



**COMPORTAMIENTO DE LA DISTRIBUCIÓN SALARIAL DE LOS RECIÉN  
GRADUADOS EN INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR EN COLOMBIA  
DURANTE EL PERIODO 2016 – 2021**

BEHAVIOR OF THE SALARY DISTRIBUTION OF RECENT GRADUATES IN HIGHER  
EDUCATION INSTITUTIONS IN COLOMBIA DURING THE PERIOD 2016 - 2021.

MAIDY TATIANA MEDINA ERAZO  
TRABAJO DE GRADO PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE MAGISTER EN ECONOMÍA  
APLICADA

ASESOR: JUAN CAMILO CHAPARRO CARDONA

UNIVERSIDAD EAFIT  
ESCUELA DE ECONOMÍA, FINANZAS Y GOBIERNO  
MAESTRÍA EN ECONOMÍA APLICADA  
MEDELLÍN  
2024

**Resumen:** este documento realiza un análisis sobre la distribución salarial de los graduados en Instituciones de Educación Superior en Colombia, que fueron vinculados al mercado laboral un año después de haber obtenido el título de pregrado o posgrado, durante el periodo 2016 – 2021. Se realizó un análisis descriptivo, mediante la estimación de una regresión lineal simple y una prueba de bondad de ajuste, con el objetivo de determinar si las diferencias entre los salarios de enganche son estadísticamente significativas. Dentro de sus principales hallazgos se destaca que, persiste la brecha salarial entre hombres y mujeres, a su vez, los graduados en universidades privadas reciben un salario de enganche superior a los graduados en universidades públicas. En términos de niveles de educación, a nivel pregrado se evidencia un comportamiento casi igual en el salario de enganche de los graduados en técnica profesional y tecnológica; a nivel de posgrado, existe un mayor salario para el nivel doctoral, sin embargo, durante el periodo de estudio, este ha disminuido, conduciendo a que, la brecha salarial existente con respecto a los graduados a nivel de maestría, disminuya, finalmente, con respecto a los programas educativos, estructurados por la Clasificación Internacional Normalizada de la Educación (CINE), los recién graduados en el campo de salud y bienestar, ingresan al mercado laboral, con un salario superior, en comparación a los graduados en otros programas.

**Abstract:**

This paper performs an analysis on the salary distribution of graduates in Higher Education Institutions in Colombia, who were linked to the labor market one year after obtaining the undergraduate or graduate degree, during the period 2016 - 2021. A descriptive analysis was performed, through the estimation of a simple linear regression and a goodness-of-fit test, with the objective of determining whether the differences between the attachment salaries are statistically significant. Among the main findings, it is highlighted that the salary gap between men and women persists, and that graduates from private universities receive a higher entry salary than graduates from public universities. In terms of levels of education, at the undergraduate level, there is almost equal behavior in the starting salary of graduates in professional technical and technological fields; At the postgraduate level, there is a higher salary for the doctoral level, however, during the study period, this has decreased, leading to a decrease in the existing salary gap with respect to graduates at the master's level. Finally, with respect to educational programs structured by the International Standard Classification of Education (ISCED), recent graduates in the field of health and welfare enter the labor market with a higher salary compared to graduates in other programs.

**Palabras claves:** salario de enganche, Instituciones de Educación Superior, Observatorio Laboral para la Educación.

## Tabla de contenido

1.	Introducción .....	8
2.	Pregunta de investigación .....	9
2.1.	Objetivo de la investigación.....	10
3.	Revisión de literatura y marco teórico.....	11
4.	Datos .....	16
5.	Metodología .....	31
6.	Resultados.....	35
6.1.	Por sexo .....	35
6.2.	Por sector .....	38
6.3.	Por nivel de formación .....	40
6.4.	Por Clasificación Internacional Normalizada de la Educación (CINE). .....	52
7.	Conclusiones .....	71
8.	Referencias bibliográficas.....	74

## Lista de Gráficos

Gráfico 1. Tasa de recién graduados por rango de salario mínimo mensual legal vigente: por género, 2016, 2019, 2020, 2021 .....	18
Gráfico 2. Tasa de recién graduados por rango de salario mínimo mensual legal vigente: por sector, 2016, 2019, 2020, 2021 .....	20
Gráfico 3. Tasa de recién graduados por rango de salario mínimo mensual legal vigente: por nivel de formación: técnica y tecnológico.....	21
Gráfico 4. Tasa de recién graduados por rango de salario mínimo mensual legal vigente: por nivel de formación: universitario y especialización .....	22
Gráfico 5. Tasa de recién graduados por rango de salario mínimo mensual legal vigente: por nivel de formación: maestría y doctorado .....	24
Gráfico 6. Tasa de recién graduados por rango de salario mínimo mensual legal vigente: por programa de formación: administración de empresas y derecho; ingeniería, industria y construcción .....	26
Gráfico 7. Tasa de recién graduados por rango de salario mínimo mensual legal vigente: por programa de formación: educación; ciencias sociales y periodismo.....	28
Gráfico 8. Tasa de recién graduados por rango de salario mínimo mensual legal vigente: por programa de formación: salud y bienestar; tecnologías de la información y la comunicación .....	29
Gráfico 9. Salario mensual promedio de los recién graduados de la educación superior por género, 2016 - 2021.....	36
Gráfico 10. Salario mensual promedio de los recién graduados de la educación superior por sector, 2016 - 2021 .....	39
Gráfico 11. Salario mensual promedio de los recién graduados de la educación superior por nivel de formación: tecnológica y técnica profesional, 2016 - 2021 .....	40
Gráfico 12. Salario mensual promedio de los recién graduados de la educación superior por nivel de formación: universitario y técnica profesional, 2016 - 2021 .....	44
Gráfico 13. Salario mensual promedio de los recién graduados de la educación superior por nivel de formación: especialización y universitario, 2016 - 2021.....	46
Gráfico 14. Salario mensual promedio de los recién graduados de la educación superior por nivel de formación: maestría y universitario, 2016 - 2021.....	48
Gráfico 15. Salario mensual promedio de los recién graduados de la educación superior por nivel de formación: doctorado y maestría, 2016 - 2021.....	50
Gráfico 16. Salario mensual promedio de los recién graduados de la educación superior por CINE: Ingeniería, industria y construcción con respecto Administración de empresas y derecho, 2016 - 2021	53
Gráfico 17. Salario mensual promedio de los recién graduados de la educación superior por cine: educación con respecto administración de empresas y derecho, 2016 - 2021.....	55

Gráfico 18. Salario mensual promedio de los recién graduados de la educación superior por cine: ciencias sociales, periodismo e información con respecto administración de empresas y derecho, 2016 – 2021 57

Gráfico 19. Salario mensual promedio de los recién graduados de la educación superior por cine: salud y bienestar con respecto administración de empresas y derecho, 2016 – 2021 ..... 59

Gráfico 20. Salario mensual promedio de los recién graduados de la educación superior por cine: tecnologías de la información y la comunicación (tic) con respecto administración de empresas y derecho, 2016 – 2021..... 61

Gráfico 21. Salario mensual promedio de los recién graduados de la educación superior por cine: artes y humanidades con respecto administración de empresas y derecho, 2016 – 2021 ..... 63

Gráfico 22. Salario mensual promedio de los recién graduados de la educación superior por cine: Servicios con respecto administración de empresas y derecho, 2016 – 2021 ..... 65

Gráfico 23. Salario mensual promedio de los recién graduados de la educación superior por cine: ciencias naturales, matemáticas y estadística con respecto administración de empresas y derecho, 2016 – 2021 67

Gráfico 24. Salario mensual promedio de los recién graduados de la educación superior por cine: agropecuario, silvicultura, pesca y veterinaria con respecto administración de empresas y derecho, 2016 – 2021 ..... 69

## Lista de Tablas

Tabla 1. Personas vinculadas en el mercado laboral, un año después de graduarse: por género .....	16
Tabla 2. Total de personas vinculadas en el mercado laboral un año después de graduarse: por nivel de formación.....	17
Tabla 3. Porcentaje de personas vinculadas en el mercado laboral un año después de graduarse: por nivel de formación.....	17
Tabla 4. Cantidad de recién graduados, de acuerdo con la clasificación internacional normalizada de la educación, 2021 .....	25
Tabla 5. Definición de las variables del modelo lineal simple.....	32
Tabla 6. Diferencias en las distribuciones salariales de recién graduados de la educación superior por género, 2016 - 2021 .....	36
Tabla 7. Diferencias en las distribuciones salariales de recién graduados de la educación superior por sector, 2016 - 2021.....	39
Tabla 8. Diferencias en las distribuciones salariales de recién graduados de la educación superior por nivel de formación: tecnológica y técnica profesional, 2016 - 2021 .....	43
Tabla 9. Diferencias en las distribuciones salariales de recién graduados de la educación superior por nivel de formación: universitario y tecnológica, 2016 - 2021.....	45
Tabla 10. Diferencias en las distribuciones salariales de recién graduados de la educación superior por nivel de formación: especialización y universitario, 2016 - 2021 .....	47
Tabla 11. Diferencias en las distribuciones salariales de recién graduados de la educación superior por nivel de formación: maestría y universitario, 2016 - 2021 .....	49
Tabla 12. Diferencias en las distribuciones salariales de recién graduados de la educación superior por nivel de formación: doctorado y maestría, 2016 - 2021 .....	51
Tabla 13. Diferencias en las distribuciones salariales de recién graduados de la educación superior por CINE: Ingeniería, industria y construcción con respecto Administración de empresas y derecho, 2016 - 2021.....	53
Tabla 14. Diferencias en las distribuciones salariales de recién graduados de la educación superior por cine: educación con respecto administración de empresas y derecho, 2016 - 2021 .....	55
Tabla 15. Diferencias en las distribuciones salariales de recién graduados de la educación superior por cine: ciencias sociales, periodismo e información con respecto administración de empresas y derecho, 2016 - 2021 .....	57
Tabla 16. Diferencias en las distribuciones salariales de recién graduados de la educación superior por cine: salud y bienestar con respecto administración de empresas y derecho, 2016 - 2021.....	59
Tabla 17. Diferencias en las distribuciones salariales de recién graduados de la educación superior por cine: tecnologías de la información y la comunicación (TIC) con respecto administración de empresas y derecho, 2016 - 2021.....	61

Tabla 18. Diferencias en las distribuciones salariales de recién graduados de la educación superior por cine: artes y humanidades con respecto administración de empresas y derecho, 2016 - 2021 .....	63
Tabla 19. Diferencias en las distribuciones salariales de recién graduados de la educación superior por cine: servicios con respecto administración de empresas y derecho, 2016 - 2021 .....	65
Tabla 20. Diferencias en las distribuciones salariales de recién graduados de la educación superior por cine: ciencias naturales, matemáticas y estadística con respecto administración de empresas y derecho, 2016 - 2021 .....	67
Tabla 21. Diferencias en las distribuciones salariales de recién graduados de la educación superior por cine: agropecuario, silvicultura, pesca y veterinaria con respecto administración de empresas y derecho, 2016 - 2021 .....	69

## 1. Introducción

La población colombiana cada año es más educada, al analizar el histórico, según el DANE, en la Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH), se puede determinar que, en el 2019 el 47,97 % de la Población en Edad de Trabajar (PET), tenía algún nivel educativo, ya sea bachiller, técnico o tecnólogo, universitario y/o postgrado, en comparación al año 2010, que era el 36,94%, es importante aclarar que la PET, según la Organización Internacional del Trabajo (OIT), en el cual establece como edad de recepción al mercado laboral aquella en la que el menor ha terminado con sus obligaciones escolares (no puede ser inferior a 15 años), en efecto, Colombia adoptó como edad mínima los 15 años, (Grupo de Análisis del Mercado Laboral (Gamla), 2022).

De acuerdo con el Observatorio Laboral para la Educación (OLE), el número de graduados en Colombia durante los años 2016 al 2021, ha presentado una tendencia creciente, con un pico bajo en el 2020, registrando una reducción del 11,5%, cerca de 58 mil graduados, frente al año anterior, el Ministerio de Educación afirma que esta reducción es explicada principalmente por el proceso de modificación de calendarios académicos que presentaron algunas Instituciones de Educación Superior (IES) en el marco de la atención a la emergencia sanitaria; entre otras de las características de los recién graduados en Colombia, en promedio se registra una cantidad superior de mujeres graduadas equivalente a 58.524, en comparación al total de hombres graduados, durante el periodo 2016 – 2021. Asimismo, se relaciona más graduados en el sector privado con respecto al sector público, siendo aproximadamente esta diferencia de 43.815 graduados, en cuanto a los niveles de formación técnica y tecnológica ha disminuido la cantidad de graduados, a diferencia en los niveles en posgrado, en donde esta cantidad aumenta con respecto al tiempo.

Realizar un análisis sobre el comportamiento de los salarios de los graduados de las Instituciones de Educación Superior (IES) de Colombia, toma relevancia en la medida en que brinda una imagen sobre el mercado laboral en función de los recién graduados que salen a ofrecer su mano de obra, servicio y/o cualificación. En efecto, permitirá conocer el comportamiento de la diferencia salarial de género (teniendo en cuenta que tanto el hombre como la mujer ha invertido en educación), así mismo, realizar el análisis frente a variables como: el sector académico, en donde, se evidenciará esa diferencia salarial entre los graduados en universidades públicas o privadas; algunas investigaciones recientes se inclinan que esta diferencia se debe más al prestigio de las universidades, (Buitrago, 2018), (L. E. Álvarez, 2019), (Buitrago & Romero, 2021). Sin embargo, con la variable nivel de formación, se podrá realizar un importante análisis acerca de cómo se han valorizado durante el periodo 2016 – 2021 mediante un comparativo salarial de los recién graduados y comprobando si la diferencia entre sus medias y su distribución son significativas o no. Es de mencionar que, durante el periodo de estudio se toman datos del año 2020 en donde estuvo afectado por la pandemia del Covid-19, es importante recordar que, a nivel de educación se afectó por el cambio de modalidad para algunas IES, al pasar de la presencialidad a la virtualidad,

existiendo un ajuste en el calendario académico, logrando que, durante ese año, la cantidad de graduados disminuyera en un 11,5 % con respecto al año 2019. Por su parte, también generó efectos sobre el mercado laboral, en un estudio realizado por investigadores del Banco de la República de Colombia, indicaron que:

Las restricciones sectoriales, producto de la política de aislamiento, tuvieron un efecto causal negativo sobre el empleo. Sin embargo, estas restricciones solo explicaron alrededor de una cuarta parte de la reducción del empleo observada entre febrero y abril de 2020. Las otras tres cuartas partes podrían ser explicadas por la intensidad de la enfermedad, que tiene un comportamiento muy heterogéneo entre ciudades, y por los choques agregados negativos que sufrió la economía luego de la declaratoria de pandemia, (Morales et al., 2020, p. 23).

En términos de la estructura de este documento, está compuesto por 4 capítulos, en donde el primero, es esta introducción, que tiene como fin exponer el tema a tratar, el alcance y objetivo de la investigación, seguido de este, se relaciona el marco teórico y la revisión de literatura, con el fin de presentar las investigaciones que resuelven parcialmente el problema planteado en este documento, a nivel internacional y nacional, en el capítulo tres, se relaciona los datos utilizados para esta investigación, en el cuarto, el lector encontrará la metodología utilizada, que conduce al cumplimiento del objetivo de este documento, finalmente, se exponen los resultados, las conclusiones y las referencias bibliográficas utilizadas.

En este sentido, esta investigación, deja una importante reflexión sobre como a medida que pasa el tiempo la estructura del mercado laboral va cambiando y, en donde, la toma de decisiones de los agentes por invertir en educación se influencia por expectativas en obtener bienestar social, viéndose reflejada en una adquisición de mejores salarios al recibir una pertinente educación. A su vez, toma valor en el sentido que suministra más literatura a favor de la inversión en educación.

## **2. Pregunta de investigación**

Los individuos obtienen su diploma con condición de graduados, aspirando a ingresar al mercado laboral con un mejor salario, sin embargo, aunque todos los graduados hayan invertido en educación, los salarios se ven influenciados por diferentes características como por ejemplo: el sexo (hombre o mujer), el sector (privado u oficial) y los programas educativos, en efecto, es importante analizar cada uno de los comportamientos presentados en las distribuciones salariales, diferenciando por cada una de las características analizadas. Por todo lo anterior surge la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuál ha sido el comportamiento histórico de la distribución salarial de los recién graduados en Instituciones de Educación Superior de Colombia en los años 2016 al 2021?

