

Reporte sobre empleabilidad en el programa de Ingeniería de Software, campus Cartago

Presentación

El siguiente documento contiene una presentación de variables relacionadas con el desarrollo laboral de las personas graduadas en el programa de pregrado en Ingeniería de Software, partiendo desde un nivel nacional hasta una caracterización de tipo territorial, finalizando en un análisis comparativo a nivel de una muestra de instituciones de educación superior que ofrecen este programa en la ciudad. El propósito de este escrito es netamente descriptivo y basa su desarrollo en la información ofrecida por el Observatorio Laboral para la Educación (OLE) del Ministerio de Educación Nacional de Colombia, así como la información sobre instituciones de educación superior otorgada por el Sistema Nacional de Información de la Educación Superior (SNIES).

Ficha Técnica de Elaboración	
Fecha y lugar	19 de julio de 2023, Medellín.
Responsable	Observatorio de Impacto y Dinámica Ocupacional – OIDO, de la Universidad Cooperativa de Colombia.
Fuente de los datos	<ul style="list-style-type: none"> - Sistema Nacional de Información de la Educación Superior (SNIES) (https://n9.cl/25od1) <p>Filtros utilizados:</p> <p>Nombre del programa: ingeniería de software e ingeniería de sistemas (y términos complementarios)</p> <p>Departamento: todos</p> <p>Nivel académico: Pregrado</p> <p>Nivel de formación: universitario</p> <p>Resto de filtros: Todos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Observatorio Laboral para la Educación (OLE) (https://n9.cl/4sqf9) Ruta: Sistema de Indicadores – Consultas avanzadas – Situación laboral. <p>Filtros utilizados:</p> <p>Lugar de Grado: Colombia (para el nivel nacional); Códigos IES (para el nivel institucional)</p> <p>Sector institución: Oficial y Privado</p> <p>Programa: Ingeniería de software, ingeniería de sistemas y (...), (...) e informática</p> <p>Medidas: Graduados, graduados que cotizan, graduados cotizantes dependientes e IBC estimado.</p> <p>Año de corte: 2016 (IBC estimado); acumulado a 2021 (para el resto de medidas)</p>

Software para cálculos y gráficas	Microsoft Excel
-----------------------------------	-----------------

Conceptos clave:

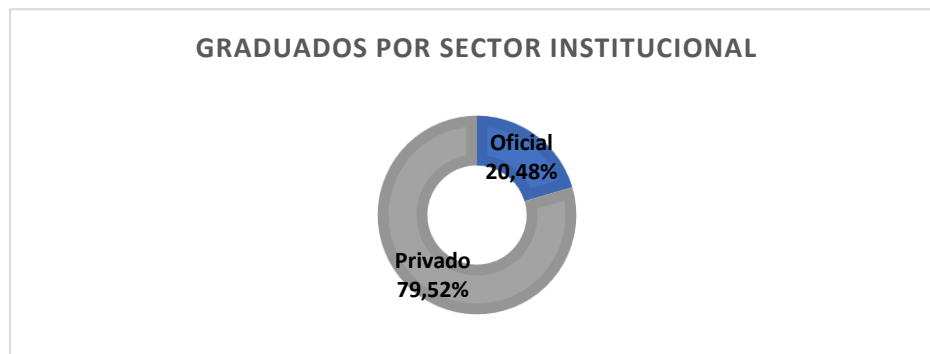
- Sector institucional: da constancia de la naturaleza administrativa de las instituciones educativas, siendo las públicas aquellas administradas, financiadas y controladas por el Estado en cualquiera de sus niveles administrativos, mientras que las privadas tienen por propietarios personas naturales o jurídicas no gubernamentales.
- Graduados: personas que finalizaron sus estudios completamente y gozan de un reconocimiento de título profesional por alguna institución de educación superior acreditada para ello.
- Graduados que cotizan: profesionales que realizan aportes al Sistema de Seguridad Social (salud, pensión, riesgos laborales y subsidio familiar).
- Graduados cotizantes dependientes: trabajadores que tienen un vínculo laboral formal con alguna empresa o institución.
- Tasa de cotizantes: relación magnitudinal medida en porcentaje entre el número de graduados que cotizan y el número de graduados totales.
- Ingreso Base de Cotización (IBC): Porción del salario del trabajador dependiente o independiente que se toma como base para aplicar el porcentaje de aporte respectivo al momento de realizar la cotización al Sistema General de Seguridad Social en salud.
- Porcentaje de participación: relación en porcentaje entre una cifra y el total de la sumatoria que lo incluye.

