

## Situación laboral y caracterización de competencias de los egresados de la Facultad de Ingenierías de la Universidad San Buenaventura, sede Medellín

### Employment situation of graduates of Faculty of Engineering of University San Buenaventura, sectional Medellín

Márquez Fernández, Carlos Alberto; González Palacio, Enoc Valentín; Londoño López, Luis Fernando; Blandón Cuesta, Olga María; Gaviria Peña, Carlos

**Carlos Alberto Márquez Fernández**  
carlos.marquez@usbmed.edu.co  
Universidad de San Buenaventura, Colombia  
**Enoc Valentín González Palacio**  
enoc.gonzalez@usbmed.edu.co  
Universidad de San Buenaventura, Colombia  
**Luis Fernando Londoño López**  
lflondonol@correo.iue.edu.co  
Universidad de Envigado, Colombia  
**Olga María Blandón Cuesta**  
olga.blandon@usbmed.edu.co  
Universidad de San Buenaventura, Colombia  
**Carlos Gaviria Peña**  
carlos.gaviria@usbmed.edu.co  
Universidad de San Buenaventura, Colombia

**Revista Ingenierías USBMed**  
Universidad de San Buenaventura, Colombia  
ISSN-e: 2027-5846  
Periodicidad: Semestral  
vol. 13, núm. 1, 2022  
ingenierias.usbmed@usb.edu.co

Recepción: 18 Julio 2021  
Revisado: 20 Enero 2022  
Aprobación: 24 Enero 2022

URL: <http://portal.amelica.org/amei/journal/536/5363335003/>

DOI: <https://doi.org/10.21500/20275846.4842>

**Resumen:** En la presente investigación se realizó la aplicación de una encuesta a 142 egresados de la Facultad de Ingeniería de la Universidad San Buenaventura, sede Medellín, de los programas académicos de pre y posgrados, con el objetivo de determinar la situación laboral de los egresados. Para el estudio se utilizó se aplicación de una encuesta a 142 egresados. La encuesta fue diseñada en la plataforma SurveyMonkey y las preguntas fueron validadas por expertos, la información fue tabulada a través de Excel y analizada en el software SPSS mediante estadística descriptiva. Los resultados mostraron que el egresado tiene una adecuada situación laboral y se mantienen vinculados a la vida institucional USB por diferentes actividades ofertadas por la Universidad, entre ellas bolsas de empleo, conferencias, cursos de catedra, empleado o como padres de estudiantes y principalmente se informan a través de redes sociales.

**Palabras clave:** Egresados universitarios, Situación laboral, Competencias, Seguimiento.

**Abstract:** In the present investigation, a survey was carried out on 142 graduates of the Engineering faculty of the University San Buenaventura, sectional Medellín, from the undergraduate and postgraduate academic programs, with the aim of determining the employment status of the graduates. For the study, a survey was applied to 142 graduates. The survey was designed on the SurveyMonkey platform and the questions were validated by experts, the information was tabulated through Excel and analyzed in the SPSS software using descriptive statistics. The results showed that the graduate has an adequate work situation, work situation and remains linked to the USB institutional life by different activities offered by the University, among them job boards, conferences, professorships, employee or as parents of students and mainly are reported through social networks.

**Keywords:** University Graduates, Employment Status, Skills, Monitoring.

## I. INTRODUCCIÓN

La investigación acerca de la situación laboral de los egresados de los programas académicos de educación superior, se enmarca en la vinculación de los profesionales con la sociedad. Es decir, la influencia de un programa académico en el contexto como factor de calidad y la función de la universidad como entidad de cambio, de lo que se deriva las nociones de universidades formadora y transformadora, a partir de la producción de conocimiento. Al respecto, Cullen afirma que “la universidad no puede ser un reflejo de la problemática de la sociedad actual. Su misión es protagonizar los cambios para avanzar hacia un mundo más ético, más equitativo y más solidario” <sup>(1)</sup>.

Es así como los primeros estudios sobre egresados se remontan a la segunda guerra mundial, debido a que surge la inquietud, en los países desarrollados, de evaluar las competencias de los exalumnos de la educación superior y su impacto en la fuerza laboral de los países: “En los años 50s, la preocupación de la academia se centraba en la investigación sobre las características de los empleados que podrían hacerlos más productivos, enfocando la investigación hacia la definición y la medida de dimensiones ya tradicionales como la inteligencia, la personalidad y los conocimientos” <sup>(2)</sup>. A mediados del siglo xx se crean varias corrientes reformistas en América Latina, y una de sus demandas tenía que ver con el fortalecimiento de la función social de la universidad, momento en el que toman importancia los graduados como pilar fundamental en el compromiso social de la universidad <sup>(3)</sup>.

En 1999, los gobiernos interesados en generar alternativas de inserción de los estudiantes a los sistemas de producción, llevan sus inquietudes al seno de la declaración de Bolonia y es incluida en la carta de ruta del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES), constituyendo el primer paso para evaluar el desempeño profesional en las fábricas. Luego aparece el proyecto Cheers (Career after Higher Education: a European Research Study), estudio en egresados cuyo objetivo era medir las competencias laborales a partir de la premisa de que los países escogidos (Francia, Holanda, Italia, Finlandia, España, Austria entre otros) tuvieran el mismo poder adquisitivo <sup>(4)</sup>.

