obras, daños, otros)	1,7%
	4330 Fabricación e instalación de pisos, cielos rasos, fachadas	5,1%
	4711 Compra y venta de artículos de hogar y servicios	1,7%
	Servicios (69.5%)	3512 Servicio de electricidad de alta tensión (subestaciones)
4322 Servicio de instalación y diseño de aire acondicionado		3,4%
6110 Servicio de telecomunicaciones (internet teléfono y tv)		1,7%
7110 Consultoría estructural e Ingenieril (diseños y planos estructurales de construcción: vivienda, edificios, subestaciones, vías, puentes, redes eléctricas y acueducto, suelos, otros afines)		61,0%
8211 Consultoría de optimización y sistemas de operación. para mejor rendimiento de las empresas		1,7%
Sector Manufacturero (13.6%)		1104 Producción de bebidas gaseosas y jugos
	1690 Amueblamiento empresarias (sillas escritorios metálicos y madera)	1,7%
	1812 Impresión y de planos y capacitación en programas de dibujo	1,7%



	2511 Fabricación de estructuras metálicas (cubiertas de bodegas, coliseos)	1,7%
	2750 Fabricación y venta de electrodomésticos	1,7%
	3110 Diseño e instalación de mobiliario para restaurante en madera	3,4%
	Gestores de agua potable saneamiento (purificar el agua por redes)	1,7%
Total		100,0%

Fuente: Encuesta a graduados, IUCMA 2015.

Como se deduce del cuadro, básicamente la actividad de ocupación más demandada es la consultoría estructural e ingenieril, referido a diseños y planos de la construcción: vivienda, edificios, subestaciones, vías, puentes, redes eléctricas y acueducto, suelos, otros afines. Efectivamente, de cada 100 graduados empleados, 61 están en este tipo de actividades. Y adicional, otros 17 están desempeñando funciones, principalmente, en la construcción de edificaciones y obras civiles o afines. En Industria, igualmente hay buena proporción de tecnólogos (aprox. 10 de cada 100 personas) que realizan operaciones o tareas relacionadas con el sector.

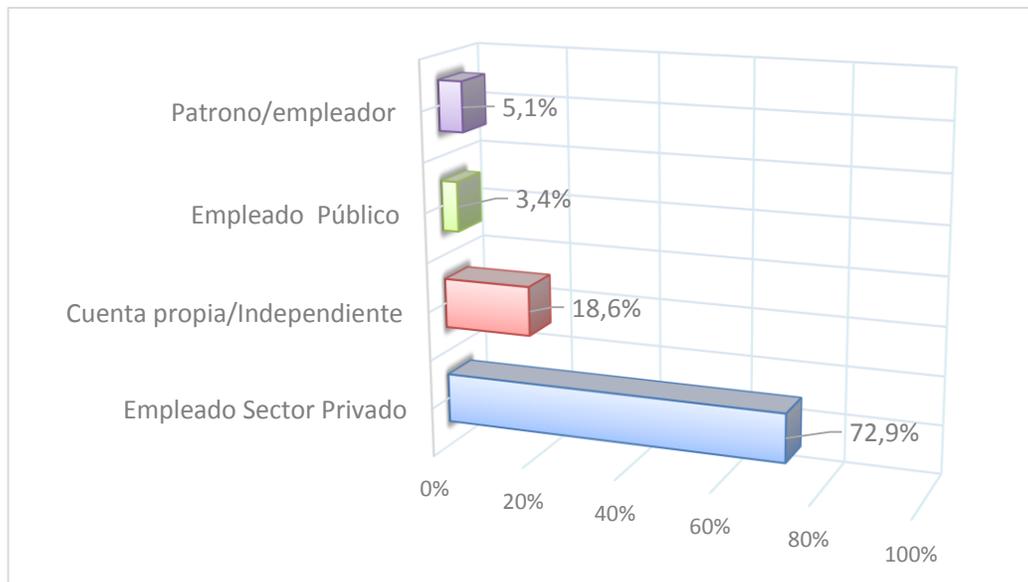
5.2.4. Carácter de las empresas (pública o privada)

El carácter de la empresa donde mayoritariamente laboran los graduados de tecnología, es del sector privado (72,9%). Seguidamente el 18,6% viene laborando como cuenta propia o independiente. Son relativamente marginales la población que es empleado del sector público (3,4%) o que tiene como finalidad ser empleador o patrono, esto es, son pocos los que tienen o montan su propia empresa (5,1%) para emplear gente.



Gráfica 5.7.

Carácter de la empresa donde laboran los graduados



Fuente: Encuesta a graduados, IUCMA 2015.

5.2.5. Los tipos de cargos que desempeñan los graduados

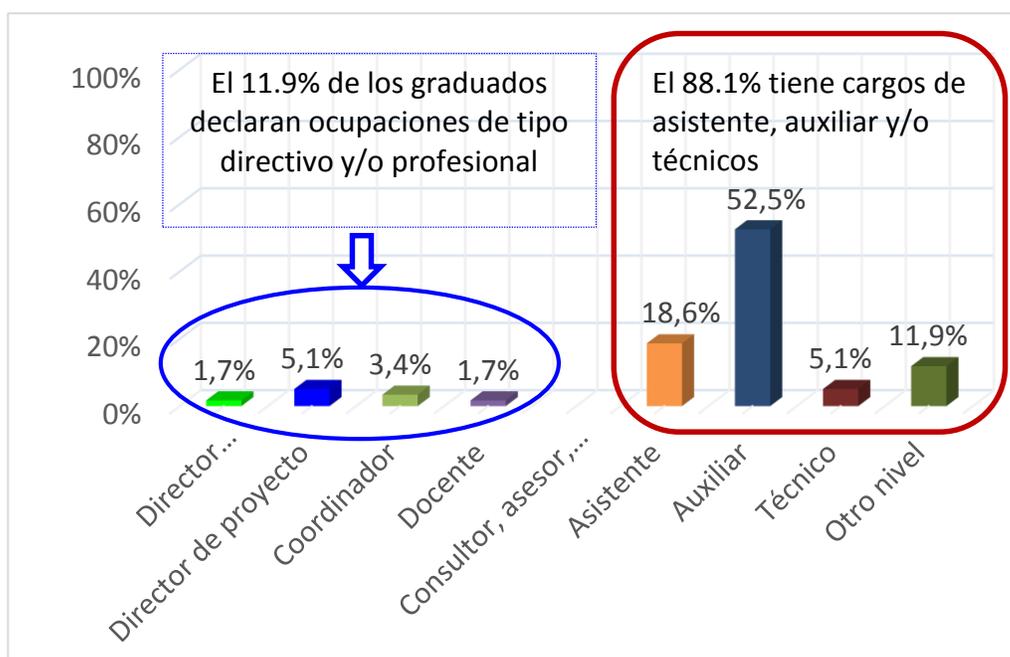
El 11,9% de los empleados graduados del programa tecnológico, manifestaron que desempeñan cargos de alta y media dirección o profesional. La mayoría de esta población (88,1%) se desempeñaban en trabajos de tipo técnico/asistente y/o auxiliar. Con respecto al primer bloque de graduados: i) de cada 100 tecnólogos Delineante de Arquitectura e Ingeniería, 10 se dedican a labores de direccionamiento (director general/gerente, director de proyectos y coordinador), ii) de 100 personas 2 trabajaban en servicios de carácter profesional (docente y asesores/consultores). El segundo bloque o grupo de personas, se discrimina de la siguiente manera: de 100 graduados, unos 19 se desempeñaban en labores de



asistencia y 53 adicionales como auxiliares; marginalmente se ocupan como técnicos el 5,1% (de cada 100, son 5 ocupados técnicamente). En otro nivel se registra el 11,9%, refiriéndose a tecnólogos o universitarios.

Gráfica 5.8.

Nivel del cargo desempeñado por graduados



Fuente: Encuesta a graduados, IUCMA 2015.

Nota: Según respuestas a la pregunta respectiva, "Otro nivel" se refiere, especialmente, a cargos como tecnólogo.

5.2.6. Ingresos corrientes de los egresados

En términos porcentuales, más del 69,5% de los graduados manifestaron que ganaban más de 2 salarios mínimos mensual legal vigentes (valor corriente año



2015 de \$644.350). Y el porcentaje restante (30,5%) registra menos del límite salarial previo, esto es, ganan entre uno y dos salarios.

Si se analiza el grupo que devenga más de dos salarios, podemos apreciar que **la mayoría de ellos se concentran en el rango que va de 2 a 4 s.m.m.l.v.** (61% del total de la población ocupada). Seguidamente, el 6,8% que expone que ganaba entre 4 y 6 s.m.m.l.v.

En términos absolutos, las valoraciones muestran que el graduado de Tecnología en Delineante de Arquitectura e Ingeniería devenga más de 2,6 veces más del salario mínimo mensual vigente, esto es, aproximadamente 1.7 millones de pesos. Con los mismos rangos salariales declarados, se estimó el promedio ponderado de ingresos en el “rango inferior”, cuyo resultado fue de 1.1 millones de pesos, esto es, 1,8 veces más del smmlv; y en el “rango superior”, el valor estimado fue de 2,3 millones de pesos, esto es, 3.6 veces más del mínimo. (datos del OLE: los salarios estimados son de 2.4 smmlv, muy similares). Los salarios de graduados de I.U. Colegio Mayor con respecto al valor promedio Nacional son muy similares, la diferencia es mínima (no llega a ser superior a 70 mil pesos corrientes)

Cuadro 5.7.

Rango de salarios (superior e inferior) devengados por los graduados

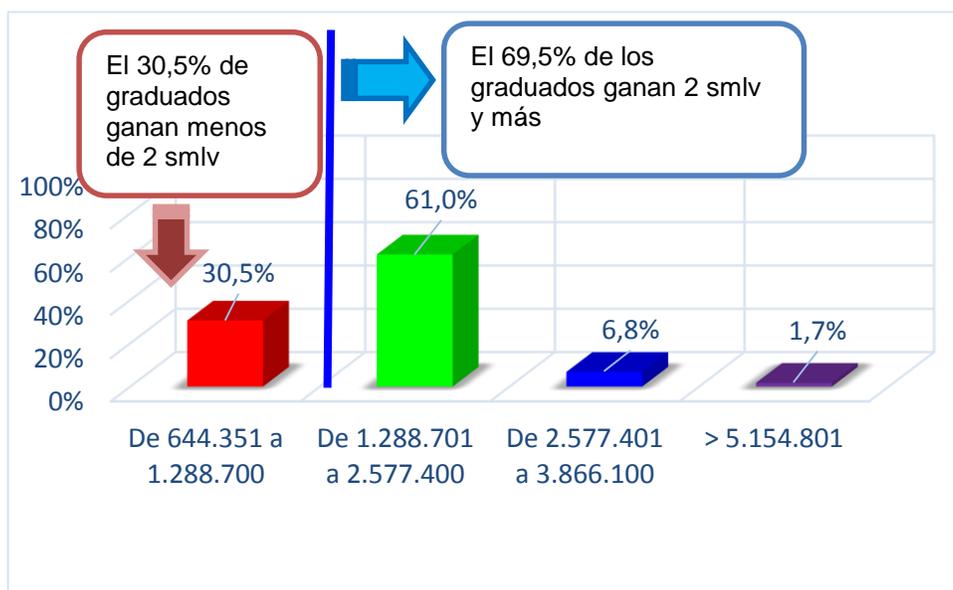


Salarios límites ¹⁷	Nro. de veces s.m.l.v.	Salario (\$)
Salario límite inferior	1,8	1.157.646
Salario límite superior	3,6	2.315.292
Promedio simple	2,69	1.736.469

Fuente: Encuesta a graduados, IUCMA 2015.