1. Datos a nivel nacional

A continuación se muestran datos sobre los graduados del pregrado en ingeniería de software a nivel país entre los años 2007 y 2021, caracterizados además por el sector institucional y su género:

Sector	Género	Tasa de cotizantes	Tasa de cotizantes dependientes
Oficial	Hombre	88.8%	91.0%
	Mujer	92.3%	90.5%
Privado	Hombre	82.3%	84.8%
	Mujer	87.1%	86.7%
Promedio		87.0%	87.2%

Según el sector institucional, se observa una prevalencia mayoritaria de las instituciones de carácter privado sobre las de carácter público u oficiales, con una diferencia de 60 puntos porcentuales por encima, así:



Tomando el dato de “graduados que cotizan” se puede hacer una inferencia aproximada del nivel de empleabilidad general de los ingenieros de software graduados de instituciones colombianas en el país. En promedio, la tasa de empleabilidad es del 87.0%, presentándose una diferencia notable entre instituciones privadas y oficiales en este aspecto, pues la diferencia porcentual entre los promedios de los dos sectores es de 5.4 puntos porcentuales.

Por otro lado, según la tasa de cotizantes dependientes, definidos estos como graduados que trabajan para una empresa o institución bajo algún tipo de contrato laboral, dan cuenta del grado de colocación de los graduados de este programa académico en el mercado laboral, excluyendo los trabajadores independientes. El carácter institucional privado o público marca una diferencia que ronda los 4.37 puntos porcentuales para los graduados, siendo el porcentaje de graduados cotizantes como dependientes de instituciones oficiales del 90.66%, y de las privadas del 86.29%.

IBC				
Nacional	Sector		Género	
	Oficial	Privado	Hombre	Mujer
\$ 2.415.076	\$ 2.337.784	\$ 2.446.513	\$ 2.472.728	\$ 2.227.174

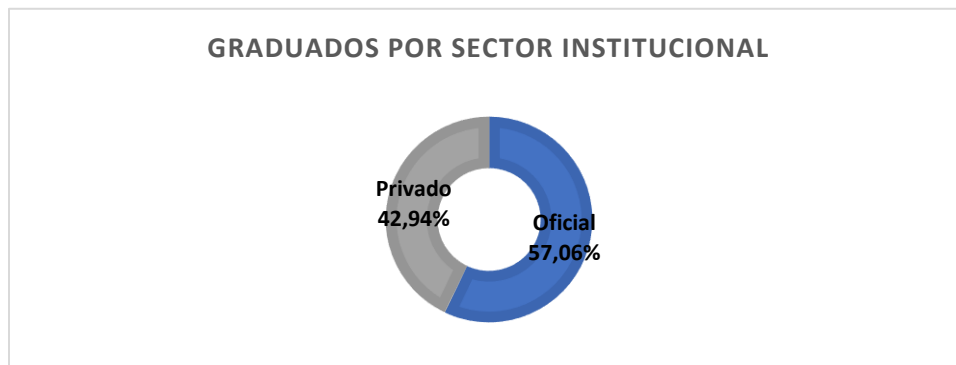
Utilizando el Ingreso Base de Cotización (IBC) como un indicador que permite inferir el salario promedio de los graduados de ingeniería de software en Colombia, se observa un nivel más alto de los graduados de instituciones privadas sobre los provenientes de instituciones oficiales, con una diferencia positiva para los primeros en unidades monetarias de \$108.729, es decir, un 4.65% adicional. En el caso de la caracterización por género, se observa un salario promedio mayor para la población masculina, superando al salario promedio de las mujeres en un 11.02%.