## **2.1. Objetivo de la investigación**

Analizar el comportamiento de los salarios de los recién graduados en Instituciones de Educación superior en Colombia durante el periodo 2016 - 2021, que permita identificar la pertinencia de la educación y la existencia de brechas salariales, para, ser un insumo en la construcción de políticas que contribuyan a reducir esta problemática.

- Identificar la diferencia salarial entre los recién graduados en instituciones de educación superior de Colombia, por su sexo biológico, durante el periodo 2016 – 2021.
- Identificar la diferencia salarial entre los recién graduados de instituciones de educación superior públicas y privadas de Colombia, durante el periodo 2016 – 2021.
- Identificar la diferencia salarial entre los recién graduados en instituciones de educación superior de Colombia, por su nivel de formación, durante el periodo 2016 – 2021
- Identificar la diferencia salarial entre los recién graduados en instituciones de educación superior de Colombia, por programas académicos según el CINE, durante el periodo 2016 - 2021

### 3. Revisión de literatura y marco teórico

La educación desempeña un papel significativo en el desarrollo de las economías. Su importancia se debe por el incremento en la productividad laboral al formar (aumento del capital humano en la fuerza laboral) individuos de la sociedad, originando la mejora en los niveles de empleabilidad en un país, (Lucas, 1988). En efecto, la teoría neoclásica argumenta como las dotaciones iniciales (inteligencia, talento y energía), explican en gran parte la teoría de participación en el mercado laboral de cada individuo (Ramos, 2004). Asimismo, la teoría del capital humano afirma que, “la educación aumenta la productividad marginal del individuo y, entendiéndose también, los objetivos de maximización de las empresas, los salarios se ajustan de acuerdo con esa productividad marginal” (Becker, 1980). Por consiguiente, “la educación puede ser considerada como bien de consumo y como una inversión, cuando el individuo espera obtener ventajas económicas gracias a los estudios, (Bajo, 2005, p. 644).

En consecuencia, la educación, ha sido destacada como una de las inversiones que el individuo debe hacer para tener un aumento en su salario, es ahí en donde se discute sobre los retornos de la educación, referida esta, como una inversión en el capital humano; en consecuencia, Becker (1993), da una apreciación relevante acerca de que, los individuos deciden invertir en educación, en función de los costos que se le originan al ingresar a estudiar, en contra partida, a los beneficios que se esperaría recibir en un futuro, motivándose con el incremento salarial que conlleva la educación al tener una cualificación o desarrollo de sus capacidades (Becker, 1993). En efecto, todo aquel que decida invertir en este capital, tiene dentro de sus expectativas unos retornos que le permitan suplir el costo que le generó el ingresar a la educación. Becker (1975), citado por Suárez, et. al (2020), afirma que, estudiar la relación que existe entre la acumulación de riqueza y formación de capital humano, permite encontrar hallazgos sobre si, la distribución de las remuneraciones está correlacionada positivamente con la desigualdad en la educación.

Por lo anterior, la educación toma un significado relevante en función del mejoramiento de la calidad de vida, en consecuencia, del aumento salarial generado. En efecto, el objetivo central de la teoría del capital humano busca analizar la incidencia que tienen sobre los ingresos por año adicional de educación y experiencia” (Suárez & Fuentes, 2021, p. 222).

Con el fin analizar las brechas salariales entre individuos, sujetos a determinadas características, se planteó, en un primer momento, la ecuación de Mincer (1974), determina mediante una regresión lineal con variable dependiente definida como el logaritmo natural del salario de los ocupados, en función de variables independientes como son: los años de educación y la experiencia. Sin embargo, han surgido otras metodologías, de acuerdo con Suárez y Fuentes (2021) argumenta una de ellas, determinada mediante la tasa de rendimiento de la educación, por un lado, se relacionan los costos y beneficios individuales en valor presente, y, por otro lado, mediante un modelo de ocio consumo. Sin embargo, Hersch (2007), aporta en su teoría que, aquello que explica las brechas salariales son factores de tipo discriminatorio, relacionados por el trato desigual a personas con características observables tales como: la raza, etnia o sexo; reciben salarios más bajos, a pesar de que cuentan con el mismo nivel de educación,

la diferencia se encuentra en que un grupo de individuos cuenta con características observables con influencia discriminatoria. Por su parte, Jenkins y Van Kerm (2005), citados por Reynoso (2008), estiman funciones de distribución comparables entre dos periodos determinados, “el primer paso consiste en estimar empíricamente funciones de densidad para la población en su conjunto y para cada subgrupo, empleando un estimador kernel de tipo adaptativo”, (2008, p. 552). Estas técnicas son no paramétricas que permiten relajar el supuesto de sesgo de selección (Heckman, 1979), permitiendo descomponer las remuneraciones en su propio entorno, por consiguiente, existen las siguientes pruebas estadísticas no paramétricas:

**CUADRO 1. RESUMEN DE LAS PRUEBAS ESTADÍSTICAS NO PARAMÉTRICAS**

Variable dependiente	Una muestra (Bondad de ajuste)	Muestras relacionadas		Muestras independientes		Pruebas de asociación
		Dos muestras	Más de dos muestras	Dos muestras	Más de dos muestras	
<b>Nominal</b>	Binomial $\chi^2$	McNemar	Q de Cochran	Fisher, $\chi^2$	$\chi^2$ , Mantel-Haenszel	Coef. Phi, coef. Crámer
<b>Ordinal/Intervalo</b>	Kolmogórov-Smirnov 1 muestra 2 muestras	Del signo, Wilcoxon	Friedman	Mediana, U de Mann-Whitney	Mediana, Kriskal-Wallis	Rho de Spearman, tau de kendall.

Fuente: Gómez et al., (2003, p. 93)

Por consiguiente, se relacionan diferentes investigaciones que conducen a la evidencia empírica de lo planteado por estos teóricos.

En primer lugar, se resalta la investigación realizada por Yamada (2006) denominada “Retorno a la educación superior en el mercado laboral: ¿vale la pena el esfuerzo?”, en donde encuentra evidencia mixta sobre la rentabilidad de la inversión en educación superior en el mercado laboral peruano, estima la ecuación de Mincer, al desagregarla por género, encuentra que la educación femenina resulta alrededor de un punto porcentual menor que en el caso de la educación masculina (pág. 17), al evaluar los retornos a la educación privada y oficial, evidenciaron un retorno superior para la educación privada, explicado a su vez, por el deterioro de la educación pública en Perú, sin embargo, en una investigación más reciente, realizada por Roca (2021), al estimar la ecuación de Mincer para los recién graduados de la educación superior de Perú, encontró que, a pesar la calidad heterogénea que tienen las universidades privadas, sus egresados cuentan con mayores ingresos que aquellos que egresaron de una universidad pública, (p. 31)

Araújo (2015), en su investigación denominada “la desigualdad salarial de género medida por regresión cuantílica: el impacto del capital humano, cultural y social, evidencia que, “la desigualdad de ingresos es generada por el mercado de trabajo a partir de la heterogeneidad de la fuerza de trabajo en relación con el nivel educativo, la ocupación, la edad, el sexo, el sector de actividad y la zona de residencia” (Araújo, 2015, p. 292). Asimismo, el retorno vinculado con la escolaridad fue homogéneo para hombres y mujeres brasileños, por tal motivo, se ha demostrado históricamente que, este elemento (educación) es importante para la comprensión del diferencial salarial de género (p. 313). Por consiguiente, Staudt y Heredia (2021), realizan una investigación denominada “predicción de la probabilidad de inserción ocupacional de los desocupados en Argentina (2003 – 2019)” encuentran que, del total de mujeres que estaban desempleadas en el período inicial, el 61% obtiene efectivamente un empleo, mientras que el restante 39% no logra emplearse en el siguiente período. Si bien en los varones la distribución es similar, el porcentaje que consigue empleo es 8 puntos porcentuales mayor que el de las mujeres (p. 11).

Kido y Andrade (2022), investigan sobre la brecha salarial por género en México, mediante la estimación del modelo Mincer, sus resultados determinan la existencia de diferencias salariales por sexo a favor de los hombres y alrededor del 45% de estas desigualdades se vinculan con la discriminación (pág. 96).

A nivel Colombia, se resalta la investigación realizada por, Castillo et al. (2017), en donde, estimaron ecuaciones basadas en el modelo de Mincer, con datos de la Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH), con el fin de determinar los retornos salariales para Colombia. Dentro de sus hallazgos se encuentra que, el sector de explotación de minas y canteras, la rama de organizaciones y órganos extraterritoriales fueron las que mayores retornos salariales mostraron en general tanto para jóvenes como para adultos, a su vez, siendo Bogotá la ciudad con mejores retornos salariales, debido a su gran demanda de mano de obra.

Sin embargo, en una investigación realizada por Jiménez & Pino (2018), donde, calculan el diferencial salarial entre hombres y mujeres en Colombia, específicamente de la ciudad de Cali, afirman que, a pesar de que las mujeres se están educando más, sigue existiendo que el diferencial salarial favorece a los hombres, a pesar de que las mujeres tengan el mismo nivel educativo que los hombres o incluso más años de educación.

Gil et. Al (2020), estimaron los retornos de la educación universitaria de la población ocupada en Colombia, diferenciando por departamento y nivel educativo con los datos de la GEIH de 2015, a través de la ecuación de Mincer, en efecto, afirman que, un individuo con estudios técnicos tiene un 8,6% más de ingresos que un bachiller; respecto a los ingresos de los profesionales universitarios, encontraron que tienen, un 48,6% más ingresos que individuos con otro nivel de educación. En relación con los profesionales con posgrado, en promedio tienen un 75,6% ingresos más altos frente a los demás trabajadores. Asimismo, realizaron un análisis sobre las desigualdades de los retornos, en donde encontraron que, entre los percentiles 10 y 25 (ingresos más bajos) la brecha es más baja (4 – 5%), sin

embargo, después del percentil 25 la desigualdad es mucho más grande (21, 27%). Además, se ha estimado los retornos salariales en ciudades específicas, como, por ejemplo, Álvarez et. al (2021) estima la tasa de retorno de la educación para la ciudad de Pasto en el año 2018, utilizando los microdatos de la GEIH del año 2018, en donde determinan que, en promedio, el incremento de un año de educación aumenta el 11% el salario por hora, mientras que las mujeres presentan salarios en promedio un 31% más bajo que sus pares masculinos (pág. 136).

Así mismo, se han realizado diferentes análisis a los datos proporcionados por el Observatorio Laboral para la Educación, destacando el informe realizado por Mondragón (2020), en donde, realiza un análisis regional de programas académicos de formación universitaria que registraron una mayor cantidad de graduados y menores salarios, la muestra utilizada son los graduados en el 2015 y vinculados en el mercado laboral en el año 2016, dentro de sus hallazgos, encuentra que, los programas con mejores salarios fueron: Administración ambiental, literatura, administración de mercado, periodismo y economía; así mismo, indican que, los programas con mayor cantidad de cotizantes son: Administración de empresas, contaduría pública, derecho, ingeniería industria e ingeniería de sistemas. Por su parte, Solano (2021), analiza los datos del OLE del periodo 2007-2016, en donde, encuentra que el salario promedio en este periodo fue de \$1.407.094, demostrando una tendencia creciente en términos nominales, no obstante, afirma que, en términos de salario mínimo en promedio ha sido de 2,5 Salarios Mínimos Mensuales Legales Vigentes (SMMLV), con tendencia decreciente. (p. 61).

En términos de los salarios de los graduados en IES en universidades oficiales o privadas, se resalta la investigación realizada por Buitrago (2018) en donde, al relacionar el salario promedio de los graduados a corte de 2015 de todas las IES (información brindada por el OLE), junto con los ranking nacional de cada universidad colombiana brindados por el Webometrics<sup>1</sup>, evidencia que las universidades con ranking medio y alto tienen mayor probabilidad de tener graduados con salarios entre 2.298.250 – 3.027.350 pesos colombianos, categorizado como un rango salarial alto; entre sus conclusiones, afirma que,

El posicionamiento del nombre de la universidad puede llegar a ser un factor influyente en las condiciones salariales que le esperan al recién egresado de un programa de pregrado, lo cual no significa que este factor sea el único o sea independiente de la cualificación del recién egresado para realizar la labor para la que es contratado (Buitrago, 2018, p. 43)

Continuando con la línea de estas investigaciones, en el 2019 el Repositorio de la Universidad de los Andes publicó una investigación denominada: “Prestigio universitario: ¿Qué tan importante es la elección de las instituciones de educación superior en la formación de salarios de los recién graduados? Realizada por Álvarez, investigador de la Oficina de Gestión de Proyectos de Investigación, dentro de su

---

<sup>1</sup> <https://www.webometrics.info/es>

metodología estima la importancia de la institución de educación superior en los salarios del primer empleo de los recién graduados, mediante un modelo multinivel, sus resultados arrojaron que, el salario de los recién graduados no solo está relacionado con las habilidades de los estudiante, sino que un 13% de la variación de los salarios, está explicada por las características de las instituciones en donde estudiaron los individuos (pág.1), a su vez, sus resultados confirman la relación positiva y significativa entre la institución de estudio y los salarios de los graduados de la educación superior.

Sin embargo, Buitrago y Romero (2021), estiman un machine learnig con el fin analizar la base de graduados en educación superior del OLE con su respectivo salario, dentro de sus hallazgos encontraron que, el género es uno de los factores determinantes en la expectativa salarial, en consecuencia a la histórica brecha salarial de género en el país, incluso en recién graduados de programas universitarios, a su vez, encontraron que, los salarios de los recién graduados de programas profesionales en Colombia, no están concentrados en diferentes universidades, tiende a ser más influyente el género, que la universidad, teniendo en cuenta que, una universidad con mayor ranking y/o prestigio, puede facilitar la movilidad de los graduados hacia vacantes altamente remuneradas en ambos sectores: público o privado, (Buitrago & Romero, 2021). Finalmente, Suárez y Fuentes (2021) realizaron el análisis de los retornos de la educación en el periodo 2013 – 2015 de los jefes del hogar en Colombia, con los datos de la Encuesta Nacionales de Calidad de Vida (ENCV) del DANE, estimaron un modelo de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO), teniendo como resultado que, un jefe de hogar con años de educación tiene en promedio cerca de 1.8 más opciones de tener un salario mensual más alto, con respecto a los jefes de hogar sin años de educación (p. 231)

#### 4. Datos

Los datos utilizados en esta investigación han sido suministrados por el Observatorio Laboral para la Educación Superior en Colombia (OLE), es de destacar que, el OLE, es un sistema de información especializado para el análisis y el seguimiento de los graduados en programas de educación superior en Colombia, y su empleabilidad en el mercado laboral. En este sentido, registra información de la vinculación laboral de los recién graduados en Colombia, siendo estos, aquellas personas que ingresaron al mercado laboral un año después de haberse graduado, por lo anterior se registra lo siguiente:

**TABLA 1. PERSONAS VINCULADAS EN EL MERCADO LABORAL, UN AÑO DESPUÉS DE GRADUARSE: POR GÉNERO**

<b>Año de seguimiento*</b>	<b>Total</b>	<b>Hombres</b>	<b>Mujeres</b>	<b>Diferencia (Mujeres - Hombres)</b>
<b>2016</b>	238.458	<b>105.204</b>	<b>133.254</b>	28.050
<b>2017</b>	282.691	<b>123.288</b>	<b>159.403</b>	36.315
<b>2018</b>	295.015	<b>128.595</b>	<b>166.420</b>	37.824
<b>2019</b>	295.559	<b>129.313</b>	<b>166.246</b>	36.933
<b>2020</b>	282.269	<b>125.118</b>	<b>157.151</b>	32.033
<b>2021</b>	260.439	<b>113.642</b>	<b>146.797</b>	33.155

Nota: \* Año en el que el recién graduado fue vinculado en el mercado laboral.