En el año 2001 se realizó el segundo estudio continental en Europa, llamado proyecto Tuning. En él participaron más de 175 universidades del continente y tuvo como propósitos fundamentales la revisión de la estructura terciaria europea y el seguimiento de los graduados, fundamentado en el siguiente principio: “Para ocupar un lugar en la sociedad del conocimiento, la formación de los recursos humanos es de vital importancia y, así mismo el ajuste de las carreras a las necesidades de la sociedad, a nivel local y global, es un elemento de relevancia innegable” <sup>(5)</sup>. En dicha investigación se midió la percepción de estudiantes, académicos y graduados en siete ejes temáticos: Matemáticas, Física, Química, Historia, Geología, Educación y Administración de Empresas. En los empleadores se buscaba indagar por el desenvolvimiento de los egresados.

En 2004 el proyecto Tuning se aplicó en América Latina <sup>(6)</sup>, ampliándose a 12 áreas del conocimiento: Administración de Empresas, Derecho, Arquitectura, Educación, Historia, Geología, Enfermería, Física, Ingeniería Civil, Química, Matemáticas y Medicina. Con este estudio se creó una base de datos, que sirvió como insumo a los países de la región para realizar seguimiento al tema de los egresados. Una de las conclusiones más importantes que arrojó el estudio es la definición de los perfiles profesionales en términos de competencias genéricas y específicas. Se definieron 27 competencias genéricas y un conjunto de competencias específicas para cada área de conocimiento <sup>(7)</sup>.

En Colombia, la primera vez que aparece de manera explícita el término egresado es en el artículo 27 de la Ley 30 de 1992 <sup>(8)</sup>, respecto al examen de Estado: “Los Exámenes de Estado son pruebas académicas de carácter oficial que tienen por objeto verificar conocimientos y destrezas para la expedición de títulos a los egresados de programas cuya aprobación no esté vigente”. Es evidente que únicamente es requisito para obtener el título, porque aún no existe la concepción de que el egresado, luego de terminar sus estudios, sigue

siendo parte del sistema educativo; otro otorgamiento de los egresados es su representación en el Consejo Superior Universitario (CSU) como máximo órgano del gobierno de la universidad, a través de artículo 26 de la misma ley<sup>(8)</sup>. Luego, con la creación del Consejo Nacional de Acreditación, toma importancia, debido a los requisitos que deben cumplir las universidades en materia de acreditación de calidad de los programas en aspectos como titulación de estudiantes, tener varias cohortes, desempeño de los graduados en el mercado laboral, son creadas las oficinas de egresados. Desde el año 2000 se comienza a crear un gran debate entre varias organizaciones alrededor del tema, algunas de ellas son: nodos regionales, redes universitarias, redes de oficinas de egresados, programas de egresados<sup>(9)</sup>.

En 2007, el Ministerio de Educación Nacional (MEN) realizó la primera convocatoria para el diseño de un modelo de seguimiento de egresados para el sistema de educación superior de todo el país, ganada por el Centro de Investigaciones para el Desarrollo (CID) de la Universidad Nacional de Colombia, lugar en el que se realizó una prueba piloto. Hasta hace algunas décadas, entonces, la gestión educativa se centraba principalmente en los procesos educativos, ya que estaba asociado con la dinámica de la enseñanza y el aprendizaje; sin embargo, actualmente se presta mayor atención a la capacidad de desempeño del egresado en la práctica<sup>(10)</sup>.

Además, el decreto 2566 de 2003 indica que las Instituciones de Educación Superior deben formular políticas y estrategias de seguimiento a sus graduados en pro de la obtención del registro calificado y acreditación de alta calidad (Art 14). Por su parte, el Decreto 2566 de 2003, en el artículo 6.4, establece como una de las condiciones mínimas de calidad para la obtención de los registros calificados de los programas académicos, la referencia y desarrollo del programa de graduados, en el que se implemente “una estrategia de seguimiento de corto y largo plazo a graduados, que permita conocer y valorar su desempeño e impacto social del programa, en aras de estimular el intercambio de experiencias académicas e investigativas”<sup>(11)</sup>.

La función principal de la educación actual es la formación de profesionales para que desempeñen un papel en la sociedad y en el mercado laboral, este último competido debido al aumento del porcentaje de egresados, al aumento de estudiantes en las universidades, a las dificultades en la búsqueda de empleo, a la insatisfacción de los graduados con la formación recibida y a la articulación de los procesos formativos universitarios con las necesidades del mercado. Los aspectos anteriores motivan diversas reflexiones y debates en el contexto educativo, que han generado que muchas universidades en el mundo hayan tomado en cuenta a los egresados en los procesos de formación profesional. Algunas organizaciones tales como el Espacio Europeo de Educación Superior (EEES), coinciden en que la inserción laboral de los egresados es un tema de importancia para realimentar los procesos de enseñanza, puesto que el seguimiento a egresados se constituye no sólo como indicador para procesos de acreditación institucional y de sus programas, sino también se puede utilizar para orientar reformas curriculares, con el fin de atraer estudiantes hacia la universidad<sup>(12)</sup>.