2. Datos a nivel regional, Región Centro Occidente

A continuación se muestran datos concernientes a los graduados del pregrado en ingeniería de software a nivel regional entre los años 2007 y 2021, caracterizados además por el sector institucional y género:

Sector	Género	Tasa de cotizantes	Tasa de cotizantes dependientes
Oficial	Hombre	92.3%	90.5%
	Mujer	88.8%	91.0%
Privado	Hombre	86.1%	83.1%
	Mujer	80.3%	84.6%
Promedio		88.6%	87.7%

A nivel regional, la diferencia del número de graduados de instituciones oficiales y privados es menos marcado que a nivel nacional, pues la diferencia es de 14 puntos porcentuales, y, diferencialmente, e a este nivel las instituciones de carácter oficial participan de manera mayoritaria en cuanto a número de graduados así:



La tasa de cotización, relacionada con el nivel de empleabilidad, registra niveles similares para ambos sectores institucionales, por lo cual se puede deducir que el tipo de sector a donde pertenezca la institución educativa del graduado no tiene incidencia en sus posibilidades laborales. Por su parte, haciendo una comparativa entre la tasa de cotización a nivel país con la registrada en esta región, existe una diferencia de 1.6 puntos porcentuales en favor de la última, por lo que se puede concluir que existe mayores oportunidades laborales en estos departamentos en comparativa con el resto del país, como lo muestran los siguientes datos del Observatorio Laboral para la Educación del Ministerio de Educación (2021):

Región	Tasa de cotizantes
Bogotá	86.8%
Centro occidente	88.6%
Sur oriente	80.5%

Nota: los departamentos en cada región son:

- Bogotá: Bogotá D.C.
- Centro occidente: Antioquia, Caldas, Huila, Quindío, Risaralda y Tolima
- Centro oriente: Boyacá, Cundinamarca, Norte de Santander y Santander

Observando los niveles de IBC para el distrito capital, caracterizando además por sector institucional, se tiene que:

IBC				
Región Centro Occidente	Sector		Género	
	Oficial	Privado	Hombre	Mujer
\$ 2.191.093	\$ 2.337.784	\$ 2.007.037	\$ 2.236.998	\$ 2.037.518

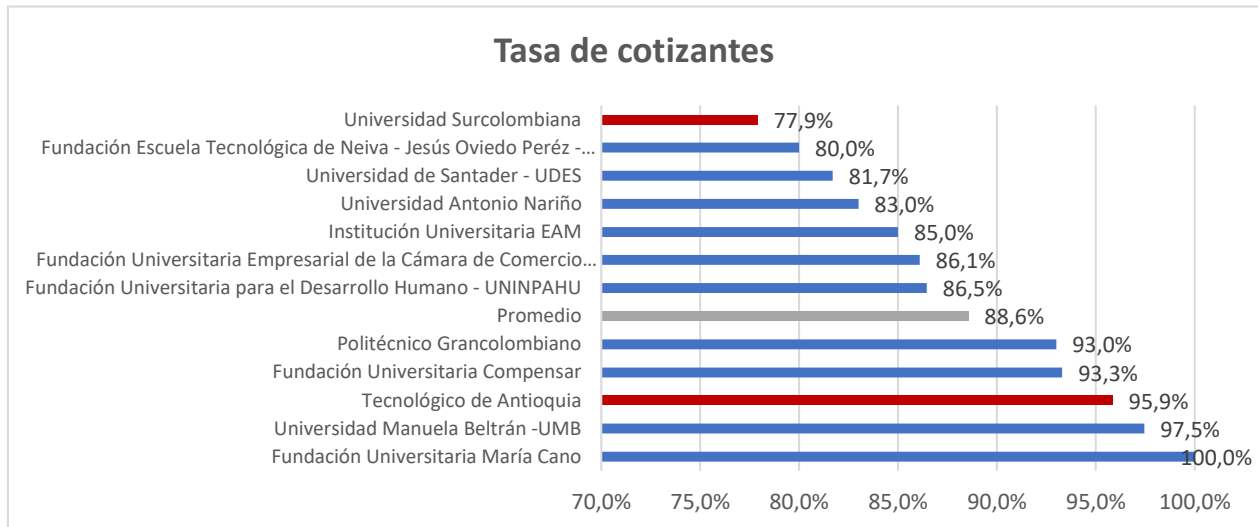
En comparativa con el IBC a nivel nacional, el IBC a nivel región Centro Occidente presenta un valor inferior en un 10.22%, lo cual se traduce en \$223.983 pesos colombianos. En cuanto a la comparativa por sectores institucionales, el nivel de ingreso de los graduados de instituciones públicas presenta, diferente al nivel nacional, un nivel superior, siendo un 16.48% superior, lo cual permite inferir que, en rango salarial, entre ambos sectores se exhiben resultados menos homogéneos. Finalmente, la comparación entre hombres y mujeres, se mantiene la tendencia nacional en donde la población masculina registra mayores niveles de ingresos en promedio, aunque la diferencia entre ambos géneros es menor que la registrada en los promedios nacionales.