Fuente: cálculos propios con base a los datos reportados por el Observatorio Laboral para la Educación (OLE) del Ministerio de Educación Nacional (MEN). Hacen parte del cálculo de este indicador, los estudiantes reportados como graduados en los registros administrativos del Sistema Nacional de Información de la Educación Superior (SNIES) a partir del 2001 y que se encuentran reportados en la Planilla Integrada de Liquidación de Aportes (PILA) del Ministerio de Salud y Protección Social y en el Registro Único de Aportantes (RUA)<sup>2</sup> de la Unidad de Gestión de Pensiones y Parafiscales (UGPP). Datos del OLE disponibles en: <https://hecaa.mineduccion.gov.co/consultaspublicas/ole/basecotizacion>

De acuerdo con la tabla 1. El 2019 es el año que registró una mayor cantidad de graduados, en donde, el 56,2% son mujeres y el 43,8% son hombres, en relación con el salario, las mujeres permanecen registrando un IBC entre 1 y 1,5 y los hombres entre 1,5 y 2,5 SMMLV. Por su parte, el año 2016 fue el que registró una menor cantidad de graduados en donde el 55,8% son mujeres y el 44,1% son hombres

El Observatorio Laboral para la educación (OLE), recopila, analiza y produce información de la oferta de graduados en educación superior de Colombia, permitiendo obtener datos de la vinculación laboral de recién graduados, vinculación laboral de graduados, movilidad laboral, entre otros.

<sup>2</sup> Nota: desde el año de seguimiento 2020, no se ha contado con el Registro Único de Aportantes (RUA) debido a la reestructuración interna de la UGPP. Este registro constituye aproximadamente el 1,5% de los graduados que cotizan

**TABLA 2. TOTAL DE PERSONAS VINCULADAS EN EL MERCADO LABORAL UN AÑO DESPUÉS DE GRADUARSE: POR NIVEL DE FORMACIÓN**

Año de seguimiento	Formación Técnica Profesional	Tecnológico	Universitario	Especialización	Maestría	Doctorado
2016	6.168	64.423	<b>112.179</b>	<b>42.710</b>	<b>11.735</b>	<b>420</b>
2017	<b>9.176</b>	80.997	124.981	49.520	16.530	540
2018	9.003	<b>84.181</b>	131.970	48.565	19.701	657
2019	7.653	77.996	<b>135.891</b>	49.808	<b>22.536</b>	681
2020	6.555	76.479	127.337	51.244	18.910	782
2021	<b>5.368</b>	<b>54.081</b>	129.037	<b>51.296</b>	18.942	<b>785</b>
<b>Total</b>	<b>43.923</b>	<b>438.157</b>	<b>761.395</b>	<b>293.143</b>	<b>108.354</b>	<b>3.865</b>

Fuente: cálculos propios con base a los datos reportados por el Observatorio Laboral para la Educación (OLE) del Ministerio de Educación Nacional (MEN). Hacen parte del cálculo de este indicador, los estudiantes reportados como graduados en los registros administrativos del Sistema Nacional de Información de la Educación Superior (SNIES) a partir del 2001 y que se encuentran reportados en la Planilla Integrada de Liquidación de Aportes (PILA) del Ministerio de Salud y Protección Social y en el Registro Único de Aportantes (RUA) de la Unidad de Gestión de Pensiones y Parafiscales (UGPP). Datos del OLE disponibles en: <https://hecaa.mineducacion.gov.co/consultaspublicas/ole/basecotizacion>. Se ha excluido el nivel de formación: Especialización médico quirúrgico, con un total de 5.585 observaciones.

En la tabla 2, se evidencia el total de vinculados en el mercado laboral de acuerdo con el nivel de formación, determina que, para los niveles de pregrado (técnica profesional, tecnológico y universitario), existe una tendencia, en promedio, decreciente, contrario sucede en los niveles de posgrado (especialización, maestría y doctorado), en donde esta tendencia, es creciente. Al analizar lo anterior en términos porcentuales, se refleja lo siguiente:

**TABLA 3. PORCENTAJE DE PERSONAS VINCULADAS EN EL MERCADO LABORAL UN AÑO DESPUÉS DE GRADUARSE: POR NIVEL DE FORMACIÓN**

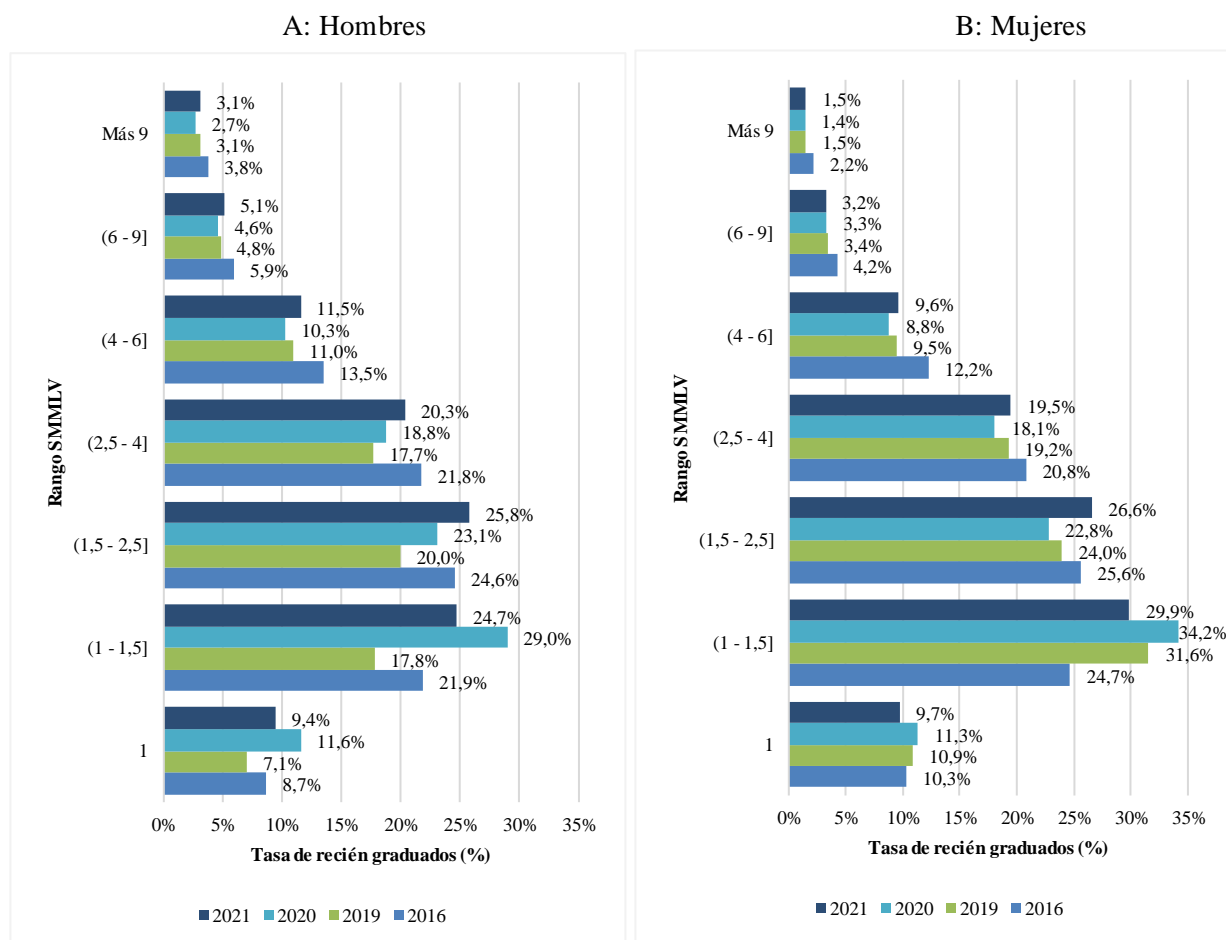
Año	Formación Técnica Profesional	Tecnológico	Universitario	Especialización	Maestría	Doctorado
2016	2,6%	27,1%	<b>47,2%</b>	18,0%	4,9%	0,2%
2017	3,3%	28,7%	<b>44,4%</b>	17,6%	5,9%	0,2%
2018	3,1%	28,6%	<b>44,9%</b>	16,5%	6,7%	0,2%
2019	2,6%	26,5%	<b>46,1%</b>	16,9%	7,7%	0,2%
2020	2,3%	27,2%	<b>45,3%</b>	18,2%	6,7%	0,3%
2021	2,1%	20,8%	<b>49,7%</b>	19,8%	7,3%	0,3%

Fuente: cálculos propios con base a los datos reportados por el Observatorio Laboral para la Educación (OLE) del Ministerio de Educación Nacional (MEN). Hacen parte del cálculo de este indicador, los estudiantes reportados como graduados en los registros administrativos del Sistema Nacional de Información de la Educación Superior (SNIES) a partir del 2001 y que se encuentran reportados en la Planilla Integrada de Liquidación de Aportes (PILA) del Ministerio de Salud y Protección Social y en el Registro Único de Aportantes (RUA) de la Unidad de Gestión de Pensiones y Parafiscales (UGPP). Datos del OLE disponibles en: <https://hecaa.mineducacion.gov.co/consultaspublicas/ole/basecotizacion>

En la tabla 3 se relaciona el porcentaje de recién graduados vinculados en el mercado, para cada nivel de formación, permitiendo analizar las preferencias de los recién graduados vinculados en el mercado laboral, por cada nivel de formación. En efecto, se puede determinar que, el nivel que registra una mayor cantidad de graduados es el universitario, en promedio esta proporción ha sido del 46.3% sobre el total de recién graduados por cada año. Con respecto al nivel técnica profesional, cada año la proporción de graduados en este nivel es menor, sin embargo, se aumenta en otros niveles como, universitario, especialización, maestría y doctorado.

Teniendo en cuenta que, estos recién graduados están compuestos por determinadas características, el OLE, brinda información en función del: sexo del recién graduado, sector de la universidad en el cual es egresado, nivel de formación, Clasificación Internacional Normalizada de la Educación, entre otros. Se realiza un análisis para cada característica, es de destacar que por temas de mejor visualización se ha excluido el registro de los años 2017 y 2018, pero esto no quiere decir que hayan quedado por fuera de la investigación:

**GRÁFICO 1. TASA DE RECIÉN GRADUADOS POR RANGO DE SALARIO MÍNIMO MENSUAL LEGAL VIGENTE: POR GÉNERO, 2016, 2019, 2020, 2021**



Fuente: cálculos propios con base a los datos reportados por el Observatorio Laboral para la Educación (OLE) del Ministerio de Educación Nacional (MEN). Hacen parte del cálculo de este indicador, los estudiantes reportados como graduados en los registros administrativos del Sistema Nacional de Información de la Educación Superior (SNIES) a partir del 2001 y que se encuentran reportados en la Planilla Integrada de Liquidación de Aportes (PILA) del Ministerio de Salud y Protección Social y en el Registro Único de Aportantes (RUA) de la Unidad de Gestión de Pensiones y Parafiscales (UGPP). Datos del OLE disponibles en: <https://hecaa.mineducacion.gov.co/consultaspublicas/ole/basecotizacion>

El gráfico 1 contiene información sobre la tasa de recién graduados que fueron vinculados en el mercado laboral un año después de recibir su título, en este caso, son los años 2016, 2019, 2020 y 2021<sup>3</sup>, con respecto al Ingreso Base de Cotización (IBC) que registraron ya sea en PILA, RUA y/o UGPP, ubicado en rangos de SMMLV. En el panel A se relaciona esta información para los hombres y en el panel B para las mujeres.

Al analizar el año 2016 se evidencia que, tanto en los hombres como en las mujeres, el rango salarial con un mayor porcentaje de graduados es entre 1,5 y 2,5 SMMLV<sup>4</sup>. Esta relación cambia en el año 2019 para las mujeres, en efecto a que, el rango salarial con mayor proporción de graduadas es entre 1 y 1,5 SMMLV, en comparación de los hombres que sigue siendo entre 1,5 y 2,5.

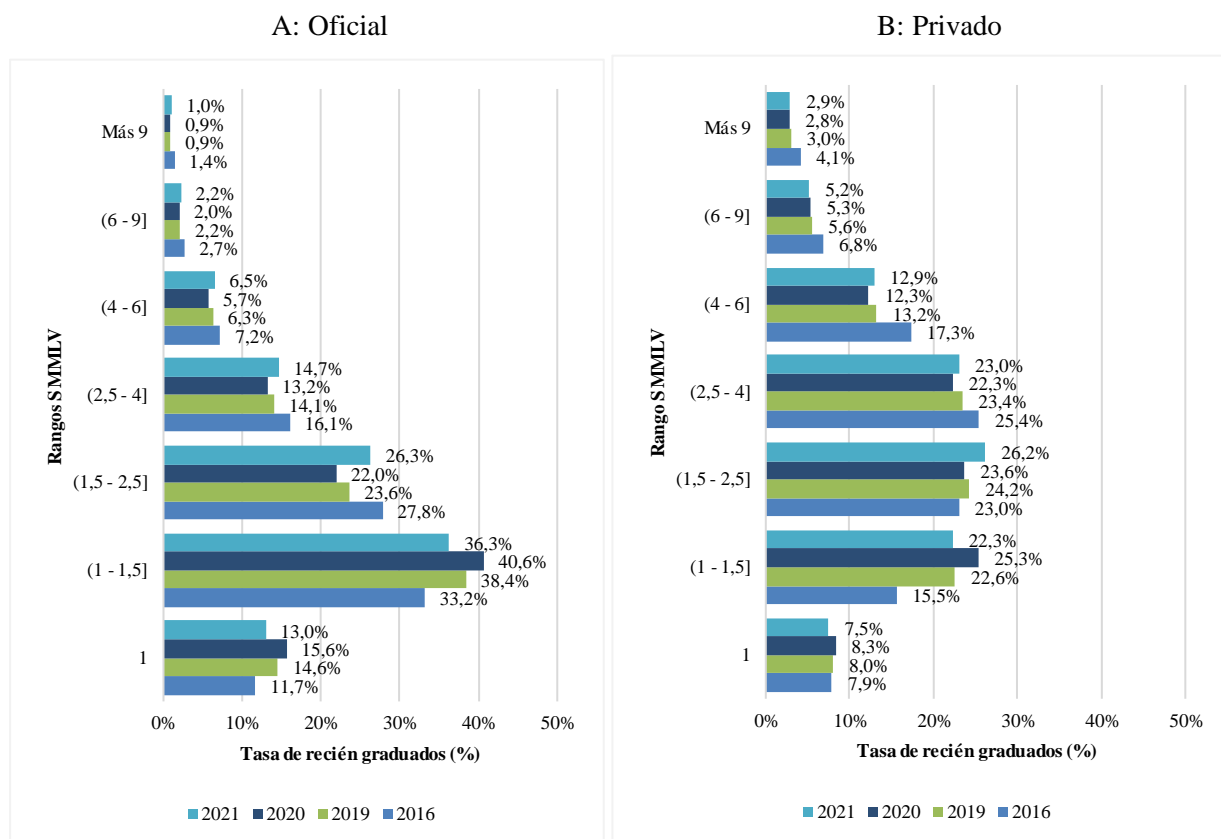
Otro aspecto importante para tener en cuenta es que, en el 2021, la proporción de recién graduados con un IBC entre 1 – 1,5 SMMLV es menor, en comparación al año 2020, para el caso de los hombres (panel A), se evidencia que, sobre el total de recién graduados vinculados en el mercado laboral en el año 2021, el 24,7 % registraron un IBC entre 1 – 1,5 SMMLV, en comparación al año 2020, en donde esta proporción era del 29 %. Con respecto a las mujeres, en el año 2021 el 29,9% registraron un IBC entre 1 – 1,5 SMMLV, en comparación al periodo 2020, que fue del 34,2 %. Lo que significa la anterior disminución, es a su vez, un aumento en los demás rangos salariales, al analizar los paneles, se evidencia que este aumento se dio en los rangos superiores a 1,5 SMMLV. Finalmente, otro hallazgo importante al resaltar del gráfico 2, es que, aproximadamente la proporción de hombres que ganan más de 9 SMMLV, es el doble de la cantidad de mujeres que se ubican en este rango salarial.

---

<sup>3</sup> El año 2016 representa los graduados en el 2015, que fueron vinculados en el mercado laboral en el año 2016. El año 2019 representa los graduados en el 2018, que fueron vinculados en el mercado laboral en el año 2019, y así, para cada uno de los años de estudio.

<sup>4</sup> Recordemos el equivalente del SMMLV para cada uno de los años de estudio: **2016:** \$689.454; **2017:** \$737.717; **2018:** \$781.242; **2019:** \$828.116, **2020:** \$877.803 y **2021:** \$908.526.