Gráfico 5.9.

% de distribución según rangos de salarios devengados por los graduados



Fuente: Encuesta a graduados, IUCMA 2015.

Nota: salario mínimo mensual legal vigente –s.m.m.l.v.- en Colombia al año 2015 se calculó en \$644.350

¹⁷ La estimación para calcular el valor promedio ponderado de los salarios del “Rango Inferior” y del “Rango Superior” fue por productoria, como sigue: Se tomaron en cuenta la cantidad de personas que respondieron a cada una de las opciones de los rangos salariales registrados en la pregunta 26 de la encuesta a graduados. Y de ahí, se multiplicaron respectivamente por el valor mínimo o máximo de cada uno de esos rangos del salario (dependiendo del rango que deseara estimar) y se sumaba dicha operación y al final se dividía sobre la cantidad total de personas que lograron responder la pregunta. Ahora bien, por ejemplo, para estimar el valor del “Rango Superior” de los salarios promedio para los graduados se obtuvieron los valores del límite superior de cada rango salarial, es decir, si el rango era entre \$644.350 y \$ 1.288.700, entonces el valor límite superior a tomar sería este último (\$ 1.288.700). Otro caso, si el rango estaba entre \$ 3.866.101 y \$ 5.154.800, entonces el valor límite superior era de \$ 5.154.800. Caso contrario aplicaría para “Rango Inferior”, es decir, el valor a tener en cuenta sería el límite inferior del rango, en cada caso anterior, sería \$644.350 y \$ 3.866.101, respectivamente.



Cuadro 5.8.

Ingresos adicionales a la ocupación principal

Recibe otros ingresos	% Distribución	Ingresos Límite Inferior (# Veces, valor)		Ingresos Límite Superior (# Veces, valor)	
Negocios	1,7%	1,0	\$ 644.350	1,5	\$ 966.525
Otras fuentes	10,2%				
No recibe ingresos adicionales	86,4%	Nota: Solamente el 11,9% de la población ocupada (de graduados) exponen que reciben ingresos adicionales a los de su salario laboral			
No responde	1,7%				
Total general	100,0%				

Fuente: Encuesta a graduados, IUCMA 2015.

Ahora bien, con respecto a la pregunta de obtención de ingresos adicionales al de su principal trabajo, el porcentaje de respuesta es que efectivamente el 11,9% de la población ocupada (graduados) admite que tiene otras fuentes de ingresos, a través de los negocios (1,7%) y de otras fuentes (10,2%, las cuales no fueron justificadas en la encuesta). Al igual que se hicieron las estimaciones con los salarios fruto de la principal ocupación, con los ingresos adicionales se calcula igualmente los rangos de “límite inferior” y “límite superior”, cuyo resultados fueron: 1,0 y 1,5 veces más del smmlv, respectivamente. En términos de pesos corrientes son específicamente, 644 mil pesos y 966 mil pesos.

5.2.7. Pertinencia socio-profesional

Con respecto a la pertinencia y desempeño del egresado en el entorno socio-económico, se indagó en la encuesta sobre ¿cuál es la relación entre el cargo



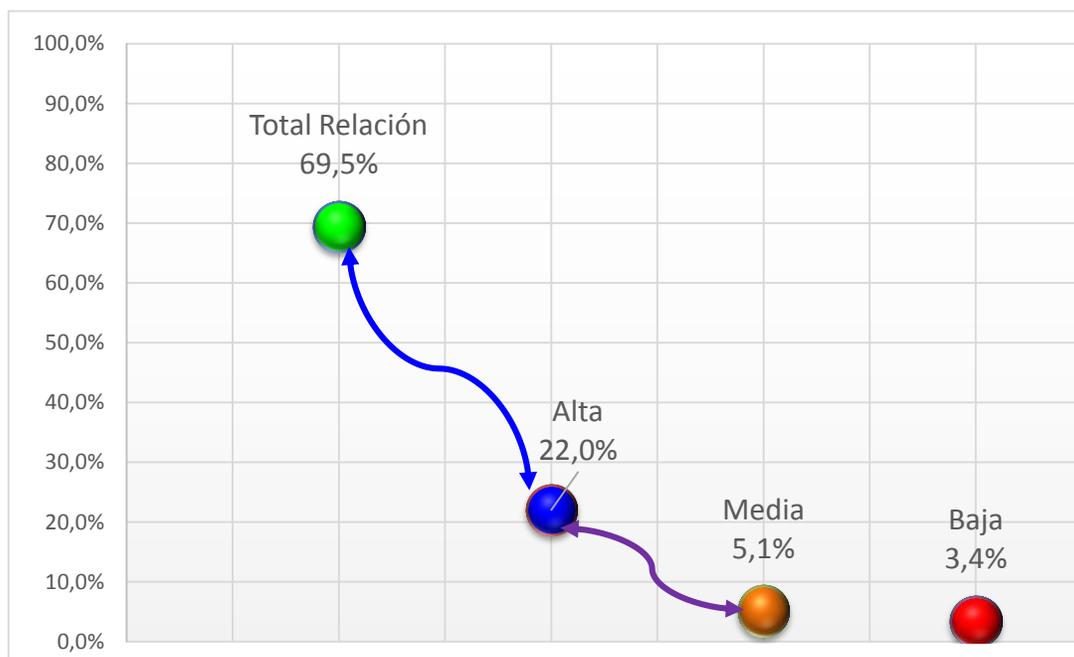
laboral que desempeña y su programa del cual egresó? (ver 5.2.7.1.) y si ¿el cargo u oficio que desempeña puede ser realizado por otra persona u otro tipo de profesional? (ver 5.2.7.2.). Efectivamente, en esta sección se quiere medir el grado de correspondencia entre el cargo laboral y el programa académico y también el nivel de competencias del programa que ofrece la institución.

5.2.7.1. Relación entre el cargo ocupado y el programa del cual egresó

Un alto porcentaje (del 69,5%) de los graduados opinó que hay una total relación entre el cargo u oficio que desempeñan en sus actividades de trabajo con lo que estudiaron de tecnología en la IUCMA. Es decir, estuvieron de acuerdo en que el programa académico del cual se graduaron ha respondido a las necesidades del medio. Y seguidamente, el 22% opinó que la relación entre el programa y el mercado era Alta. Entre estos dos niveles, se recoge más del 90% de la valoración positiva que declararon los encuestados. Es poca la cantidad de personas, 5.1% y 3.4%, que calificaron de media y baja, respectivamente, la relación directa entre trabajo y formación. Nadie expuso como opción, “**ninguna relación**” entre lo que desempeñan en su trabajo y la formación académica recibida.

Gráfica 5.10

Grado de Relación entre el cargo que desempeña y la formación académica



Fuente: Encuesta a graduados, IUCMA 2015.

Nota: El cálculo se hizo sobre quienes solamente respondieron la pregunta

Pueden existir algunas razones por las que los profesionales podrían haber respondido positivamente a la inquietud con respecto a esa relación del programa con el medio socioeconómico: por ejemplo, argumentar el contacto del programa con la realidad, al contenido teórico práctico de las asignaturas, entre otras. Por eso, se propone detallar en una sesión más adelante, denominada **aspectos evaluativos de la calidad del programa**, las posibles razones de respuesta, no sólo a esa pregunta del grado de relación, sino a muchos otros indicadores que tienen que ver con el entorno laboral y la calidad formativa.



5.2.7.2. Con quienes compiten los graduados de Tecnología en Delineante de Arquitectura e Ingeniería¹⁸

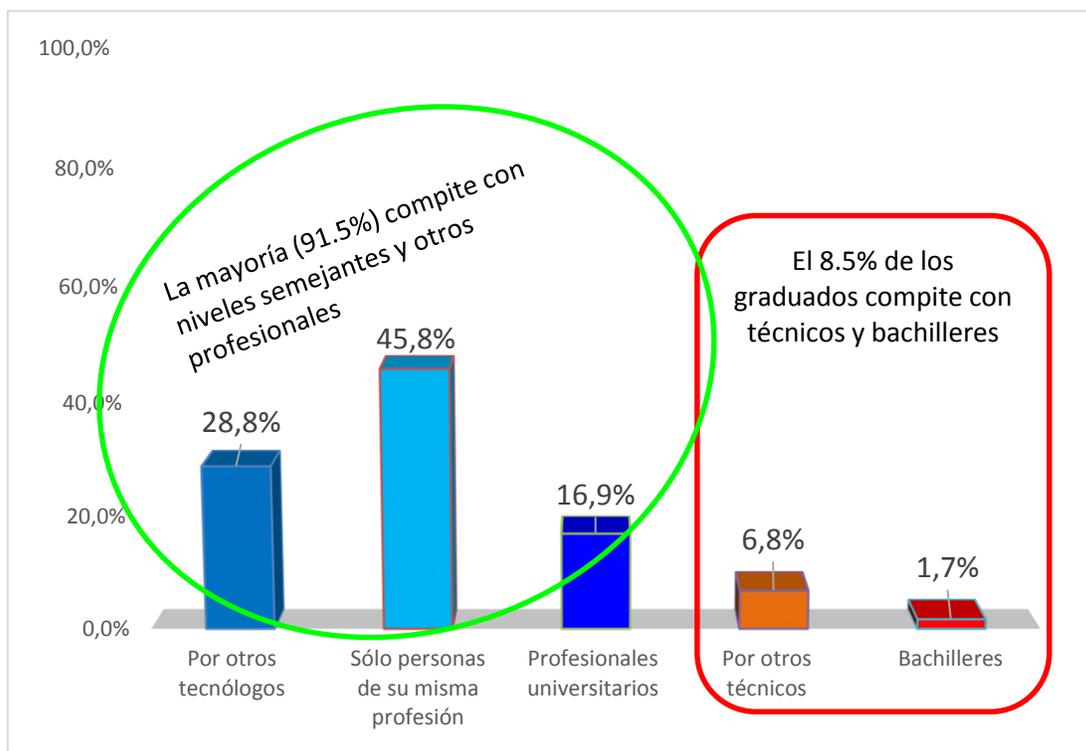
Podemos definir el nivel de competencias profesionales con las siguientes categorías: aquellos que creen que los cargos que actualmente desempeñan en su trabajo pueden ser realizado por técnicos y bachilleres; los que consideran que sus actividades sólo podrían ser desempeñadas por profesionales de su misma profesión y, por último, los que consideran que esas actividades la podrían realizar profesionales y especialistas de otras áreas del conocimiento.

El 91.5% de los graduados del programa de tecnología manifestaron que el cargo u oficio que desempeñaban en cada uno de sus puestos de trabajo sólo podía ser ejercido por personal de su misma profesión, por otros tecnólogos y profesionales universitarios. La conclusión puede ser favorable en el sentido que estos tecnólogos del área en mención, poseen muy buenas capacidades que igualmente pueden ser realizadas por otros profesionales universitarios (de mayores niveles de formación). Existe un porcentaje relativamente bajo de quienes opinan que sus labores pueden ser desempeñadas por personas con niveles de formación inferior al de ellos, i.e., técnicos (6.8%) y/o bachilleres (1.7%).

Gráfica 5.11

Niveles de competencia de los graduados

¹⁸ Competencias: Son las características y habilidades propias de todo sujeto de formación en el área de conocimiento específico al que se refiere y son propias de él y de ninguna otra persona o profesional.



Fuente: Encuesta a graduados, IUCMA 2015.

