

2020

Caracterización de egresados de pregrado y variables asociadas a los salarios en el mercado laboral caso: Universidad Jorge Tadeo Lozano, Sergio Arboleda, Manuela Beltrán, La Salle, Libre, y Piloto de Colombia

David Alejandro Alvarado Castro
Universidad de La Salle, Bogotá

Hugo Alberto Puchía Medrano
Universidad de La Salle, Bogotá

Follow this and additional works at: <https://ciencia.lasalle.edu.co/economia>



Part of the [Economics Commons](#)

Citación recomendada

Alvarado Castro, D. A., & Puchía Medrano, H. A. (2020). Caracterización de egresados de pregrado y variables asociadas a los salarios en el mercado laboral caso: Universidad Jorge Tadeo Lozano, Sergio Arboleda, Manuela Beltrán, La Salle, Libre, y Piloto de Colombia. Retrieved from <https://ciencia.lasalle.edu.co/economia/1664>

This Trabajo de grado - Pregrado is brought to you for free and open access by the Facultad de Economía, Empresa y Desarrollo Sostenible - FEEDS at Ciencia Unisalle. It has been accepted for inclusion in Economía by an authorized administrator of Ciencia Unisalle. For more information, please contact ciencia@lasalle.edu.co.

**Caracterización de egresados de pregrado y variables asociadas a los salarios en el mercado
laboral caso: Universidad Jorge Tadeo Lozano, Sergio Arboleda, Manuela Beltrán, La
Salle, Libre, y Piloto de Colombia**

**Informe final para la modalidad de grado
Desarrollo de un proyecto investigativo disciplinar**

Hugo Alberto Puchía Medrano. 10142020.

David Alejandro Alvarado Castro. 10152750.

Asesor:

Ramiro Rodríguez Revilla, PhD

**UNIVERSIDAD DE LA SALLE
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y SOCIALES
PROGRAMA DE ECONOMÍA
BOGOTÁ D.C.
NOVIEMBRE DE 2020**

Contenido

Resumen	6
Abstract	7
Introducción:	8
1. Problemática:	10
2. Marco Teórico	12
3. Contextualización caso de estudio.	15
3.1. Sistema educativo en Colombia:	15
3.2. Egresados en el mercado laboral:	16
4. Antecedentes:	18
5. Metodología.	21
6. Estudio econométrico.	23
6.1. Descripción de la base de datos.	23
6.2. Modelo econométrico.	25
6.3. Resultados modelo econométrico.	27
7. Análisis de otras variables.	30
7.1. Descripción de las variables para tener en cuenta.	30
7.2. Habilidades en inglés como segunda lengua.	32
7.2.1. Nivel de habla de inglés.	34
7.2.2. Nivel de escucha de inglés.	35
7.2.3. Nivel de lectura de inglés.	36
7.2.4. Nivel de escritura de inglés.	37
7.3. Competencias más fuertes y débiles de los egresados.	38
7.4. Competencias más útiles y menos útiles de los egresados.	40
7.5. Egresados que regresarían a estudiar nuevamente en la IES que se graduaron.	42
7.5.1. Principales razones de los egresados para volver a las IES de donde se graduaron.	44
7.5.2. Principales razones por las que los egresados no volverían a las IES en las que se graduaron.	45

7.6. Egresados que les gustaría hacer otros estudios en la IES que se graduaron.....	47
7.6.1. Otros estudios que les gustaría cursar a los egresados en las IES que se graduaron	48
7.7. Planes a largo plazo de los egresados de las IES en estudio.	49
8. Caracterización de los egresados.....	51
9. Contraste del informe con los antecedentes.....	52
10. Conclusiones:.....	54
11. Recomendaciones.	57
12. Referencias.....	59
13. Anexos	61
13.1. Script	61
13.2. Pruebas de Heterocedasticidad.....	63
13.3. Comprobación de no multicolinealidad	63
13.4. Citación en R	64
13.5. Desarrollo matemático de la ecuación.....	64

Índice de tablas

Tabla 1: Regresión econométrica y coeficientes de estimación.....	27
Tabla 2: Habilidades en inglés como segunda lengua.....	32
Tabla 3: Nivel de habla de inglés.....	34
Tabla 4: Nivel de escritura de inglés.....	35
Tabla 5: Nivel de lectura de inglés.....	36
Tabla 6: Nivel de escritura de inglés.....	37
Tabla 7: Competencias más fuertes y débiles de los empleados.....	38
Tabla 8: Competencias más útiles y menos útiles según los egresados.....	40
Tabla 9: ¿Volvería nuevamente a estudiar en la institución que se graduó?.....	42
Tabla 10: ¿Le gustaría cursar otros estudios en la institución que se graduó?.....	47

Índice de gráficas

Gráfica 1: Habilidades en inglés como segunda lengua.....	33
Gráfica 2: Nivel de habla de inglés.....	34
Gráfica 3: Nivel de escucha de inglés.....	35
Gráfica 4: Nivel de lectura de inglés.....	36
Gráfica 5: Nivel de escritura de inglés.....	37
Gráfica 6: ¿volvería a estudiar nuevamente a la institución que se graduó?.....	43
Gráfica 7: Principal razón para querer volver a esta institución.....	44
Gráfica 8: Principal razón para no querer volver a esta institución.....	46
Gráfica 9: Otros estudios que le gustaría cursar en la IES que se graduó.....	48
Gráfica 10: Planes de los egresados a largo plazo.....	49

Resumen

En este documento se presenta un estudio que identifica variables que determinan el salario para un egresado de seis instituciones de educación superior. Para ello, se realizó una revisión rigurosa de una base de datos extraída del Observatorio Laboral para la Educación Superior (OLE). Establecido lo anterior, se llevó a cabo una revisión documental sobre los conceptos de salario, mercado de trabajo, y estudios sobre egresados; no solo a nivel teórico, también se detalla su comportamiento económico para el caso colombiano. De esta manera, se logró establecer una base teórica sólida, y antecedentes que marcaran el derrotero de este trabajo. Además de esto, se estimó un modelo econométrico bajo la metodología de mínimos cuadrados ordinarios (MCO), con una regresión múltiple de tipo log-lin (Logarítmica-Lineal), en donde se especifica variables que dan un panorama del comportamiento del salario de los egresados de estas Instituciones de educación superior (IES). Finalmente, al analizar otras variables fuera del modelo econométrico, se realiza una caracterización donde se establece que un buen nivel en el idioma inglés, realizar estudios de posgrado, y desarrollar un emprendimiento es de vital importancia para los egresados. Por último, se disponen varias recomendaciones que van enfocadas no solo a las habilidades académicas de los egresados, sino también a sus habilidades blandas, que además de fortalecer su salario, fortalecen el componente del desarrollo humano y por lo tanto integral de estos.

Palabras Claves: Salarios, Mercado del trabajo, Egresados, Educación superior.

Clasificación JEL: A22, B41, C01, E24, J01

Abstract

In this paper a study is presented that identifies the main variables that determine the salary for a graduate of six higher education institutions. To this end, a rigorous review of a database extracted from the Labor Observatory for Higher Education (LOE) was carried out. A documentary review was carried out on the concepts of salary, labor market, and studies on graduates; not only at the theoretical level, but also showing its behavior in the Colombian case, where the panorama of these concepts was shown. In this way, it was possible to establish a solid theoretical base, and antecedents that would set the course for this work. In addition, from the above, an econometric model was developed under the ordinary least squares (OLS) methodology, with a simple regression of the log-lin (Logarithmic-Linear) type, where variables are specified that give an overview of the behavior of the salary of graduates of these Higher Education Institutions (HEI). Finally, when analyzing other variables outside the econometric model, a characterization is carried out where it is established that the level of a second language such as english, postgraduate studies, and developing an enterprise is of vital importance for graduates. By last, there are several recommendations that are focused not only on the academic skills of the graduates, but also on their soft skills, which in addition to strengthening their salary, strengthen the component of human development and therefore integral of these.

Keywords: Wage, Labor Market, Graduates, Higher education.

Classification JEL: A22, B41, C01, E24, J01

Introducción:

En el presente trabajo se pretende identificar los principales determinantes de los salarios de los egresados de seis universidades de Colombia que cuentan con estudiantes con características socioeconómicas similares. Dentro de estas universidades están: la Universidad Jorge Tadeo Lozano, Universidad Sergio Arboleda, Universidad Manuela Beltrán, Universidad de La Salle, Universidad Libre, y la Universidad Piloto de Colombia.

Es de saber que en Colombia los salarios muchas veces son asignados dependiendo del nivel socioeconómico y del prestigio de la universidad o institución de la cual es egresado el profesional; esto debido a una tendencia de exclusivismo que se viene dando en Colombia históricamente. Esto quiere decir que: los salarios de los egresados de universidades de estratos socioeconómicos medios, como las universidades en estudio en este trabajo, no son los más altos en el mercado laboral. Es por esto por lo que con este trabajo se quiere generar recomendaciones a las universidades en estudio; basándose en un estudio econométrico, y una caracterización pertinente; para abordar que estrategias se podrían llevar a cabo para fortalecer el salario, y las habilidades blandas y académicas de sus egresados.

Para este caso de estudio es muy importante primero saber lo que se entiende como salario. Según el Diccionario de Administración y Finanzas de J.M. Rosenberg. De EE. UU. (1994) el salario consta de la compensación recibida por empleados como contraprestación de los servicios durante un tiempo determinado. Esta definición también está determinada por el Diccionario de Administración y Ciencias Afines de Drovetta Guadagnini en Mexico.2001.

Finalmente, según el código sustantivo del trabajo el salario no sólo es la remuneración ordinaria, fija o variable, sino todo lo que recibe el trabajador en dinero o en especie como contraprestación directa del servicio, sea cualquiera la forma o denominación que se adopte, como primas, sobresueldos, bonificaciones habituales, valor del trabajo suplementario o de las horas extras, valor del trabajo en días de descanso obligatorio, porcentajes sobre ventas y comisiones.

Hay diversos estudios e investigaciones que han tratado de entender los determinantes de salarios de egresados de algunas universidades en Colombia (ver antecedentes), sin embargo no se encuentra ningún trabajo que trate las universidades que ocupan el interés para el presente trabajo, además que los trabajos encontrados simplemente se limitan a describir estos determinantes y no

generan recomendaciones, por el contrario esta investigación pretende hacer recomendaciones a dichas instituciones de educación superior (IES), lo que constituye un valor agregado en esta investigación.

Es por lo anterior que en este trabajo de investigación se pretende establecer una caracterización y dar variables asociadas a los salarios de los egresados de las universidades ya nombradas, las cuales cuentan con población de características socioeconómicas similares a los egresados de la Universidad de La Salle.

Para esto primero se debe realizar una contextualización acerca de los salarios de los egresados de las universidades en estudio. También se debe establecer variables que determinarán el salario de los egresados de las IES, mediante la estimación de un modelo econométrico que permita analizar la influencia de estas variables en los salarios, y realizar una caracterización con las variables que no forman parte del modelo, pero que es importante entrar a analizarlas, para finalmente proponer recomendaciones, si así se requiere.

Dicho todo lo anterior se puede identificar la pregunta que va a ocupar esta investigación, dicha pregunta es: ¿Cuáles variables significativas determinan el salario de los egresados de las universidades en estudio y que recomendaciones, de acuerdo con una caracterización, se le puede dar a estas IES para que sus próximos egresados puedan contar con salarios más altos en el mercado laboral?

El desarrollo de esta investigación se realizará de la siguiente manera: en primer lugar, se contextualizará y proyectará la problemática que concierne a este trabajo, para esto también se mostrará el marco teórico concerniente y el estado del arte de esta investigación.

En segundo lugar, por medio de un estudio econométrico se debe mostrar algunas variables que determinan y tienen efecto en el salario de los egresados de las IES en estudio. También se debe realizar un análisis de datos que nos permita establecer una caracterización de los egresados de las IES que están en análisis. Para este análisis de datos se utilizarán herramientas como gráficas y tablas que permitan al lector entender más fácilmente esta información.

Finalmente se debe detectar las conclusiones que arroja el presente trabajo para de esta forma establecer algunas recomendaciones para las IES en análisis.

1. Problemática:

Es importante estudiar el salario, dado que se considera el ingreso principal, de la mayoría de los trabajadores, por lo que da un panorama de la oferta y demanda del mercado laboral, y su funcionamiento de acuerdo con varios factores.

Para el caso colombiano, la definición de salario. En concordancia con el Código sustantivo del trabajo (2019) es:

Artículo 127. Elementos integrantes:

Constituye salario no sólo la remuneración ordinaria, fija o variable, sino todo lo que recibe el trabajador en dinero o en especie como contraprestación directa del servicio, sea cualquiera la forma o denominación que se adopte, como primas, sobresueldos, bonificaciones habituales, valor del trabajo suplementario o de las horas extras, valor del trabajo en días de descanso obligatorio, porcentajes sobre ventas y comisiones.

Por lo que el salario depende de varias circunstancias que lo determinan. Es por ello por lo que es importante para el desarrollo de este trabajo conocer cuáles algunos factores que determinan el salario de un egresado.

El Ministerio de Educación Nacional (MEN) (2016) da a conocer que, según datos recolectados y procesados por estos que, el salario promedio de enganche en 2014 de recién graduados en 2013 por nivel de formación fue de \$ 1.736.849 COP para egresados de pregrado, \$3.122.473 COP para egresados de especialización, \$3.985.616 para egresados de maestría y \$5.506.814 para egresados de doctorado. Estos datos permiten una aproximación de la situación salarial de los egresados de educación superior; para efectos de este estudio, sirve como punto de comparación para saber cómo se encuentran las universidades en estudio contrastándolas con el total nacional.

Aunque la Universidad de La Salle pertenezca al listado de universidades con acreditación de alta calidad, no es pertinente realizar una comparación con las otras cincuenta y dos instituciones de este listado. Por una parte, la población socioeconómica no es la misma comparativamente entre instituciones, además de esto, no todas cuentan con los mismos programas de pregrado. Dos factores para tener en cuenta al comparar salarios.

Establecido lo anterior, se realizará un trabajo de investigación riguroso, que muestre un panorama de las universidades que indiquen semejanza con la Universidad de La Salle, en los dos factores

señalados anteriormente, para poder llevar a cabo una comparación pertinente, y así determinar cuáles son las variables que determinan el salario.