3. Comparativa por instituciones educativas

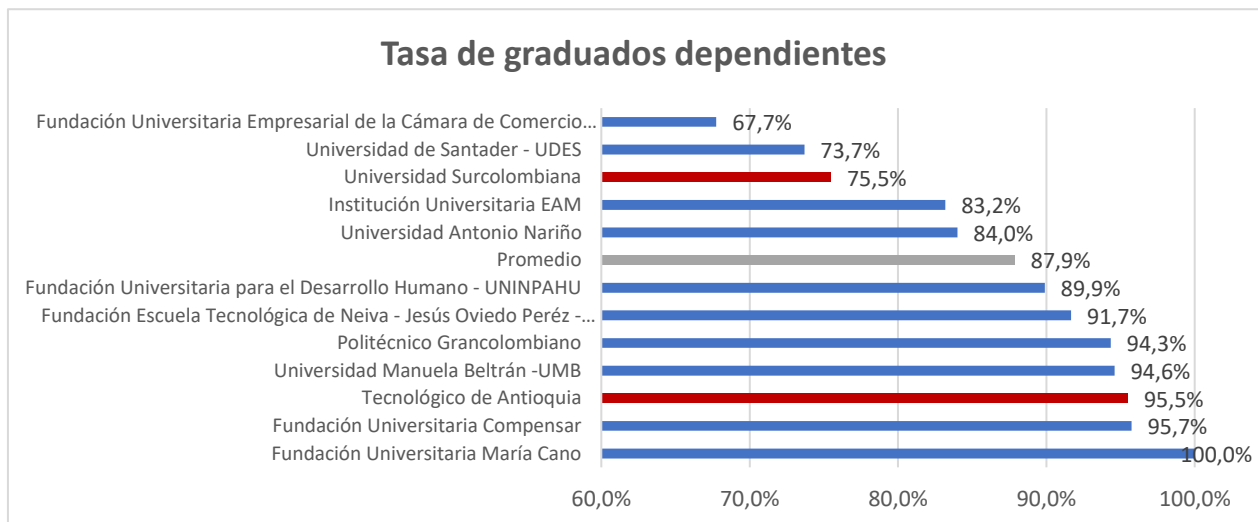
A continuación se presentarán los datos de empleabilidad a nivel de instituciones de educación superior que ofrecen el pregrado en ingeniería de software en Colombia, cabe aclarar que dentro del total de las 12 instituciones que ofrecen este programa y existen datos disponibles no se encuentra la Universidad Cooperativa de Colombia.

Universidad	Tasa de participación	Tasa de cotizantes	Tasa de graduados dependientes
Fundación Escuela Tecnológica de Neiva - Jesús Oviedo Pérez - FET	0,3%	80,0%	91,7%
Fundación Universitaria Compensar	4,4%	93,3%	95,7%
Fundación Universitaria Empresarial de la Cámara de Comercio de Bogotá - Uniempresarial	0,3%	86,1%	67,7%
Fundación Universitaria María Cano	0,1%	100,0%	100,0%
Fundación Universitaria para el Desarrollo Humano - UNINPAHU	41,7%	86,5%	89,9%
Institución Universitaria EAM	15,1%	85,0%	83,2%
Politécnico Grancolombiano	0,5%	93,0%	94,3%
Tecnológico de Antioquia	19,9%	95,9%	95,5%
Universidad Antonio Nariño	10,9%	83,0%	84,0%
Universidad de Santander - UDES	5,8%	81,7%	73,7%
Universidad Manuela Beltrán -UMB	0,4%	97,5%	94,6%
Universidad Surcolombiana	0,6%	77,9%	75,5%
Promedio	100,0%	88,6%	87,9%