5.2.8. Tiempo y canales de consecución de empleo y niveles de Subempleo

5.2.8.1. Tiempo de consecución de empleo

El tiempo promedio en meses que demoró un ocupado para engancharse en una actividad laboral (entre el trabajo el actual y el inmediatamente anterior) fue de 2.2 meses. Según distribución porcentual, poco más del 64% de encuestados opinaron que no se demoraron en engancharse al mercado de trabajo (cero meses). Según



la misma encuesta, el 22.2% de los ocupados sigue en el mismo empleo y cargo y 5.1% ascendió en el trabajo.

Entre 1 y 3 meses, demoró el 17% de los graduados para conseguir empleo. Y el restante porcentaje (8.5%) requirió más de este tiempo para obtener el actual empleo.

Y finalmente, gran parte de los ocupados, el 72.9%, expusieron que consiguieron empleo después de terminar su carrera. Se debe recordar que el 96.6% de los trabajos, dicen los empleados, estaba relacionado con el programa académico que estudió.

Cuadro 5.9

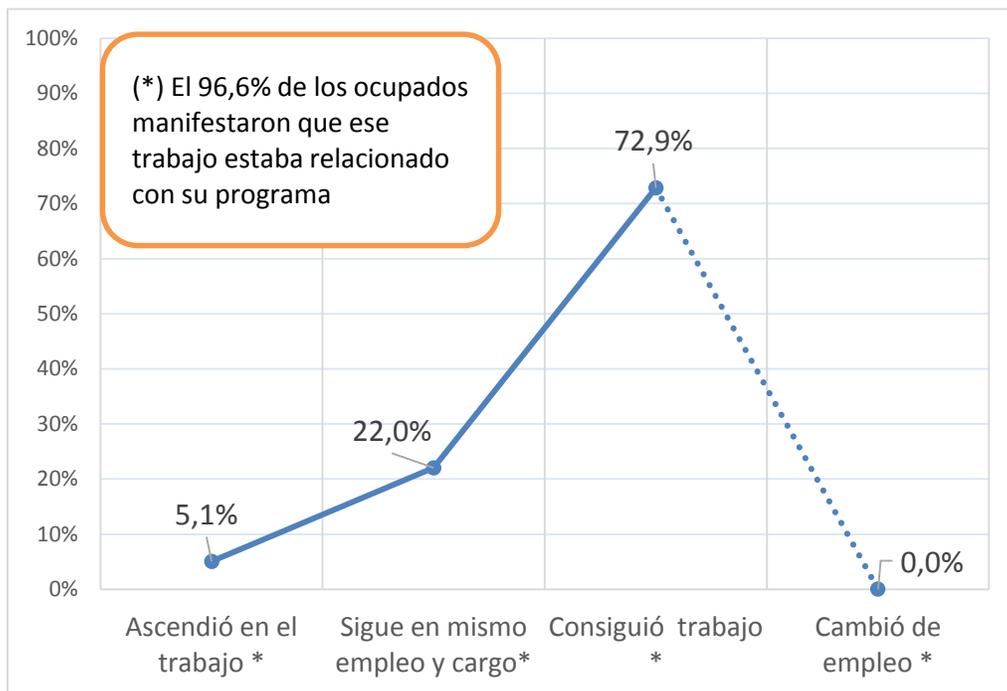
Tiempo en meses entre empleo actual y anterior

Tiempo en meses	% Distribución
0	64,4%
1	10,2%
2	1,7%
3	5,1%
5	1,7%
6	1,7%
12	1,7%
18	1,7%
60	1,7%
No responde	10,2%
Promedio en meses	2,2
Total	100,0%

Fuente: Encuesta a graduados, IUCMA 2015.

Grafica 5.12

Trabajo estaba relacionado con el programa del que se graduaron



Los ocupados, después de terminar su carrera:	% Distribución	Ese trabajo estaba relacionado con su programa
Ascendió en el trabajo *	5,1%	Sí = 96.6%
Sigue en mismo empleo y cargo*	22,0%	
Consiguió trabajo *	72,9%	
Cambió de empleo *	0,0%	
Total	100,0%	

Fuente: Encuesta a graduados, IUCMA 2015.

5.2.8.2. Niveles de subempleo

El 22% de la población ocupada manifestó tener aspiraciones de trabajar más, hipotéticamente, entre las razones están: mejorar ingresos, mejorar pertinentemente sus capacidades, más tiempo para trabajar y empleos más



estables, entre otras. De este grupo de personas se estima el subempleo (relación entre ocupados que desean trabajar más y PEA). En el caso de los Tecnólogos en Delineante de Arquitectura e ingeniería, la tasa de subempleo es del 20.6%

A continuación, se pretende identificar el principal y/o los principales motivos para optar por esas otras opciones de trabajo, esto es, se desagregará las causas de subempleo que padece los graduados tecnólogos de la IUCMA.

Cuadro 5.10

Graduados que poseen otros empleos y los deseos de trabajar más horas

Variable	% distribución
% ocupados que desean trabajar más	22,0%
Tasa Global de Participación -TGP-	95,5%
Tasa Ocupación	89,4%
Tasa de Desempleo	6,3%
Tasa de Subempleo	20,6%

Fuente: Encuesta a graduados, IUCMA 2015.

Con respecto al índice de subempleo invisible, existen varias situaciones que explican este tipo de empleo inadecuado, entre ellas: la subutilización de capacidades o competencias profesionales, los deseos de los ocupados de mejorar los ingresos y por exceso de horas de trabajo. Del 20.6 de subempleo, el 61.5% de estas personas desearía trabajar más o buscar otro trabajo con el fin de mejorar básicamente sus ingresos, y adicionalmente, una tercera parte de este mismo grupo de personas ocupadas, desean una mejor utilización de sus capacidades de formación profesional.



Cuadro 5.11

Motivos para desear trabajar más (Tasa de subempleo)

Motivos para tener que trabajar más	% distribución	Nro Rpta (1) / PEA (3)
Desea mejorar sus ingresos	61,5%	12,7%
Para mejorar utilización de sus capacidades de formación	30,8%	6,3%
Otras razones	7,7%	1,6%
Total	100,0%	20,6%

Fuente: Encuesta a graduados, IUCMA 2015.

Nota: El % de respuesta (%distribución) se estimó sobre la sumatoria total de respuestas de motivos para trabajar más o buscar otro empleo

5.2.8.3. Canales de búsqueda de empleo

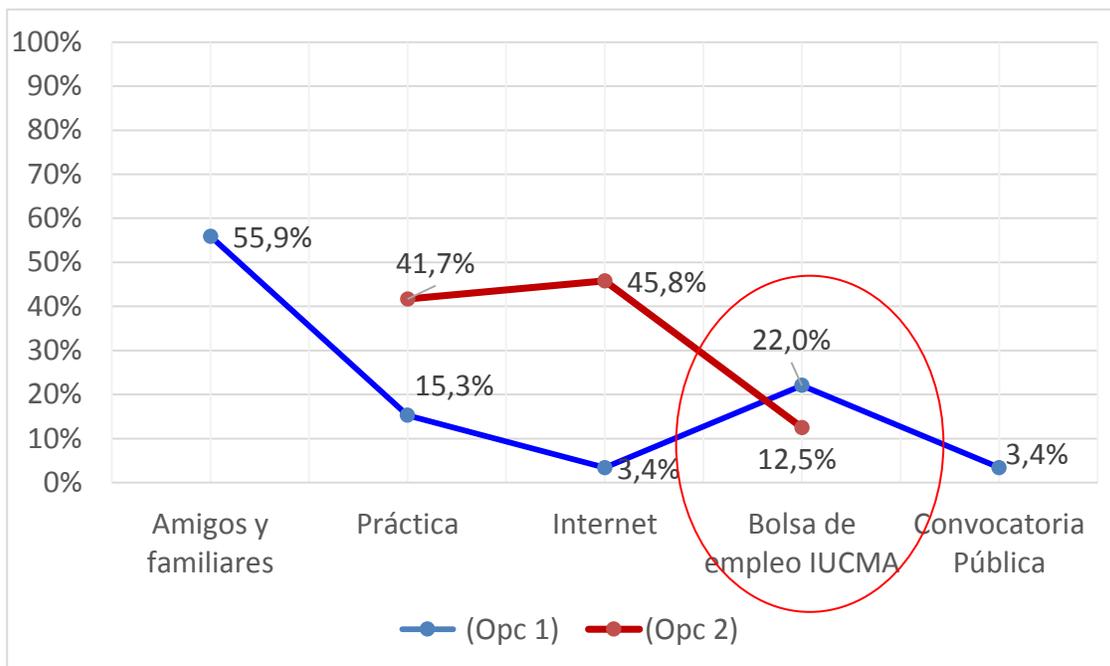
Los principales canales de búsqueda de empleo para los ocupados, como primera opción de respuesta (línea azul), han sido: familiares y amigos (55.9%), seguidamente, aunque de lejos porcentualmente, le sigue prácticas (15.3%), Bolsa de empleo de IUCMA (12,5%), Internet y Convocatoria pública (cada una con el 3,4% de respuesta).

Como segunda opción de respuesta (línea roja), la conducta es similar a la primera, esto es, los porcentajes igualmente se concentran en la variable de prácticas (41.7%), el uso de la Internet (45.8%) y la Bolsa de empleo de la Universidad (12.5%).



Gráfica 5.13

Canales de búsqueda de empleo de los graduados ocupados



Fuente: Encuesta a graduados, IUCMA 2015.



5.3. Generalidades de los desempleados: Tiempo de búsqueda y niveles de desempleo de los graduados¹⁹

La baja cantidad de entrevistados que resultaron ser desocupados, no permite analizar los detalles de algunas preguntas relacionadas con el mercado de trabajo, por ejemplo, no queda bien hablar de desempleados cesantes (*aquellos desempleados actuales que antes habían laborado*) y aspirantes (*actuales desocupados que nunca antes habían laborado*) puesto que las cifras podrían ser iguales y/o los porcentajes muy elevados y/o sesgados. Por eso, en este acápite se analizarán resultados y conclusiones generales, no significando con ello que el análisis no corresponda con la realidad del graduado.

Retomamos el cuadro general que se mostró en el capítulo de empleados (se adjunta nuevamente) para decir que la oferta laboral de la población graduada de Tecnología en Delineante de Arquitectura e Ingeniería es del 95,5% y también para recordar que la tasa de desempleo (tasa de pleno empleo)²⁰ es del 6,3%, esto es, de cada 100 personas económicamente activas, 6 estaban desocupadas.

¹⁹ Aunque estadísticamente la muestra de encuestados que se aplicó a graduados de Tecnología en Delineante de Arquitectura e Ingeniería tenga un nivel de significancia importante, no se puede dejar de advertir, que los análisis deben ser tratados con mucho cuidado, sobretodo, en los capítulos de desempleados e inactivos. La razón: la tasa de desempleo es baja, y por consiguiente, en términos cuantitativos es muy bajo el nivel de respuestas a las preguntas, lo que podría ocasionar sesgos que no se podrían precisar

²⁰ Según la teoría: la tasa natural de desempleo o tasa de pleno empleo se refiere a la situación en la que todas las personas que están en edad laboral y que quieren trabajar, cuentan con un empleo. El pleno empleo implica, en teoría, que no existe la desocupación y que la oferta de trabajo alcanza para satisfacer la demanda, sin embargo, en la realidad no existe una tasa de desocupación que resulte igual a cero, por eso, se considera que hay pleno empleo en aquellas economías con niveles muy bajos de desempleo.



Cuadro 5.12

**Tasa de desempleo de graduados de Tecnología en Delineante de
Arquitectura e Ingeniería**

Variable	% distribución
Tasa Global de Participación -TGP-	95,5%
Tasa Ocupación	89,4%
Tasa de Desempleo	6,3%
Tasa de Subempleo	20,6%

Fuente: Encuesta a graduados, IUCMA 2015.