2. Marco Teórico

Fijando que esta investigación es sobre egresados, es importante dar a conocer la importancia de los estudios de egresados. La universidad EAFIT expone lo siguiente:

La utilidad y pertinencia de los estudios de seguimiento a los egresados de los centros educativos es incuestionable; sin embargo, dada la cambiante coyuntura económica y social en que se desenvuelve el egresado y su relación con el medio y con la institución que lo titula, las investigaciones deben actualizarse constantemente, con el fin de incorporar esos cambios e interpretarlos cabalmente. (Giraldo, Ortiz, & Jaramilo, 2006, pág. 122).

Por lo que además de que es importante hacer un seguimiento a los egresados por parte de las IES, es aún más pertinente interpretar los resultados que arroja el rastreo riguroso de sus graduados. Es por ello por lo que, al dar esta interpretación, se esperarían recomendaciones concernientes; dando cambios en las instituciones no solo en el marco normativo de su trato o su estrategia hacia el manejo de los egresados. Si no también cambios en su enfoque o estrategia educativa en diferentes campos.

Según la Real Academia Española un egresado es aquella persona que sale de un establecimiento docente después de haber terminado sus estudios. En este sentido para esta investigación se entenderá la definición de egresado como la sugiere la Real Academia Española.

Dado que a este trabajo le concierne los salarios de egresados de determinadas IES, se ahonda en la importancia del salario, para establecer la importancia de su relación con la educación.

El salario ha sido objeto de estudio desde el nacimiento de la ciencia económica, es así como, desde Adam Smith, esto ha sido elemento de investigación. Smith en su libro *Una investigación sobre la naturaleza y causas de la riqueza de las naciones* (Smith, 1776), engancha su teoría del valor-trabajo con el salario; así expone que, el trabajo es la medida exacta para cuantificar el valor, dado esto, el salario, se calcula de acuerdo con la cantidad de trabajo que se haya implementado en la elaboración de una mercancía.

Aunque esta aproximación del salario se puede tornar para varias ambigüedades, da una aproximación a que el salario representa el valor que se paga sea monetario o no por la realización de un trabajo. En su enciclopedia el *Banco de la república (Banrep)* resalta la importancia del trabajo en el salario, es así como da la siguiente definición de salario:

El trabajo es la utilización, por parte de una persona, de talentos y habilidades propias, ya sean físicas o mentales, para llevar a cabo una actividad. Cuando esa actividad es una actividad productiva, la utilización de talentos y habilidades genera un retorno económico que se denomina salario. El salario sería, entonces, el precio pagado por la realización de un trabajo. El salario puede variar dependiendo del lugar donde se trabaja, la región, el país, la ocupación, etc. (Banco de la republica, 2020)

Establecida la definición anterior, se infiere que el salario de una persona está determinado por los talentos y habilidades que una persona posee. Cuando se habla de las habilidades, es importante mostrar el papel que juega la educación, exactamente la educación superior.

Autores como *Azariadis & Drazen (1990)*, consideran que es de vital importancia determinar la importancia de la educación en los salarios, es así como concluyen que, la educación es un factor relevante en el crecimiento económico, ya que es lo que permite acumular habilidades para el crecimiento del capital humano y este se traduce en mayor crecimiento económico.

Sin profundizar demasiado en el concepto histórico del mercado laboral, es pertinente resaltar que este ha sido estudiado desde los orígenes de la noción formal de la economía como ciencia. Es así como Carlos Prieto Rodríguez¹ investigador de la Universidad de Soborna (Paris), hizo una exploración, con varios autores y concluye que:

De Adam Smith a K. Marx, pasando por Ricardo; de G. Beker a Gordon, Edwards y Reich, pasando por Piore, sólo existe un mecanismo que, en último término, regula la movilidad y el precio de la fuerza de trabajo: *el mercado*. (Rodriguez, *¿Mercado de trabajo?*, 1989, pág. 188)

Por lo que se da una noción de la definición del mercado de laboral. Considerando que en lo que aquí concierne se estudiará el mercado laboral colombiano, se verá cómo este mercado regula la movilidad y el precio de la fuerza de trabajo.

De acuerdo con el trabajo de *López, H. (2010)*²: el mercado colombiano tiene una fuerza de trabajo mayoritariamente informal, el autor expone que esto se ve influido principalmente porque la

¹ Investigador en Sociología. Es importante resaltar que en su trabajo pone en tela de juicio la existencia de un mercado del trabajo

² Esta investigación hace parte de borradores de economía de Banrep, esta enfocada al mercado laboral y al tema pensional

abundancia relativa de fuerza de trabajo en Colombia cuenta generalmente con niveles de educación básica y media. Y el mercado cuenta con sesgo a favor del trabajo formal, relacionándolo con alguna formación superior y en contra del menos educado.

En lo que comprende a este trabajo es importante dar un panorama de aquellas habilidades que más valora el mercado laboral en los graduados de educación superior, teniendo en cuenta el sesgo que tiene a favor de estos.

Una investigación llevada a cabo por Banrep de *Barón, J. (2010)*³ muestra la probabilidad que tiene un recién egresado de educación superior de pregrado en Colombia para encontrar un empleo formal y su posibilidad de salario, haciendo énfasis en diferencias regionales por área del conocimiento y considerando las variables género y tipo de universidad.

Es muy importante tener en cuenta esta investigación, ya que muestra el mercado laboral colombiano en el que se mueven los egresados, y un antecedente del comportamiento de los salarios.

Hay que tomar en consideración que también *Barón, J. (2012)*⁴ hace una evaluación a nivel nacional. Por otra parte, la evaluación de este trabajo considera solo a los egresados de la Universidad de la Salle y de otras 5 IES. Por lo que lo más importante para considerar, en el trabajo de este autor es el análisis de la variable: áreas de conocimiento. Lo anterior dará una idea de funcionamiento y de entendimiento preliminar a la hora de analizar los resultados que arroje un modelo basado en salarios de egresados universitarios.

³ Investigador del centro de estudios económicos regionales (CEER) perteneciente a Banrep

⁴ Ídem

3. Contextualización caso de estudio.

3.1. Sistema educativo en Colombia:

Según el MEN, el sistema educativo está conformado por la educación inicial, la educación preescolar, la educación básica, la educación media y finalmente la educación superior. Para efectos de este trabajo hay que centrarse en la educación superior para ver en qué contexto se están desarrollando los egresados que se está estudiando de las IES seleccionadas.

Según el MEN, las instituciones de educación superior (IES) son clasificadas según su carácter académico y según su naturaleza jurídica. El ámbito netamente académico genera una identidad desde cada institución dependiendo la calidad académica de la misma, esto permite que crezcan las ofertas académicas de las IES, es decir que dependiendo de la calidad académica de una institución hay un crecimiento a nivel de esta y a nivel de ofertas académicas.

En Colombia el MEN clasifica las IES en: instituciones técnicas profesionales, instituciones tecnológicas, instituciones universitarias o escuelas tecnológica y finalmente las universidades. La normatividad que rige la constitución y el funcionamiento y disposiciones generales de las IES están contempladas en la Ley 115 de 1994 y en la Ley 30 de 1992.

Para que una institución sea reconocida legalmente como universidad se deben cumplir ciertas condiciones que se establecen en el artículo 20 de la ley 30 de 1992 que dice: “El Ministro de Educación Nacional previo concepto favorable del Consejo Nacional de Educación Superior (CESU), podrá reconocer como universidad, a partir de la vigencia de la presente Ley, a las instituciones universitarias o escuelas tecnológicas que dentro de un proceso de acreditación demuestren tener: a) Experiencia en investigación científica de alto nivel. b) Programas académicos y además programas en Ciencias Básicas que apoyen los primeros. c) Facultase al Gobierno Nacional, para que dentro del término de seis (6) meses, establezca los otros requisitos que se estimen necesarios para los fines del presente artículo. Estos requisitos harán referencia, especialmente, al número de programas, número de docentes, dedicación y formación académica de los mismos e infraestructura.” (Congreso de la República, 1992)⁵

Según la Ley 30 de 1992 las universidades tienen autorización para desarrollar programas académicos a nivel de pregrado y a nivel de posgrado. En cuanto al pregrado las universidades pueden ofrecer programas técnicos profesionales, programas tecnológicos y programas

⁵ Tomado de la última actualización de la ley en 2019

profesionales. A nivel de posgrados las universidades pueden ofrecer especializaciones técnicas profesionales, especializaciones tecnológicas, especializaciones profesionales, maestrías y doctorados, esto si cumplen los requisitos contemplados en la Ley 30 de 1992 artículos 19 y 20.

En cuanto a la naturaleza jurídica de las IES se estableció que las IES privadas deben ser reconocidas como personas jurídicas de utilidad común, sin ánimo de lucro, corporaciones, instituciones de economía solidaria o fundaciones. Estas IES están clasificadas en entes universitarios autónomos y en establecimientos públicos.

Según el MEN, para la constitución de una IES pública es necesario un estudio que reúna con las condiciones establecidas en los artículos 59 y 60 de la Ley 30 de 1992, una vez se reúnan estas condiciones y se dé la aprobación del(a) ministro(a) de educación se tramitara un proyecto de ley de ordenanza o acuerdo.

Para el caso de las IES privadas se deben cumplir con los requerimientos expresados en el decreto 1478 de 1994. Dentro de los requisitos esta la presentación de un estudio de factibilidad socioeconómica donde se muestre a fondo el proyecto educativo y los componentes que están en el numeral 3 del artículo 6 del decreto 1478 de 1994.

3.2. Egresados en el mercado laboral:

En Colombia el Observatorio Laboral para la educación (OLE) mide constantemente la situación laboral de los egresados de las IES y la oferta de estas en el mercado laboral, aportando información importante y pertinente que permita observar este comportamiento, y tomar medidas que permitan mejorar la situación laboral de los egresados, y finalmente que permita facilitar su inserción en el mercado laboral.

Según el informe del observatorio laboral titulado ‘‘Mercado laboral de graduados de educación superior’’ de 2019 Entre los años 2001 y 2017 en Bogotá D.C. se otorgaron 1.558.247 títulos de educación superior con una tasa de crecimiento promedio de 8,5% para los últimos 10 años, con estas cifras se puede denotar la amplia oferta laboral de egresados que hay en Bogotá, además es importante resaltar que con el pasar de los años la tendencia de graduados es creciente a una tasa promedio importante, este es un aspecto a tener en cuenta ya que de seguir esta tendencia y de no generarse más empleo, la tasa de desempleo de profesionales puede llegar a ser muy alta, lo cual desestimula los deseos de estudiar en una IES.

“ En relación con la oferta de graduados, sin importar su origen regional, en el año 2015 se titularon 122.582 personas de programas académicos con presencia en la capital del país. De ellos el 70,2% se vincularon en organizaciones con base en la misma ciudad con un salario promedio de \$2.201.053, mientras que 15,3% no registraron vinculación como empleados o independientes en el sector formal de la economía durante el año 2016 en ningún lugar del país.” (OLE, 2019, pág. 07). En este sentido se puede ver que, a pesar de los esfuerzos de diferentes instituciones, como el ministerio de educación, para lograr una alta tasa de vinculación laboral de egresados, no ha sido suficiente, ya que un gran porcentaje de estos egresados siguen sin vinculación laboral.

4. Antecedentes:

Hay varios estudios de egresados que hacen hincapié en los salarios, y que variables cuantitativas o cualitativas responden mejor para obtener un salario alto. Diferentes estudios por parte del Banco de la república, informes académicos e investigaciones de distintas universidades han desarrollado el tema salarial de egresados de las IES en Colombia. Es importante decir que además de dar un diagnóstico, también es apropiado dar recomendaciones, para que se apliquen al marco institucional de las IES.

Es importante destacar la pertinencia de los estudios de egresados por ello *Giraldo, A., Ortiz, J., & Jaramillo, A. (2006)* resaltan la utilidad y relevancia de los estudios de seguimiento a los egresados de los centros educativos es incuestionable; sin embargo, dada la cambiante coyuntura económica y social en que se desenvuelve el egresado y su relación con el medio y con la institución que lo titula, las investigaciones deben actualizarse constantemente, con el fin de incorporar esos cambios e interpretarlos cabalmente.

Teniendo en cuenta la trascendencia de los salarios en este trabajo *Barón, J. (2012)* usa información única sobre los graduados de pregrado de todas las instituciones de educación superior de Colombia en el año 2007, con el objetivo de analizar: 1) la probabilidad de encontrar un empleo formal, y 2) los salarios de aquellos que encuentran dicho trabajo.

Los resultados indican que existen diferencias sustanciales en la probabilidad de encontrar un empleo formal según el área del conocimiento y la región —que alcanzan los veinte puntos porcentuales—, más no así por tipo de universidad y género. Adicionalmente, se encuentran diferencias salariales significativas a nivel regional y por área de conocimiento, así como por tipo de universidad y género.

“Determinantes de los ingresos laborales de los graduados universitarios en Colombia: Un análisis a partir de la herramienta de seguimiento a graduados” es un trabajo de (Forero, Y. & Ramírez, M, 2008) donde analizan de qué manera influyen, en los ingresos laborales, algunas variables socioeconómicas, laborales y de qué manera influye graduarse de una universidad privada y acreditada. Unas de las conclusiones más importantes que arroja este trabajo es que entre más educación tengan los padres de los graduados en estudio, se viva en Bogotá y se sea hombre, hace que aumente la probabilidad de tener mayores ingresos laborales. Otros determinantes de los

ingresos laborales que se encontraron en este estudio son: el área de conocimiento en que se desempeña, la posición laboral, el tipo de contrato o tipo de vinculación laboral, y la experiencia.

También es importante mostrar el trabajo de *Martínez, M. (2015)* muestra una caracterización nacional y un modelo econométrico que determina el salario. Donde se hace una caracterización rigurosa de los egresados universitarios de Colombia entre los años 2009-2012, de allí explica el comportamiento de los salarios, y como de acuerdo diferentes variables estos responden a diferentes tendencias.

En un trabajo más reciente *Álvarez, L. (2019)* estima la importancia de la institución de educación superior en los salarios del primer empleo que perciben los recién graduados, mediante un modelo multinivel. Utilizando una gran cantidad de variables a nivel individual e institucional, los resultados indican que los salarios no solo están relacionados con las habilidades de los estudiantes, sino que un 13% de la variación de los salarios está explicada por las características de las instituciones donde estudiaron los individuos.

Otro trabajo importante es el de *Caro, P (2018)*⁶ en donde la autora busca presentar y describir los principales factores y variables que influyen en la inserción en el mercado laboral de los egresados de pregrado de la Universidad de la Salle, para el primer semestre del año 2017; identifica el tipo de empleo, ingresos de los egresados, y otras variables concernientes a la vinculación laboral. También se realiza una comparación de los ingresos de la población en estudio con respecto a los demás egresados de las diferentes instituciones educativas del país en el mismo periodo de tiempo. Este estudio se divide en cuatro partes, en primer lugar, se realiza la caracterización de la situación laboral de los egresados del primer ciclo del año 2017 de la Universidad de la Salle, después se identificó quienes son activos en el mercado laboral, en la tercera se da a conocer su situación laboral y finalmente se describen las competencias que tienen los graduados en estudio.