**GRÁFICO 2. TASA DE RECIÉN GRADUADOS POR RANGO DE SALARIO MÍNIMO MENSUAL LEGAL VIGENTE: POR SECTOR, 2016, 2019, 2020, 2021**



Fuente: cálculos propios con base a los datos reportados por el Observatorio Laboral para la Educación (OLE) del Ministerio de Educación Nacional (MEN). Hacen parte del cálculo de este indicador, los estudiantes reportados como graduados en los registros administrativos del Sistema Nacional de Información de la Educación Superior (SNIES) a partir del 2001 y que se encuentran reportados en la Planilla Integrada de Liquidación de Aportes (PILA) del Ministerio de Salud y Protección Social y en el Registro Único de Aportantes (RUA) de la Unidad de Gestión de Pensiones y Parafiscales (UGPP). Datos del OLE disponibles en: <https://hecaa.mineducacion.gov.co/consultaspublicas/ole/basectotizacion>

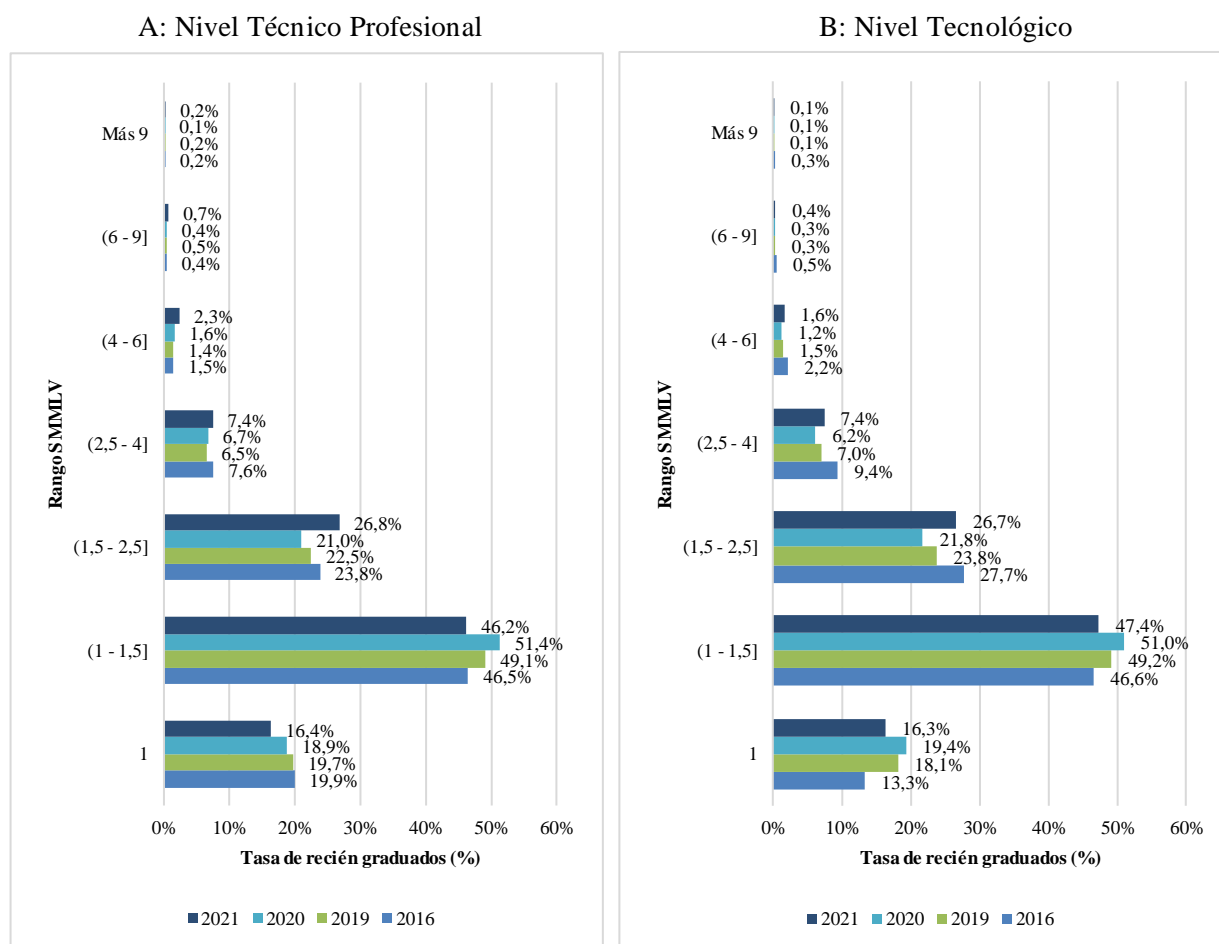
De acuerdo con el gráfico 2. En el panel A se registra información del sector oficial y, en el panel B del sector privado. En el sector oficial, registró una mayor cantidad de recién graduados con un IBC entre el rango 1 y 1,5 SMMLV, en comparación al sector privado, en donde, se evidencia una distribución entre los rangos 1 a 4 SMMLV, para cada uno de los años de estudio.

En relación con la cantidad de recién graduados con el rango salarial más alto (más de 9 SMMLV), en su mayoría son del sector privado. Sin embargo, el sector oficial durante el periodo 2021, registró una menor proporción de recién graduados con un IBC de 1 SMMLV y una mayor proporción en los rangos salariales superiores a 1,5 SMMLV.

Al comparar los dos paneles, en el panel A se evidencia que, la mayor proporción de los recién graduados del sector oficial, han permanecido durante los años de estudio registrando un IBC entre 1 y 1,5 SMMLV. A diferencia del sector privado, en donde se evidencia que, para el 2016, estos recién graduados registraron un IBC en un rango salarial entre 2,5 – 4 SMMLV, a diferencia en los periodos 2021 y 2019, en donde la mayor proporción de graduados registraron un IBC entre 1,5 – 2,5 SMMLV, y en el 2020, en un rango entre 1 - 1,5 SMMLV.

Ahora bien, en términos de los niveles de formación, de acuerdo con el Ministerio de Educación, la educación superior en Colombia se divide en dos niveles: pregrado y posgrado; el pregrado tiene tres niveles de formación: nivel técnico profesional, nivel tecnológico, nivel profesional, y, por último, la educación de posgrado está compuesta por: especializaciones, maestrías y doctorados, por lo anterior, se hace un análisis de la tasa de recién graduados por rango de SMMLV para cada uno de los seis niveles de formación.

**GRÁFICO 3. TASA DE RECIÉN GRADUADOS POR RANGO DE SALARIO MÍNIMO MENSUAL LEGAL VIGENTE: POR NIVEL DE FORMACIÓN: TÉCNICA Y TECNOLÓGICO**

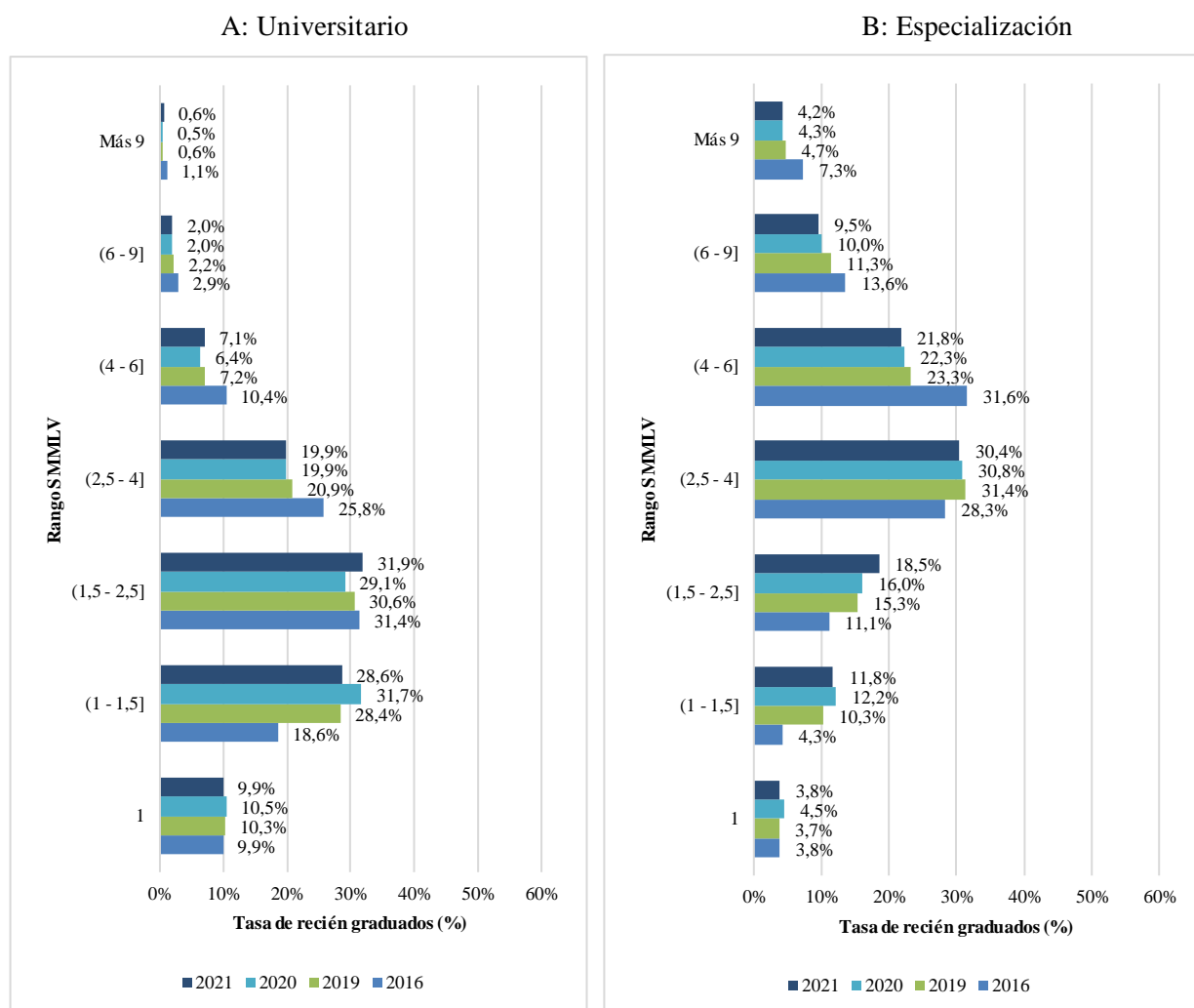


Fuente: cálculos propios con base a los datos reportados por el Observatorio Laboral para la Educación (OLE) del Ministerio de Educación Nacional (MEN). Hacen parte del cálculo de este indicador, los estudiantes reportados como graduados en los registros administrativos del Sistema Nacional de Información de la Educación Superior (SNIES) a partir del 2001 y que se encuentran reportados en la Planilla Integrada de Liquidación de Aportes (PILA) del Ministerio de Salud y Protección Social y en el Registro Único de Aportantes (RUA) de la Unidad de Gestión de Pensiones y Parafiscales (UGPP). Datos del OLE disponibles en: <https://hecaa.mineducacion.gov.co/consultaspublicas/ole/basectotizacion>. Para mayor interés sobre la clasificación CINE, ingresar a: <https://www.dane.gov.co/files/sen/normatividad/CINE-F-2013-AC.pdf>

En función de los niveles: Técnica Profesional (panel A) y Tecnológico (panel B), en donde se relaciona la tasa de recién graduados que se vincularon un año después al mercado laboral y que cotizaron el PILA, RUA y/o UGPP, con su respectivo rango de SMMLV. Como se puede evidenciar el nivel de

Formación Técnica Profesional (panel A), y el nivel de formación Tecnológico (panel B), su salario de enganche se comporta aproximadamente igual, para ambos niveles, en su gran mayoría de graduados para cada uno de los años de estudios, tienen un IBC entre 1 y 1,5 SMMLV. Al analizar el año 2021, disminuyó la proporción de recién graduados con el rango salarial más bajo, y aumentó la proporción de recién graduados con un IBC entre 1,5 y 2,5.

**GRÁFICO 4. TASA DE RECIÉN GRADUADOS POR RANGO DE SALARIO MÍNIMO MENSUAL LEGAL VIGENTE: POR NIVEL DE FORMACIÓN: UNIVERSITARIO Y ESPECIALIZACIÓN**



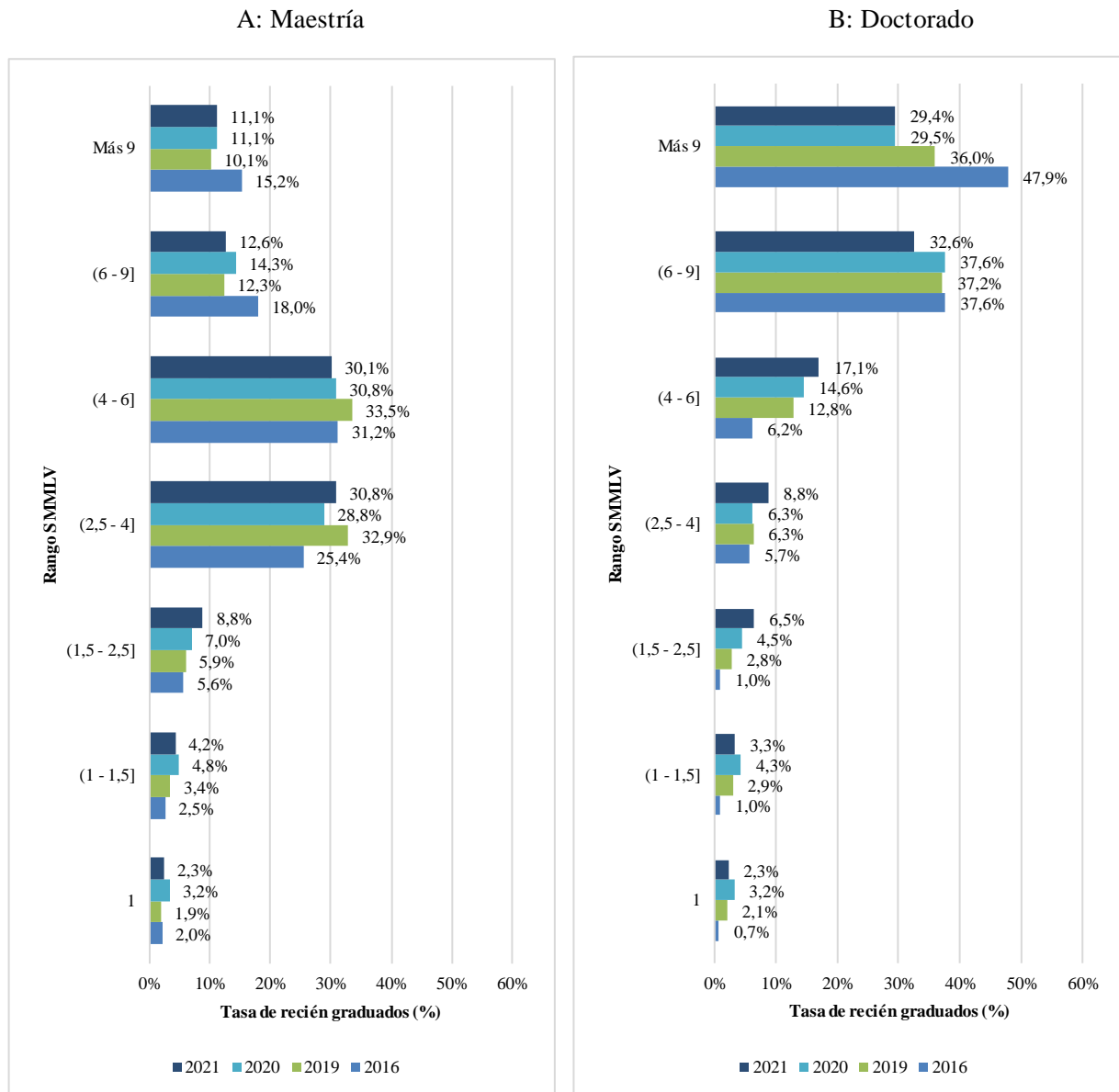
Fuente: cálculos propios con base a los datos reportados por el Observatorio Laboral para la Educación (OLE) del Ministerio de Educación Nacional (MEN). Hacen parte del cálculo de este indicador, los estudiantes reportados como graduados en los registros administrativos del Sistema Nacional de Información de la Educación Superior (SNIES) a partir del 2001 y que se encuentran reportados en la Planilla Integrada de Liquidación de Aportes (PILA) del Ministerio de Salud y Protección Social y en el Registro Único de Aportantes (RUA) de la Unidad de Gestión de Pensiones y Parafiscales (UGPP). Datos del OLE disponibles en: <https://hecaa.mineducacion.gov.co/consultaspublicas/ole/basecotizacion>

En el gráfico 4 se relaciona los niveles de formación: universitario y especialización. De acuerdo con el panel A, se evidencia que, los recién graduados del nivel universitario que ingresaron al mercado laboral en el año 2016, 2019 y 2021, la mayoría registró un IBC entre 1,5 y 2,5 SMMLV, en comparación

a los que ingresaron en el año 2020, en donde la gran mayoría obtuvo un IBC entre 1 y 1,5 SMMLV. Con respecto al nivel de especialización (panel B), se evidencia que, en el 2016 la mayoría tenían un IBC entre 4 – 6 SMMLV. En los años posteriores, disminuye la cantidad de vinculados en este rango salarial, y aumenta en el rango entre 2,5 y 4 SMMLV.