Por lo anterior, las instituciones de educación superior deben velar por el aseguramiento de la calidad de la educación en el contexto de la sociedad de conocimiento, a partir de las necesidades de sus estudiantes y de la sociedad en general, ya que el impacto que la educación debe generar en el mercado laboral debe estar mediado por una formación universitaria orientada hacia el desarrollo de competencias que deben trascender los límites de la institución, impactando la sociedad y la industria e impulsando la innovación y el desarrollo tecnológico.

Teniendo en cuenta que la tendencia actual es determinar el éxito de las universidades, entre otras consideraciones, a partir del resultado de sus estudiantes respecto a su situación laboral y su compromiso social, los estudios de seguimientos de egresados constituyen un insumo importante en la realimentación de los procesos académicos, por lo que medir el desempeño de los egresados incluye recolectar datos relativos a las competencias, que pueden usarse para establecer indicadores de las evidencias sobre la calidad y eficiencia de la educación que imparten las universidades (10) y son útiles para evaluar los cambios en materia de política

educativa. Por lo anterior el objetivo de este estudio es determinar la situación laboral de los egresados de la Facultad de Ingeniería de la Universidad San Buenaventura, sede Medellín.

## II. DESARROLLO DEL ARTÍCULO

### A. Materiales y métodos

Se realizó una investigación no experimental transversal, de alcance descriptivo, bajo el enfoque cuantitativo, donde no hubo manipulación de variables independientes y su objetivo consistió en explorar, describir y caracterizar el perfil del egresado de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Buenaventura. La población estuvo constituida por todos los egresados de la Facultad desde la primera cohorte hasta el año 2018; la muestra fue de tipo no probabilístico, con 142 egresados que decidieron participar voluntariamente y respondieron los instrumentos de forma anónima.

En la caracterización se consideraron variables como:

- Características personales: género, nivel de formación, programa de egreso.
- Características laborales: condiciones laborales, salario, tipo de contrato, área de desempeño, creación de empresas, razones de desempleo, reconocimientos y antigüedad.

De igual manera, dentro de las variables de evaluación de impacto de los egresados, se consideraron competencias profesionales, competencias en segundo idioma, producción académico-social y participación en actividades de la universidad.

Para la recolección de la información, se aplicó una encuesta para el perfil sociodemográfico y se diseñaron dos cuestionarios: uno sobre competencias en egresados y otro sobre participación en actividades de la universidad. El primer cuestionario presentó un valor adecuado en el modelo de alfa de Cronbach de 0.74; en el segundo instrumento el valor de la fiabilidad en modelo Kuder de Richarson (KR20), obtuvo un valor aceptable de 0.66.

Para el procesamiento de la información, esta se analizó en el software SPSS versión 23. Para la presentación de las variables del perfil sociodemográfico se usaron tablas de frecuencia y como principal estadístico la moda. Para el caso de las variables cuantitativas, en estas se evaluó la normalidad a partir de la prueba Kolmogorov-Smirnof ( $n > 50$ ) y Shapiro-Wilk ( $n < 50$ ), lo que determinó el uso de estadísticos paramétricos o no paramétricos en el análisis descriptivo e inferencial.

En esta investigación se tuvieron en cuenta las consideraciones éticas emanadas desde la resolución 08430 de 1993 (MSN), acerca de la investigación en seres humanos, sus protocolos e instrumentos fueron sometidos a revisión por parte del Comité de Bioética de la Universidad de San Buenaventura Medellín, que otorgó el respectivo aval.

### B. Resultados y discusión

La Tabla 1 tiene la información obtenida a través de la encuesta diligenciada completamente por 142 egresados.

De acuerdo con la Tabla 1, la población de egresados de la Facultad de Ingeniería de la Universidad San Buenaventura (USB) corresponde predominantemente a pregrados (57.0 %), al género masculino (72.5 %) y proveniente principalmente de los estratos 3 y 4 (71.8 %). La mayoría de ellos se graduaron en los últimos 10 años (69.0 %) especialmente del programa de Ingeniería de Sistemas y de la Especialización en Sistemas de Información Geográfica. En contraste los programas menos solicitados son Ingeniería Multimedia y la Especialización en Postproducción de audio (0.7 % cada uno). Por otro lado, solo el 9.9 % de los egresados está desempleado y la mayoría de ellos tiene más de 8 años de experiencia profesional (47.2 %), están

vinculados con empresas especialmente nacionales (39.4 %) e internacionales (11.3 %) con contratos a término indefinido (55.6 %), con salarios de más de \$5000000 (26.1 %) y en su mayoría en las áreas de Diseño y desarrollo de tecnología, infraestructura, productos o servicios (25.4 %), Administrativa (16.9 %) y de Apoyo y soporte profesional (15.5 %).

Un reducido porcentaje tiene una ocupación adicional al empleo (23.2 %) y el 14.1 % de estas actividades está relacionado con la formación obtenida en la Universidad. El 0.7 % ha creado microempresas y el 2.1 % de éstos ha encontrado dificultades para la creación de ellas, además el 2.1 % trabaja independiente por ausencia de opciones laborales. El mayor tiempo de desempleo es entre 4 y 7 meses (4.9 %) y la razón más relevante es por dificultades personales para relacionarse (9.9 %). De lo anterior puede concluirse que existe un bajo desempleo en la población de egresados y que la mayoría de ellos tiene una muy buena situación laboral. Sin embargo, es necesario analizar en detalle la situación de los egresados de los programas de pregrado y posgrado con menores demandas desde el punto de vista laboral y las causas del desempleo.