Asimismo, se logra evidenciar que existe una gran heterogeneidad en las primas salariales que otorga el mercado laboral, de acuerdo con la institución de la cual se es egresado, aun cuando se controla por múltiples variables, mostrando que los retornos a estudiar una carrera universitaria varían mucho dependiendo del lugar de estudio.

⁶ Trabajo para optar por el título de economista en la Universidad de La Salle

Muchos de estos trabajos dan un panorama claro de cuales son algunas de las variables que tiene en cuenta el mercado laboral colombiano, para que un salario sea alto. Aunque es claro que estos son bastante dependientes de la institución educativa a la que pertenezca el egresado, hay otras habilidades que se consideran importantes, por ello la función principal será dar con la mayor precisión posible, cuáles son esas variables que mejor determinan un salario alto. No solo se trata de establecer las variables, sino de dar un panorama amplio y de posibilidades del porque el mercado laboral de alguna manera las “premia” mejor que a otras.

5. Metodología.

Para realizar la caracterización de los egresados de las IES en estudio y algunos determinantes significativos de sus salarios en el mercado laboral este estudio se divide en dos partes. En primer lugar, se estimará un modelo econométrico que permita determinar algunas variables que explican los salarios de los egresados de estas IES. Posteriormente se hará un análisis descriptivo de algunas variables seleccionadas que se consideran importantes y que dan una caracterización diferencial a estos egresados.

Se realizará un análisis econométrico por la metodología de estimación de Mínimos Cuadrados Ordinarios MCO, de acuerdo con los datos obtenidos en OLE. El análisis está dado en la función de salarios de Mincer (1974), donde se establece que la variable dependiente es el logaritmo de los ingresos y como independientes la educación formal, la experiencia, y el cuadrado de ésta (Mincer, 1975).

Así:

$$\ln(Y) = \beta_0 + \beta_1 S + \beta_2 EXP + \beta_3 EXP^2 + \varepsilon$$

En donde:

Y = Ingresos del individuo:

S: Número de años de educación formal completa:

EXP: Años de experiencia laboral.

ε = Término de perturbación aleatoria que se distribuye según una normal (0, δ^2)

$\beta_0 \dots \beta_n$: Parámetros poblacionales.

Para este estudio se modificará esta forma y se agregará otras variables que permitan encontrar un modelo que explique los salarios de los egresados de las IES que se están analizando. Pero aun así se mantendrá la variable de experiencia ya que se considera importante. En este sentido la forma de la regresión es:

$$\ln(y) = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_n X_n + \varepsilon$$

En donde:

Y = Ingresos del individuo:

$X_1 \dots X_n$: Variables independientes.

ε = Término de perturbación aleatoria que se distribuye según una normal $(0, \delta^2)$

$\beta_0 \dots \beta_n$: Parámetros poblacionales.

En cuanto al análisis de datos descriptivo, en primer lugar, se debe organizar la base de datos para seleccionar las variables que se consideran importantes y que son relevantes en el mercado laboral, para esto se tendrá en cuenta el nivel de inglés, competencias de los egresados, perspectivas que los egresados tienen acerca de la institución, entre otras variables. Posteriormente con esta información se realizarán gráficas y tablas que sirvan de apoyo para analizar estos datos de tal forma que permitan identificar una caracterización de los egresados de las IES en estudio. Además, este análisis de datos permitirá generar recomendaciones a las IES para que tomen acciones, y sus futuros egresados tengan mejores competencias, mejor aceptación, y una satisfactoria situación en el mercado laboral.

6. Estudio econométrico.

6.1. Descripción de la base de datos.

La estructura de la base de datos que se maneja en este proyecto se describe como una serie de tiempo con un rango del 2008 al 2014. En principio se obtuvo una base de datos de la Universidad de La Salle actualizada a 2018, al constatar algunos datos de esta base de datos se notó que tenía serias inconsistencias e información que no reflejaba la realidad, es por esto por lo que se opta por utilizar la base de datos del OLE, a pesar de que no tenga datos después del 2014. Dado que para acceder a bases de datos completas y actualizadas del OLE es necesario ser investigador de esta entidad, o estar asociado a ella mediante una institución universitaria, por lo cual se decidió trabajar con la base de datos que el tutor de este trabajo facilitó.

Esta base de datos fue extraída del OLE y cuenta con 197 variables, y 15.450 observaciones de egresados de diferentes programas, cada una con su respectivo factor de expansión; y fue nutrida entre junio y septiembre del 2014. Además de lo anterior, cuenta con 334 instituciones de educación superior, de 183 municipios de Colombia, dentro de las que se encuentran (de acuerdo con la clasificación del MEN) las IES: instituciones técnicas profesionales, instituciones tecnológicas, instituciones universitarias o escuelas tecnológicas, y universidad, entre otras.

Para efectos de este estudio, este contemplo seis universidades de Bogotá: Universidad Sergio Arboleda con 13 observaciones, Universidad Jorge Tadeo Lozano con 388 observaciones, Universidad de la Salle con 17 observaciones, Universidad Manuela Beltrán con 59 observaciones, Universidad Libre con 66 observaciones y Universidad Piloto de Colombia con 131 observaciones. Una vez filtrada y organizada la base de datos con la información de las variables se obtuvo un total de 674 observaciones para la realización del estudio econométrico.

Para seleccionar las instituciones de acuerdo con el estrato socioeconómico hay que remitirse al Observatorio de la Universidad Colombiana. En un informe del 2012 de esa entidad se presenta el promedio de estrato socioeconómico de los estudiantes de cada IES de Colombia. De acuerdo con este informe “ Un ejercicio aritmético de promedio simple, indica que el promedio nacional se halla en 2.70, siendo el más alto el de las universidades (2.85), seguidas por instituciones universitarias (2.72), instituciones técnicas (2.53) y finalmente las instituciones tecnológicas (2.34). ” (Clasificación nacional de las IES Colombianas, según el estrato socioeconómico de sus estudiantes de último año., 2012, pág. 01)

Para efectos de este trabajo se quiso tener en cuenta instituciones reconocidas cuya población estudiantil estuviera concentrada en los estratos dos, tres, y cuatro, es por esto que en base al informe del Observatorio de la Universidad Colombiana titulado “Clasificación nacional de las IES Colombianas, según el estrato socioeconómico de sus estudiantes de último año” de 2012, se decidió seleccionar seis IES las cuales son: Universidad Jorge Tadeo Lozano, Universidad Sergio Arboleda, Universidad Manuela Beltrán, Universidad de La Salle, Universidad Libre y Universidad Piloto de Colombia, como se ha nombrado anteriormente. Según este informe los promedios de estrato de los estudiantes de estas seis instituciones son los siguientes.

Los estudiantes de la Universidad Sergio Arboleda tienen un estrato promedio de 4.05, para la Universidad Jorge Tadeo Lozano este promedio es de 3.69, seguido por la Universidad Libre con un promedio de 3.29, luego está la Universidad Piloto de Colombia con un promedio de estrato de sus estudiantes de 3.05, en siguiente lugar está la Universidad de La Salle con un promedio de estrato de 2.99 y finalmente la Universidad Manuela Beltrán con promedio de 2,86.

Como se puede denotar la población estudiantil que seleccionó para este estudio es una población que está en su mayoría en los estratos dos, tres, y cuatro. Lo que se puede considerar como clase social media. Con esta clasificación se pudo seleccionar las instituciones más pertinentes para este estudio, teniendo en cuenta también el reconocimiento de estas instituciones.

A continuación, se presenta los códigos de las instituciones y las variables independientes y la variable dependiente que se tuvieron en cuenta para la realización del modelo econométrico. Entre paréntesis está la clasificación de la variable de acuerdo con el tipo de pregunta, y las categorías que contenga o no. También se muestra el código que le asigna el OLE, a las universidades seleccionadas.

Código Universidades seleccionadas:

- 1707: Universidad Jorge Tadeo Lozano.
- 1728: Universidad Sergio Arboleda.
- 1735: Universidad Manuela Beltrán.
- 1803: Universidad de La Salle.
- 1806: Universidad Libre.
- 1815: Universidad Piloto de Colombia

6.2. Modelo econométrico.

Para escoger el modelo econométrico de regresión múltiple se realizó varias pruebas de significancia, para encontrar las variables que mejor resultados tuviesen, y que cumplieran con los otros dos supuestos de homocedasticidad, y no multicolinealidad; es por ello la razón de la escogencia. Es importante resaltar del porque la pertinencia del cumplimiento de los anteriores supuestos. De acuerdo con (Montero, 2016): *“La regresión lineal múltiple trata de ajustar modelos lineales o linealizales entre una variable dependiente y más de unas variables independientes. En este tipo de modelos es importante testar la heterocedasticidad, la multicolinealidad y la especificación.”* (pág. 2)

Dado lo anterior la multicolinealidad evitara la situación de que dos o más variables independientes se parezcan mucho, y en consecuente a esto, resulte complicado medir los efectos individuales que se tiene sobre la variable dependiente. En cuanto a la homocedasticidad es importante que se produzca, ya que de no hacerlo los términos de la perturbación no se distribuyen de la misma manera alrededor de la recta de la regresión, por lo que cuando los términos de las perturbaciones no se distribuyen de la misma manera, para los diferentes valores de la variable independiente, hay heterocedasticidad.

Este modelo se desarrolló mediante una regresión múltiple, por medio del programa RStudio, es importante destacar que se utilizó varios paquetes de datos desarrollados por diferentes autores por medio del programa para el desarrollo de este.

Este modelo se describe como un modelo Log-Lin (logaritmo-lineal), dado que la variable dependiente se le agregó logaritmo.

Variables independientes:

- E_TRABAJ (Variable politómica): usted es:
 1. Empleado de una empresa particular.
 2. Empleado del gobierno.
 3. Trabajador independiente (Sector público o privado).
 4. Empresario / Empleador.
 5. Empleado de empresa familiar sin remuneración.
- E_AEXPCI (Variable continua): Cuántos meses de experiencia laboral profesional tiene.

- E_HORADD (Variable politómica): Esta dispuesto a trabajar horas extras:
 1. Si
 2. No
 3. No Aplica
- E_ACREPE (Variable dicótoma): Trabajo actual contribuye a su crecimiento personal:
 1. Si
 2. No

Variable dependiente:

- E_GINGME (Variable continua): Ingreso laboral en el mes pasado.

Tabla No 1: Regresión econométrica y coeficientes de estimación

modelo estimado

Dependent variable:	
log(E_GINGME)	
d1et	-0.173*** (0.066)
E_ACREPE	-0.292*** (0.082)
d1	-0.106** (0.044)
E_AEXPCI	0.010*** (0.001)
Constant	14.526*** (0.118)
Observations	336
R2	0.242
Adjusted R2	0.233
Residual Std. Error	0.403 (df = 331)
F Statistic	26.415*** (df = 4; 331)

Note: *p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01

Fuente: elaboración propia en base a datos del OLE

6.3. Resultados modelo econométrico.

Antes de entrar a dar un análisis sobre los resultados de este, hay que hacer dos salvedades. La primera es que, se tuvo que transformar dos variables estas son: E_TRABAJ y E_HORADD, variables de tipo politómicas, por variables dicótomas. Es por ello por lo que estas no aparecen en la regresión, a continuación, se muestra, y se describe su transformación: E_TRABAJ se transformó en la variable d1et (dicótoma), y E_HORADD se transformó en la variable d1 (dicótoma).

- d1et (variable dicótoma): usted es:

- 0. Independiente
- 1. Empleado
- d1(variable dicótoma): Esta dispuesto a trabajar horas extras:
 - 0. No
 - 1. Si

La transformación que se llevó a cabo fue exitosa, esta se realizó con el fin de que todas las variables del modelo arrojaran significancia. Cumpliendo uno de los supuestos del modelo; también hay que tener en cuenta que se cumplieron los supuestos de no multicolinealidad, y homocedasticidad.

El primero se hace cumplir mediante la prueba de por sus siglas en inglés variance inflation factor (VIF), o factor de inflación de varianza, esta arroja que ninguna variable tiene un VIF >10, esto es apropiado de acuerdo con la teoría, por lo que el supuesto de no multicolinealidad se cumple.

El segundo supuesto de homocedasticidad se cumple mediante la prueba de Breush-Pagan, la cual arroja lo siguiente: $p\text{-value} = 0.137 > 0,05$, por lo que esto muestra que hay evidencia de que la varianza de los residuos es homocedástica.

La segunda salvedad que hay que realizar, es del porque a la variable E_GINGME se le agrego log, lo anterior se realizó con el fin de disminuir los errores estándar de esta variable, las otras variables se mantuvieron lineales, de allí que el modelo sea clasificado como: Log-Lin

Fijando un análisis de este modelo econométrico, se establecen las siguientes características:

- El R^2 muestra que los coeficientes d1et, E_ACREPE, d1, y E_AEXPCI utilizados en el modelo son capaces de explicar el 24,2% de la variabilidad en el Ingreso del último mes.
- El $p\text{-value}$ obtenido para el estadístico F es muy pequeño ($< 2.2e-16$) lo que indica que al menos uno de los coeficientes introducidos en el modelo está relacionado con la variable dependiente E_GINGME, algo que no cambia el sentido del modelo, pero que es importante traer a colación.
- Los coeficientes establecidos por el modelo son significativos, es importante establecer que su análisis se realiza a través de brechas, dado que tres variables son dicótomas, es por ello por lo que en el análisis se aplica la siguiente ecuación, $(e^{\beta_i} - 1) * 100$, de estos se interpreta lo siguiente:

- (β_1) dlet: el coeficiente dlet (es independiente o empleado) muestra que la brecha que hay si el egresado es empleado con respecto a si es independiente, es del -15,886%. Por lo que el ingreso disminuye cuando el egresado es empleado.
- (β_2) E_ACREPE: el coeficiente (el trabajo actual contribuye a su crecimiento personal) muestra la brecha del -25,323% que se tiene cuando el trabajo contribuye a su crecimiento personal con respecto a cuando no lo hace; este coeficiente tiene una relación negativa con la variable dependiente, ya que cuando para el egresado su trabajo actual contribuye al crecimiento personal, el ingreso del último mes disminuye.
- (β_3) d1: el coeficiente (estar dispuesto a trabajar horas extras) da una identificación de la brecha que se tiene cuando el egresado está dispuesto a trabajar horas extras, con respecto a cuando no lo está, el valor de esta diferencia es del -10,057%. Cuando el egresado está dispuesto a trabajar horas extras el valor del ingreso disminuye, en comparación a cuando no está dispuesto a hacerlo.
- (β_4) E_AEXPCI: Cuando el coeficiente (cuantos meses de experiencia laboral tiene) el valor del ingreso aumenta en promedio 1.0319 %, teniendo en cuenta que es un modelo de tipo log-lin. Por lo que se establece que tiene una relación positiva con la variable dependiente. Hay que tener en cuenta que es el único coeficiente que tiene una relación positiva haciendo aún más fuerte el argumento teórico de Mincer, donde se establece que la experiencia laboral es un determinante importante para un salario más alto.