En efecto, los recién graduados de formación universitaria con un IBC equivalente a 1 SMMLV son en promedio 3 veces más, que los recién graduados en especialización con este mismo rango salarial y, los recién graduados en especialización que tienen un IBC, igual o mayor a 9 SMMLV, son en promedio 4 veces más, que los graduados en nivel universitario con este mismo rango salarial. Finalmente, al comparar el comportamiento entre el año 2021 con respecto al 2016. Para el nivel universitario se tiene que, los recién graduados vinculados en el 2021, ganan más en comparación a los del 2016, contrario sucede con el nivel de especialización, en donde los recién graduados vinculados en el 2016 registraron un IBC entre 4 a 6 SMMLV, siendo para el 2021 entre 2,5 y 4 SMMLV.

**GRÁFICO 5. TASA DE RECIÉN GRADUADOS POR RANGO DE SALARIO MÍNIMO MENSUAL LEGAL VIGENTE:  
POR NIVEL DE FORMACIÓN: MAESTRÍA Y DOCTORADO**



Fuente: cálculos propios con base a los datos reportados por el Observatorio Laboral para la Educación (OLE) del Ministerio de Educación Nacional (MEN). Hacen parte del cálculo de este indicador, los estudiantes reportados como graduados en los registros administrativos del Sistema Nacional de Información de la Educación Superior (SNIES) a partir del 2001 y que se encuentran reportados en la Planilla Integrada de Liquidación de Aportes (PILA) del Ministerio de Salud y Protección Social y en el Registro Único de Aportantes (RUA) de la Unidad de Gestión de Pensiones y Parafiscales (UGPP). Datos del OLE disponibles en: <https://hecaa.mineduacion.gov.co/consultaspublicas/ole/basecotizacion>

El panel A relaciona el nivel de maestría y el B, el nivel de doctorado, en donde, este primero, presenta una mayor cantidad de recién graduados con un IBC entre 4 y 6 SMMLV, con excepción en el año 2021, en donde existe una mayor cantidad de recién graduados en los rangos salariales entre 2,5 - 4 SMML, y este último (doctorado), en el año 2016, la mayor proporción de recién graduados registraron un IBC superior o igual a 9 SMMLV, sin embargo, los años posteriores, ha tomado mayor participación entre los rangos 6 y 9 SMMLV.

En relación con el rango SMMLV más bajo, se analiza que, a pesar de que son los niveles de formación más altos, existen recién graduados que se ubican en este rango salarial.

Al comparar los años 2016 y 2021, en el nivel maestría se analiza que, los recién graduados vinculados en el 2021, ganan menos que los del 2016, debido a que, los del 2021 registraron un IBC entre 2,5 – 4 SMMLV, y los del 2016 entre 4 – 6 SMMLV. Los de nivel de doctorado, también disminuye en el 2021 en relación con el 2016, debido a que los recién graduados del 2016 registraron un IBC superior a 9 SMMLV, y en el 2021, entre 6 – 9 SMMLV.

Finalmente, para evidenciar un análisis por programas, se tiene que la Clasificación Internacional Normalizada de la Educación (CINE), de acuerdo con el DANE, es “una clasificación de referencia que permite ordenar los programas educativos y sus respectivas certificaciones por campos de educación”, se analizaron el total de recién graduados en el año 2021, en cada uno de estas clasificaciones, escogiendo para su análisis, las 6 primeras que registraron un mayor número de recién graduados:

**TABLA 4. CANTIDAD DE RECIÉN GRADUADOS, DE ACUERDO CON LA CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL NORMALIZADA DE LA EDUCACIÓN, 2021**

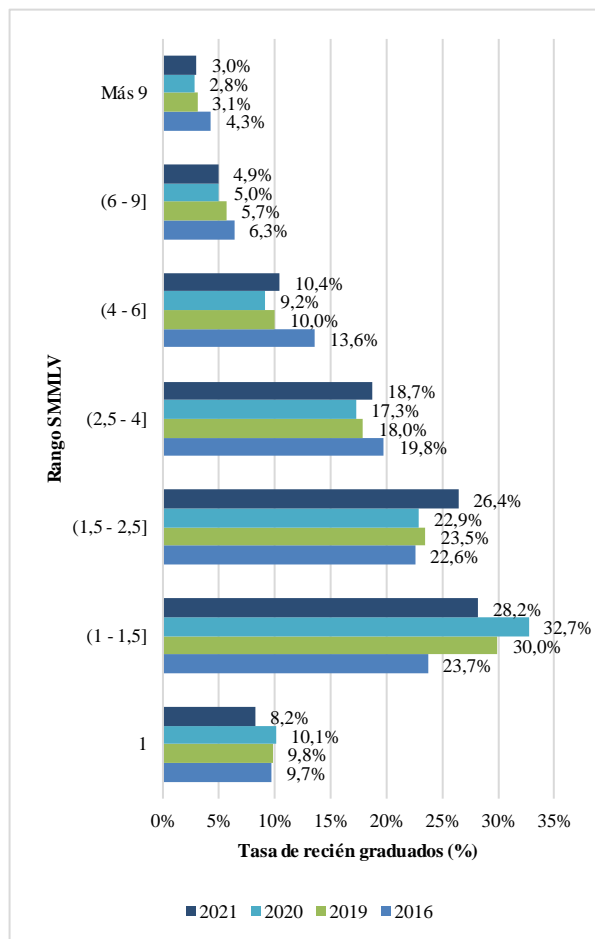
No.	CINE	Cantidad de recién graduados en el 2021
<b>1</b>	<b>Administración de Empresas y Derecho</b>	<b>116.971</b>
<b>2</b>	<b>Ingeniería, Industria y Construcción</b>	<b>50.514</b>
<b>3</b>	<b>Educación</b>	<b>24.309</b>
<b>4</b>	<b>Ciencias, Sociales, Periodismo e Información</b>	<b>21.797</b>
<b>5</b>	<b>Salud y Bienestar</b>	<b>17.237</b>
<b>6</b>	<b>Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC)</b>	<b>10.130</b>
<b>7</b>	Arte y Humanidades	6.045
<b>8</b>	Servicios	5.252
<b>9</b>	Ciencias Naturales, Matemáticas y Estadística	4.514
<b>10</b>	Agropecuaria, Silvicultura, Pesca y Veterinaria	3.670
<b>11</b>	Sin clasificación	0

Fuente: cálculos propios con base a los datos reportados por el Observatorio Laboral para la Educación (OLE) del Ministerio de Educación Nacional (MEN). Hacen parte del cálculo de este indicador, los estudiantes reportados como graduados en los registros administrativos del Sistema Nacional de Información de la Educación Superior (SNIES) a partir del 2001 y que se encuentran reportados en la Planilla Integrada de Liquidación de Aportes (PILA) del Ministerio de Salud y Protección Social y en el Registro Único de Aportantes (RUA) de la Unidad de Gestión de Pensiones y Parafiscales (UGPP). Datos del OLE disponibles en: <https://hecaa.mineducacion.gov.co/consultaspublicas/ole/basecotizacion>

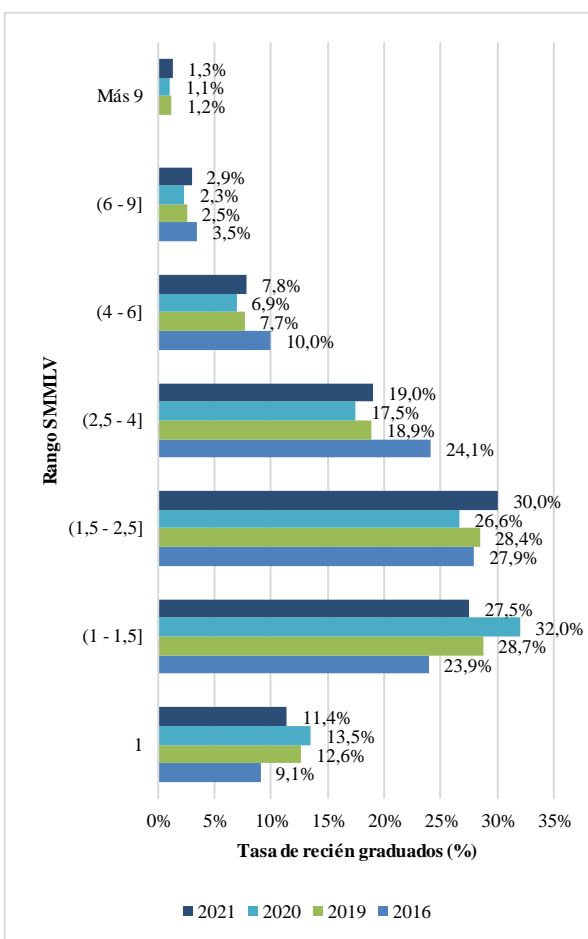
De acuerdo con la tabla 4, los 6 primeros programas según el CINE, con mayor cantidad de graduados durante el año 2021, son: Administración de Empresas y Derecho, Ingeniería, Industria y Construcción; Educación: Ciencias Sociales, Periodismo e Información; Salud y Bienestar, y, por último, Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).

**GRÁFICO 6. TASA DE RECIÉN GRADUADOS POR RANGO DE SALARIO MÍNIMO MENSUAL LEGAL VIGENTE: POR PROGRAMA DE FORMACIÓN: ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS Y DERECHO; INGENIERÍA, INDUSTRIA Y CONSTRUCCIÓN**

**A: Administración de empresas y derecho**



**B: Ingeniería, industria y construcción**



Fuente: cálculos propios con base a los datos reportados por el Observatorio Laboral para la Educación (OLE) del Ministerio de Educación Nacional (MEN). Hacen parte del cálculo de este indicador, los estudiantes reportados como graduados en los registros administrativos del Sistema Nacional de Información de la Educación Superior (SNIES) a partir del 2001 y que se encuentran reportados en la Planilla Integrada de Liquidación de Aportes (PILA) del Ministerio de Salud y Protección Social y en el Registro Único de Aportantes (RUA) de la Unidad de Gestión de Pensiones y Parafiscales (UGPP). Datos del OLE disponibles en: <https://hecaa.mineducacion.gov.co/consultaspublicas/ole/basecotizacion>

En el panel A, se relaciona el rango de SMMLV con respecto al total de recién graduados vinculados en el mercado laboral del programa de Administración de Empresas y Derecho, en este programa cuenta con graduados en: Contabilidad, administración de empresas, derecho, educación comercial, entre otros. La gran mayoría de graduados de este programa, en cada uno de los años de estudio, tienen un IBC entre 1 y 1,5 SMMLV. En el 2021, se evidencia un aumento en los recién graduados con un IBC sobre el rango entre 1,5 y 2,5, disminuyendo a su vez, en el rango entre 1 y 1,5 SMMLV.

Para los programas de Ingeniería, Industria y Construcción (panel B), es de destacar que, dentro de su campo detallado se encuentran profesionales afines a la ingeniería, electricidad, electrónica,

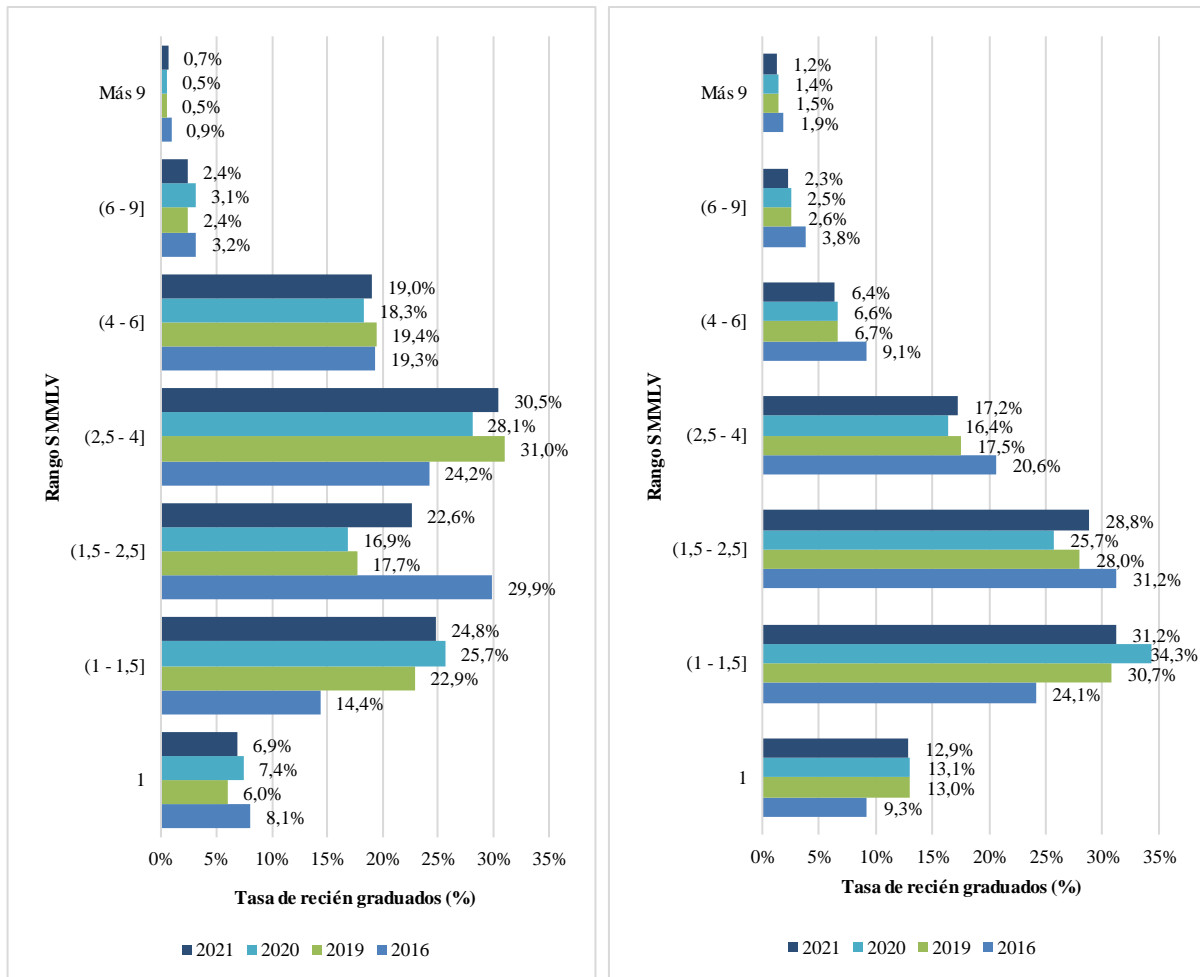
mecánica, entre otros, durante los años 2019 y 2020 la mayor cantidad de graduados vinculados en el mercado laboral, registraron un IBC entre 1 y 1,5 SMMLV, en excepción de los años 2016 y 2021, en donde el rango fue de 1,5 y 2,5.

Al comparar los dos paneles (A y B), se evidencia un cambio en las proporciones de recién graduados con IBC en cada uno de los periodos de estudio, resaltando principalmente, el panel B, durante los años 2019 y 2020 registraron una mayor proporción de sus recién graduados con un IBC entre 1 y 1,5 SMMLV, sin embargo, para el 2021, esta proporción fue mayor en el rango de SMMLV entre 1,5 y 2,5. En comparación al panel A, cada uno de los años, registró una mayor proporción de recién graduados con un IBC entre 1 – 1,5 SMMLV, no obstante, en el año 2021, se evidencia una disminución en la proporción de recién graduados con un IBC entre 1 – 1,5 SMMLV de 4,5 puntos porcentuales (p.p.), en comparación al año 2020, registrando un aumento en promedio de 1,24 p.p. en los rangos superiores a 1 – 1,5 SMMLV.