Los egresados se mantienen vinculados a la vida institucional de la USB por diferentes actividades ofertadas por la Universidad, entre ellas bolsas de empleo, conferencias, cursos de cátedra, empleados o como padres de estudiantes; y principalmente se informan a través de redes sociales (16.9 %), sin embargo las actividades más relevantes son los proyectos académico/científico (12 %) y empresariales (9.9 %) y en una buena proporción pertenecen a una organización académica/científica (6.3 %) y asociaciones profesionales (9.2 %), solo el 6.3 % ha recibido reconocimientos que son predominantemente institucionales (11.3 %) y en menor grado nacionales e internacionales (7 %). Aunque la producción de artículos es la actividad mayor tiene un bajo porcentaje (7.7 %).

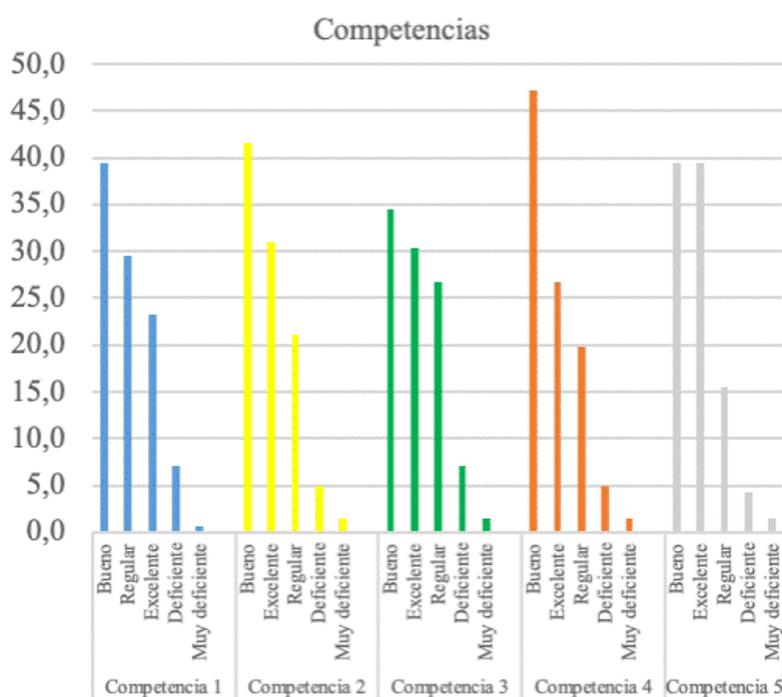


FIGURA 1.

#### Desempeño en competencias adquiridas con la formación USB

Competencia 1: Capacidad de resolución asertiva de conflictos, de comunicación y trabajo en equipo; Competencia

2: Manejo eficiente y eficaz de la información y de las tecnologías de la Información y la Comunicación;

Competencia 3: Capacidades de creación e innovación; Competencia 4: Capacidad de actualización,

construcción y uso de nuevos conocimientos; Competencia 5: Capacidad de reconocer y respetar las diferencias

En la Figura 1, se muestra que los niveles de competencias adquiridos más altos son Bueno (34.5–47.2 %) y Excelente (23.2–39.4 %) y los más bajos son Deficiente (4.2–7 %) y Muy Deficiente (0.7–1.4 %), lo

anterior indica que se han logrado satisfactoriamente los objetivos de formación de la Universidad en dichas competencias, pero pueden mejorarse especialmente la capacidad de resolución asertiva de conflictos, de comunicación y trabajo en equipo.

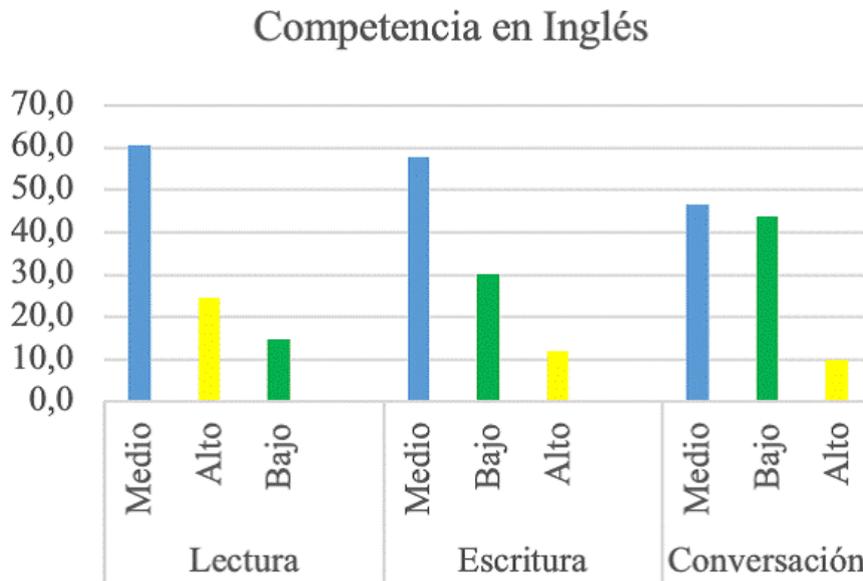


FIGURA 2.  
Competencias en Segundo idioma

TABLA 1.  
Información recolectada a través de la encuesta del perfil sociodemográfico