- **Tiempo estimado sin poder emplearse de un desempleado**

Así como se calculó el tiempo de consecución de empleo de un ocupado se requiere igualmente estimar el tiempo sin poder emplearse, de un desempleado. El primero ha de referirse al tiempo transcurrido entre el empleo actual y el anterior (para los ocupados); y el segundo, se refiere al tiempo que ha transcurrido desde el último empleo *–si lo tenía–* o la fecha de la cual se graduó (los actuales desocupados).

Tal como dijo atrás, *“el tiempo promedio en meses que demoró un ocupado para engancharse en una actividad laboral (entre el trabajo actual y el inmediatamente anterior) fue de 2,2 meses”*. Ahora bien, con respecto al tiempo de quienes han buscado trabajo y no lo encuentran (es decir, los desocupados), las estimaciones dan muestra de un período, hasta el momento de diligenciamiento de la encuesta, de 1,3 meses efectivos



Ahora, quienes no trabajan actualmente coinciden con lo que manifestaron los ocupados, que el cargo en el cual se quieren desempeñar está relacionado con el programa académico que terminaron y desean vincularse como empleados del sector privado. Se deduce igualmente, que el 100% corresponde a desempleados cesantes²¹. Aquí el tiempo estimado de lo que hace que dejó de trabajar por última vez, fue de 1,5 meses, y la ocupación que desempeñó en esa última actividad (específicamente en el sector manufacturero privado) estuvo relacionada con Delineante de Arquitectura y Dibujos de planos mecánicos-arquitectónicos.

- **Motivos de no haber encontrado empleo y medios a través de los cuales busca empleo**

Según la apreciación de los desempleados, entre las razones para no encontrar empleo se podrían citar, entre otras, la falta de experiencia, falta de pertinencia o competencia de su formación, bajos salarios en el medio, poca oferta de trabajo u otra causa relacionada con su proceso formativo. Sin embargo, los desempleados de la Tecnología en Delineante de Arquitectura e Ingeniería justifican que la razón principal fue la falta de experiencia.

A quienes se imaginaba inicialmente, que podrían clasificarse como desocupados y no lo fueron, se les justificó porque dentro de las razones que expusieron es que siguieron sus estudios y no porque tuvieran dificultades para emplearse (las preferencias de seguir estudiando prevalecieron sobre otras alternativas como trabajar o buscar trabajo, por tanto este grupo de personas se clasificaron, según las definiciones metodológicas del DANE, como Inactivos –PEI-, recuérdese que fueron del 4,5%).

²¹ Cesantes: Aquellos desempleados actuales que antes habían laborado. Aspirantes: Los actuales desocupados que nunca antes habían laborado en alguna actividad económica.



Aunque los amigos y familiares no aparecieron como el principal canal para la consecución del empleo, si fue la Internet la que resaltó, según los desempleados.

5.4. Identidad institucional y evaluación de la calidad del programa

Los datos de calificación promedio de todos los aspectos que se analizan en este acápite (satisfacción por el programa, nivel de identidad con la institución universitaria, y otros temas relacionados), son el resultado de la apreciación de todos quienes intervinieron en esta encuesta, esto es, incluye ocupados, desocupados e inactivos.

5.4.1. Desempeño por competencias profesionales

El Proyecto (Tuning, 2003) clasifica las competencias, en dos tipos fundamentales:

- **Genéricas** (transversales, comunes a todas las profesiones). En estas competencias se incluyen elementos de orden cognitivo y de orden motivacional, y se expresan a través de las denominadas:

- Competencias instrumentales, de orden metodológico o de procedimiento, tales como la capacidad de análisis y síntesis, de organización y planificación, y de gestión de información.

— Competencias personales, tales como la capacidad para el trabajo en equipo, la habilidad para el manejo de las relaciones interpersonales, el compromiso ético.



— Competencias sistémicas, que se manifiestan en el aprendizaje autónomo, la adaptación a nuevas situaciones, la creatividad y el liderazgo, entre otras.

- **Específicas** (relativas a una profesión determinada).

En general, la valoración de las competencias, según la opinión de los graduados, fue positiva. Tanto ocupados, desempleados e inactivos calificaron cada una de las competencias (sistémicas, personales e instrumentales) por encima de los cuatro puntos (4 sobre la máxima calificación de 5), redondeando la cifra fue de 4.43 el promedio. La tendencia positiva de la calificación se mantiene en cada uno de los aspectos.

- *De las competencias sistémicas:*

Según las respuestas, el promedio de calificación de cada uno de los aspectos relacionados con las competencias sistémicas es superior a cuatro (4 de 5 como valor máximo). En efecto, las tres de mayor valoración, en su orden, estuvieron referidas: (a) las responsabilidades y toma de decisiones que debe asumir los tecnólogos en su desempeño, (b) comprender la realidad que lo rodea y (c) aprender y mantenerse actualizado en el medio. Y tal como se dijo, la de menos puntuación, aunque sobre los 4.2 puntos, fueron la competencia de formular y ejecutar proyectos, y la capacidad de abstracción, análisis y síntesis. Se esperaba que la calificación de los desempleados fuera inferior a la de los ocupados, pero no ocurrió así, la tendencia se mantiene en cada uno los aspectos evaluados (aunque en formulación y ejecución de proyectos la valoración estuvo por debajo de los 4 puntos).



Cuadro 5.13

Calificación promedio que los graduados asignan al desempeño de las competencias profesionales

Competencias		Total	Ocupados	Desocupados e Inactivos
Sistémicas	Asumir responsabilidad y tomar decisiones	4,65	4,66	4,54
	Comprender la realidad que lo rodea	4,58	4,58	4,50
	Aprender y mantenerse actualizado	4,50	4,51	4,42
	Identificar, plantear, y resolver problemas	4,50	4,53	4,33
	Creativo e innovador	4,45	4,46	4,42
	Capacidad de Abstracción, análisis y síntesis	4,32	4,32	4,29
	Formular y ejecutar proyectos	4,26	4,36	3,46
Interpersonales	Aplicar valores y ética profesional	4,73	4,73	4,71
	Trabajar en equipo x metas comunes	4,70	4,68	4,83
	Asumir una cultura de convivencia	4,70	4,71	4,54
	Adaptarse a los cambios	4,59	4,58	4,71
	Trabajar sin supervisión permanente	4,53	4,49	4,83
	Aceptar las diferencias - multiculturales	4,47	4,47	4,42
	Comunicación oral	4,38	4,37	4,46
	Lenguaje icónico, lenguaje no verbal	4,14	4,15	4,00
	Persuadir y convencer a los interlocutores	4,12	4,17	3,71
	Exponer ideas escritas	3,80	3,83	3,58
Instrumentales	Utilizar Herramientas informáticas básicas	4,77	4,78	4,67
	Buscar, analizar, administrar y compartir información	4,55	4,58	4,25
	Diseñar e implementar soluciones	4,45	4,46	4,42
	Planificar y utilizar el tiempo efectiva/	4,41	4,42	4,29
	Utilizar Herramientas informáticas especializadas	4,35	4,32	4,54
	Crear, investigar y adoptar tecnología	3,98	4,00	3,88
Promedio		4,43	4,44	4,34

Fuente: Encuesta a graduados, IUCMA 2015.



- *De las competencias interpersonales:*

Relativo a las competencias interpersonales, se rescata igualmente la percepción similar que tienen los ocupados y desempleados e inactivos sobre cada uno de los aspectos que conforman esta competencia. Al igual que se analizó con las competencias sistémicas, se enuncian las tres competencias interpersonales de mayor valoración, en su orden: (a) la responsabilidad de aplicar valores y ética profesional en el desempeño laboral, (b) la habilidad para trabajar en equipo y poder alcanzar metas comunes y (c) Asumir una cultura de convivencia. Contrariamente las de menos puntuación, por debajo de los 4 puntos, fueron: (a) Exponer ideas escritas y (b) Persuadir y convencer a los interlocutores.

- *De las competencias instrumentales:*

Y finalmente, la evaluación de cada uno de los aspectos relativos con las competencias instrumentales, muestran igualmente calificaciones muy significativas, en: (a) Utilizar herramientas informáticas básicas (b) Buscar, analizar, administrar y compartir información. Relativamente bajo en: crear, investigar y adoptar tecnología (aunque cercano a los 4 puntos).

- ***Niveles de calificación de las competencias según porcentaje de respuestas***



Con respecto a los aspectos o variables más significativos o destacadas de los tipos de competencias (análisis porcentual de la cantidad de personas que respondieron entre excelente, bueno, aceptable, regular o deficiente), tenemos:

Relativo a las competencias sistémicas: (a) El 66.7% y el 31.8% de las respuestas de los encuestados, han valorado de 5 (excelente) y 4 (bueno), respectivamente, **las responsabilidades y toma de decisiones** de los tecnólogos (esto es, el 98.5% de la gente calificó entre excelente y bueno), apenas el 1,5% la calificó de aceptable (3 puntos). (b) El 92,5% de las personas calificaron la **capacidad de comprender la realidad que lo rodea**, entre 5 y 4 puntos (65.2% para la primera -de excelente-, y 27.3% para la segunda valoración -de bueno-), marginal fue el porcentaje de las personas que calificaron de regular (7,6%). (c) finalmente, en este grupo de competencias, el 53.0% y 43.9% valoraron respectivamente de 5 (excelente) y 4 (bueno), la capacidad de aprender y mantenerse actualizado en el medio (en suma, 96.9%).

Cuadro 5.14

Calificación promedio que los graduados asignan al desempeño de las competencias profesionales, según mayores niveles de calificación

Competencias		Excelente	Bueno	Aceptable	Regular	Deficiente
		5	4	3	2	1
Sistémicas	Asumir responsabilidad y tomar decisiones	66,7%	31,8%	1,5%		
	Comprender la realidad que lo rodea	65,2%	27,3%	7,6%		
	Aprender y mantenerse actualizado	53,0%	43,9%	3,0%		
Interpers	Aplicar valores y ética profesional	77,3%	18,2%	4,5%		



	Trabajar en equipo x metas comunes	72,7%	24,2%	3,0%		
	Asumir una cultura de convivencia	71,2%	27,3%	1,5%		
Instrumentales	Utilizar Herramientas informáticas básicas	77,3%	19,7%	1,5%		1,5%
	Buscar, analizar, administrar y compartir información	60,6%	33,3%	6,1%		
	Diseñar e implementar soluciones	54,5%	37,9%	6,1%	1,5%	

Fuente: Encuesta a graduados, IUCMA 2015.

Nota: Excelente= 5; Bueno=4; Aceptable=3; regular=2, deficiente=1

En Interpersonales tenemos: (a) En la responsabilidad de aplicar valores y ética profesional en el desempeño laboral, prevalecieron las valoraciones de excelente (77.3%) y bueno (18,2%); (b) Entre excelente (72,7%) y bueno (24,2%) han calificado la habilidad para trabajar en equipo y poder alcanzar metas comunes (sumados son el 96.9%).

En Instrumentales, tenemos: (a) utilizar herramientas informáticas básicas la calificación está concentrada entre excelente y buena, en efecto, 77,3% para la primera valoración y 19.7% para la segunda. (b) Buscar, analizar, administrar y compartir información (60.6% la valoran de excelente, 33.3% de bueno y 6,1% de aceptable).