**GRÁFICO 7. TASA DE RECIÉN GRADUADOS POR RANGO DE SALARIO MÍNIMO MENSUAL LEGAL VIGENTE:  
POR PROGRAMA DE FORMACIÓN: EDUCACIÓN; CIENCIAS SOCIALES Y PERIODISMO**

A: Educación

B: Ciencias sociales y periodismo



Fuente: cálculos propios con base a los datos reportados por el Observatorio Laboral para la Educación (OLE) del Ministerio de Educación Nacional (MEN). Hacen parte del cálculo de este indicador, los estudiantes reportados como graduados en los registros administrativos del Sistema Nacional de Información de la Educación Superior (SNIES) a partir del 2001 y que se encuentran reportados en la Planilla Integrada de Liquidación de Aportes (PILA) del Ministerio de Salud y Protección Social y en el Registro Único de Aportantes (RUA) de la Unidad de Gestión de Pensiones y Parafiscales (UGPP). Datos del OLE disponibles en: <https://hecaa.mineducacion.gov.co/consultaspublicas/ole/basecotizacion>

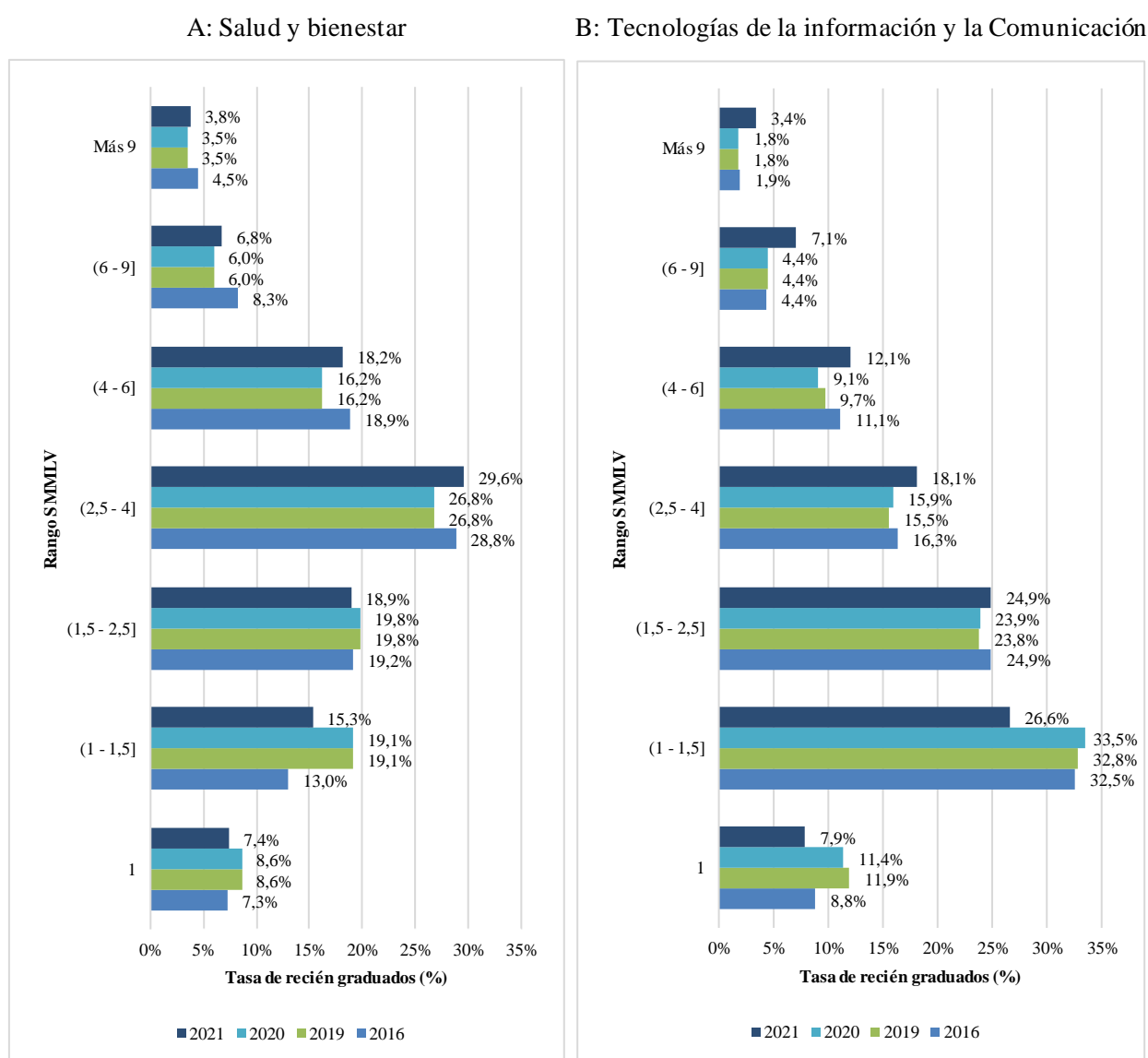
En los programas de Educación (panel A), en su campo detallado se encuentran graduados en programas de formación para docentes de educación primaria, formación para docentes con asignatura de especialización, entre otros. Al analizar este panel, se evidencia un cambio en el rango de SMMLV con mayor proporción en los años 2019, 2020 y 2021, con respecto al año 2016, en donde, este último, comprendía una mayor cantidad de recién graduados con un IBC entre 1,5 – 2,5 SMMLV, en comparación de los demás años, en donde, la mayor cantidad de recién graduados registraron un IBC entre 2,5 y 4 SMMLV.

Con respecto a los programas de Ciencias Sociales y Periodismo (panel B), en su campo detallado se registran graduados de las áreas de economía, ciencias políticas, psicología, sociología, trabajo social, periodismo, comunicación, entre otros, se evidencia que, la gran mayoría en los años 2019, 2020, y 2021

registraron un IBC entre los rangos 1 y 1,5 SMML, excepción en el año 2016 en donde se registraron una mayor cantidad de recién graduados con un IBC entre 1,5 y 2,5 SMMLV.

Por tal motivo, al comparar los cambios del panel A y del panel B, se resalta que, los recién graduados en el campo de educación, hubo un amento en la proporción de recién graduados con un IBC mejor en el 2021, con respecto al 2016, efecto contrario para los recién graduados en el campo de las ciencias sociales y periodismo, en donde, el 2021 registró una mayor proporción de recién graduados con un IBC menor, con respecto a los del 2016.

**GRÁFICO 8. TASA DE RECIÉN GRADUADOS POR RANGO DE SALARIO MÍNIMO MENSUAL LEGAL VIGENTE: POR PROGRAMA DE FORMACIÓN: SALUD Y BIENESTAR; TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN**



Fuente: cálculos propios con base a los datos reportados por el Observatorio Laboral para la Educación (OLE) del Ministerio de Educación Nacional (MEN). Hacén parte del cálculo de este indicador, los estudiantes reportados como graduados en los registros administrativos del Sistema Nacional de Información de la Educación Superior (SNIES) a partir del 2001 y que se encuentran reportados en la Planilla Integrada de Liquidación de Aportes (PILA) del Ministerio de Salud y Protección

Social y en el Registro Único de Aportantes (RUA) de la Unidad de Gestión de Pensiones y Parafiscales (UGPP). Datos del OLE disponibles en: <https://hecaa.mineduacion.gov.co/consultaspublicas/ole/basecotizacion>

Los recién graduados de los programas de Salud y Bienestar (panel A) como lo son: odontología, medicina, enfermería, partería, farmacia, instrumentación quirúrgica, atención a adultos, entre otros, en los periodos de estudio, en su gran mayoría registran un IBC entre 2,5 y 4 SMMLV. Sin embargo, los graduados de los programas de las TIC, en donde se encuentran profesionales en el uso de computadores, diseño y administración de redes y bases de datos, desarrollo y análisis de software y aplicaciones, en su gran mayoría registraron un IBC entre 1 y 1,5 SMMLV.

Durante el periodo de estudio, se evidencia que, la mayor proporción de recién graduados se ubican siempre en el mismo rango salarial, por su parte, para los programas de salud y bienestar, el rango con mayor proporción (para todo el periodo de estudio) está entre 2,5 y 4 SMMLV y para los programas de Tecnologías de la Información y la Comunicación el rango es entre 1 y 1,5 SMMLV.

## 5. Metodología

Analizar el comportamiento de la distribución salarial de los graduados en Colombia, en función de variables como: sexo biológico, sector de formación, nivel educativo, programa de acuerdo con la Clasificación Internacional Normalizada de la Educación (CINE), conduce en primer lugar, mediante un análisis descriptivo analizar el comportamiento de los salarios de los recién graduados en Colombia. Es importante tener en cuenta que, los datos a utilizar son brindados por el Observatorio Laboral para la Educación (OLE), en donde, recopilan, analizan y producen información de la oferta de graduados en la educación superior, es de aclarar que, hacen parte del cálculo de este indicador, los estudiantes reportados como graduados en los registros administrativos del Sistema Nacional de Información de la Educación Superior (SNIES) a partir del 2001 y que se encuentran reportados en la Planilla Integrada de Liquidación de Aportes (PILA) del Ministerio de Salud y Protección Social y en el Registro Único de Aportantes (RUA) de la Unidad de Gestión de Pensiones y Parafiscales (UGPP).

Sin embargo, la estructura de los datos del OLE está compuesta por tabulados anuales, es decir, por ejemplo, proporciona información sobre la cantidad total de graduados en el 2017 que, durante el 2018 aportaron a: PILA, RUA y/o UGPP, dicho aporte, se encuentra categorizado por rangos de Salario Mínimo Mensual Legal Vigente (SMMLV), por tal motivo, para esta investigación se procesaron mediante el estadístico Stata 18, resultando datos simulados a nivel individual que permiten reconstruir los tabulados del OLE; finalmente, se toma como referencia los años 2016, 2017, 2018, 2019, 2020 y 2021.

Posterior a la sistematización de la base de datos y continuando con el estadístico Stata 18, en un primer momento se realizará la comparación entre estadísticos de centralidad como la media (más conocido como el promedio de los datos), asimismo con el fin de determinar si las medias entre poblaciones presentan diferencias estadísticamente significativas se estima un modelo de Regresión Lineal Simple, para cada una de las variables de estudio:

$$\text{Salario}_t = \beta_{0t} + \beta_{1t}X_t + \mu$$

En donde, la variable dependiente, es el salario, que está determinada por el múltiplo del salario mínimo mensual legal vigente, por tal motivo, a esta variable se le ha realizado una operacionalización, en donde, por cada rango se estimó el promedio:

**TABLA 5. CONSTRUCCIÓN DE LA VARIABLE SALARIO**

Rango SMMLV	Variable Salario
1	1
(1 - 1,5]	1,25
(1,5 - 2,5]	2
(2,5 - 4]	3,25
(4 - 6]	5
(6 - 9]	7,5
Más 9	9

Fuente: elaboración propia

Por ende, de acuerdo con la tabla 5, se determina que, para cada uno de los recién graduados que hayan registrado un IBC entre el rango 1 – 1.5 SMMLV, su salario va a ser equivalente a 1,25, para aquellos que se hayan ubicado en un rango entre 4 - 6 su salario es equivalente a 5, y así, para cada uno de los rangos. Sumado lo anterior, la variable dependiente, será una variable binaria (o también conocida como dummy) que determine la población a comparar, además comprende un subíndice  $t$  dado a que, se estimará un modelo para cada año: 2016, 2017, 2018, 2019, 2020 y 2021, en la siguiente tabla se relaciona cada una de estas variables con su respectiva variable de estudio:

**TABLA 6. DEFINICIÓN DE LAS VARIABLES DEL MODELO LINEAL SIMPLE**

Variable de estudio	Denominación de la variable independiente	Definición de la variable binaria*
Sexo	Hombre	1: Hombre 0: Mujer
Sector	Privado	1: Privado 0: Oficial
Nivel de formación	Tecnologías	1: Tecnologías 0: Técnico Profesional
	Universitario	1: Universitario 0: Tecnologías
	Especialización	1: Especialización 0: Universitario
	Maestría	1: Maestría 0: Universitario
	Doctorado	1: Doctorado 0: Maestría

CINE	Ingeniería, Industria y Construcción	1: Ingeniería, Industria y Construcción 0: Administración de Empresas y Derecho
	Educación	1: Educación 0: Administración de Empresas y Derecho
	Ciencias, Sociales, Periodismo e Información	1: Ciencias, Sociales, Periodismo e Información 0: Administración de Empresas y Derecho
	Salud y Bienestar	1: Salud y bienestar 0: Administración de Empresas y Derecho
	Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC)	1: Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) 0: Administración de Empresas y Derecho
	Arte y Humanidades	1: Arte y Humanidades 0: Administración de Empresas y Derecho
	Servicios	1: Servicios 0: Administración de Empresas y Derecho
	Ciencias Naturales, Matemáticas y Estadística	1: Ciencias Naturales, Matemáticas y Estadística 0: Administración de Empresas y Derecho
	Agropecuaria, Silvicultura, Pesca y Veterinaria	1: Agropecuario, Silvicultura, Pesca y Veterinaria 0: Administración de Empresas y Derecho

Nota: \* Son aquellas variables que comprenden dos valores: 0 y 1.

Fuente: elaboración propia

De acuerdo con la tabla 6, se relaciona cada una de las variables independientes, es importante resaltar que, se estima un modelo por cada variable, dado a que, lo que se necesita es determinar si la diferencia entre las medias es estadísticamente significativa o no. Es decir, para saber si la diferencia de medias de los salarios entre los recién graduados del sector privado y público, son estadísticamente significativas, se estima el siguiente modelo:

$$\text{Salario}_t = \beta_{0t} + \beta_{1t}\text{Privado}_t + \mu$$

En donde,  $\beta_{1t}$ , es el estimador de determinado año, en caso dado de que el P-Valor sea superior a algún nivel de significancia (1%, 5%, 10%), quiere decir que, la diferencia en sus medias no es estadísticamente significativa. Esto se aplicará para cada una de las variables con sus respectivos años (2016 – 2021).

Finalmente se procede a estimar la prueba no paramétrica de Kolmogórov-Smirnov, es no paramétrica debido a que, en la inferencia, sus estimaciones presentan una distribución libre, es decir, los supuestos de normalidad y de varianza constante se flexibilizan, evitando así excesivas restricciones, presentando robustez. De acuerdo con Álvarez (2020) las características de la prueba de Kolmogórov-Smirnov es contrastar la hipótesis nula de que dos muestras independientes proceden de poblaciones con distribuciones continuas idénticas, contra una hipótesis alternativa de que las poblaciones difieren en algún aspecto. En este sentido, se tiene que: sea  $X: (x_1, x_2, \dots, x_n)$  y  $Y: (y_1, y, \dots, y_m)$  muestras aleatorias

independientes de tamaño  $m$  y  $n$  y en función de  $F$  y  $G$ , respectivamente, de los recién graduados de Colombia, se desea contrastar la hipótesis nula de igualdad de las funciones de distribución:

$$H_0 = F(t) = G(t), \quad \text{para cada } t$$
$$H_1 = F(t) \neq G(t), \quad \text{para al menos un valor de } t$$

De acuerdo con Gómez et. al. (2003), definen que, la prueba de Kolmogórov-Smirnov está basada en la diferencia absoluta máxima entre la función de distribución acumulada observada para ambas muestras. Cuando esta diferencia es significativamente grande, las dos distribuciones son consideradas diferentes, (pág. 96). En este sentido, se estimará la prueba de Kolmogórov-Smirnov, para cada una de las variables con sus respectivos años, y así determinar si la diferencia entre sus distribuciones es estadísticamente significativa.