Género	%	Nivel de formación	%
Masculino	72.5	Pregrado	57.0
Femenino	27.5	Posgrado	36.6
		Pregrado y posgrado	6.3
Estrato socioeconómico	%	Tiempo de haberse graduado	%
2	11.3	Menos de 1 año	8.3
3	40.1	Entre 1 y 5 años	40.1
4	31.7	Entre 6 y 10 años	28.9
5	14.1	Entre 11 y 15 años	9.2
6	2.8	Entre 16 y 20 años	11.3
		Más de 20 años	4.2
Participación por programas	%		%
Ingeniería de sistemas	23.9	Dos o más programas	7.0
Especialización en seguridad Informática	8.5	Ingeniería ambiental	4.9
Ingeniería de sonido	7.7	Especialización en redes corporativas e IT	2.8
Ingeniería electrónica	7.7	Ingeniería multimedia	0.7
Especialización en gestión de la información y BD	7.0	Especialización en posproducción de audio	0.7
Formación en posgrado (Especializaciones en)	%	Situación laboral	%
Gestión de la información y base de datos	7.7	Empleado	71.1
Redes corporativas e integración de tecnologías	7.0	Desempleado	9.9
Seguridad Informática	9.2	Independiente	9.9
Sistemas de Información Geográfica	18.3	Empleado e independiente	7.0
Postproducción de Audio	0.7	Empleado y pensionado	0.7
		Emprendedor	0.7
		Independiente y pensionado	0.7
Experiencia profesional	%	Área de influencia laboral	%
Menos de 1 año	11.3	Nacional	39.4
Entre 1 y 3 años	14.1	Local	26.8
Entre 3 y 5 años	9.9	Regional	12.7
Entre 5 y 8 años	17.6	Internacional	11.3
Más de 8 años	47.2	Desempleado	3.9
Vinculación laboral	%	Rango de ingreso mensual	%
Contrato laboral a término indefinido	55.6	Menos de \$1000000	4.9
Contrato laboral a término fijo	12.0	\$1000001 a \$ 2000000	9.2
Desempleado	9.9	\$2000001 a \$ 3000000	16.2
Contrato administrativo de prestación de servicios	9.2	\$3000001 a \$4000000	16.9
Obra o labor	7.0	\$4000001 a \$5000000	16.9
Otro	5.6	Más de \$5000000	26.1
N/A	0.7		
Área de desempeño	%		%
Diseño y desarrollo de tecnología, infraestructura, productos o servicios	25.4	Docencia	7.0
Administrativa	16.9	Dirección y gerencia	5.6
Apoyo y soporte profesional	15.5	Investigación	4.2
Desempleado	9.9	Desarrollo social, cultural, artístico y deportivo	1.4
Consultoría	8.5	Capacitación	0.7
		Otro	4.9
Ocupación laboral adicional al empleo	%	Actividad adicional vs. formación USB	%
No	66.2	N/A	66.9
Sí	28.2	Sí	14.1
Desempleado	9.9	Desempleado	9.9
N/A	0.7	No	9.2
Difficultades en la creación de empresas	%	Creación de empresas	%
Falta de dominio de temas financieros	0.7	N/A	99.3
Falta de conocimiento en emprendimiento y generación de empresa	0.7	Micro-empresa (planta de personal no superior a 10 empleados)	0.7
Difficultad para el ejercicio profesional en el área de formación	0.7		
Razones para trabajar independiente	%	Tiempo de desempleo	%
Por ausencia de opciones laborales	2.1	N/A	90.1
Por oportunidad profesional	5.6	Entre 4 y 7 meses	4.9
Por constituir un proyecto de emprendimiento	2.1	Entre 1 y 3 meses	2.8
Otro (no labora en el área de formación adquirida en la USB)	0.7	Más de 12 meses	2.1
Razones para el desempleo	%		%
Por dificultades personales para relacionarse	9.9	No ha encontrado un salario que corresponda con las expectativas	2.8
Por la edad	1.4	Por discriminación social, cultural o política	0.0
Por alguna discapacidad	0.0	Sobrecalificado	0.0
No está interesado en conseguir empleo	0.0	Falta de competencias en su formación profesional	1.4
Falta de experiencia	4.9	Otro (dedicación de tiempo a los hijos)	0.7
Pocas oportunidades laborales en el campo de formación profesional	4.9		
Falta de aliados y relaciones	3.5		
Vinculación a la vida institucional de la USB	%		%
Bolsa de empleo	95.5	Otros	
Conferencias	0.7	Proyecto Académico/científico	0.7
Docente Catedrático	0.7	Proyecto Deportivo	12.0
Empleado	0.7	Proyecto Empresarial	0.7
Mi hijo estudia ingeniería de sistemas	0.7	Proyecto Social	9.9
		Proyecto Político	0.7
		Otro Proyecto	0.7
		Consulta POT	0.7
Organizaciones a las que pertenece	%		%
Académica/científica	6.3	Asociación de profesionales	9.2
Artística y/o cultural	1.4	Deportiva	2.1
Agremiación empresarial	1.4	Organización social	2.1
Otra organización	%	Reconocimientos	%
Ninguno	97.9	Académico/científico	6.3
Sindicalismo	1.4	Laboral	14.8
		Empresarial	1.4
Alcance del reconocimiento	%	Productos	%
N/A	78.9	Artículos publicados	7.7
Institucional	11.3	Libros publicados	1.4
Nacional	4.9	Patentes	2.1
Internacional	2.1	Capítulos de libros publicados	1.4
Regional	2.1	Líneas de base para diseño de políticas*	0.7
Municipal	0.7		
*Líneas de base para diseño de políticas	%	Medio para recibir información USB	%
Definición de zonas de amortiguamiento para parques nacionales naturales de Colombia	99.3	Correo electrónico	0.7
		Portal universitario	4.9
		Correo físico	4.2
		Redes sociales	16.9