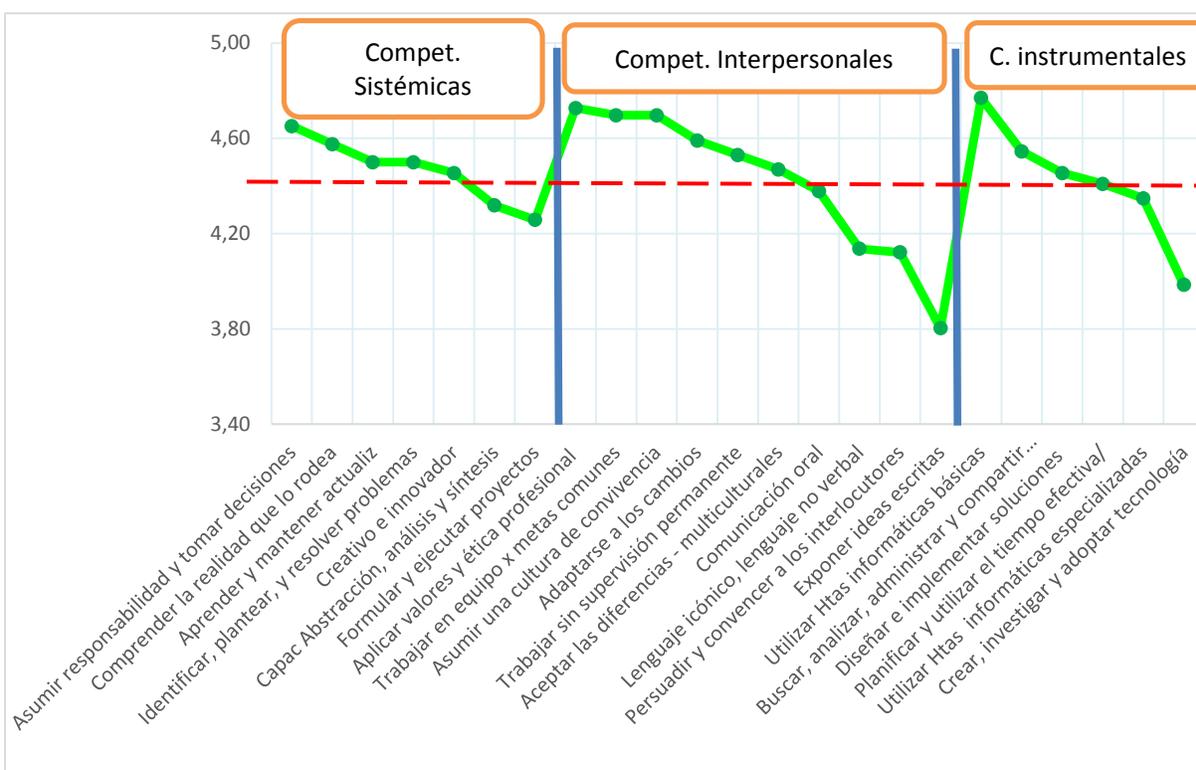
En síntesis, los aspectos relacionados con cada una de las competencias (sistémicas, interpersonales e instrumentales) tienen una muy buena valoración, todas por encima de 4 puntos, a excepción hecha en la **exposición de ideas**



escritas (variable clasificada en competencias interpersonales) la cual fue valorada por debajo de 4 puntos (ver gráfica).

Gráfica 5.14

Calificación promedio que los graduados asignan al desempeño por competencias profesionales



Fuente: Encuesta a graduados, IUCMA 2015.

5.4.2. Grado de identidad de los graduados con la Institución

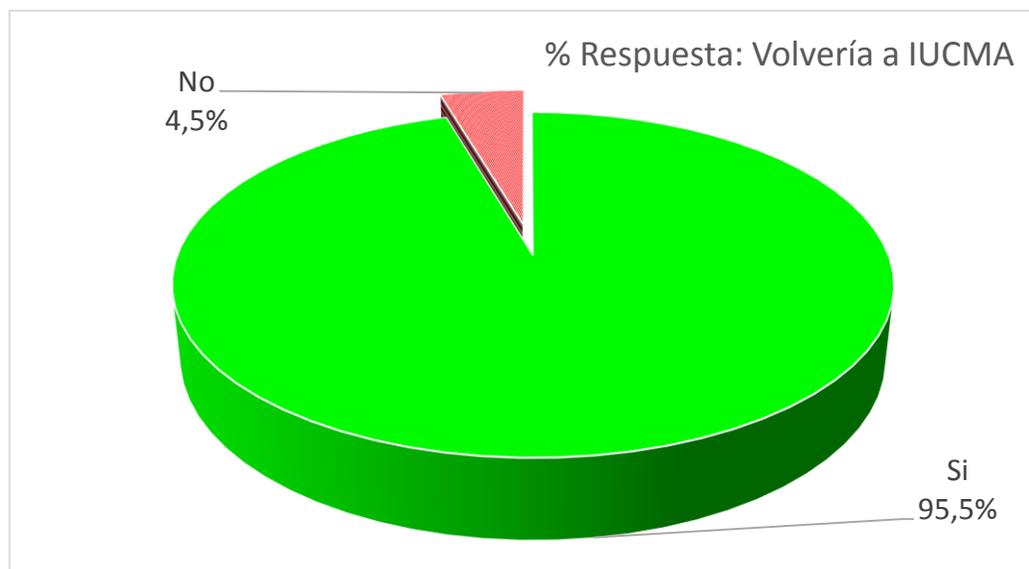
Una de las cualidades de los graduados de la tecnología es el nivel de reconocimiento que tienen de la institución. En efecto, el nivel de respuesta con respecto a si volverían a la Universidad a cursar nuevamente sus estudios de



pregrado, fue muy positivo: el 95.5% del total de los encuestados (empleados, desocupados e inactivos) lo confirmaron.

Gráfica 5.15

Volvería nuevamente a estudiar en la Institución

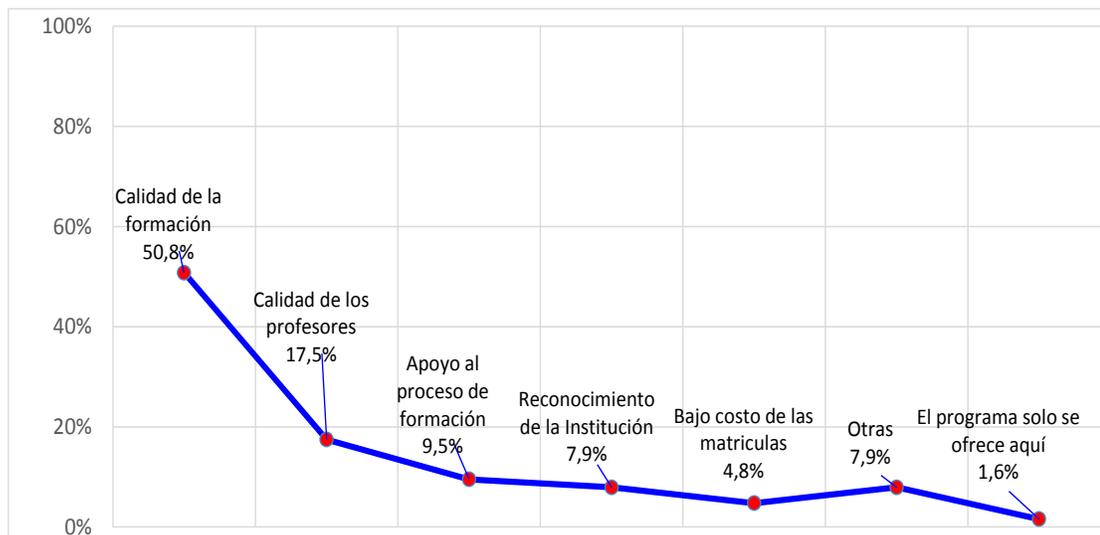


Fuente: Encuesta a graduados, IUCMA 2015.

Hay razones de peso que dan cuenta del porque los graduados volverían a cursar programas académicos en la Universidad: En efecto, del 100% de respuestas, en su orden, el 50.8% de los encuestados manifestaron que la calidad de la formación pesa en la decisión, otro 17.5% se refiere a la calidad de los profesores, adicional, aparecen con relaciones porcentuales de menos peso, apoyo al proceso de formación (9.5%), reconocimiento de la institución en el medio (7.9%), entre otras de menos relevancia.

Gráfica 5.16

Razones por las que volvería a estudiar en la institución



Fuente: Encuesta a graduados, IUCMA 2015.

Cuadro 5.15

Razones por las que volvería a estudiar en la institución

Razón para volver a la Institución	% Rpta.
Calidad de la formación	50,8%
Calidad de los profesores	17,5%
Apoyo al proceso de formación	9,5%
Reconocimiento de la Institución	7,9%
Bajo costo de las matriculas	4,8%
Otras	7,9%
El programa solo se ofrece aquí	1,6%
Posibilidad de encontrar empleo	1,6%
Horarios, flexibilidad del programa	1,6%
No responde	1,6%

Fuente: Encuesta a graduados, IUCMA 2015.

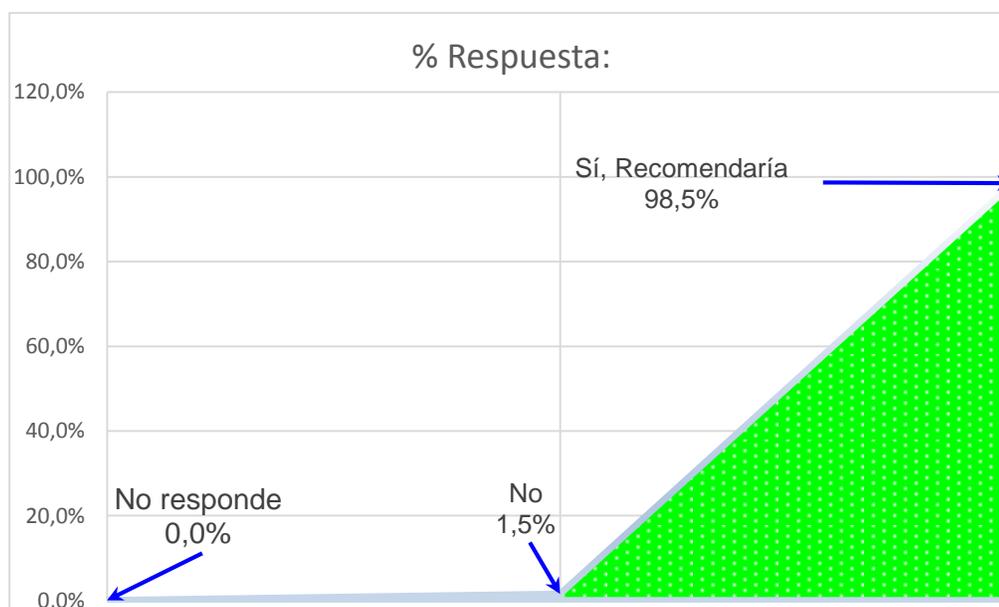
En la misma línea del análisis, adicional a que **volvería** a la Institución, los graduados opinan que **recomendarían** a otra persona realizar el programa de



tecnología en la Institución Universitaria CMA. En efecto, el 98.5% de los encuestados expresaron su voto de favorabilidad.

Gráfica 5.17

Recomendaría a otra persona realizar el programa en la IUCMA



Fuente: Encuesta a graduados, IUCMA 2015.

Contrariamente, solamente el 4.5% de los graduados **no volvería** a cursar programas académicos en la Universidad, y no se justifica sobre razones internas sino que lo que quisiera continuar no se ofrece en la universidad. Y es bajo también el porcentaje (1,5%) de las personas que **no recomendaría** a otras personas estudiar tecnología en la Institución de la cual él se graduó.