## 6. Resultados

### 6.1. Por sexo

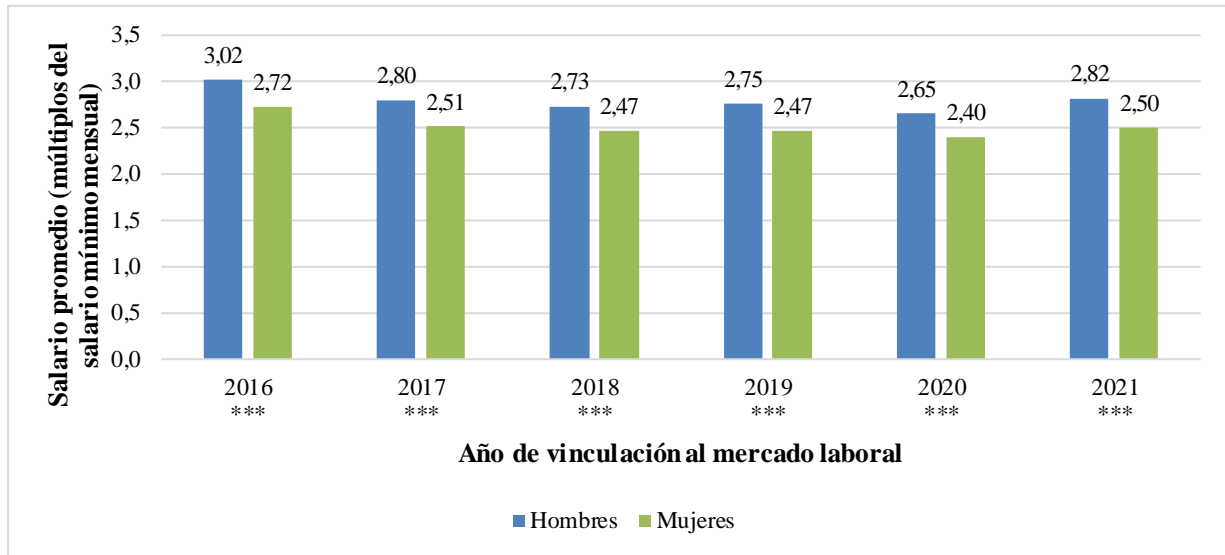
El gráfico 9 presenta el salario mensual promedio de los recién graduados de la educación superior en Colombia, por género, durante el periodo 2016 – 2021. Se puede detallar que, los recién graduados hombres, ingresan al mercado laboral con un salario superior al de las mujeres, persistiendo esta brecha en el tiempo, en donde a su vez, es estadísticamente significativa para cada uno de los años a un 1% de significancia, con una apreciación durante el periodo 2016 al 2018 en donde se empezaba a cerrar, en consecuencia, a que, el salario de los hombres disminuía, sin embargo, el 2021 registra una brecha salarial superior, en comparación a los demás años de estudio.

En relación con la tabla 6, en términos del número de observaciones, es superior para las mujeres, en cada uno de los años, sin embargo, registran un salario de enganche inferior al de los hombres, al estimar la prueba de Kolmogórov-Smirnov, se rechaza la hipótesis nula que determina que, la función de distribución del salario de las mujeres y de los hombres son iguales, en favor de la hipótesis alternativa que indica que estas funciones de distribución son diferentes. Con estos hallazgos se comprueba la persistencia de la brecha salarial entre hombres y mujeres en Colombia, a pesar de que, ambos grupos poblacionales invirtieron en educación, pero que, a la hora de ingresar al mercado laboral, el salario de enganche del hombre es significativamente superior, con respecto al de la mujer.

Además de esto, de acuerdo con el DANE, para 2021, la fuerza de trabajo femenina en Colombia fue de 9,7 millones de mujeres, de las cuales más de 7,9 millones estaban ocupadas y cerca de 1,7 millones, desocupadas. La tasa de desempleo de las mujeres fue del 17,5%, 6,2 puntos porcentuales por encima de los hombres (11,3%). Por tal motivo, no solo se refleja un salario inferior para las mujeres, sino también una tasa de desocupación por encima a la de los hombres. Esto a su vez, se está traduciendo en un uso ineficiente de los recursos, debido a que, a pesar de la mejora en los niveles de educación de la mujer, se siga presentando una tasa de participación de la mujer en el mercado, inferior a la del hombre. Por lo anterior, la Organización Internacional del Trabajo, (2023), considera que

La clave la incorporación efectiva del principio de igual remuneración por trabajo de igual valor, así como medidas para enfrentar las barreras que impiden a las mujeres acceder al mercado de trabajo en igualdad de condiciones que los hombres, como la sobrecarga de labores de cuidado y la penalización de la maternidad, todo esto en el marco de un diálogo social tripartito entre el gobierno, los trabajadores y los empleadores, (Organización Internacional del Trabajo, 2023).

**GRÁFICO 9. SALARIO MENSUAL PROMEDIO DE LOS RECIÉN GRADUADOS DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR POR GÉNERO, 2016 - 2021**



Nota: El gráfico reporta el nivel de significancia de una regresión que captura la diferencia en el salario promedio de hombres y mujeres. \*\*\*: diferencia significativa al 1%. \*\*: diferencia significativa al 5%. \*: diferencia significativa al 10%. Cálculos propios con base a los datos reportados por el Observatorio Laboral para la Educación (OLE) del Ministerio de Educación Nacional (MEN). Datos del OLE disponibles en: <https://hecaa.mineduacion.gov.co/consultaspublicas/ole/basecotizacion>

**TABLA 7. DIFERENCIAS EN LAS DISTRIBUCIONES SALARIALES DE RECIÉN GRADUADOS DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR POR GÉNERO, 2016 - 2021**

Año de vinculación al mercado laboral	Salario promedio (múltiplos del salario mínimo mensual)		Regresión (diferencia de medias)			Prueba Kolmogórov-Smirnov		Número de observaciones simuladas	
	Hombres	Mujeres	Diferencia	Error estándar	Valor P	Estadístico (combined K-S)	Valor P	Hombres	Mujeres
2016	3,02	2,72	0,293	0,0081	0,0000	0,0550	0,000	105.204	133.254
2017	2,80	2,51	0,290	0,0072	0,0000	0,0529	0,000	123.288	159.403
2018	2,73	2,47	0,262	0,0069	0,0000	0,0504	0,000	128.595	166.420
2019	2,75	2,47	0,282	0,0068	0,0000	0,0525	0,000	129.313	166.246
2020	2,65	2,40	0,250	0,0069	0,0000	0,0503	0,000	125.118	157.151
2021	2,82	2,50	0,323	0,0073	0,0000	0,0622	0,000	113.642	146.797

Nota: Todos los cálculos están basados en observaciones simuladas que reproducen las estadísticas reportadas por el Observatorio Laboral para la Educación (OLE) del Ministerio de Educación Nacional. Las estadísticas del OLE están disponibles: <https://hecaa.mineduacion.gov.co/consultaspublicas/ole/basecotizacion>. Las observaciones corresponden a personas que se graduaron en un año, y se vincularon al mercado laboral al año siguiente. La regresión de diferencias de medias es una estimación de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) donde la variable dependiente es el salario promedio, medido en múltiplos de salario mínimo mensual, y la variable independiente es una dicotómica igual a 0 para las mujeres y 1 para los hombres. Se hizo la prueba Kolmogórov-Smirnov de dos muestras para poner a prueba la igualdad en las distribuciones.

De acuerdo con datos de la Cepal, en Iberoamérica, la participación de las mujeres en la fuerza laboral es de 50,2%, con respecto a un 72,1% de los hombres, asimismo, las mujeres representan menos del 45% de las personas contratadas en áreas como, por ejemplo, el comercio exterior, y, el 52% de las mujeres no tienen acceso al empleo.

Por lo anterior, es pertinente traer los análisis de la investigación realizada por Claudia Goldin (premio nobel de economía), en donde afirma que, la educación tomó un papel relevante para la inserción de la mujer en el mercado laboral, pero a su vez, al estar históricamente marcada una brecha salarial entre género, a pesar de que las mujeres se están educando más que los hombres, es oportuno hilar las decisiones de políticas en el tema como lo es la economía del cuidado, debido a que, según las conclusiones llevadas a cabo en el trabajo de Goldin, la brecha salarial entre género se hace evidente con el nacimiento del primer hijo de la mujer.

Asimismo, desde un análisis llevado a cabo por la ONU Mujeres, América Latina y el Caribe, afirman que, las mujeres reducen su jornada para hacer frente al trabajo no remunerado de cuidado de sus familias, especialmente por origen a su maternidad, de acuerdo con el Departamento Nacional de Planeación (2023), en Colombia, las mujeres dedican a actividades no remuneradas de cuidado y tareas domésticas 22 horas semanales más que los hombres, mientras que los hombres, dedican 23 horas semanales más a actividades laborales remuneradas que las mujeres, a su vez, las mujeres tienen más probabilidades de ser contratadas en trabajos de baja calidad, de acuerdo con las cifras del Banco Mundial, sobre el total de mujeres empleadas en el 2020, el 43% se dedicaban a un empleo tiempo parcial, en comparación a los hombres que era del 28%, esta proporción disminuyó en el 2022, ubicándose en 29% para la mujeres, en comparación a la de los hombres que era del 15%.

En Colombia se han venido implementando estrategias con el fin de cerrar esta brecha salarial de género, como por ejemplo la Iniciativa de Paridad de Género, encaminada de la mano con el Banco Interamericano de Desarrollo y el Foro Económico Mundial, que busca la participación de las mujeres en la fuerza laboral; por su parte, otra estrategia a señalar es el “Estado Joven”, donde facilita a estudiantes entre los 15 y 25 años de edad, la realización de sus prácticas laborales en el sector público, al finalizar, será contada como experiencia profesional,

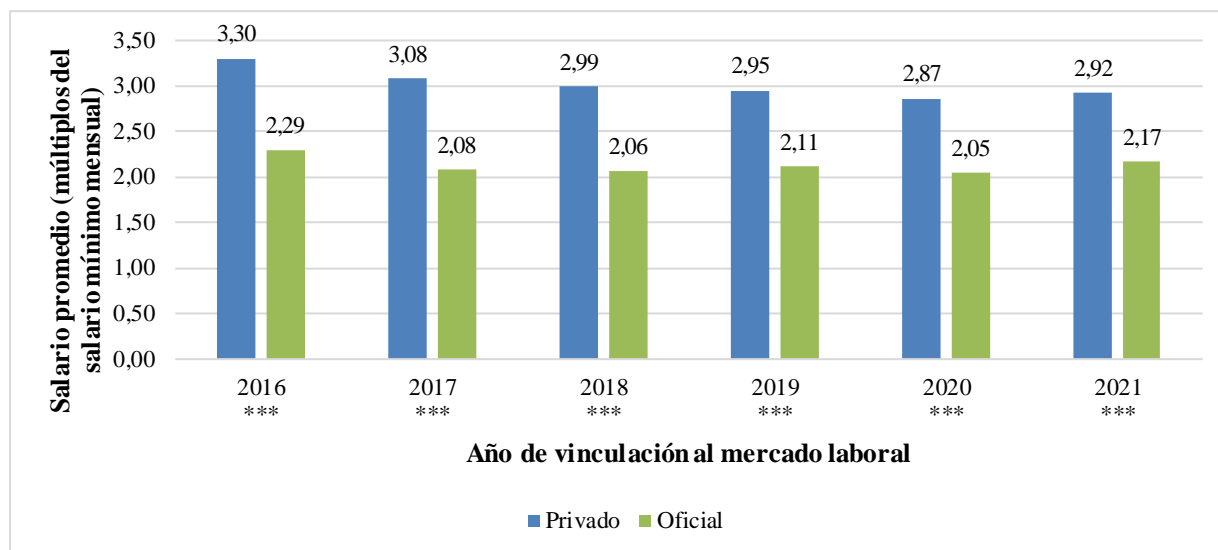
## 6.2. Por sector

El gráfico 10 presenta el salario mensual promedio de los recién graduados de la educación superior por sector privado y oficial, durante el periodo 2016 – 2021. En definitiva, para cada uno de los años, los recién graduados del sector privado registran un salario de enganche por encima de los graduados en el sector oficial, esta brecha se acentúa en el periodo 2016, con una brecha aproximada de un múltiplo de salario mínimo mensual; sin embargo, se empieza a cerrar, en la medida en que el salario de enganche de los graduados del sector privado empieza a ser menor, con respecto a los años anteriores, y el del sector oficial, mayor. No obstante, cada una de estas diferencias, son estadísticamente significativas, a un nivel de significancia del 1%.

La tabla 6 relaciona información del número de observaciones, y, en contraste a ello, se gradúan más en el sector privado en comparación al sector oficial, registrando a su vez, un salario de enganche superior que los graduados del sector oficial. Es de destacar que, el año que registró una mayor cantidad de recién graduados del sector privado, vinculados en el mercado laboral, fue en el 2019, en comparación a los del sector oficial que fue en el año 2018, y, una menor cantidad de recién graduados, vinculados en el mercado laboral, para el sector privado fue en el año 2016 en comparación al sector oficial, que se registra en el periodo 2021. Al estimar la prueba de Kolmogórov-Smirnov, se rechaza la hipótesis nula que determina que, la función de distribución del salario de los recién graduados en el sector privado es igual a la de los graduados en el sector oficial, en favor de la hipótesis alternativa que indica que estas funciones de distribución son diferentes.

De acuerdo con la firma Times Higher Education (THE) publicó los resultados de The World University Rankings 2024, en donde aparecieron 21 universidades colombianas, como: Universidad de los Andes, Universidad de la Costa, Universidad Icesi, Universidad de Antioquia, Universidad de Cartagena, Universidad del Rosario, Universidad Nacional, Universidad Javeriana, Universidad EAFIT, entre otras, en donde, en su mayoría son universidades privadas, en efecto, estos reportes generan prestigio en las universidades, permitiendo a su vez, que el mercado reciba información de su pertinencia y calidad de cualificación.

**GRÁFICO 10. SALARIO MENSUAL PROMEDIO DE LOS RECIÉN GRADUADOS DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR POR SECTOR, 2016 – 2021**



Nota: El gráfico reporta el nivel de significancia de una regresión que captura la diferencia en el salario promedio de recién graduados en el sector privado y oficial. \*\*\*: diferencia significativa al 1%. \*\*: diferencia significativa al 5%. \*: diferencia significativa al 10%. Cálculos propios con base a los datos reportados por el Observatorio Laboral para la Educación (OLE) del Ministerio de Educación Nacional (MEN). Datos del OLE disponibles en: <https://hecaa.mineduacion.gov.co/consultaspublicas/ole/basecotizacion>

**TABLA 8. DIFERENCIAS EN LAS DISTRIBUCIONES SALARIALES DE RECIÉN GRADUADOS DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR POR SECTOR, 2016 - 2021**

Año de vinculación al mercado laboral	Salario promedio (múltiplos del salario mínimo mensual)		Regresión (diferencia de medias)			Prueba Kolmogorov Smirnov		Número de observaciones simuladas	
	Privado	Oficial	Diferencia	Error estándar	Valor P	Estadístico (combined K-S)	Valor P	Privado	Oficial
2016	3,30	2,29	1,008	0,0079	0,0000	0,2627	0,000	131.736	106.722
2017	3,08	2,08	1,005	0,0069	0,0000	0,2661	0,000	158.113	124.578
2018	2,99	2,06	0,930	0,0067	0,0000	0,2402	0,000	164.556	130.459
2019	2,95	2,11	0,841	0,0067	0,0000	0,2239	0,000	169.440	126.119
2020	2,87	2,05	0,818	0,0068	0,0000	0,2264	0,000	161.210	121.059
2021	2,92	2,17	0,754	0,0073	0,0000	0,1967	0,000	160.982	99.457

Nota: Todos los cálculos están basados en observaciones simuladas que reproducen las estadísticas reportadas por el Observatorio Laboral para la Educación (OLE) del Ministerio de Educación Nacional. Las estadísticas del OLE están disponibles: <https://hecaa.mineduacion.gov.co/consultaspublicas/ole/basecotizacion>. Las observaciones corresponden a personas que se graduaron en un año, y se vincularon al mercado laboral al año siguiente. La regresión de diferencias de medias es una estimación de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) donde la variable dependiente es el salario promedio, medido en múltiplos de salario mínimo mensual, y la variable independiente es una dicotómica igual a 1 privado y 0 oficial. Se hizo la prueba Kolmogórov-Smirnov de dos muestras para poner a prueba la igualdad en las distribuciones.

### **6.3. Por nivel de formación**

En este apartado se analizan los resultados de las diferencias de los salarios de enganche por nivel de formación, en primer lugar, se desagrega por sexo biológico del recién graduado y en segundo lugar hacen grupos comparativos entre niveles de formación, distribuidos de la siguiente manera: los graduados en técnica profesional y tecnológica, seguido de, universitario y tecnológicas, universitario y especialización, especialización y maestría, y, finalmente, doctorado y maestría.