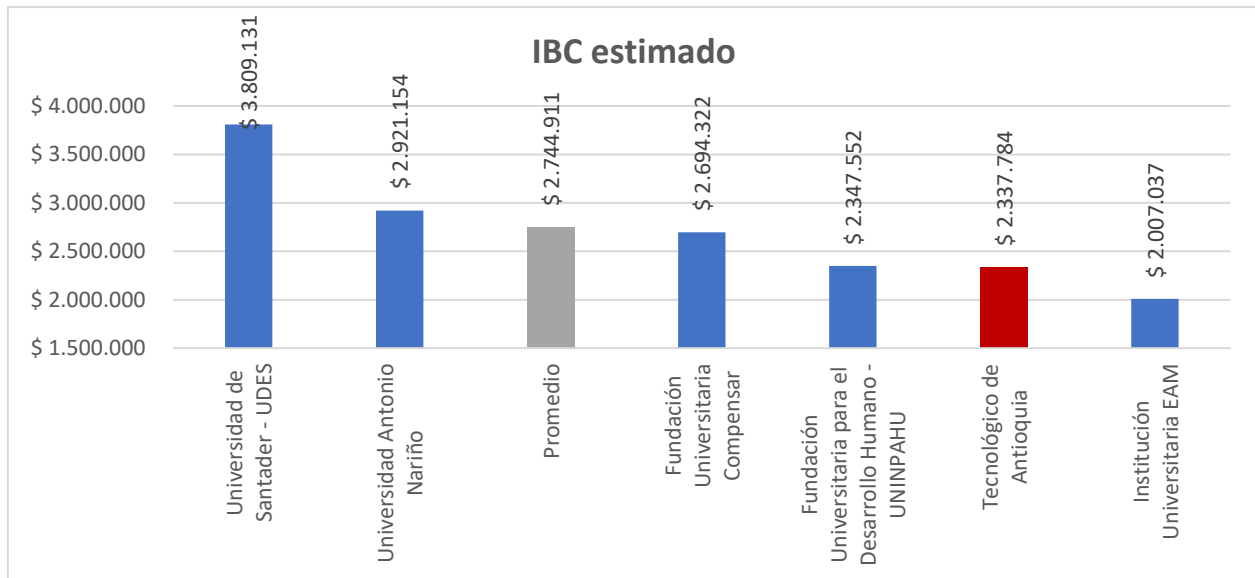
La Fundación Universitaria para el Desarrollo Humano – UNINPAHU, en Bogotá, registra el porcentaje de egresados más alto según los datos disponibles, superando el 40% del total, seguida del Tecnológico de Antioquia, en Medellín, y la Universidad Antonio Nariño, con oferta de este programa en las ciudades de Armenia, Bogotá, Riohacha, Santa Marta y Tunja.



La tasa promedio de cotizantes para este grupo de instituciones de educación superior alcanza el 88.6%, en este caso solo se registran dos instituciones de carácter público (marcadas en rojo), pero cuyos datos no permiten inferir sobre una tendencia entre carácter institucional y tasa de empleabilidad.



En cuanto a la tasa de cotizantes como dependientes, es decir, aquellos graduados vinculados formalmente a una empresa o institución, la tasa promedio es del 87.9%, es decir, gran proporción de los egresados trabaja para una empresa o institución de manera formal.



Por último, analizando el nivel de IBC para este grupo de universidades, los graduados en ingeniería de software registran un ingreso mensual promedio de \$ 2.744.911, los graduados de la Universidad de Santander registran el promedio más alto (\$ 3.809.131), mientras que los egresados de la Institución Universitaria EAM registran el valor más bajo (\$ 2.007037). El Tecnológico de Antioquia, única institución pública para la cual se obtuvieron datos disponibles, se queda por debajo del promedio y en penúltimo lugar de la muestra.

Realizado por:	Freddy José Narvález Hernández	Analista Dirección Bienestar Universitario y Egresados
Revisado por:	Reina Cecilia Duque Vélez	Directora dirección Bienestar Universitario y Egresados