Cuadro 5.16

Razón para no volver a la Institución

Razón para no volver	% respuesta
Otra, no está el programa que desea	66,7%
No responde	33,3%
Total general	100,0%

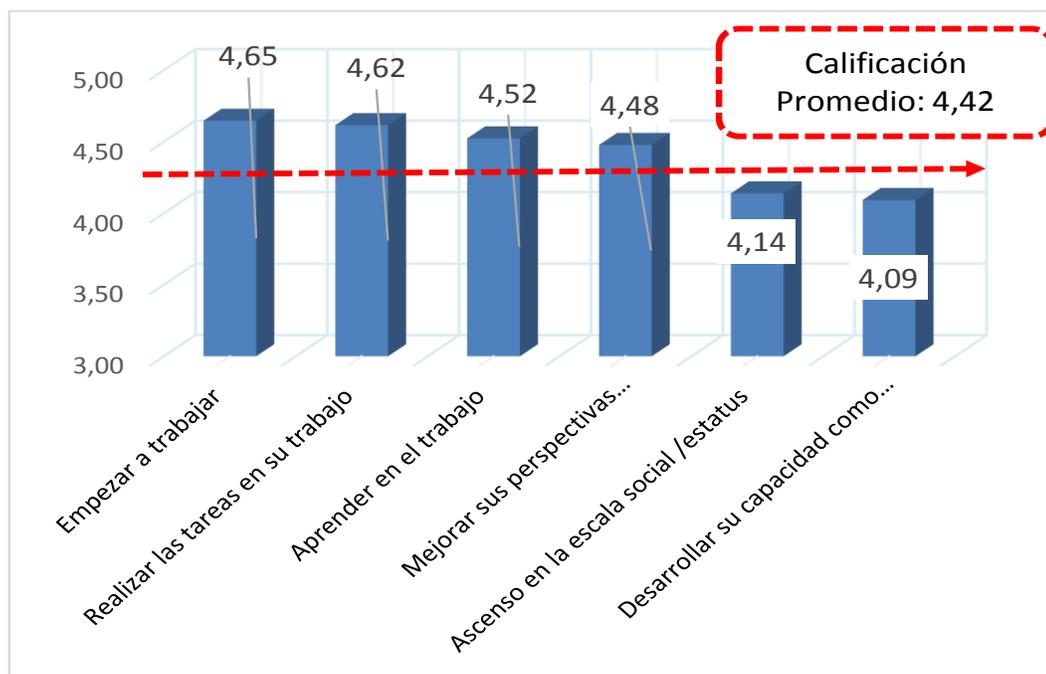
Fuente: Encuesta a graduados, IUCMA 2015.

Con respecto a la pregunta si las bases del proceso formativo de los estudiantes de pregrado (hoy graduados) en la IUCMA para enfrentarse al mundo real han sido buenas, tenemos:

Han sido buenas las bases para: empezar a trabajar (4,65), realizar tareas en su trabajo (4,62), aprender en el trabajo (4,52) y desde luego, mejorar las perspectivas profesionales (4,48), cada una de los aspectos anteriores, han sido calificado con cifras superior al promedio general de 4,42 puntos (donde la máxima calificación es 5 puntos). Por debajo de esta media, se ordenan aspectos como: ascenso en la escala social/status (4.14) y desarrollar su capacidad como emprendedor (4.09).

Gráfica 5.18

El proceso formativo recibido en la IUCMA tiene buena base para:



Fuente: Encuesta a graduados, IUCMA 2015.

De los principales aspectos del proceso de formación valorados por encima de 4 de calificación (donde 5 fue el máximo), se puede complementar con el siguiente análisis porcentual (quienes respondieron entre excelente, bueno, aceptable, regular o deficiente):

Relacionado con el proceso de formación como base para (a) **Aprender en el Trabajo**, es destacable que más del 92% de los tecnólogos graduados la califique entre excelente y buena (57.6% de excelente y 34.8% de buena). (b) El 94% de las personas calificaron de sobresaliente que la formación recibida fue la base para **Realizar las Tareas en su Trabajo** (65.2% para la primera de excelente y 28.8% para la segunda valoración de buena). (c) Y porcentajes similares de personas valoraron entre excelente y bueno, que la formación fue la base para: **Mejorar sus Perspectivas Profesionales y Empezar a trabajar**



Los aspectos que recibieron una valoración proporcionalmente menor a las anteriores, fueron: desarrollar su capacidad emprendedora y ascenso en las social/estatus. Respectivamente, el 22.8% y el 18.2% de la población encuestada, valoraron estos dos aspectos entre de aceptable a deficiente (esto es, 75.8% y 80.3% respectivamente, las identificaron de sobresaliente).

Cuadro 5.17
Calificación de aspectos relacionados con el proceso formativo recibido en la IUCMA

Calificación	Aprender en el trabajo	Realizar las tareas en su trabajo	Mejorar sus perspectivas profesionales	Empezar a trabajar	Desarrollar su capacidad como emprendedor	Ascenso en la escala social /estatus
5	57,6%	65,2%	51,5%	68,2%	37,9%	36,4%
4	34,8%	28,8%	42,4%	25,8%	37,9%	43,9%
3	6,1%	4,5%	4,5%	4,5%	16,7%	15,2%
2					6,1%	1,5%
1						1,5%
NR	1,5%	1,5%	1,5%	1,5%	1,5%	1,5%
Total	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Fuente: Encuesta a graduados, IUCMA 2015.

Nota: Excelente=5, Bueno= 4, Aceptable=3, Regular=2, Deficiente=1

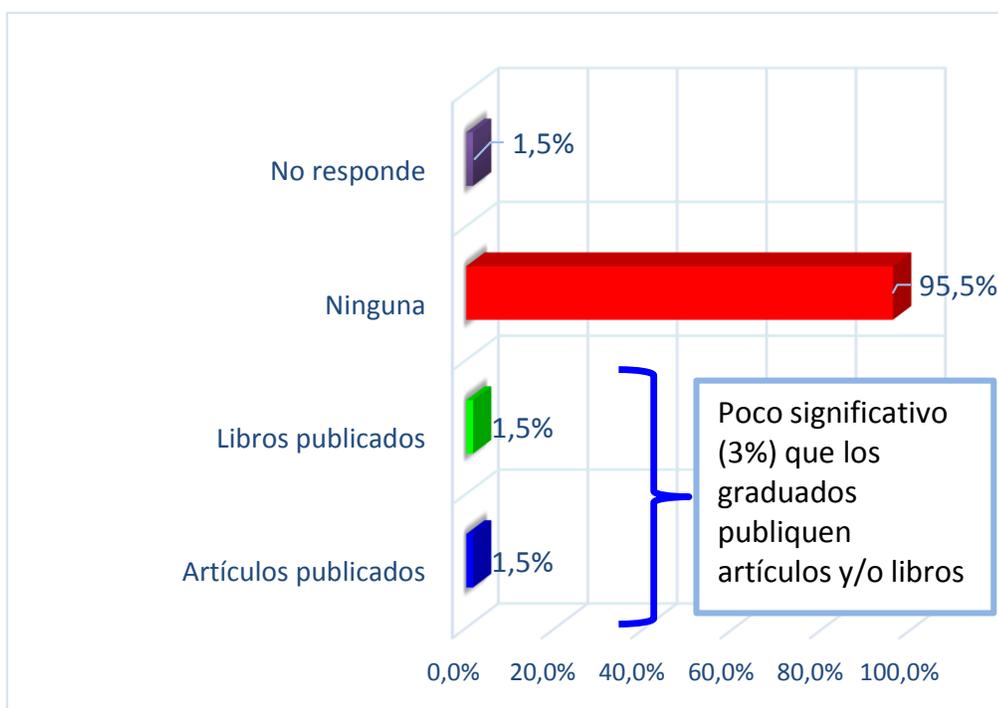
Se podría manifestar igualmente, que el proceso de formación en la Institución Universitaria CMA pudo haber desarrollado, implícitamente, competencias para que sus profesionales escribieran textos o artículos publicables en cualquier medio. Y es efectivamente así como se aborda el tema en la encuesta, indagando a sus graduados si han producido algún documento para revistas, capítulos de libros,



entre otros. Las respuestas son contundentes, la mayoría (95.5%) de las personas han negado haber publicado algún artículo, texto o documento afín. Marginal, el 3% de los graduados manifestaron haber publicado textos o artículos en algún medio escrito.

Gráfica 5.19

Textos o artículos que han realizado después de graduados



Fuente: Encuesta a graduados, IUCMA 2015.

5.4.3. Niveles de Satisfacción del proceso docente y administrativo

En párrafos anteriores se mostraba el nivel de relación entre el programa académico y las necesidades del medio, y efectivamente era buena la calificación (en suma más del 90% de los graduados manifestaron total (69.5%) y alta (22%) la



relación). Igualmente, en esta sección resulta interesante, revisar las calificaciones que le asignaron los tecnólogos a tres características o procesos importantes de la Universidad: Personal Docente, Apoyo recibido como estudiante y Gestión administrativa.

En la primera, relacionado con el personal docente, sobresalen las valoraciones en formación académica, fundamentación teórica y disponibilidad para atender estudiantes, estuvieron por encima de 4,3 puntos (en escala de 1 a 5). En metodología/ayudas utilizadas y trabajo de campo/talleres, las calificaciones fueron respectivamente de 4.2 (en términos cualitativos se relaciona con “Buena”). En general, el promedio de todos los aspectos de docencia, fue de 4,29 puntos (de 5 como valor máximo).

En la segunda, las valoraciones de cada uno de los aspectos relativos al apoyo recibido como estudiante, son menos atractivas que las primeras. A excepción de Gestión por las prácticas empresariales y gestión para identificar oportunidades de empleo, cuya valoración fue de 4.26 y 4.08, respectivamente, las demás variables no superaron los 4 puntos. En efecto, las de más baja valoración fueron, en su orden: Posibilidad de intercambios/Movilidad académica (3.27), Asistencia médica/psicológica (3,52), Gestión para identificar oportunidades de empleo (2,41), apoyo para semilleros de investigación y auxilio a seminarios de actualización (3.79 y 3.65, respectivamente). El promedio general, en este proceso, fue de 3.76 puntos.

Y la tercera, sobre gestión administrativa, también muestra promedio de calificación por debajo de los dos anteriores procesos: agilidad en trámites administrativos



(3,38) y atención del personal administrativo (3,63). Promedio general de 3.5 puntos.