Aunque hubiera sido deseable que se trabajara con más variables independientes, la labor que se realizó escogiendo estas, fue rigurosa y exhaustiva, ya que con la base de datos que se llevó a cabo la escogencia, esta contaba con más de 200 variables.

7. Análisis de otras variables.

Para este análisis de datos, se tiene 15 variables que permiten realizar una caracterización de los egresados de las IES que ocupan este trabajo. Para este habrá un apoyo en tablas y graficas que permitan facilitar el estudio de estos datos.

7.1. Descripción de las variables para tener en cuenta.

- **COMPFUER:** Competencia más fuerte.
- **COMPDEBI:** Competencia más débil.
- **COMPUTIL:** Competencia más útil.
- **MENOSUTI:** Competencia menos útil.
- **INGLES:** Idioma Inglés.
 - 0. Idioma No Seleccionado.
 - 1. Idioma Inglés Seleccionado.
- **ING_ORAL:** inglés – habla.
 - 1. Bajo.
 - 2. Medio.
 - 3. Alto.
- **ING_ECU:** inglés – escucha.
 - 1. Bajo.
 - 2. Medio.
 - 3. Alto.
- **ING_LECT:** inglés – lectura.
 - 1. Bajo.
 - 2. Medio.
 - 3. Alto.
- **ING_ESC:** inglés – escritura.
 - 1. Bajo.
 - 2. Medio.
 - 3. Alto.
- **C_PLAN1:** Pensar hacer en el largo plazo 1.
 - 1. Iniciar una nueva carrera técnica
 - 2. Iniciar una nueva carrera tecnológica.

3. Iniciar una nueva carrera universitaria.
 4. Estudiar un posgrado en Colombia.
 5. Estudiar un posgrado fuera de Colombia.
 6. Trabajar en Colombia.
 7. Trabajar fuera de Colombia.
 8. Trabajar fuera de Colombia.
 9. Otro.
- F_ELEINS: Volvería nuevamente a estudiar en la institución en que se graduó.
 1. Si.
 2. No.
 - F_SICARR: Principal razón para querer volver a esta institución.
 1. Calidad de la formación.
 2. Calidad de los profesores.
 3. Reconocimiento de la institución.
 4. Fundamentación para crear empresa.
 5. Los recursos de apoyo al proceso de formación.
 6. Posibilidad de encontrar empleo rápidamente.
 7. Otra.
 - F_NOCARR: Principal razón para no querer volver a esta institución.
 1. Baja calidad en la formación.
 2. Los docentes no cuentan con la preparación adecuada.
 3. Poco reconocimiento de la institución.
 4. Poca fundamentación para crear empresa.
 5. La institución no cuenta con los recursos necesarios para apoyar el proceso de formación.
 6. Valor de los programas supera la disponibilidad de recursos.
 7. Otra.
 - F_VOLVER: Le gustaría cursar otros estudios en esta institución.
 1. Si me gustaría.
 2. No me gustaría.
 3. Ya estoy cursando otros estudios en esta institución.

- F_TIPEST: Que otros estudios le gustaría cursar en esta institución.
 1. Seminarios / Cursos.
 2. Diplomados.
 3. Técnicos.
 4. Tecnológicos.
 5. Universitarios.
 6. Especialización.
 7. Maestría.
 8. Doctorado.
- C_PLAN1: Pensar hacer en el largo plazo.
 1. Iniciar una nueva carrera técnica.
 2. Iniciar una nueva carrera tecnológica.
 3. Iniciar una nueva carrera universitaria.
 4. Estudiar un posgrado en Colombia.
 5. Estudiar un posgrado fuera de Colombia.
 6. Trabajar en Colombia.
 7. Trabajar fuera de Colombia.
 8. Crear una Empresa
 9. Otro.

7.2. Habilidades en inglés como segunda lengua.

El inglés como segundo idioma es fundamental en el mercado laboral en sus diferentes habilidades, escritura, escucha, habla y lectura. A continuación, se realizará un análisis de esto, por medio de tablas y gráficas, para poder tener un panorama más claro y así poder generar recomendaciones acertadas con respecto a este tema de este idioma como segunda lengua.

Tabla No 2: Habilidades en el inglés como segunda lengua.

Habilidades	Observaciones	Porcentaje
Ninguna habilidad	221	32,8%
Con habilidades	453	67,2%
Total	674	100%

Fuente: Elaboración propia con datos del OLE.

Como se puede observar en la tabla número 1 y en el grafico número 1, de las 674 observaciones, 453 personas tienen habilidades con el inglés. El restante de las observaciones, es decir 221 personas o egresados, no tienen ninguna habilidad con este idioma. Estos datos muestran que, aunque la mayoría de los egresados tienen habilidades con esta lengua, hay un porcentaje importante que no lo tiene, lo cual puede ser una de las razones que expliquen el por qué estos egresados no cuentan con ingresos laborales altos en comparación con los ingresos que en promedio recibe un egresado de otras universidades que atienden poblaciones socioeconómicas con más recursos, y con mejor nivel de inglés; como por ejemplo egresados de la Pontificia Universidad Javeriana.



Fuente: Elaboración propia con datos del OLE.

Pero para poder ver más a profundidad en que pueden mejorar las IES en cuanto al fortalecimiento del inglés como segunda lengua de sus egresados, y en aras de mejorar la situación salarial de los futuros egresados de estas IES, se analizó el manejo de cuatro habilidades que serán: el habla, escucha, lectura y escritura. Cada una de estas competencias son evaluadas, en la base de datos utilizada para este estudio, como nivel bajo, nivel medio y nivel alto. Para este análisis solo se tuvo en cuenta el 67% de los egresados que al momento de graduarse de las IES en estudio tenían habilidades con el inglés.

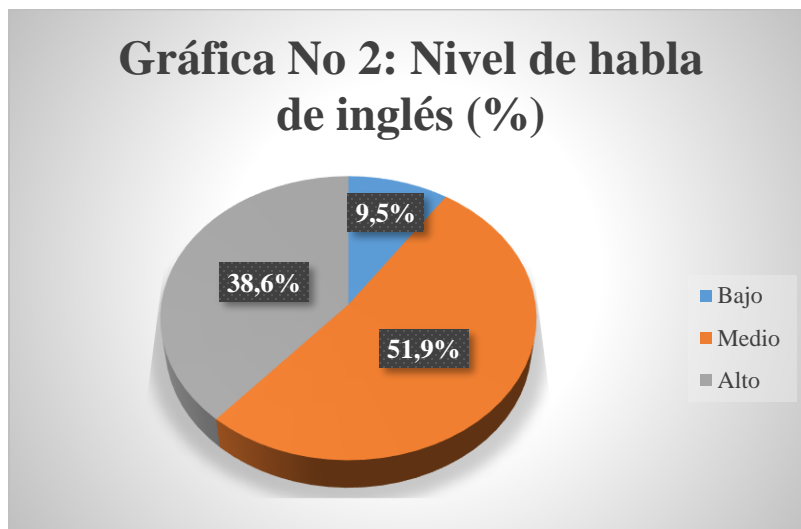
7.2.1. Nivel de habla de inglés.

En primera instancia se analizó el nivel de habla de inglés al momento de graduarse de los egresados de las IES. En esta habilidad se puede observar en la tabla número 2 y en la gráfica número 2 que un 9,5% tiene un nivel oral de inglés bajo, un 51,9% tiene un nivel medio y un 38,6% cuenta con un nivel oral alto de inglés.

Tabla No 3: Nivel de habla de inglés.

<u>Nivel</u>	<u>Porcentaje</u>
Bajo	9,5%
Medio	51,9%
Alto	38,6%

Fuente: elaboración propia con datos del OLE.



Fuente: Elaboración propia con datos del OLE.

En este sentido el nivel de habla de inglés de los egresados de estas IES, aunque en general no es bajo, aun estas instituciones tienen que trabajar en este aspecto debido a que, según este análisis, la mayoría de los egresados tienen un nivel medio de habla en inglés. Por lo que hay que buscar herramientas para fortalecer esta habilidad para lograr un porcentaje más alto de egresados que tengan nivel alto, lo que conlleva a buscar recomendaciones en cuanto al nivel de habla de esta lengua, que se está analizando, para que los futuros egresados de las IES puedan tener mejores salarios en el mercado laboral.

7.2.2. Nivel de escucha de inglés.

Como segunda habilidad que se analizó está el nivel de escucha de inglés, en este aspecto a continuación: en la tabla número 3 y en el grafico número 3, se verá que el 6,4% de los egresados en estudio tienen un nivel auditivo bajo, un 43,9% tiene un nivel medio, y un 49,9% presenta un nivel alto.

Tabla No 4: Nivel de escucha de inglés.

<u>Nivel</u>	<u>Porcentaje</u>
Bajo	6,4%
Medio	43,9%
Alto	49,7%

Fuente: elaboración propia con datos del OLE.



Fuente: Elaboración propia con datos del OLE.

De acuerdo con estos datos se puede deducir que casi la mitad de la población en estudio tiene un nivel alto en la habilidad de escucha en inglés; esto es un aspecto positivo ya que se infiere que el trabajo que han hecho las IES, en estudio, ha sido sobresaliente, no obstante fortalecer exitosamente este aspecto puede ser un diferencial que identifique estas IES y que finalmente permita mejores salarios a futuros egresados. En general el desempeño de los egresados en esta habilidad es de un nivel medio y alto lo cual es una fortaleza que se debe seguir trabajado, y afianzando mucho más.

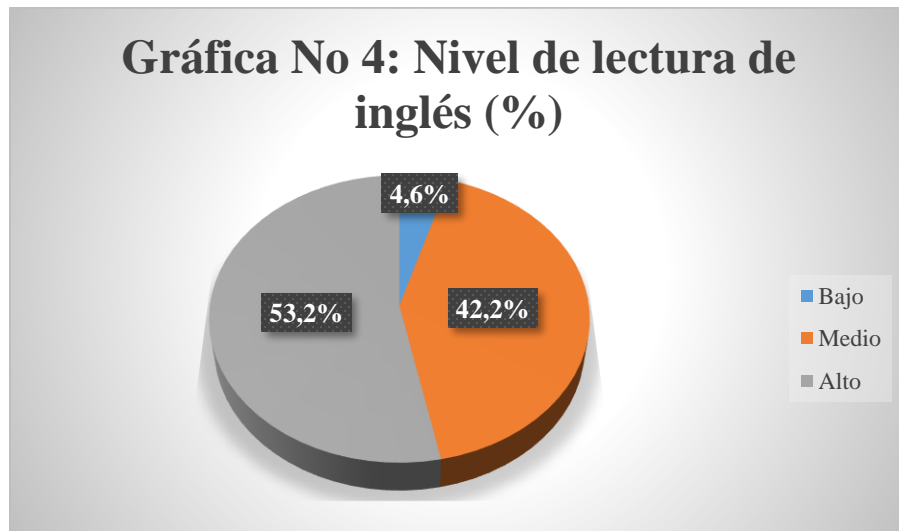
7.2.3. Nivel de lectura de inglés.

Una tercera habilidad es la de lectura en inglés, en donde, según los datos de la tabla número 4 y la gráfica número 4, un 4,6% de los egresados tienen bajo nivel en esta habilidad, el 42,2% presentan un nivel medio, y finalmente un 53,2% cuenta con un nivel alto. Esta es la habilidad en la cual hay más personas con nivel alto y menos con nivel bajo, en comparación con las otras habilidades. Esto quiere decir que esta es la habilidad que más se destaca en las IES, por lo que se puede identificar como una fortaleza a seguir mejorando constantemente.

Tabla No 5: Nivel de lectura de inglés.

<u>Nivel</u>	<u>Porcentaje</u>
Bajo	4,6%
Medio	42,2%
Alto	53,2%

Fuente: Elaboración propia con datos del OLE.



Fuente: Elaboración propia con datos del OLE.

El panorama en esta habilidad es destacable ya que más de la mitad de los egresados cuentan con un nivel alto, lo cual que es importante ya que en muchos empleos con altos salarios se requiere de esta habilidad; si esta mejora aún más puede constituir un elemento fundamental para conseguir mejores salarios en el mercado laboral. De igual forma hay muchas personas con nivel medio en la, por lo que las IES en estudio pueden trabajar en esta habilidad con sus estudiantes.

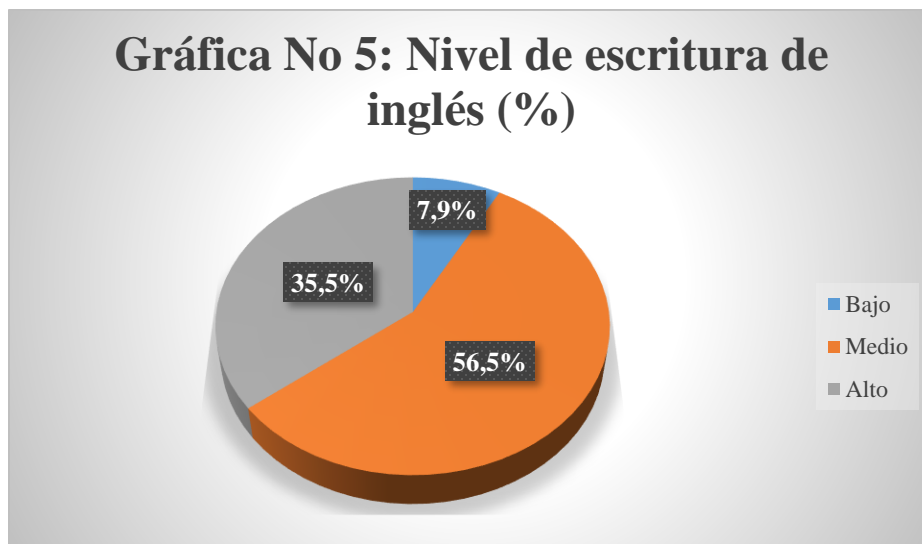
7.2.4. Nivel de escritura de inglés.