**TABLA 2.**  
Competencias de egresados de acuerdo al nivel de formación

Competencia	Nivel de formación	n	Media	Desviación estándar	p	Intervalo de confianza del 95 % para la diferencia	
						Inferior	Superior
Dimensión competencias profesionales	Pregrado	82	3.9073	0.72022	0.740	-0.29605	0.21068
	Posgrado	60	3.9500	0.79883			
Dimensión competencias segunda lengua	Pregrado	82	2.9309	0.55367	0.074	-0.01700	0.35657
	Posgrado	60	2.7611	0.55943			
Dimensión competencias producción académico-social	Pregrado	82	1.2073	0.32348	0.953	-0.10320	0.10950
	Posgrado	60	1.2042	0.30702			
Total nivel de competencias egresados	Pregrado	82	2.6818	0.35897	0.487	-0.07987	0.16670
	Posgrado	60	2.6384	0.37787			
Participación en actividades de la universidad	Pregrado	82	0.0915	0.15963	0.773	-0.06681	0.04974
	Posgrado	60	0.1000	0.19089			

**TABLA 3.**  
Competencias de egresados de acuerdo al género

Competencia	Género	n	Media	Desviación estándar	p	Intervalo de confianza del 95 % para la diferencia	
						Inferior	Superior
Dimensión competencias profesionales	Femenino	39	3.7231	0.84681	0.048	-0.55548	-0.00225
	Masculino	103	4.0019	0.70209			
Dimensión competencias segunda lengua	Femenino	39	2.6667	0.46516	0.011	-0.46970	-0.06104
	Masculino	103	2.9320	0.57803			
Dimensión competencias producción académico-social	Femenino	39	1.1923	0.34154	0.752	-0.13652	0.09880
	Masculino	103	1.2112	0.30670			
Total nivel de competencias egresados	Femenino	39	2.5274	0.40582	0.006	-0.32073	-0.05467
	Masculino	103	2.7150	0.33829			
Participación en actividades de la universidad	Femenino	39	0.0417	0.10071	0.023	-0.13695	-0.01030
	Masculino	103	0.1153	0.18989			
n = 142							
gl = 140							

Por otro lado, en la Figura 2 se muestra que el manejo del inglés en sus tres habilidades (lectura, escritura y conversación) es de nivel Medio (46.5–60.6 %) y dado que el ámbito laboral internacional es del 11.3 %, la competencia de segunda lengua en las habilidades escritura y conversación podría ser mejor. Luego del análisis univariado, se compararon los resultados cuantitativos de acuerdo a diferentes segmentaciones de la muestra indagada; y se encontró por ejemplo, que al comparar los valores obtenidos en las percepciones sobre competencias de los egresados, se encontró que aquellos que egresaron tanto de programas de pregrado como de posgrado no presentaron diferencias estadísticamente significativas ( $p > 0.05$ ), por lo tanto, es posible inferir que los niveles de competencia de carácter profesional, segunda lengua, producción académico-social, competencias en general y participación en actividades de la universidad es indiferente del nivel de formación (Tabla 2).

Cuando se analizaron las diferencias en las puntuaciones de competencias por género, se encontró que en caso de las competencias de producción académicosocial, no se presentaron diferencias estadísticamente entre hombres y mujeres ( $p > 0.05$ ); no obstante, frente a las competencias profesionales, las diferencias si fueron estadísticamente significativas ( $p < 0.05$ ) y los hombres presentaron una valoración más alta ( $x=4.0$ ;  $s=0.70$ ) frente a la mujeres ( $x=3.72$ ;  $s=0.85$ ); las diferencias también fueron estadísticamente significativas ( $p < 0.05$ ) en las competencias referidas a segunda lengua, el nivel total de competencias y la participación en actividades de la universidad, y siempre a favor de la población masculina (ver Tabla 3).

Importar imagen Importar imagen Dado el interés de este estudio en determinar las competencias de los egresados en función de su condición laboral, se realizó un análisis de la varianza (ANOVA) de un factor (condición laboral) con el fin de determinar diferencias entre los tres grupos establecidos como valores

del factor, es decir, desempleados, empleados e independientes, se pudo comprobar que en ninguna de las competencias indagadas fue posible establecer diferencias entre los grupos de egresados ( $p > 0.05$ ), esto devela un perfil muy homogéneo en el nivel de competencias de los egresados de la facultad de ingeniería, y a pesar de su condición laboral su perfil es muy similar (ver Tabla 4).