Cuadro 5.18

Niveles de Satisfacción con respecto a docentes, Apoyo Recibido y Gestión Administrativa

Niveles de Satisfacción	Actual
PERSONAL DOCENTE	4,29
Formación académica	4,41
Fundamentación teórica	4,38
Disponibilidad atender estudiantes	4,30
Metodología y ayudas utilizadas	4,20
Trabajo de campo/talleres	4,17
APOYO RECIBIDO COMO ESTUDIANTE	3,76
Gestión de prácticas empresariales	4,26
Gestión para identificar oportunidades de empleo	4,08
Apoyo para semilleros de investigación	3,79
Apoyo a seminarios de actualización	3,65
Asistencia médica/psicológica	3,52
Posibilidad de intercambios/Movilidad académica	3,27
GESTION ADMINISTRATIVA	3,50
Atención del personal administrativo	3,63
Agilidad trámites administrativos	3,38

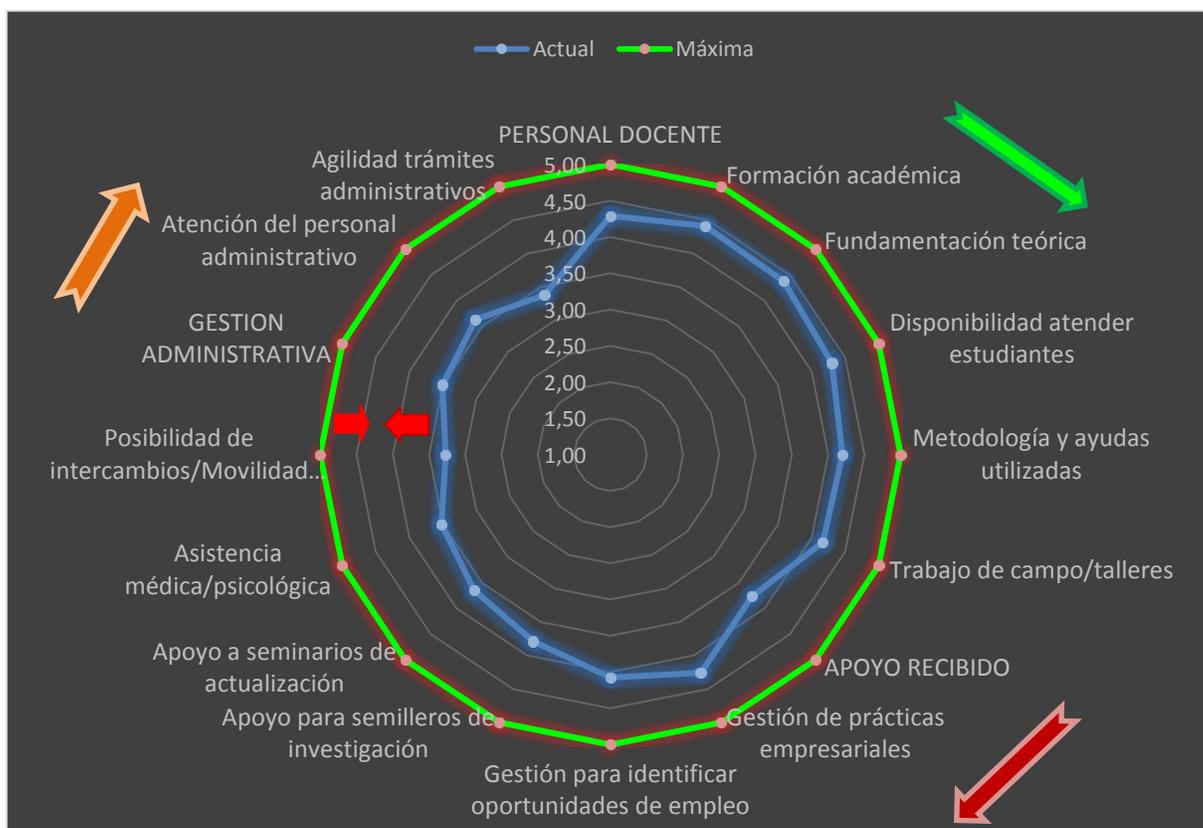
Fuente: Encuesta a graduados, IUCMA 2015.

En síntesis, la gráfica da muestra de la amplitud de las brechas (entre la valoración efectiva y la valoración máxima), especialmente en dos procesos, el apoyo recibido de la Institución como estudiante y específicamente en la gestión administrativa. Con respecto a la del personal docente la brecha es más estrecha que las anteriores.



Gráfica 5.20

Niveles de Satisfacción con respecto a docentes, Apoyo Recibido y Gestión Administrativa



Fuente: Encuesta a graduados, IUCMA 2015.

5.4.4. Reconocimientos

No son muchos los graduados quienes manifestaron que han recibido reconocimientos durante su trayectoria profesional. El que mayor porcentaje tiene, es el reconocimiento Académico/científico: en efecto, el 10,6% de los tecnólogos graduados manifestaron haber recibido ese privilegio desde lo institucional y 1.5% en el ámbito internacional. En lo laboral, fue más el carácter institucional y regional.



Y en el artístico/cultural, el 3% de los graduados manifestaron que fue un reconocimiento institucional y otro 1.5% de carácter regional.

Cuadro 5.19

Tipos *versus* carácter del reconocimiento recibido por los graduados

Tipos de reconocimiento	Institucional	Municipal	Regional	Nacional	Internacional	NR
Académico/Científico	10,6%				1,5%	87,9%
Laboral	3,0%		1,5%			95,5%
Social						
Político						
Empresarial						
Artístico/cultural	3,0%		1,5%			95%
Deportivo						

Fuente: Encuesta a graduados, IUCMA 2015.

Entre las menciones/reconocimientos podemos listar: Mención de honor por pensamiento creativo de la colegiatura colombiana, Bienestar institucional, Por desempeño académico, revit and autocad arquitectural profesional certifie, reconocimiento en apoyo social y desarrollo (por levantar planos de iglesias en Medellín), Investigación y excelencia académica, entre otras

6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Como se advirtió en el diseño metodológico, el presente ejercicio investigativo se considera de carácter exploratorio y descriptivo, razón por la cual se espera que las conclusiones y recomendaciones obtenidas sirvan de guía para el mejoramiento y/o fortalecimiento de ciertos factores propios del estudio y, desde luego, sea el aliciente para futuras investigaciones, debido a que éste se constituye en uno de los primeros estudios de inserción y trayectoria laboral que realiza la Institución y la



Facultad, soportado en la consulta a graduados (con base en una encuesta construida con la misma metodología de la Gran Encuesta Integrada de Hogares - GEIH- del Dane).

6.1. Conclusiones

Los estudios de impacto de graduados son importantes porque dan respuesta a las necesidades continuas de la oferta educativa de la Institución y son fuente de información para la toma de decisiones con respecto al ajuste, mejoramiento y/o continuación de los existentes, siempre bajo los parámetros de pertinencia a los cambios de la economía y la sociedad. Pero igualmente, dan respuesta a los requerimientos de los procesos de aseguramiento de la calidad académica con miras a la acreditación institucional.

En los resultados del estudio realizados con los graduados del programa, uno de los factores importantes y destacados fue la migración positiva de estrato socioeconómico de la población graduada, quien eleva su nivel. Como ejemplo, “de estudiante la proporción porcentual era de 33,3% en el estrato 2, de graduado ese indicador, en ese mismo nivel, bajó 22,73%, pero subió hacia el nivel 3 (hasta 53,03%)”. Adicionalmente, migran a estudios de mayor nivel, esto es, el 40.9% realiza o realizaron otros estudios de Pregrado, relacionados con el área específica del conocimiento del cual se graduó (Arquitectura, ingeniería civil, construcciones civiles, entre otras).

Los indicadores laborales que registran los graduados del programa de Tecnología en Delineante de Arquitectura e Ingeniería de la Institución Universitaria Colegio



**INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA
COLEGIO MAYOR
DE ANTIOQUIA**

NIT. 890980134-1

Mayor de Antioquia, reflejan buena aceptación de los graduados en el mercado laboral. La expansión de la demanda por mano de obra calificada ha sido alta y es previsible que lo siga siendo y quizás cada vez sea más dinámica y exigente. En general, la situación laboral de los graduados es alentadora: el 89.4% trabaja, 6.3% se encuentra en situación de desempleo, 20.6% de subempleo (desearía trabajar más o buscar otro trabajo con el fin de mejorar básicamente sus ingresos; desean una mejor utilización de sus capacidades de formación profesional) y 4.5% en Inactividad económica –efectivamente, porque estudian actualmente y/o comparten estudios con trabajo-.

Más del 44.1% se ocupa en empresas grandes y especialmente de servicios, construcción e industria manufacturera (la actividad de ocupación más demandada es la consultoría estructural e ingenieril, referido a diseños y planos de la construcción: vivienda, edificios, subestaciones, vías, puentes, redes eléctricas y acueducto, suelos, otros afines). Existe una gran diseminación de nombres de empresas que contraten un número importante de graduados, se destacan EPM, ISVIMED, INTEGRAL, y algunas otra cantidad de firmas de ingeniería, donde son bajos los niveles de concentración de las personas graduadas de la tecnología en estudio.

Los salarios de la población que desempeña cargos cualificados son superiores a los de la población en general. Las cifras de los ingresos de los graduados de la tecnología son de 2 a 4 salarios mínimos veces más que los salarios de la población en general. En términos absolutos, las valoraciones muestran que el graduado de Tecnología en Delineante de Arquitectura e Ingeniería devenga más de 2,6 veces más del salario mínimo mensual vigente, esto es, aproximadamente 1.7 millones de pesos. Según cifras OLE, los salarios son relativamente iguales a los que registran los graduados del nivel nacional.

GL-GD-FR-016
Mayo 25 de 2015
Version: 04
Codigo Postal: 050034



Alcaldía de Medellín



Con respecto a los graduados y sus características, se pueden recoger varios datos puntuales: El principal canal para la consecución del empleo de los ocupados (y el canal de búsqueda de los desempleados) ha sido a través de los amigos y familiares, de lejos las prácticas universitarias, la Bolsa de empleo institucional y la Internet. La Bolsa de empleo de la Universidad ha sido para el programa un canal de intermediación laboral interesante, se requiere continuar con su promoción y fortalecimiento, ese porcentaje hay que aumentarlo. También es importante exponer que el 91.5% de los graduados opinan que su cargo laboral sólo puede ser ejercido por personal de su misma profesión, por otros tecnólogos y profesionales universitarios, no por bachilleres u operativos.

Y con respecto a los aspectos relacionados con las bases del proceso formativo y de las competencias sistémicas, interpersonales e instrumentales, las valoraciones fueron positivas, en la generalidad, fue superior a 4 (de 5 puntos). Solamente la particularidad de la competencia interpersonal “exponer ideas escritas” fue cuantificada por debajo de los 4 puntos. Fue favorable la opinión sobre la recomendación que haría del programa y de la institución (igual, sobre la disposición para volver a estudiar en la I.U.CMA), consideran que la calidad de la formación y De los profesores son los factores más importantes y de peso a la hora de hacer la sugerencia.

6.2. Recomendaciones

Se viene estudiando el mercado para analizar que los programas de pregrado efectivamente respondan a las necesidades del medio, sin duda, estos estudios serán uno de los insumos para la toma de decisiones con respecto a los ajustes y/o mejoramientos que se requiera. Por eso, la importancia de darle continuidad a este



y otros estudios de impacto y seguimiento (también en Postgrado como se realiza en otros países del mundo) que respondan adecuadamente a la política de la oferta educativa de la institución y que se articulen a los dinámicos cambios de la economía, nacional e internacional. Igualmente, se pretende darle continuidad al proceso de autoevaluación con miras a la acreditación institucional.

Igualmente, desde lo operativo, es oportuno exponer que la encuesta tiene unas preguntas que son inmodificables porque corresponden a la estructura nuclear de cuestiones técnicas relacionadas con el mercado laboral (empleo, desempleo, subempleo, inactividad), pero hay cuestiones que son ajustables en el tiempo, debido a la dinámica cambiante del entorno y el contorno. Se sugiere seguir el trabajo y comenzar a estructurar la serie de tiempo que permita analizar la evolución en el tiempo de los principales indicadores de impacto del mercado laboral del graduado.

Es de suma importancia que todos los programas, sin excepción, realicen la encuesta a empleadores y no solamente la realicen a graduados. Y que efectivamente, la Coordinación de Aseguramiento de la Calidad Académica, agregue los distintos indicadores laborales y de calidad que desde cada programa se exponen, para que estos estudios *-aunque las áreas de conocimiento y los escenarios tengan sus particularidades-*, sean comparables no solo con los programas de la Institución sino con otros externos (nacionales o internacionales). Es válido entonces, establecer el sistema de información y seguimiento no sólo con los datos de las encuestas institucionales (graduados, empleadores, directivos) sino hacer monitoreo constantes con la información del Ministerio de Educación y de Trabajo (OLE, SNIES, DANE, otras) u otras fuentes externas.