Finalmente queda la habilidad que concierne al nivel de escritura, en donde se puede observar, en la tabla número 5 y la gráfica número 5, que el 7,9% de los egresados en estudio tienen un nivel bajo en esta habilidad, el 56,5% tienen un nivel medio, y el 35,5% de estos egresados cuentan con un nivel alto en la habilidad de escribir en inglés.

Tabla No 6: Nivel de escritura de inglés.

<u>Nivel</u>	<u>Porcentaje</u>
Bajo	7,9%
Medio	56,5%
Alto	35,5%

Fuente: Elaboración propia con datos del OLE.



Fuente: Elaboración propia con datos del OLE.

De acuerdo con esto se puede ver que la habilidad de la escritura en inglés no es la que más destaca y caracteriza a los egresados de las IES en estudio, la mayoría cuenta con un nivel medio, lo cual debe ser mejorado para que los egresados de estas IES tengan un mejor nivel en general para este idioma, lo que genera mejores condiciones salariales.

En términos generales la habilidad de hablar en inglés es la más débil de los egresados de las IES, esta destreza comunicativa es importante mejorarla ya que en el mercado laboral el manejo del

inglés como segundo idioma, y más aún la competencia de hablarlo fluidamente, es bien remunerado en empleos que lo requieran. La habilidad de escritura en inglés tiene que ser fortalecida ya que la tendencia de los egresados es manejar un nivel medio, lo cual puede mejorar. Las habilidades de lectura y escucha son las que más se destacan en los egresados, es por esto por lo que es importante seguir potenciando estas aptitudes para que sean habilidades distintivas de los egresados de estas instituciones, y en consecuencia tener mejores condiciones en el mercado laboral.

7.3. Competencias más fuertes y débiles de los egresados.

En el mercado laboral las competencias laborales que posee cada profesional son importantes ya que dan un perfil único, y son un distintivo de cada trabajador. Por esto a continuación se realiza un análisis de las competencias más fuertes, las competencias más débiles, las competencias más útiles y las competencias menos útiles según los egresados. El objetivo de este análisis es identificar en general que competencias caracteriza a los egresados de las IES, que capacidades tienen que ser robustecidas, y el porqué de la utilidad o no de varias competencias; de esta forma se podrán establecer recomendaciones a las IES en este campo.

Tabla No 7: Competencias más fuertes y débiles de los egresados.

<u>ID</u>	<u>NOMBRE COMPETENCIA</u>	<u>Competencia más fuerte (%)</u>	<u>Competencia más débil (%)</u>
1	Exponer las ideas por medios escritos	3,1%	3,3%
2	Comunicarse oralmente con claridad	17,8%	2,4%
3	Persuadir y convencer a sus interlocutores	3,3%	2,8%
4	Identificar y utilizar símbolos para comunicarse	1,5%	4,2%
5	Aceptar las diferencias y trabajar en contextos multiculturales	2,2%	0,9%
6	Utilizar herramientas informáticas básicas	0,4%	0,6%
7	Aprender y mantenerse actualizado	1,5%	2,8%
8	Ser creativo e innovador	13,9%	1,3%
9	Buscar, analizar, administrar y compartir información	1,2%	1,0%
10	Crear, investigar y adoptar tecnología	2,8%	5,2%

11	Diseñar e implementar soluciones con el apoyo de tecnología	2,4%	4,7%
12	Identificar, plantear y resolver problemas	3,9%	1,5%
13	Capacidad de abstracción análisis y síntesis	2,1%	3,0%
14	Comprender la realidad que lo rodea	1,0%	1,8%
15	Asumir una cultura de convivencia	0,4%	0,7%
16	Asumir responsabilidades y tomar decisiones	3,3%	0,4%
17	Planificar y utilizar el tiempo de manera efectiva de tal forma que se logran los objetivos planeado	0,7%	3,3%
18	Utilizar herramientas informáticas especializadas	4,0%	27,7%
19	Formular y ejecutar proyectos	13,8%	4,9%
20	Trabajar en equipo para alcanzar metas comunes	4,9%	5,5%
21	Trabajar de manera independiente sin supervisión permanente	2,5%	1,5%
22	Aplicar valores y ética profesional en el desempeño laboral	2,5%	0,9%
23	Adaptarse a los cambios	3,3%	2,7%
24	Trabajar bajo presión	3,7%	10,7%
25	Ser capaz para asumir riesgos	1,2%	3,4%
26	Identificar oportunidades y recursos en el entorno	2,5%	2,8%

Fuente: Elaboración propia con datos del OLE.

En cuanto a las competencias más fuertes de los egresados, se puede observar que el 17,8% de los egresados consideran que comunicarse oralmente con claridad es la competencia en la que mejor se desenvuelven, un 13,9% considera como competencia más fuerte ser creativo innovador y el 13,8% dice que su fortaleza más fuerte es formular y ejecutar proyectos. Es importante identificar estas competencias para generar un valor agregado por medio de estas a los futuros egresados.

Por otro lado, se identificaron dos competencias que un alto porcentaje de los egresados consideran como las más débiles. En primer lugar, con 27,7% de los egresados, está la competencia de utilizar herramientas informáticas especializadas y el 10,7% de los egresados consideran que su competencia más débil es trabajar bajo presión. Al identificar estas debilidades se puede identificar

competencias que se deben trabajar desde las IES con diferentes estrategias dirigidas desde cada institución en particular.

7.4. Competencias más útiles y menos útiles de los egresados.

Para contrastar los datos anteriores de las competencias de los egresados, también se analizó las competencias que los egresados consideran que son más útiles en el mercado laboral y las que consideran que son menos útiles, con estos datos se puede saber si las competencias más útiles son las mismas competencias con las que los estudiantes se sienten más fortalecidos o si por el contrario son las más débiles. A continuación, en la tabla número 7, se muestra las competencias que los egresados de las IES, que ocupan este trabajo, consideran más útiles y las que consideran menos útiles en el mercado laboral.

Tabla N 8: Competencias más útiles y menos útiles según los egresados.

ID	NOMBRE DE COMPETENCIA	Competencia más útil (%)	Competencia menos útil (%)
1	Exponer las ideas por medios escritos	7,8%	3,9%
2	Comunicarse oralmente con claridad	6,8%	2,0%
3	Persuadir y convencer a sus interlocutores	1,0%	2,0%
4	Identificar y utilizar símbolos para comunicarse	0,5%	27,8%
5	Aceptar las diferencias y trabajar en contextos multiculturales	1,5%	2,9%
6	Utilizar herramientas informáticas básicas	0,0%	2,4%
7	Aprender y mantenerse actualizado	4,9%	1,5%
8	Ser creativo e innovador	5,4%	1,5%
9	Buscar, analizar, administrar y compartir información	1,5%	0,0%
10	Crear, investigar y adoptar tecnología	2,4%	8,8%
11	Diseñar e implementar soluciones con el apoyo de tecnología	2,9%	1,0%
12	Identificar, plantear y resolver problemas	3,4%	0,5%
13	Capacidad de abstracción análisis y síntesis	3,9%	0,5%
14	Comprender la realidad que lo rodea	0,0%	0,0%
15	Asumir una cultura de convivencia	1,0%	1,5%

16	Asumir responsabilidades y tomar decisiones	3,4%	0,5%
17	Planificar y utilizar el tiempo de manera efectiva de tal forma que se logran los objetivos planeado	2,4%	0,5%
18	Utilizar herramientas informáticas especializadas	2,4%	19,5%
19	Formular y ejecutar proyectos	4,4%	5,9%
20	Trabajar en equipo para alcanzar metas comunes	21,0%	3,4%
21	Trabajar de manera independiente sin supervisión permanente	2,4%	2,4%
22	Aplicar valores y ética profesional en el desempeño laboral	5,9%	1,0%
23	Adaptarse a los cambios	3,4%	1,0%
24	Trabajar bajo presión	7,8%	7,8%
25	Ser capaz para asumir riesgos	1,5%	1,0%
26	Identificar oportunidades y recursos en el entorno	2,4%	1,0%

Fuente: Elaboración propia con datos del OLE.

En la tabla número 7 se puede observar que la competencia que los egresados en estudio consideran más útil es el trabajar en equipo para alcanzar metas comunes, lo cual al contrastarlo con los datos de la tabla numero 6 denota que a pesar de ser considerada la competencia laboral más útil, no es la competencia más fuerte de los egresados; lo cual puede constituir una razón que explique una pequeña parte de la brecha salarial que hay en el mercado laboral entre egresados de unas IES y otras con características socioeconómicas más altas.

Adicionalmente se ve en la tabla número 7 que las competencias consideradas como menos útiles son identificar y utilizar símbolos para comunicarse con un 27,8% y utilizar herramientas informáticas especializadas con un 19,5%, contrastando estos datos con los presentados en la tabla número 6 se observa que se coincide con que la competencia laboral considerada menos útil es la competencia más débil, esto quiere decir que al ser una competencia considerada poco útil no se trabaja en mejorar en este aspecto y por eso se ve reflejado en que es la competencia más débil de los egresados en estudio.

7.5. Egresados que regresarían a estudiar nuevamente en la IES que se graduaron.

Por otro lado, se quiso identificar cual es el nivel de satisfacción de los egresados de las IES en estudio. Para esto se tuvo en cuenta, las respuestas ante la pregunta ¿volvería nuevamente a estudiar en la institución que se graduó?, para las personas que respondieron positivamente a esa pregunta se les pregunto la principal razón para volver a la institución, de igual forma a los que respondieron negativamente también se les pregunto la principal razón para no volver a esta institución. Por medio de estos datos se pudo identificar los aspectos a mejorar de la institución en general en términos de calidad de la formación, preparación de docentes, reconocimiento de la institución, fundamentación para crear empresa, recursos de apoyo en el proceso de formación y la posibilidad de encontrar empleo rápidamente.

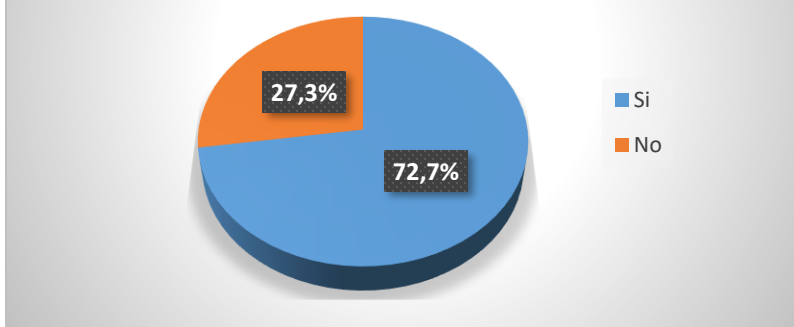
A continuación, en la tabla número 8 y en el grafico número 6 se podrá observar la proporción de egresados de interés que respondieron afirmativa y negativamente a la pregunta ¿volvería nuevamente a estudiar en la institución que se graduó? En donde se puede evidenciar que un 72,7% respondió afirmativamente a la pregunta y el 27,3% respondió negativamente a la pregunta.

Tabla No 9: ¿volvería nuevamente a estudiar en la institución que se graduó?

<u>ID</u>	<u>Respuesta</u>	<u>Observaciones</u>	<u>Porcentaje (%)</u>
1	Si	490	72,7%
2	No	184	27,3%

Fuente: Elaboración propia con datos del OLE.

Gráfica No 6: ¿volvería nuevamente a estudiar en la institución que se graduó?



Fuente: Elaboración propia con datos del OLE.

Estos datos son preocupantes ya que a pesar de que la mayoría de los egresados manifiesta que volverían a estudiar en la institución de la cual son egresados, hay un porcentaje grande que respondieron negativamente a esta pregunta, lo cual se puede leer como población de egresados que no sintieron satisfacción en su proceso educativo en estas IES, o que sienten que su proceso académico debe tomar otro rumbo en otra institución de más prestigio, y por lo tanto que de alguna u otra manera les asegure un salario más alto, o quizás el enfoque que le quieren dar a su vida profesional, en cuanto a estudios de posgrados, no se lo ofrece la universidad de la que se graduaron, en fin pueden existir un sin número de razones, pero se considera que estas dos anteriormente nombradas podrían ser las más fuertes para explicar este fenómeno.

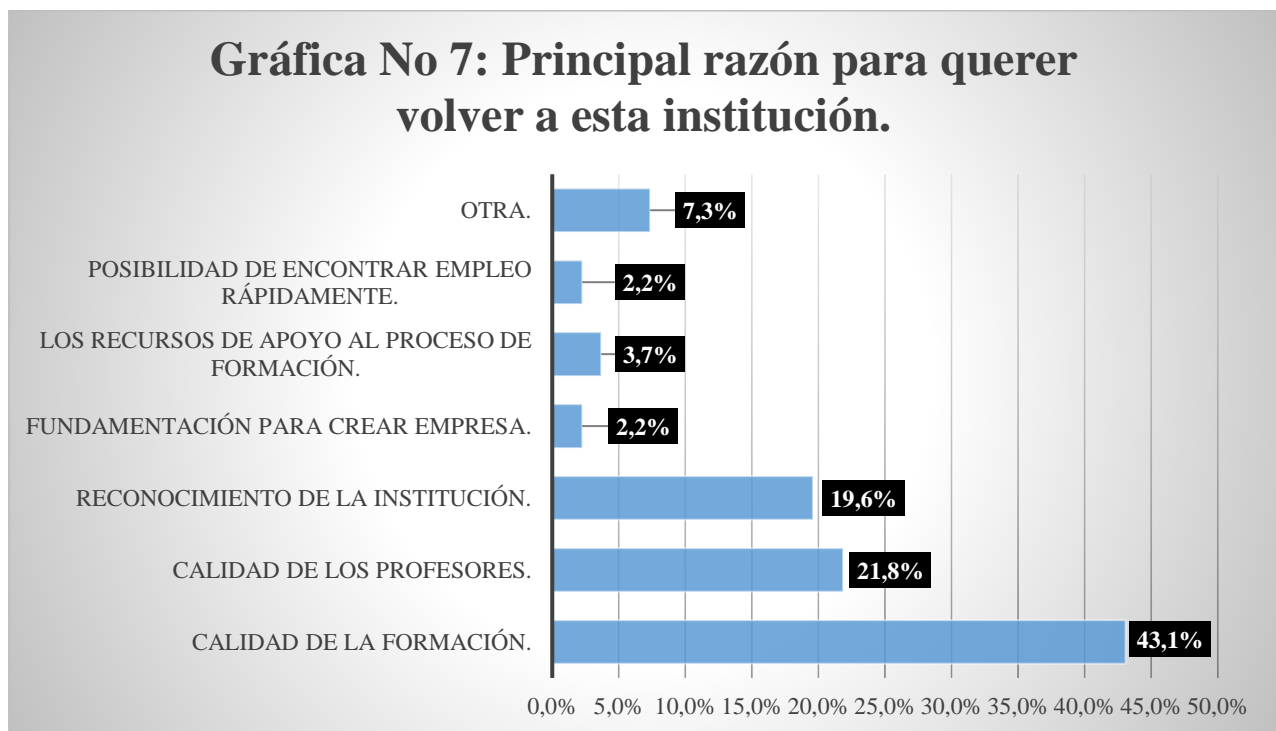
Lo anterior es un tema que se tiene que revisar desde cada institución, inclusive esto ameritaría un estudio más profundo que permita entender más a fondo las razones para esto, y así mismo que permita tomar ciertas acciones desde las instituciones para que este indicador mejore o explique las principales de su comportamiento.