TABLA 4.  
Comparación de las competencias de egresados de acuerdo a la condición laboral (ANOVA)

Variable dependiente	Condición laboral	n	Media	Desviación estándar	Intervalo de confianza del 95 % para la diferencia		F	Sig.
					Inferior	Superior		
Dimensión competencias profesionales	Desempleado	14	3.6857	0.58026	3.3507	4.0207	0.955	0.387
	Empleado	112	3.9661	0.76683	3.8225	4.1097		
	Independiente	16	3.8500	0.77460	3.4372	4.2628		
	Total	142	3.9254	0.75197	3.8006	4.0501		
Dimensión competencias segunda lengua	Desempleado	14	2.8333	0.48481	2.5534	3.1133	0.378	0.686
	Empleado	112	2.8780	0.58166	2.7691	2.9869		
	Independiente	16	2.7500	0.47920	2.4947	3.0053		
	Total	142	2.8592	0.56048	2.7662	2.9521		
Dimensión competencias producción académico-social	Desempleado	14	1.0714	0.11720	1.0038	1.1391	1.611	0.203
	Empleado	112	1.2143	0.32163	1.1541	1.2745		
	Independiente	16	1.2656	0.37046	1.0682	1.4630		
	Total	142	1.2060	0.31553	1.1536	1.2583		
Total nivel de competencias egresados	Desempleado	14	2.5302	0.30764	2.3525	2.7078	1.248	0.290
	Empleado	112	2.6861	0.37158	2.6165	2.7557		
	Independiente	16	2.6219	0.36854	2.4255	2.8183		
	Total	142	2.6635	0.36638	2.6027	2.7243		
Participación en actividades de la universidad	Desempleado	14	0.1071	0.17580	0.0056	0.2086	0.111	0.895
	Empleado	112	0.0915	0.17596	0.0586	0.1245		
	Independiente	16	0.1094	0.15729	0.0256	0.1932		
	Total	142	0.0951	0.17293	0.0664	0.1238		

gl = 2

También se relacionaron las variables del perfil laboral: tiempo de grado y experiencia laboral (ordinales) con las variables sobre competencias de egresados y se encontró una correlación alta y asociación estadística ( $r_s=0.646$ ;  $p < 0.01$ ) entre el tiempo de graduación y la experiencia laboral, lo que indica linealidad entre estas dos variables temporales y una buena inserción de los egresados de la Facultad de Ingeniería en la actividad laboral. La variable tiempo de egreso, presentó relación baja con las competencias profesionales ( $r_s=0.167$ ;  $p < 0.05$ ), segunda lengua ( $r_s=0.191$ ;  $p < 0.05$ ) y el nivel total de competencias ( $r_s=0.248$ ,  $p > 0.01$ ), por lo tanto, a mayor tiempo de egreso de la universidad, tiende a haber un mejor comportamiento en las competencias mencionadas, aunque la relación es baja es estadísticamente significativa; frente a la participación la universidad y la producción académico-social no hubo correlación ni asociación estadística (ver Tabla 5).

La variable experiencia laboral, se relacionó con las competencias profesionales ( $r_s=0.184$ ;  $p < 0.05$ ), la segunda lengua ( $r_s=0.184$ ;  $p < 0.05$ ), la producción académica-social ( $r_s=0.174$ ;  $p < 0.05$ ) y el nivel total de competencias ( $r_s=0.248$ ;  $p < 0.01$ ), por lo cual, aunque baja, hay relación positiva entre la experiencia laboral y las diferentes competencias de los egresados, y la asociación fue estadísticamente significativa; con la única variable que no se presentó relación fue la participación en las actividades de la universidad (ver Tabla 5).

### III. CONCLUSIONES

La situación laboral de los egresados de la Facultad de Ingeniería es satisfactoria, ya que el nivel de desempleo es relativamente bajo, sin embargo, sería importante revisar las competencias y diseñar estrategias para que aumenten aquellas que son adquiridas por los estudiantes e impacten en su ámbito laboral.

Por otro lado, se deben establecer estrategias de seguimiento para comparar la situación de los egresados más recientes, con el propósito de brindar herramientas de análisis en relación a la oferta y demanda del medio laboral.

El nivel de formación en pregrado y posgrado, no es un factor que diferencie el nivel de competencias de los egresados; igualmente, la situación laboral tampoco parece ser una variable que indique un mejor o peor nivel de competencia en los egresados. Es decir, las competencias se desarrollan desde ambos niveles de formación por eso es pertinente la indagación permanente.

Los egresados de género masculino presentaron una mejor valoración de las competencias de tipo profesional, segunda lengua, el nivel total de competencias y la participación en actividades de la universidad.

Las variables de tiempo de egreso y experiencia laboral tienden a relacionarse de manera positiva baja con las variables de competencias de egresados.