Se quiere resaltar la importancia que debe tener la bolsa de empleo de la I.U.CMA como canal al que acuden sus egresados. Es necesario seguir fortaleciéndola y



INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA
**COLEGIO MAYOR
DE ANTIOQUIA**

NIT. 890980134-1

reposicionarla, no sólo al interior de la institución sino con el entorno organizacional público y privado, y que sea realmente el canal a través del cual los graduados (ó estudiantes) pueden tener opciones para la búsqueda de empleo pertinente a su proceso formativo.

En el análisis de competencias la calificación fue rescatable, según opinión de graduados ha sido muy positiva. Lo que es necesario, es la **discusión** en torno a las bajas calificaciones que le asignaron a dos de los tres procesos importantes (en mención en la encuesta) de la Universidad: Apoyo recibido como estudiante (referido a intercambios o movilidad académica, apoyo a semilleros de investigación y seminarios, entre otras) y a la Gestión administrativa (agilidad administrativa y atención del personal administrativo).

GL-GD-FR-016
Mayo 25 de 2015
Version: 04
Codigo Postal: 050034



Alcaldía de Medellín



BIBLIOGRAFÍA

ACEVEDO, Sebastián. Cano Gamboa, Carlos Andrés. Jaramillo, Alberto (Asesor) (2007). Impacto Social de los Programas de Pregrado Ingeniería de Diseño de Producto. Universidad EAFIT.

Antolín, P. (1995). Movilidad laboral, flujos de desempleo, vacantes y comportamiento en la búsqueda de empleo en el mercado de trabajo español. *Moneda y crédito*, 201, 49–86.

Arango, L. E., García, A. F., & Posada, C. E. (2008). NOTA METODOLÓGICA La metodología de la Encuesta Continua de Hogares y el empalme de las series del mercado laboral urbano de Colombia The methodology of the Continuous Household. *Desarrollo y Sociedad*, (61), 207–248.

ÁVILA, Lilia Rosa. Torres Rodríguez, Moraima Sayuri, Jorge Alfonso Jiménez Castro. Estudio de Seguimiento de Egresados 2006-2010. Tomado de:
http://diex.uach.mx/seguimiento_de_egresados/Estudio%20de%20seguimiento%20de%20egresados%20DES%20Econom%C3%ADa%20Internacional%2006-10%20consulta.pdf

CONSEJO NACIONAL DE ACREDITACIÓN -CNA-, C. N. de A. (1996). *Lineamientos para la acreditación*. ICFES.

___CONSEJO NACIONAL DE ACREDITACIÓN –CNA- (Enero de 2013), *Lineamientos para la Acreditación de Programas de Pregrado*. Bogotá, D.C., Recuperado Abril 17 de 2015 de:
http://www.cna.gov.co/1741/articles-186359_pregrado_2013.pdf

Colombia, G. (2006). Manual de instrumentos y recomendaciones sobre el seguimiento de egresados. Recuperado a partir de
<http://www.graduadoscolombia.edu.co/html/1732/fo-article-155956.pdf>

CPC - PNUD – CAF (2015). Lineamientos para la Identificación y el cierre de brechas de capital humano para las apuestas productivas departamentales del país. En: www.compitem.com.co. Ed. *Puntoaparte*, Bogotá, 2015



INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA
**COLEGIO MAYOR
DE ANTIOQUIA**

NIT. 890980134-1

DANE, (2002). Encuesta Continua de Hogares Ciudades y Áreas Metropolitanas, Cabeceras Municipales, Centros Poblados y Área Rural Dispersa: Manual de Conceptos Básicos y de Recolección. Bogotá: DANE. .

____ (2014) COLOMBIA - Gran Encuesta Integrada de Hogares Nuevos Departamentos - GEIH - ND-. Bogotá: DANE

DÍAZ, Yefren. Astudillo, Isabel. Técnica de Investigación: Grupos Focales. Tomado de: <http://es.slideshare.net/yedipsicosocial/grupos-focales-9978011> Abril de 2015.

DIRECCIÓN DE EFECTIVIDAD INSTITUCIONAL Y SERVICIOS ESCOLARES, Julio, 2008. *Resultados generales del Estudio de Seguimiento de Egresados.*

Tomado de:

http://sitios.itesm.mx/va/diie/congresoCA/acts/pdfs/Reporte_gralTrayectoria_Jul_08.pdf

«ESPACIO EUROPEO DE EDUCACIÓN SUPERIOR, COMPETENCIAS PROFESIONALES Y EMPLEABILIDAD» - 2444Manjon.pdf. (s. f.). Recuperado a partir de <http://www.rieoei.org/deloslectores/2444Manjon.pdf>

Foro Mundial de educación 2004. (s. f.). Recuperado a partir de http://www.stes.es/comunicacion/clarion/clarion11/EC11_35.pdf

Guzmán S., Febles M., Corredera A., Flores Pilar., Tuyub A.; Rodríguez P. (2008). Estudio de seguimiento de egresados: recomendaciones para su desarrollo. En: Innovación Educativa, Vol. 8, No. 42, enero-marzo, p. 19-31.

Hueso González, A., & Cascant i Sempere, M. (2012). Metodología y técnicas cuantitativas de investigación. Recuperado a partir de <https://riunet.upv.es/handle/10251/17004>

IUCMA- Institución Universitaria Colegio Mayor de Antioquia (2015). [En Línea]. Tecnología en Delineante de Arquitectura e Ingeniería. Presentación. Institución Universitaria Colegio Mayor de Antioquia, Medellín, Colombia.

JARAMILLO, Alberto. Documentos de Trabajo Economía y Finanzas. Centro de Investigaciones Económicas CIEF. Universidad EAFIT. Tomado de:

GL-GD-FR-016
Mayo 25 de 2015
Version: 04
Codigo Postal: 050034





INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA
**COLEGIO MAYOR
DE ANTIOQUIA**

NIT. 890980134-1

https://repository.eafit.edu.co/bitstream/handle/10784/829/2006_03_Alberto_Jaramillo.pdf?sequence=1). Marzo de 2015.

JARAMILLO, Alberto et Jaime Londoño. (Asesor) (2001). Movilidad y Trayectoria Laboral de los Egresados de Negocios Internacionales. Universidad EAFIT.

LEGRO, Blanca Ramírez, Giselle. Pacocha, Yeison de la Victoria, Vladimir. Análisis y Desarrollo de Sistemas de Información (ADSI), Barranquilla Abril de 2011.

MAYA Guerra, José Ignacio. Herrera Herrera, María Eugenia. Caracterización e Impacto de los graduados de la católica del norte Fundación Universitaria. Revista Virtual Universidad Católica del Norte. No 34 (Septiembre, Diciembre 2011)
<http://revistavirtual.ucn.edu.co/> Abril de 2015

Microsoft Word - Guía para evaluación impacto - [articles-226783_archivo_pdf1.pdf](#). (s. f.). Recuperado a partir de http://www.colombiaaprende.edu.co/html/estudiantesuperior/1608/articles-226783_archivo_pdf1.pdf

MEN -MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL (2010). *Decreto No. 1.295 del 20 abril de 2010, Por el cual se reglamenta el registro calificado que trata la Ley 1188 y la oferta y desarrollo de programas académicos de educación superior*. Obtenido de MinEducacion.gov.co:
[http:// www.mineducacion.gov.co/sistemasdeinformacion/1735/article-221617.html](http://www.mineducacion.gov.co/sistemasdeinformacion/1735/article-221617.html).

_____-Ministerio de Educación Nacional (2012). Fortalecimiento de la educación técnica y tecnológica. Biotecnología y medio ambiente. [En línea] MEN. [Consultado septiembre 29 de 2015]

OLE-Observatorio Laboral para la Educación (2015). Sistema de Información OLE. [En línea], Ministerio de Educación Nacional, Colombia.

____ (2015a). Manual de conceptos. Sistema de Información, Base Integrada de Graduados. [En línea], Ministerio de Educación Nacional-OLE, Colombia.

GL-GD-FR-016
Mayo 25 de 2015
Version: 04
Codigo Postal: 050034



Alcaldía de Medellín



____ Observatorio Laboral para la Educación (2015a). Administrador encuesta de seguimiento a graduados. [En línea] OLE, Ministerio de Educación Nacional [Consultado: Noviembre 6 de 2015]

ORTIZ, Javier Santiago. Ospina Valencia, Paola Andrea. Jaramillo, Alberto (Asesor) (2003). Caracterización Socioeconómica y Laboral de los Egresados de Ingeniería Civil. Universidad EAFIT.

ORTIZ, María E. Campos, María A. Mitre, María G, Herrera, Susana I, Clusella, María M, Luna, Pedro A. Organización “universidad” como objeto de estudio transdisciplinario: complejidad bajo las perspectivas sistémica y cibernética. Instituto Galileo Galilei, Fundación Argentina para el Talento y el Ingenio. Santiago del Estero, Argentina. Tomado de: <http://legacy.unifacef.com.br/quartocbs/arquivos/33.pdf>. Fecha Abril 15 de 2015.

PNUD, Mintrabajo, ESUMER (2013). Estudios de Prospectiva Cualitativa Laboral. Subdirección de Análisis, Monitoreo y Prospectiva Laboral –SAMPL- y de la RED ORMET (Observatorio Regionales de Mercado de Trabajo). 2013

Osorio, Rubén et at (2015). Aspectos a considerar en el desarrollo de estudios de seguimiento a graduados. IUCMA, Proceso de Aseguramiento de la Calidad Académica, 2015. En Línea: página web institucional, <http://www.colmayor.edu.co/load.php?name=Paginas&id=1413&mh=63-1413>

PÉREZ Alemán, Yezid Orlando. Editor, Estudio de seguimiento a recién egresados de programas académicos de pregrado de la Sede Central. Universidad Javeriana. Tomado de: <http://www.javeriana.edu.co/documents/15838/273636/SPEGRE2012V1.pdf/7ef592cf-da1d-4394-a134-b8a7ce8c3338> Abril de 2015

Posso, C. M. (2010). The Quality of Employment and Labor Segmentation: An Analysis for the Colombian Labor Market 2001-2006. *Desarrollo y Sociedad*, (65), 191-234.

RED GRADUA2/ASOCIACIÓN COLUMBUS. Manual de Instrumentos y Recomendaciones sobre el seguimiento de Egresados. Tomado de: https://www.almalaurea.it/sites/almalaurea.it/files/docs/universita/altro/red_gradua2.pdf. Abril de 2015.



INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA
**COLEGIO MAYOR
DE ANTIOQUIA**

NIT. 890980134-1

____ Tecnológico de Monterrey (2006). Manual de instrumentos y recomendaciones sobre el seguimiento de egresados. [En línea] Red GRADUA2/Asociación Columbus, 96 p. [Consultado: Noviembre 6 de 2015]

silviaBotello.pdf. (s. f.). Recuperado a partir de http://190.7.110.123/pdf/5_revistaDievergencia/DivergenciaDocumentos/numero4/silviaBotello.pdf

SISTEMA NACIONAL DE ACREDITACIÓN Consejo Nacional de Acreditación - [articles-186359_pregrado_2013.pdf](http://www.cna.gov.co/1741/articles-186359_pregrado_2013.pdf). (s. f.). Recuperado a partir de http://www.cna.gov.co/1741/articles-186359_pregrado_2013.pdf

SNIES- Sistema Nacional de Información de la Educación Superior (2015). Sistema de Información SNIES, Consulta de programas. [En línea], Ministerio de Educación Nacional, Colombia.

Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca –UNICOLMAYOR (2015). Tecnología en Delineante de Arquitectura e Ingeniería. [En línea] UNICOLMAYOR, Cundinamarca.

GL-GD-FR-016
Mayo 25 de 2015
Version: 04
Codigo Postal: 050034



Alcaldía de Medellín