En cuanto a los egresados que si están dispuestos nuevamente a estudiar en la institución que se graduaron se puede decir que es la mayoría de estos egresados, pero para profundizar en los aspectos por los cuales volverían a estudiar en la institución que se graduaron, se realizó un seguimiento de las principales razones. Para este análisis solo se tiene en cuenta a los egresados que respondieron si ante la posibilidad de volver a estudiar en la institución de la cual son egresados.

7.5.1. Principales razones de los egresados para volver a las IES de donde se graduaron.

Dentro de las principales razones para volver a la institución en la cual se graduaron los egresados en estudio están la calidad de la formación, la calidad de los profesores, el reconocimiento de la institución, la fundamentación para crear empresa, los recursos de apoyo en el proceso formativo y la posibilidad de encontrar empleo rápidamente.

Identificando estas razones se puede observar cuales son las variables que constituyen un diferencial de los egresados y cuales tocará mejorar por medio de mecanismos creados y fomentados por cada una de estas IES.



Fuente: Elaboración propia con datos del OLE.

En primer lugar se puede concluir que con 43,1% la calidad de la formación es la principal razón para querer volver a la institución de la cual se graduaron los egresados en estudio, en segundo lugar se encuentra la calidad de los profesores con 21,8%, luego se ubica el reconocimiento de la institución con 19,6%, en cuarto lugar se encuentran otras razones, en quinto lugar con 3,7% se encuentran los recursos de apoyo al proceso de información y finalmente esta la fundamentación para crear empresa y la posibilidad de encontrar empleo rápidamente con 2,2% cada una.

El primer comentario al respecto es que la percepción de los egresados en cuanto a la calidad de la formación en las IES en estudio es buena lo cual es bueno para estas instituciones ya que al generar reconocimiento por la calidad de la formación puede haber más y mejores oportunidades para estos y los futuros egresados en el mercado laboral.

La calidad de los profesores también constituye una característica importante de estas IES dado que se señala que dichos profesores se caracterizan por tener múltiples posgrados, lo cual permite a su vez que la calidad en la educación sea buena, además es importante seguir fortaleciendo los procesos de selección de los docentes para que los egresados sigan teniendo la certeza de que estas IES cuentan con un personal docente de alta calidad, y que por lo tanto contribuyen a la calidad de la mismas.

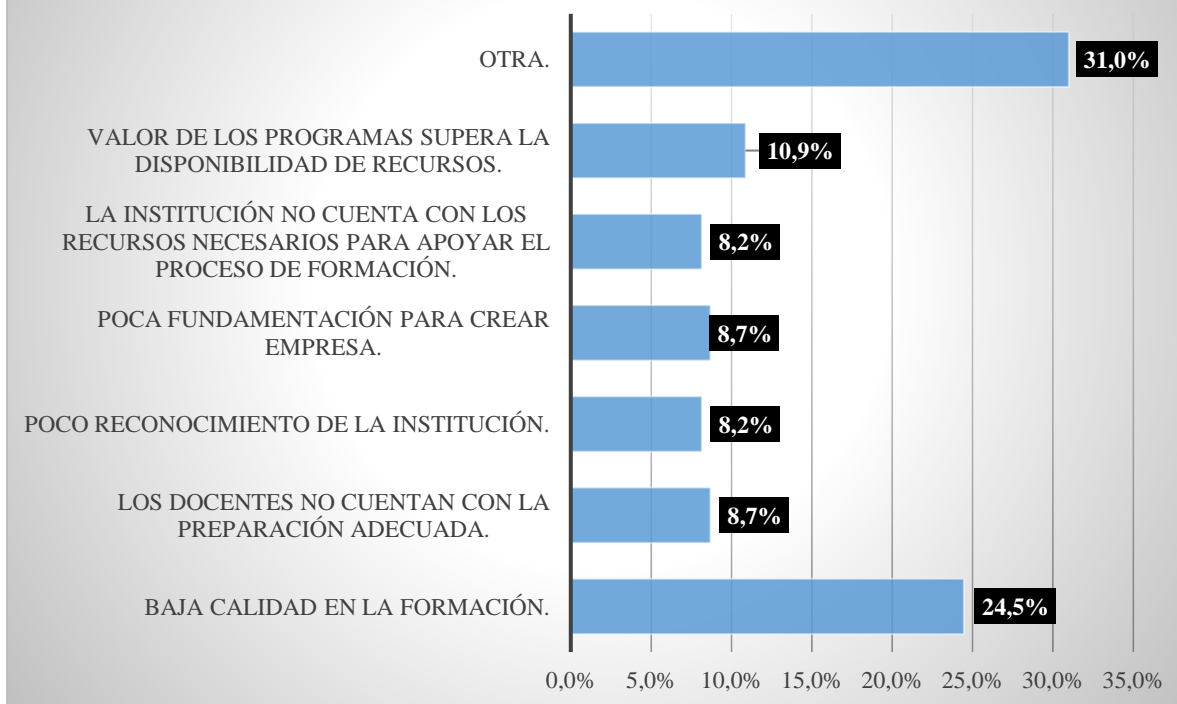
Por otra parte el reconocimiento de la institución es una de las razones por las cuales manifiestan los egresados de las IES en estudio que volverían a estudiar en esta institución, este reconocimiento es dado por que estas IES cuentan con una historia de educación de varios años, en donde muchos de sus egresados han llegado a grandes cargos ya sean públicos o privados, además que cada una de estas IES generan mayor reconocimiento por un programa en específico, como es el caso de los pregrados en arquitectura en la Universidad Piloto u optometría en la Universidad de La Salle . Por otro lado, este reconocimiento también es logrado por el trabajo publicitario que hace cada institución en el territorio nacional.

En cuanto a la posibilidad de encontrar empleo rápidamente, los recursos de apoyo al proceso de formación y a la fundamentación para crear empresa son aspectos que toca mejorar desde la universidad por medio de diferentes estrategias como la creación de espacios académicos curriculares o extracurriculares que permitan una orientación en estos aspectos.

7.5.2. Principales razones por las que los egresados no volverían a las IES en las que se graduaron.

Ahora se analizará las principales razones por las cuales los egresados en estudio no regresarían a la institución de la cual se graduaron, para esto se tienen en cuenta siete razones: Baja calidad en la formación, los docentes no cuentan con la preparación adecuada, poco reconocimiento de la institución, poca fundamentación para crear empresa, la institución no cuenta con los recursos necesarios para apoyar el proceso de formación, valor de los programas superan la disponibilidad de los recursos y otras.

Gráfica No 8: Principal razón para no querer volver a esta institución.



Fuente: Elaboración propia con datos del OLE.

La baja calidad en la información es la segunda causa para no querer volver a la institución en la que se graduaron los egresados en estudio con un 24,5%, el 10,95%, estos exponen que el valor de los programas supera la disponibilidad de sus recursos, el 8,7% de los egresados consideran como principal razón para no volver a la institución en que se graduaron la poca fundamentación para crear empresa, luego se encuentran las razones de que la institución no cuenta con los recursos necesarios para apoyar el proceso de formación con el 8,2% para cada razón. Cabe señalar que otras razones principales para no querer volver a la IES en la que se graduaron los egresados no están especificadas en la base de datos con la cual se realizó este estudio.

Contrastando la gráfica número 8 con la gráfica número 7 se puede observar que, a pesar de que la mayoría de los egresados perciben que la calidad de la formación de las IES es alta, hay otro porcentaje importante que percibe la calidad en la educación de estas IES como baja, es decir que hay que seguir trabajando en este aspecto ya que hay egresados que tienen una postura más fuerte con respecto a estos criterios. Las otras razones analizadas en el gráfico número 8 no superan el

9% por lo cual se puede decir que son aspectos que se pueden mejorar pero que no constituyen una debilidad fuerte en estas instituciones.

7.6. Egresados que les gustaría hacer otros estudios en la IES que se graduaron.

Por otra parte, se analizará que proporción de egresados, de las IES, les gustaría cursar un posgrado o curso en la institución de la cual se graduaron. Esto permite saber que tanto posicionamiento tienen estas IES, en cuanto a postgrados, con respecto al resto de instituciones. A continuación, en la tabla número 9 se muestran estos datos.

Tabla N 10: ¿le gustaría cursar otros estudios en la institución que se graduó?

<u>ID</u>	<u>Le gustaría cursar otros estudios en esta institución.</u>	<u>Observaciones</u>	<u>Porcentaje</u>
1	Si me gustaría.	393	58,3%
2	No me gustaría.	260	38,6%
3	Ya estoy cursando otros estudios en esta institución.	21	3,1%

Fuente: Elaboración propia con datos del OLE.

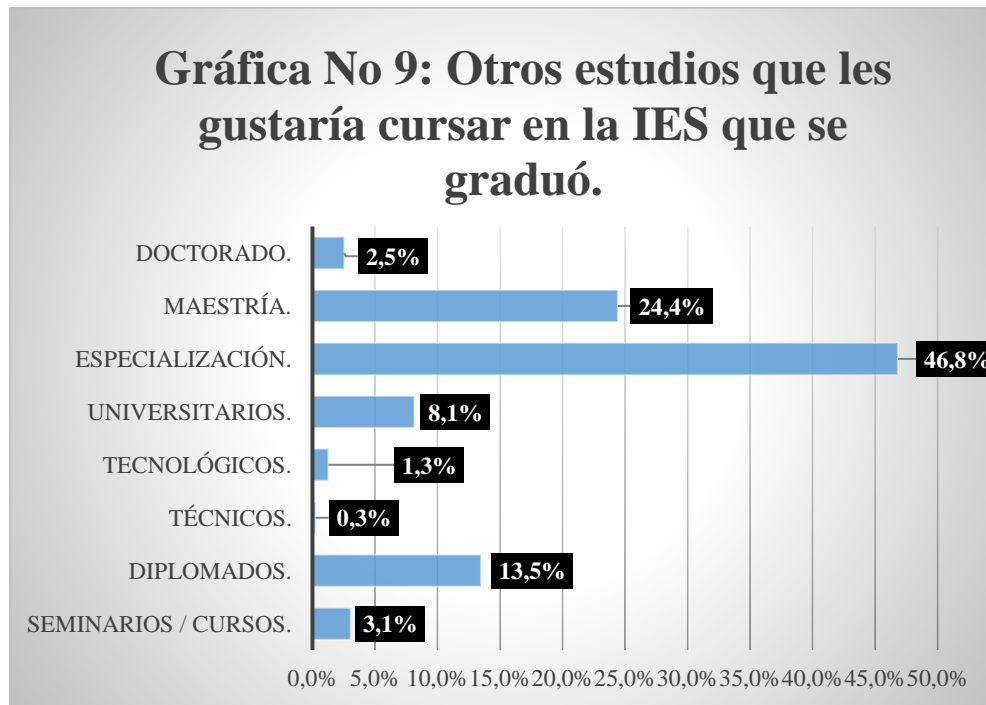
En esta tabla se puede observar que los egresados que si les gustaría cursar otros estudios en la institución en la que se graduaron representa un 58,3%. Los que respondieron negativamente fue el 38,5% de los egresados y finalmente la proporción de egresados que ya está cursando otros estudios en esta institución es de 3,1%.

A pesar de que los egresados que le gustaría hacer otros estudios en las instituciones de las cuales se graduaron es relativamente alto, no es el que se esperaría lo que se puede explicar por diferentes factores como preferencia de otras IES, ya sean en Colombia o en el exterior, al momento de hacer postgrados debido a la calidad de la educación y al renombre de otras IES en cursos o posgrados.

La proporción de los egresados, que no les gustaría cursar otros estudios en las instituciones educativas en las cuales se graduaron es alta lo cual tiene que ser analizado desde cada institución con el fin de que los futuros egresados puedan obtener más confianza y certeza de la calidad que brindan esas IES especialmente en los posgrados y otras carreras universitarias. Lo anterior también conllevaría a que la proporción de estudiantes que efectivamente regresan a la IES de la que se graduaron aumente.

7.6.1. Otros estudios que les gustaría cursar a los egresados en las IES que se graduaron

Para complementar el análisis anterior se debe mostrar que otros estudios les gustaría hacer a estos egresados diferenciándolos en seminarios/cursos, diplomados, técnicos, tecnológicos, universitarios, especialización, maestría y doctorado. A continuación, en la gráfica número 9 se muestra estos datos.



Fuente: Elaboración propia con datos del OLE.