**TABLA 5.**  
Correlación entre tiempo del grado, experiencia laboral y competencias en los egresados (rho Spearman)

Variables	Tiempo de haberse graduado	Experiencia laboral	Dimensión competencias profesionales	Dimensión competencias segunda lengua	Dimensión competencias producción académico-social	Total nivel de competencias egresados	Participación actividades de universidad
Tiempo de haberse graduado	rs 1.000	0.646**	0.147*	0.191*	0.140	0.248**	-0.078
Experiencia laboral	p 0.000	1.000	0.047	0.028	0.058	0.005	0.358
	rs 0.646**	0.184*	0.184*	0.184*	0.174*	0.248**	0.005
	p 0.000	0.000	0.028	0.028	0.039	0.005	0.949
Dimensión competencias profesionales	rs 0.147*	0.184*	1.000	0.101	0.059	0.725**	0.157
	p 0.047	0.028	0.280	0.642	0.000	0.000	0.052
Dimensión competencias segunda lengua	rs 0.191*	0.101	0.101	1.000	0.281**	0.666**	0.078
	p 0.023	0.028	0.230	0.001	0.000	0.410	0.410
Dimensión competencias producción académico-social	rs 0.140	0.059	0.059	0.281**	1.000	0.425**	0.172*
	p 0.058	0.059	0.642	0.001	0.000	0.000	0.949
Total nivel de competencias egresados	rs 0.248**	0.248**	0.725**	0.666**	0.425**	1.000	0.178*
	p 0.005	0.005	0.000	0.000	0.000	0.000	0.024
Participación en actividades de la universidad	rs -0.078	0.005	0.157	0.070	0.172*	0.178*	1.000
	p 0.358	0.949	0.062	0.410	0.040	0.084	

\*\*La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral). \*La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral). n = 142

La participación de los egresados en las actividades que promueve la universidad presenta muy baja calificación, por lo que las deben convocar constantemente a sus egresadas a participar en las diferentes actividades que los reconoce como miembros de la comunidad educativa, igualmente se debe incentivar un mayor aporte en la producción académica y social de los egresados.

#### IV. TRABAJOS FUTUROS

Es indispensable formular un modelo estadístico que pueda hacer inferencia a toda la población de egresados, a partir de muestreos de tipo probabilístico; igualmente se recomienda generar un modelo de evaluación que tenga en cuenta competencias específicas en egresados de una facultad de ingeniería.

#### V. AGRADECIMIENTOS

Los autores reconocen las contribuciones de la Oficina de Egresados de la Universidad San Buenaventura, por permitir el acercamiento a la población de egresados de los distintos programas académicos de pregrado y posgrado de la Facultad de Ingeniería.

#### REFERENCIAS

C. A. Cullen, “El conocimiento ‘forma’ cuando se sabe ‘deformado’ por el suelo que habitamos,” *Avaliação (Campinas)*, vol. 19, n.º 3, noviembre 2014.

E. Klieme y J. Hartig, “Kompetenzkonzepte in den Sozialwissenschaften im erziehungswissenschaftlichen Diskurs,” *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft Sonderheft*, vol. 8, pp. 11–29, 2007.

- M. E. Del Huerto Marimón, "Reforma universitaria de Córdoba: pionera en el legado latinoamericano de universidad popular," *Revista Cubana de Educación Superior*, vol. 37, n.º 1, 2018.
- A. D. J. Vizcaíno, O. A. Olivares Mojica y J. Gaytán Cortés, "Estudio comparativo de la competitividad institucional en IES públicas desde la perspectiva del personal académico," *Repositorio de la Red Internacional de Investigadores en Competitividad*, vol. 14, n.º 14, 2021.
- S. Restrepo, F. Di Palma, M. Eddi, G. Henry, E. Hodson, E. Manrique, G. Poveda, M. Ramírez, C. Samper, M. Torres y L. Wessjohann, "1. Foco de Biotecnología, Bioeconomía y Medio Ambiente (bbma)," de *Colombia hacia las fronteras del conocimiento: síntesis de las recomendaciones*, Bogotá, Universidad de Los Andes, 2020, pp. 32–79.
- M. D. C. Gutiérrez Agudelo, "Reflexiones y perspectivas de la educación superior en América Latina," *Aquichan*, vol. 7, n.º 2, octubre 2007.
- J. González, R. Wagenaar y P. Beneitone, TuningAmérica Latina: un proyecto de las universidades," *Revista Iberoamericana de Educación*, n.º 35, pp. 151–164, 2004.
- Congreso de la República de Colombia, *Ley 30 de 1992. Por la cual se organiza el servicio público de la Educación Superior*, 1992.
- Resolución 1780 de 2010. Por la cual se dictan disposiciones relacionadas con la administración y disponibilidad de la información en el Sistema Nacional de Información de la Educación Superior (SNIES) y se dictan otras disposiciones*, Bogotá, 2010.
- Unimedios Universidad Nacional de Colombia, "El egresado de la educación superior: El fruto de la gestión académica e investigativa de las universidades," *Claves para el debate público*, n.º 47, junio 2011.
- Ministerio de Educación Nacional, *Decreto 2566 de 2003. Por el cual se establecen las condiciones mínimas de calidad y demás requisitos para el ofrecimiento y desarrollo de programas académicos de Educación Superior*, Bogotá, 2003.
- J. Guinot Reinders y R. Chiva Gómez, "El desarrollo de la habilidad cooperativa en la enseñanza universitaria," *Revista de Formación e Innovación Educativa Universitaria*, vol. 8, n.º 4, pp. 175–188, 2015.