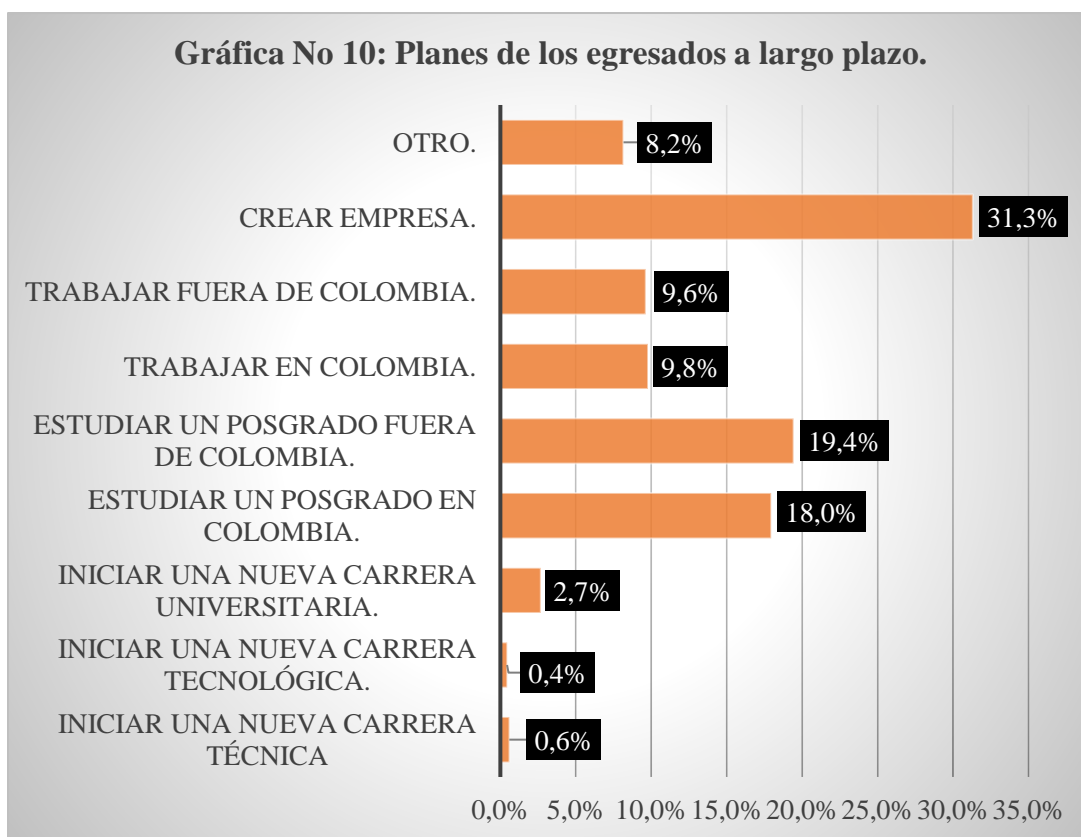
Como se puede observar en el gráfico número 9 la especialización es el posgrado con más demanda que tendrían estas IES por parte de estos egresados con una proporción del 46,8%, la maestría se ubica en segundo lugar con 24,4% de los egresados, luego se encuentran los diplomados con una proporción del 13,5%, los estudios universitarios cuentan con un 8,1% y finalmente están los seminarios/cursos y los doctorados con 3,1% y 2,5% respectivamente.

En el gráfico 9 se puede ver que las especializaciones y las maestrías son los posgrados que los egresados que se está analizando, más les gustaría cursar en la institución que se graduaron, lo cual es un indicador de que las IES que se están analizando pueden fortalecer su oferta en estos dos tipos de posgrados y buscar mecanismos para que sus egresados de pregrado puedan tener mayores

facilidades económicas y logísticas para que cada vez más egresados puedan tomar este tipo de posgrados en las universidades de las cuales son egresados.

7.7. Planes a largo plazo de los egresados de las IES en estudio.

En este apartado se debe analizar los planes a largo plazo de los egresados, esto con el fin de detectar las aspiraciones laborales y de estudio ya sea en Colombia o en el extranjero. En esta sección se encontrarán nueve categorías que son: crear empresa, trabajar fuera de Colombia, trabajar en Colombia, estudiar un posgrado fuera de Colombia, estudiar un posgrado en Colombia, iniciar una nueva carrera universitaria, iniciar una nueva carrera tecnológica, iniciar una nueva carrera técnica y otros.



Fuente: Elaboración propia con datos del OLE.

De acuerdo a la gráfica numero 10 la proporción de egresados que tiene planes de crear empresa es del 31,3%, los que quieren estudiar un posgrado fuera de Colombia representan el 19,4%, los egresados que quieren estudiar un posgrado en Colombia son el 18% de los egresados, el 9,8% de los egresados tiene planes de trabajar en Colombia, los egresados que planean trabajar fuera de Colombia representan el 9,6% de los estudiantes, otros planes a largo plazo representan el 8,2% y

finalmente con unos proporciones porcentuales bajas están los planes de iniciar una nueva carrera universitaria, iniciar una nueva carrera técnica y estudiar una nueva carrera tecnológica con 2,7%, 0,6% y 0,4% respectivamente.

Al observar estos datos se puede notar que estos egresados se caracterizan por sus planes y sus ganas de crear empresa a largo plazo a pesar de ser empleados en la actualidad. También cabe resaltar que los egresados piensan en seguir estudiando ya sea en Colombia o en el extranjero, lo cual es bueno ya que muchos de estos egresados quieren seguir preparándose para estar mejor situados en el mercado laboral. Finalmente, no se denota una tendencia clara entre los estudiantes que los caracterice en cuanto a sus planes de trabajar en el exterior y en Colombia.

8. Caracterización de los egresados.

De acuerdo con el análisis de datos descriptivo hecho anteriormente se puede concluir que los egresados de las IES que ocupan este trabajo se caracterizan por:

- Tener alto nivel de inglés, especialmente se caracterizan por su habilidad en la lectura y la escucha en inglés
- Comunicarse oralmente con claridad, ser creativo e innovador y formular y ejecutar proyectos son las competencias laborales más fuertes de estos egresados.
- Trabajar en equipo para alcanzar metas comunes es la competencia más importante para estos egresados.
- La gran mayoría de estos egresados, más del 70%, tiene sentido de pertenencia con las IES de las cuales se graduaron, pero hay que tener en cuenta que no necesariamente es un indicador de que estos quieran volver a estudiar en estas IES.
- Los egresados consideran que las instituciones en las que se graduaron tienen alta calidad en la formación, por lo cual sus egresados son competitivos una vez estén en el mercado laboral.
- Más del 90% de los egresados piensa en estudiar posgrados, en su mayoría especializaciones y maestría, esto refleja que estos egresados en su mayoría continúan o quieren continuar en su formación académica para tener mejores oportunidades laborales. Por lo que la competencia en el mercado laboral colombiano es algo a resaltar.
- Los egresados de estas IES se caracterizan especialmente por su deseo de crear empresa, lo que quiere decir que estos egresados pueden ser empleadores potenciales en un futuro.
- Trabajar y estudiar fuera de Colombia son dos características importantes de los egresados en estudio. Explicado en gran parte, por los diferentes programas que se ofrecen en el exterior y sus facilidades.

9. Contraste del informe con los antecedentes.

A pesar de que hay varios estudios que se ocupan del salario de los egresados de las IES y sus determinantes, no se encontró ningún estudio que concentre su atención en las seis instituciones seleccionadas para este estudio. El estudio de *Caro, P. (2018)* busca presentar y describir los principales factores y variables que influyen en la inserción en el mercado laboral de los egresados de pregrado de la Universidad de la Salle, para el primer semestre del año 2017, sin embargo, en este trabajo no se tiene en cuenta todas las IES que se conciernen en esta investigación.

Dentro de las conclusiones del estudio de *Caro, P. (2018)* que coinciden con esta investigación están el notable deseo de los egresados, por emprender y crear empresa, también hay similitud en que el nivel de inglés de la mayoría de los egresados es medio-alto. En cuanto a las recomendaciones los dos trabajos coinciden en que hay que robustecer talleres que permitan fortalecer y mejorar las competencias laborales para destacarse más en el mercado laboral.

Otros trabajos como el de *Barón, J. (2012)* usan datos e información de todas las IES en Colombia del año 2007, en dicha investigación se ocupan de la probabilidad de encontrar empleo y de los determinantes salariales de quienes logran encontrar este empleo. Al contrastar este trabajo, con la investigación que se llevó a cabo, se puede notar que, aunque tienen un objetivo común, las variables que se manejan son diferentes, además que los datos para el análisis son más actualizados, a pesar de no ser datos de todas las IES.

Las conclusiones que alcanza el estudio se resalta la brecha salarial que existe entre egresados dependiendo el programa académico. A diferencia de la investigación que se llevó a cabo, el estudio de *Barón, J. (2012)* tiene en cuenta las áreas de conocimiento de cada egresado, es por esto por lo que no hay factores de análisis en común entre los dos trabajos. Los dos informes coinciden en buscar variables que determinen los salarios de ciertos egresados.

El informe de *Martínez, M. (2015)* es el que más se acerca al objetivo de esta investigación, ya que dicho trabajo muestra una caracterización nacional y un modelo econométrico que determina el salario. Donde se hace una caracterización rigurosa de los egresados universitarios de Colombia entre los años 2009-2012, de allí explica el comportamiento de los salarios, y como de acuerdo con diferentes variables estos responden a diferentes tendencias.

En el trabajo de *Martínez* tienen en cuenta variables diferentes a la experiencia, lo cual es un diferencial se diferencia del estudio actual, el cual si tiene en cuenta la experiencia laboral. El

informe de Martínez se basa en las variables IES, género, área de conocimiento y zona geográfica laboral. En este sentido este trabajo y el de Martínez arrojan conclusiones diferentes en cuanto a determinantes significativos del salario de los egresados.

Por otra parte, el trabajo de *Forero, Y. & Ramírez, M. (2008)* donde se analizan de qué manera influyen, en los ingresos laborales, algunas variables socioeconómicas, laborales, y de qué manera influye graduarse de una universidad privada y acreditada. En este trabajo a pesar de que se busca un objetivo similar al del presente trabajo, se manejan variables diferentes como el área del conocimiento, posición laboral y tipo de contrato.

En cuanto al trabajo de *Álvarez, L. (2019)* se puede decir que es un informe donde se estima la importancia de la institución de educación superior en los salarios del primer empleo que perciben los recién graduados, para el trabajo de Álvarez se toman en cuenta las habilidades de los egresados, y las características de las IES. En comparación con el trabajo actual se puede ver que los dos informes toman en cuenta las habilidades y competencias laborales de los estudiantes, y en las dos investigaciones se da cuenta de la importancia de ciertas competencias que son fundamentales en el mercado laboral. Además de esto en los dos informes se tienen en cuenta ciertas características de las IES, como las percepciones institucionales de los egresados, percepciones que van desde la calidad de la educación, hasta los deseos de estudiar un pregrado u otra carrera en estas IES.

De acuerdo con esta comparación de este estudio con sus antecedentes se puede notar que todos los antecedentes tienen en cuenta tanto IES diferentes como variables explicativas del salario, diferentes, algunos estudios se centran más en las características de las IES y otros se centran más en otras variables que expliquen el salario, variables como la experiencia laboral se tiene muy en cuenta. De igual forma una recopilación de estos trabajos es importante para entender el tema de estudio desde una perspectiva mucho más general.

Finalmente, y dicho lo anterior, se concuerda con una conclusión del estudio de *Giraldo, A., Ortiz, J., & Jaramillo, A. (2006)* en donde se resaltan la utilidad y relevancia de los estudios de seguimiento a los egresados de los centros educativos es incuestionable. De acuerdo con esto es importante seguir realizando este tipo de estudios ya que la coyuntura socioeconómica siempre es cambiante, y estos cambios pueden tener efectos para los egresados en muchas de las variables que se analizaron tanto en este trabajo como en otros informes académicos, esta coyuntura puede cambiar el comportamiento de los salarios para los egresados.

10. Conclusiones:

- Al comienzo se presentó las variables de Inglés, y las variables que median la escritura, la escucha, la lectura, y la expresión oral de este idioma; dado que esta estimación no arrojó significancia, se llevó a cabo la eliminación de estas.
- La construcción del modelo se llevó a cabo con: la variable de la disposición a trabajar horas extras, que arrojaba, junto a la experiencia laboral en meses, la condición laboral en cuanto a si es empleado o independiente, y a si el empleo actual contribuye al crecimiento personal. La cual arrojaron significancia, esencial para el funcionamiento del modelo, y para el cumplimiento de uno de los supuestos. Por lo que el modelo se construyó con tres variables dicótomas, y una continua.
- Al identificar estas variables que determinan el salario de los egresados de las IES que ocupan este estudio. Tres cuentan con una relación negativa con respecto al ingreso laboral del último mes. La única variable que contó con una relación positiva fue los meses de experiencia laboral, dado que el modelo econométrico arroja que al tener más meses de experiencia se esperaría que se percibiera un mayor salario. Por lo que se cumple la relación que establece Mincer, la cual precisa que al tener mayor experiencia en una laboral determinada se percibirá un mejor salario.
- Hubiese sido mucho más provechoso para el análisis econométrico contar con más variables independientes, pero dado que muchas de las regresiones prueba no cumplieron con los supuestos de no multicolinealidad, y de homocedasticidad se llevó a cabo su descarte.
- Al entrar al análisis de estadística descriptiva de ese trabajo, también se puede concluir que los egresados de las IES se caracterizan por tener un buen nivel de inglés y por su habilidad especial en la lectura y escucha en inglés como segunda lengua. Estos egresados también tienen como valor agregado unas competencias laborales que los identifican, dichas competencias son: ser creativo, innovador y ejecutar proyectos; aparte de esto también, es

importante resaltar que para estos egresados una competencia fundamental es el trabajo en equipo, lo cual complementa las otras dos competencias.

- El deseo de crear empresas, de los egresados de las IES en estudio, ocupa una proporción del 31,8%, lo cual es un porcentaje considerable que constituye una característica en los planes a futuro de estos egresados. Esto es importante porque estos egresados pueden generar demanda de empleo en un futuro.
- La calidad en los profesores es una perspectiva general que tienen los egresados de estas IES debido a la alta exigencia para la contratación de docentes, por ejemplo: en la Universidad de la Salle, los docentes tienen que cumplir ciertos requisitos académicos, que permite tener una mejor selección de los docentes.
- También es importante precisar que los egresados de estas IES tienen un gran sentido de pertenencia con las instituciones de las que se graduaron, ya que la perspectiva dominante es que en estas instituciones se brinda una educación de alta calidad, esto explicado en gran parte por la calidad de los profesores. El sentido de pertenencia, y calidad de la formación, genera que estos egresados deseen hacer otros estudios en estas instituciones, lo cual debe ser aprovechado por estas para tener mayor vinculación de estudiantes en este tipo de cursos o posgrados.
- Las competencias blandas, son igual de importantes a las competencias académicas. Un ejemplo de ello es que para los egresados es de vital importancia contar con características como: ser innovador, comunicarse oralmente con claridad, y trabajar en equipo para alcanzar metas comunes.
- Finalmente, aunque parece que el modelo econométrico arroja resultados contraintuitivos. Dado que se esperaría que las variables: disposición a trabajar horas extras, a si el empleo actual contribuye al crecimiento personal, y la condición laboral en cuanto a si es empleado o independiente; tuviesen una relación positiva con la variable dependiente (ingreso laboral del último mes). Al entrar a analizar el modelo se disipa ese parecer.

A lo anterior hay varias explicaciones, primero como se vio a lo largo del documento la disposición de los egresados a crear empresa es muy alta, por lo que se entiende la relación negativa que tiene la variable dependiente con el ser empleado; en cuanto a la explicación del tipo de relación de las otras dos variables, pareciese que para los egresados es mucho más importante trabajar la jornada que establece la ley o su compañía, para su ingreso, que el trabajar horas extras. Aquí es importante analizar el tipo de pregunta, ya que no se le está preguntando al egresado si trabaja o no horas extras, si no la disposición que tiene para hacerlo.

Por último, al analizar si el empleo contribuye al crecimiento personal y su relación negativa con el ingreso, cuando si contribuye a su crecimiento personal; se debe a que puede que la mayoría de los egresados no se encuentre satisfecho con su trabajo, pero se conforma con su salario. Por lo que cuando se entra a analizar la estimación del modelo detalladamente es mucho más intuitiva de lo parece.

Hay que hacer varias salvedades, y es que no se puede expresar categóricamente todo lo que se expuso en este último apartado, ya que es una inferencia de los resultados, pero no está totalmente comprobado. En consecuencia, si las variables del modelo hubiesen sido capaces de explicar por lo menos el 80% de la variabilidad del ingreso, o por lo menos el 60%, como establece la teoría; y no el 24,2% de la variabilidad en el ingreso del último mes. Hubiese sido un gran potenciador de lo expuesto anteriormente.

Se cree que la anterior conclusión, es la más importante de este trabajo, ya que reúne los elementos de la caracterización, y del modelo econométrico.

- Aunque el trabajo tuvo gran alcance, una limitación importante; es que no se llevó a cabo una comparación pertinente entre las universidades en estudio. Además de esto, también hubiese sido oportuno hacer un paralelo entre las universidades en estudio, y las universidades que perciben un mayor salario; dado que podrían establecerse patrones, y otras cuestiones de suma importancia, para dar estrategias que den pie a disminuir la brecha salarial.

11. Recomendaciones.

- A pesar de que en general el nivel de inglés de los egresados es bueno, las instituciones deben trabajar más en algunas habilidades específicas en este idioma, para que sus egresados tengan una mejor posición en el mercado laboral. Las habilidades que se deben fortalecer son el habla y la escritura.
- Es recomendable fortalecer la utilización de herramientas especializadas de toda clase de software, en los diferentes programas académicos; ya que esta es una competencia para mejorar en la que precisa este trabajo.
- Hay que mejorar algunas competencias blandas de los futuros egresados de estas IES, por ejemplo: el trabajo bajo presión es una competencia que puede ser muy útil en cualquier empleo, dado que muchas veces se tiene que resolver problemas bajo esta situación; para esto, es necesario generar estrategias entre IES y estudiantes que permita mejorar este tipo de habilidades. Entre ellas se propone: talleres de competencias laborales que permitan fortalecer de manera integral e individual las competencias laborales de estos egresados.
- Una gran parte de los egresados les gustaría estudiar nuevamente en las IES que se graduaron, por lo tanto, las instituciones tienen que buscar mecanismos que permitan vincular a estos egresados a otros cursos y posgrados de tal forma que estos estudiantes estén mejor capacitados para enfrentar al mercado laboral.
- Seguir reforzando el proceso de selección de los docentes que se vinculen a estas IES, es crucial. Establecido lo anterior, una de las características de dichas instituciones es la calidad académica brindada por los docentes.
- Es recomendable ampliar la oferta de posgrados, en especial de especialización y maestría, para los egresados de esas IES, y que las instituciones busquen mecanismos que permitan mayor vinculación a estos programas. Sin anular la responsabilidad que también tiene el egresado en la vinculación a un posgrado.
- Es importante que se dé mayor facilidad al acceso de datos, por parte de las instituciones nacionales, dado que acceder a datos completos, robustos, rigurosos, y actualizados; es de gran dificultad sobre todo en una institución como el OLE. Por lo que es de premura que el acceso sea mucho más asequible para el público en general.
- En el caso específico de la Universidad de La Salle es importante seguir fortaleciendo la modalidad de grado de emprendimiento, no solo mediante la presentación del proyecto;

también fortaleciendo su exposición a nivel institucional, y por qué no nacional. Es conveniente que se haga un seguimiento después de finalizado el proyecto a estos emprendimientos; aunque se debe tener en cuenta los costos logísticos, y demás situaciones que abarcaría esto. Pero es importante que, por parte de la universidad se den todos los insumos posibles, para que el deseo de hacer empresa no solo se quede en un proyecto.

- También es crucial que se fortalezca la cooperación entre las instituciones gubernamentales, y educativas; para que el deseo de formación de empresa de los egresados se haga realidad. Se pueden establecer diferentes estrategias como: ferias nacionales de emprendimiento universitario, o el efectuar diferentes estrategias para el desarrollo de habilidades empresariales, teniendo en cuenta los perfiles de cada uno de los egresados.
- Se recomendaría que se llevara a cabo la implementación de varios cursos de inglés, que estén representados por niveles, en todos los programas de pregrado de estas IES; sin excepción alguna. Dado que como se vio a largo del documento los egresados necesitan mejorar en algunas habilidades frente a este idioma; además de lo anterior, su fortalecimiento traería como consecuencia el poder percibir un mayor ingreso.
- Es importante que se entre a evaluar los modelos de trabajo que están implementados; ya que se infiere que el deseo de los egresados por crear empresa, no solo se explica por temas de tendencia o ambición. También viene acompañado de un descontento por su puesto de trabajo.
- La universidad y el mercado laboral deben trabajar de la mano, para solucionar los problemas que se presentan, tanto cuando se empieza en el mundo laboral, como cuando ya se está en este; para identificar patrones y así poder generar estrategias.
- Es considerable que se evalué la forma en que las universidades responden al mercado laboral, y viceversa. Aunque se han establecido varios convenios para que las empresas vinculen a los empleados de acuerdo con el perfil de formación que se da en el pregrado, las universidades deben hacer más esfuerzos por responder a las tendencias del mercado laboral en sus planes de estudio. Por otro lado, el mercado laboral tiene un sesgo bastante marcado; en cuanto a que en muchas ocasiones se fija mucho más en la institución de la cual es egresado el profesional para vincularlo al mercado laboral, que en sus capacidades.

12. Referencias

Achim Zeileis, Torsten Hothorn (2002). Diagnostic Checking in Regression Relationships. *R News* 2(3), 7-10.

URL <https://CRAN.R-project.org/doc/Rnews/>

Achim Zeileis and Gabor Grothendieck (2005). zoo: S3 Infrastructure for Regular and Irregular Time Series.

Journal of Statistical Software, 14(6), 1-27. doi:10.18637/jss.v014.i06

Alvarez, L. E. (2019). Prestigio Universitario: ¿Qué tan importante es la elección de la institución de educación superior en la formación de salarios de los recién graduados? *Documentos CEDE*. Retrieved from https://economia.uniandes.edu.co/components/com_booklibrary/ebooks/dcede2019-28.pdf

Azariadis, C., & Drazen, A. (1990). *Threshold Externalities in Economic Development* (2 ed.). Retrieved from <https://doi.org/10.2307/2937797>

Banco de la República . (2012). *El mercado de trabajo en Colombia Hechos, tendencias e instituciones*. Bogotá: Luis Eduardo Arango y Franz Hamann Editores. Retrieved from https://www.banrep.gov.co/docum/Lectura_finanzas/pdf/lbr_merc_trab_c.pdf

Banco de la República. (2012). *El mercado de trabajo en Colombia*. Bogotá: Luis Eduardo Arango y Franz Hamann. Retrieved from https://www.banrep.gov.co/sites/default/files/publicaciones/archivos/lbr_merc_trab_1.pdf

Banco de la republica. (2020). *Banrepcultural.org*. Retrieved from <https://enciclopedia.banrepcultural.org/index.php/Salario>

Baron, J. (2010). *Documentos de trabajo sobre economía regional*. Cartagena: Banco de la republica Centro de Estudios Económicos Regionales CEER. doi:ISSN 1692-3715

Baron, J. (2012). Primeras experiencias laborales de los profesionales colombianos: probabilidad de empleo formal y. *Lecturas de Economía*, 55-86. Retrieved from <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=155224311002>

Caro, P. (2018). *Caracterización de la inserción en el mercado laboral de los recién egresados de la Universidad de La Salle*. Bogota D.C.

(2012). *Clasificación nacional de las IES Colombianas, según el estrato socioeconómico de sus estudiantes de último año*. Observatorio de la Universidad Colombiana.

Forero, N. & Ramirez, M. (2008). *Determinantes de los ingresos laborales de los graduados universitarios en Colombia: Un análisis a partir de la herramienta de seguimiento a graduados*. Universidad del Rosario. Bogota D.C.

- Giraldo, A., Ortiz, J., & Jaramilo, A. (2006). Estudios sobre egresados. *Revista universidad eafit* , 111-124.
- Hadley Wickham and Jim Hester (2020). readr: Read Rectangular Text Data. R package version 1.4.0.
text Data. R package version 1.4.0.
<https://CRAN.R-project.org/package=readr>
- Hlavac, Marek (2018). stargazer: Well-Formatted Regression and Summary Statistics Tables. R package version 5.2.1. <https://CRAN.R-project.org/package=stargazer>
- John Fox and Sanford Weisberg (2019). An {R} Companion to Applied Regression, Third Edition. Thousand Oaks CA: Sage. URL: <https://socialsciences.mcmaster.ca/jfox/Books/Companion/>
- López, H. (2010). *El mercado laboral colombiano: tendencias de largo plazo y sugerencias de política* . Bogotá: Banco de la republica .
- Martinez, M. (2015). *Determinantes del salario de los recién graduados de educación superior a nivel universitario en Colombia, seguimiento periodo 2009-2012*. Bogotá.
- Ministerio de Educación Nacional (MEN). (2020). *mineducacion*. Retrieved from <https://www.mineducacion.gov.co/portal/>
- Ministerio de educación-Observatorio laboral para la educación. (n.d.). *ole.mineducacion*. Retrieved from <https://ole.mineducacion.gov.co/portal/>
- Montero, R. (2016). *Modelos de regresión lineal múltiple*. Granada: Universidad de Granada.
- OLE. (2019). *Mercado laboral de graduados de educación superior*. Bogota D.C: Ministerio de educación.
- Real Academia Española (RAE). (2020). *rae.es*. Obtenido de <https://dle.rae.es/egresado>
- Republica, C. d. (1992). *Ley 30*.
- República, C. d (1994). Ley 115.
- Rodriguez, C. P. (1989). ¿Mercado de trabajo? *Revista española de investigaciones Sociologicas*, 177-192. Retrieved from http://www.reis.cis.es/REIS/PDF/REIS_047_07.pdf
- Smith, A. (1776). *Una investigación sobre la naturaleza y causas de la riqueza de las naciones*. Londres : Fondo de cultura Económica.
- Universidad de La Salle-Dirección de egresados. (n.d.). *lasalle*. Retrieved from <https://www.lasalle.edu.co/UniversidaddeLASALLE/Egresados>

13. Anexos

13.1.Script

```
getwd ()
```

```
setwd("C:/Users/Alejandro/Desktop/University/TDG")
```

```
install.packages("readr")
```

```
library(readr)
```

```
MODEL=read_csv2("C:/Users/Alejandro/Desktop/University/TDG/VB.csv")
```

```
class (ING_ORAL)
```

```
ING_ORAL=suppressWarnings(as.numeric(ING_ORAL))
```

```
class (ING_ECU)
```

```
ING_ECU=suppressWarnings(as.numeric(ING_ECU))
```

```
class (ING_LECT)
```

```
ING_LECT=suppressWarnings(as.numeric(ING_LECT))
```

```
class (ING_ESC)
```

```
ING_ESC=suppressWarnings(as.numeric(ING_ESC))
```

```
class(C_TPEST1)
```

```
C_TPEST1=suppressWarnings(as.numeric(C_TPEST1))
```

```
class(E_TRABAJ)
```

```
E_TRABAJ=suppressWarnings(as.numeric(E_TRABAJ))
```

```
class(E_EMPLMS)
```

```
E_EMPLMS=suppressWarnings(as.numeric(E_EMPLMS))
```

```
class(E_GRELAW)
```

```
E_GRELAW=suppressWarnings(as.numeric(E_GRELAW))
```

```

class(E_AEXPCI)

E_AEXPCI=suppressWarnings(as.numeric(E_AEXPCI))

class(E_GINGME)

E_GINGME=suppressWarnings(as.numeric(E_GINGME))

class(A_ESTCIV)

Head (MODEL)

View (MODEL)

Attach (MODEL)

names(MODEL)

#Prueba con variables policotomas

class(E_AEXPCI)

E_AEXPCI=suppressWarnings(as.numeric(E_AEXPCI))

reg1=glm(E_GINGME ~
E_TRABAJ+E_AEXPET+E_ACREPE+E_AWSATI+E_HORADD+E_AEXPCI+INGLES+E_AC
ONO1) #modelo glm

summary(reg1)

reg=lm(log(E_GINGME) ~ d1et+E_ACREPE+d1+E_AEXPCI) #mejor significancia 23%
modelo final

regresion=(summary(reg))

capture.output(reg,file = "reg.doc")

capture.output(regresion,file="Salida.doc")

citation("readr")

View(d1et)

names(E_TRABAJ)

```

```

table(E_TRABAJ)

View(d2)

d1=ifelse(E_HORADD==1,1,0)

table(d1)

d2=ifelse(E_HORADD==2,1,0) # variable descartada por significancia

table(d2)

d1et=ifelse(E_TRABAJ==1,1,0)

table(d1et)

d2et=ifelse(E_TRABAJ==2,1,0) # variable descartada por significancia

table(d2et)

d3et=ifelse(E_TRABAJ==3,1,0) # variable descartada por significancia

table(d3et)

d4et=ifelse(E_TRABAJ==4,1,0) # variable descartada por significancia

table(d4et)

table(E_TRABAJ)

```

13.2.Pruebas de Heterocedasticidad

```

install.packages("lmtest")

install.packages("zoo")

library(lmtest)

prueba_white=bptest(Modelreg)

print(prueba_white)

```

13.3.Comprobación de no multicolinealidad

```

install.packages("car")

library(car)

```


View(indep)

vif(Modelreg)

13.4.Citación en R

citation("readr")

citation("stargazer")

citation("car")

citation("lmtest")

citation("zoo")

13.5.Desarrollo matemático de la ecuación

$$(e^{\beta_i} - 1) * 100$$

$$(e^{-0,173} - 1) * 100 = -15,886\%$$

$$(e^{-0,292} - 1) * 100 = -25,323\%$$

$$(e^{-0,106} - 1) * 100 = -10,057\%$$