En este sentido, al analizar los resultados brindados por el sexo biológico, en cada uno de los niveles de formación se evidencia una brecha salarial a favor de los hombres en cada uno de los años estudiados; para los recién graduados en nivel técnica profesional hay una brecha promedio del 18% de un múltiplo del salario mínimo, para los graduados en tecnología profesional es del 23%, universitario del 33%, especialización del 48 %, maestría del 57%, es de destacar que, para estos niveles de formación las diferencias salariales son estadísticamente significativas al 1%. Con respecto al nivel de doctorado, solo para los años: 2016 y 2021, se estima una diferencia salarial estadísticamente significativa al 1 y 5% respectivamente, siendo esta, a favor de los hombres, en la siguiente tabla se efectúan los resultados:

**TABLA 9. DISTRIBUCIÓN Y DIFERENCIA SALARIAL POR GÉNERO EN LOS RECIÉN GRADUADOS POR NIVEL DE FORMACIÓN**

Año de seguimiento	Salario promedio (múltiplos del salario mínimo mensual)		Prueba Kolmogórov-Smirnov		Regresión (diferencia de medias)	P-VALOR
	Hombres	Mujeres	Estadístico (combined K-S)	Valor P		
<b>Técnica Profesional</b>						
2016	1,70	1,55	0,08	0,000	0,14	0,000
2017	1,67	1,51	0,09	0,000	0,16	0,000
2018	1,70	1,50	0,09	0,000	0,20	0,000
2019	1,69	1,51	0,08	0,000	0,18	0,000
2020	1,67	1,50	0,08	0,000	0,17	0,000
2021	1,83	1,59	0,11	0,000	0,23	0,000
<b>Tecnológica profesional</b>						
2016	1,90	1,61	0,14	0,000	0,30	0,000
2017	1,72	1,49	0,13	0,000	0,23	0,000
2018	1,71	1,49	0,13	0,000	0,23	0,000
2019	1,72	1,49	0,12	0,000	0,22	0,000
2020	1,66	1,46	0,12	0,000	0,20	0,000
2021	1,77	1,54	0,12	0,000	0,23	0,000
<b>Universitario</b>						
2016	2,81	2,50	0,09	0,000	0,32	0,000
2017	2,59	2,27	0,09	0,000	0,33	0,000
2018	2,51	2,19	0,09	0,000	0,31	0,000
2019	2,53	2,17	0,10	0,000	0,36	0,000
2020	2,43	2,11	0,09	0,000	0,33	0,000
2021	2,50	2,16	0,10	0,000	0,34	0,000
<b>Especialización</b>						
2016	4,80	4,29	0,10	0,000	0,51	0,000
2017	4,52	4,03	0,10	0,000	0,49	0,000
2018	4,38	3,88	0,10	0,000	0,49	0,000
2019	4,21	3,74	0,10	0,000	0,47	0,000
2020	4,01	3,59	0,08	0,000	0,42	0,000
2021	4,01	3,51	0,10	0,000	0,50	0,000
<b>Maestría</b>						
2016	5,63	4,94	0,15	0,000	0,69	0,000
2017	5,32	4,70	0,13	0,000	0,62	0,000
2018	5,32	4,72	0,13	0,000	0,61	0,000
2019	5,08	4,51	0,12	0,000	0,57	0,000
2020	5,01	4,57	0,10	0,000	0,44	0,000
2021	4,99	4,47	0,11	0,000	0,53	0,000
<b>Doctorado</b>						
2016	7,99	7,29	0,17	0,006	0,70	0,00
2017	7,54	7,30	0,04	0,977	0,24	0,19
2018	7,17	7,05	0,06	0,691	0,12	0,50
2019	7,06	6,84	0,06	0,638	0,22	0,23
2020	6,65	6,49	0,06	0,485	0,16	0,38
2021	6,57	6,21	0,08	0,195	0,37	0,05

Nota: Todos los cálculos están basados en observaciones simuladas que reproducen las estadísticas reportadas por el Observatorio Laboral para la Educación (OLE) del Ministerio de Educación Nacional. Las estadísticas del OLE están disponibles: <https://hecaa.mineducacion.gov.co/consultaspublicas/ole/basecotizacion>. Las observaciones corresponden a personas que se graduaron en un año, y se vincularon al mercado laboral al año siguiente. La regresión de diferencias de medias es una estimación de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) donde la variable dependiente es el salario promedio, medido en múltiplos de salario mínimo mensual, y la variable independiente es una dicotómica igual a 1 hombre y 0 mujer, filtrado para cada nivel de formación. Se hizo la prueba Kolmogórov-Smirnov de dos muestras para poner a prueba la igualdad en las distribuciones.

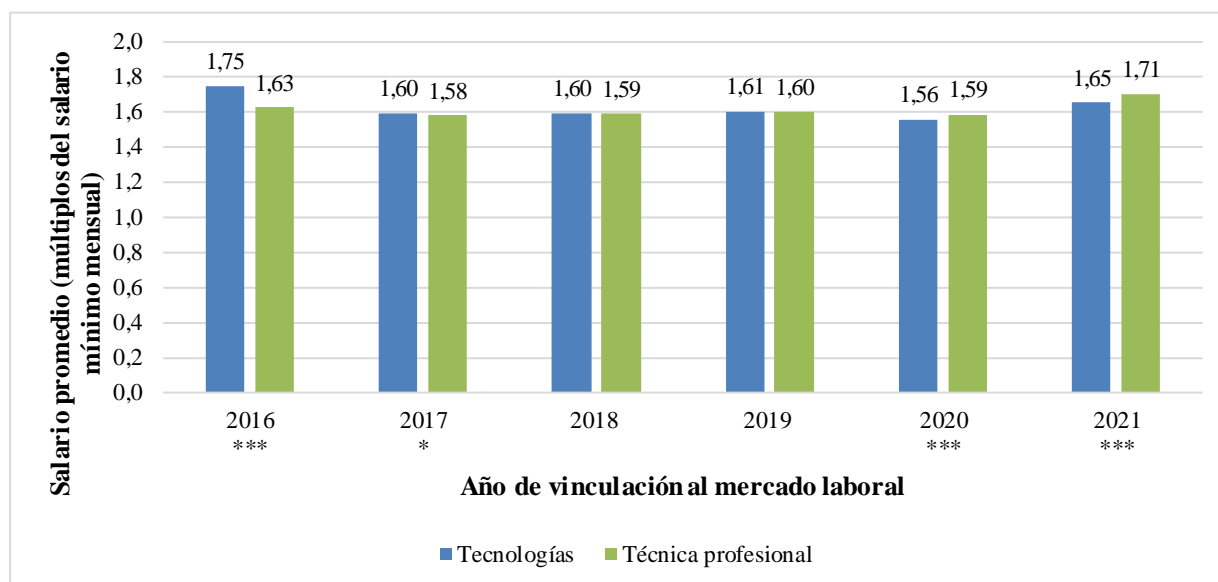
El gráfico 11 presenta el salario mensual promedio de los recién graduados de la educación superior en Colombia, para los niveles de formación: técnica profesional y tecnológica. A partir del año 2016 hasta el 2019, los graduados en tecnologías registraban salarios por encima de los graduados en técnica profesional, sin embargo, esta diferencia en los años 2018 y 2019 no es estadísticamente significativa, en comparación a la del 2016 en donde es significativa al 1% y en el 2017 al 10%. No obstante, esta relación se invierte para los años 2020 y 2021, en donde los graduados de técnica profesional registraron un salario de enganche superior, siendo esta diferencia estadísticamente significativa al 1%, respectivamente.

Sumado lo anterior, al analizar la cantidad de recién graduados para cada uno de estos niveles en la tabla No. 10, existe una cantidad de graduados en tecnologías superior a la cantidad de graduados en técnica profesional, sin embargo, la cantidad de graduados en tecnologías registran una tasa de crecimiento del -16,05 % y los de técnica profesional del -12,97%, en el 2021 con respecto al 2016.

Al estimar la prueba de Kolmogórov-Smirnov, se rechaza la hipótesis nula que determina que, la función de distribución del salario de los recién graduados en tecnologías es igual a la de los graduados en técnica profesional, en favor de la hipótesis alternativa que indica que estas funciones de distribución son diferentes, para los años 2016, 2017, 2018 y 2019. Con respecto a los demás años, la prueba determina que estas funciones de distribución son iguales, por lo tanto, no se rechaza la hipótesis nula.

Se resalta la investigación realizada por Carcache (2015), en donde analiza las brechas salariales entre los técnicos, tecnólogos y tecnológicos de Colombia, mediante una descomposición de Blinder-Oaxaca, en donde, estimaron que, la brecha salarial entre técnicos y tecnólogos era del 22,6%, equivalente a 3.350 pesos aproximadamente, sin embargo, dentro de sus hallazgos determinaron que “los retornos a la educación se determinan en el mercado laboral, dependiendo de la valoración que se les dé a los graduados de cada tipo de educación y a su trabajo” (p. 22), afirmando que, un programa universitario tiene mayores retornos y valoración que un programa técnico o tecnológico. Sin embargo, en los resultados de esta investigación, se refleja una mínima brecha, en promedio equivale el 1,2% de un múltiplo del salario mínimo.

**GRÁFICO 11. SALARIO MENSUAL PROMEDIO DE LOS RECIÉN GRADUADOS DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR POR NIVEL DE FORMACIÓN: TECNOLÓGICA Y TÉCNICA PROFESIONAL, 2016 - 2021**



Nota: El gráfico reporta el nivel de significancia de una regresión que captura la diferencia en el salario promedio según el nivel de formación. \*\*\*: diferencia significativa al 1%. \*\*: diferencia significativa al 5%. \*: diferencia significativa al 10%. Cálculos propios con base a los datos reportados por el Observatorio Laboral para la Educación (OLE) del Ministerio de Educación Nacional (MEN). Datos del OLE disponibles en: <https://hecaa.mineducacion.gov.co/consultaspublicas/ole/basecotizacion>

**TABLA 10. DIFERENCIAS EN LAS DISTRIBUCIONES SALARIALES DE RECIÉN GRADUADOS DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR POR NIVEL DE FORMACIÓN: TECNOLÓGICA Y TÉCNICA PROFESIONAL, 2016 - 2021**

Año de vinculación al mercado laboral	Salario promedio (múltiplos del salario mínimo mensual)		Regresión (diferencia de medias)			Prueba Kolmogorov Smirnov		Número de observaciones simuladas	
	Tecnologías	Técnica profesional	Diferencia	Error estándar	Valor P	Estadístico (combined K-S)	Valor P	Tecnologías	Técnica profesional
2016	1,75	1,63	0,124	0,0131	0,0000	0,066	0,000	64.423	6.168
2017	1,60	1,58	0,016	0,0090	0,0750	0,0256	0,000	80.997	9.176
2018	1,60	1,59	0,005	0,0091	0,5610	0,0281	0,000	84.181	9.003
2019	1,61	1,60	0,007	0,0100	0,5060	0,0158	0,061	77.996	7.653
2020	1,56	1,59	-0,028	0,0102	0,0070	0,0096	0,632	76.479	6.555
2021	1,65	1,71	-0,052	0,0126	0,0000	0,0116	0,525	54.081	5.368

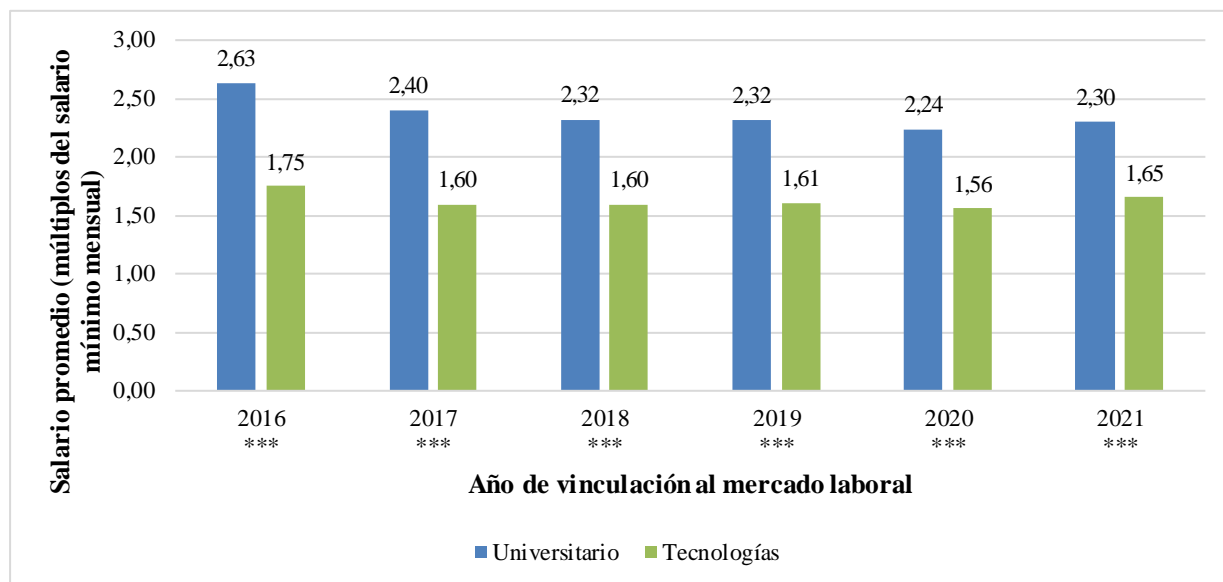
Nota: Todos los cálculos están basados en observaciones simuladas que reproducen las estadísticas reportadas por el Observatorio Laboral para la Educación (OLE) del Ministerio de Educación Nacional. Las estadísticas del OLE están disponibles: <https://hecaa.mineducacion.gov.co/consultaspublicas/ole/basecotizacion>. Las observaciones corresponden a personas que se graduaron en un año, y se vincularon al mercado laboral al año siguiente. La regresión de diferencias de medias es una estimación de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) donde la variable dependiente es el salario promedio, medido en múltiplos de salario mínimo mensual, y la variable independiente es una dicotómica igual a 1 tecnologías y 0 técnica profesional. Se hizo la prueba Kolmogórov-Smirnov de dos muestras para poner a prueba la igualdad en las distribuciones.

El gráfico 12 presenta el salario mensual promedio de los recién graduados de la educación superior en Colombia, para los niveles de formación: Universitario y tecnólogos. Se evidencia que, los recién graduados en un nivel de formación universitario, registra un salario de enganche superior al de los recién graduados en tecnologías (tecnólogos), es de destacar que esta brecha salarial se ha ido cerrando en un 27% en el periodo 2021 con respecto al 2016, en la medida en que, el salario de enganche de los recién graduados en nivel universitario se reduce en un 12,7% y el de tecnologías aumenta en un 5,5% en el 2021, frente al salario registrado en el 2016. Además, para cada uno de los años, esta diferencia en el salario promedio de los recién graduado, son estadísticamente significativos al 1%, siendo en promedio de 0,74 SMMLV.

La tabla 11 presenta la diferencia en las distribuciones salariales de los recién graduados de la educación superior para estos niveles de formación, al analizar el número de observaciones se evidencia que, en promedio, por cada graduado en tecnologías, hay aproximadamente 2 graduados en nivel universitario, sumado a lo anterior, el nivel universitario registró una mayor cantidad de recién graduados vinculados en el mercado laboral, durante el año 2019 y una menor cantidad durante el periodo 2016, en comparación al nivel tecnológico que fue durante el periodo 2018 y una menor cantidad durante el periodo, 2021. En relación con la prueba de Kolmogórov-Smirnov, se rechaza la hipótesis nula que determina que, la función de distribución del salario de los recién graduados nivel de formación universitario es igual a la de los graduados en tecnologías, en favor de la hipótesis alternativa que indica que estas funciones de distribución son diferentes, para cada uno de los años de estudio.

De acuerdo con los datos del DANE, sobre el total de desocupados, el nivel de educación técnica profesional y tecnológica, registraron una tasa de desempleo promedio durante el periodo 2016 – 2023 del 14,3%, en comparación a los del nivel de educación universitaria en donde fue del 10,9%, sin embargo, del total de desocupados que no tienen ningún nivel de educación registraron una tasa de desempleo promedio del 1% en el periodo de estudio.

**GRÁFICO 12. SALARIO MENSUAL PROMEDIO DE LOS RECIÉN GRADUADOS DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR POR NIVEL DE FORMACIÓN: UNIVERSITARIO Y TECNOLOGÍAS, 2016 - 2021**



Nota: El gráfico reporta el nivel de significancia de una regresión que captura la diferencia en el salario promedio según el nivel de formación. \*\*\*: diferencia significativa al 1%. \*\*: diferencia significativa al 5%. \*: diferencia significativa al 10%. Cálculos propios con base a los datos reportados por el Observatorio Laboral para la Educación (OLE) del Ministerio de Educación Nacional (MEN). Datos del OLE disponibles en: <https://hecaa.mineduacion.gov.co/consultaspublicas/ole/basecotizacion>

**TABLA 11. DIFERENCIAS EN LAS DISTRIBUCIONES SALARIALES DE RECIÉN GRADUADOS DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR POR NIVEL DE FORMACIÓN: UNIVERSITARIO Y TECNOLÓGICA, 2016 - 2021**

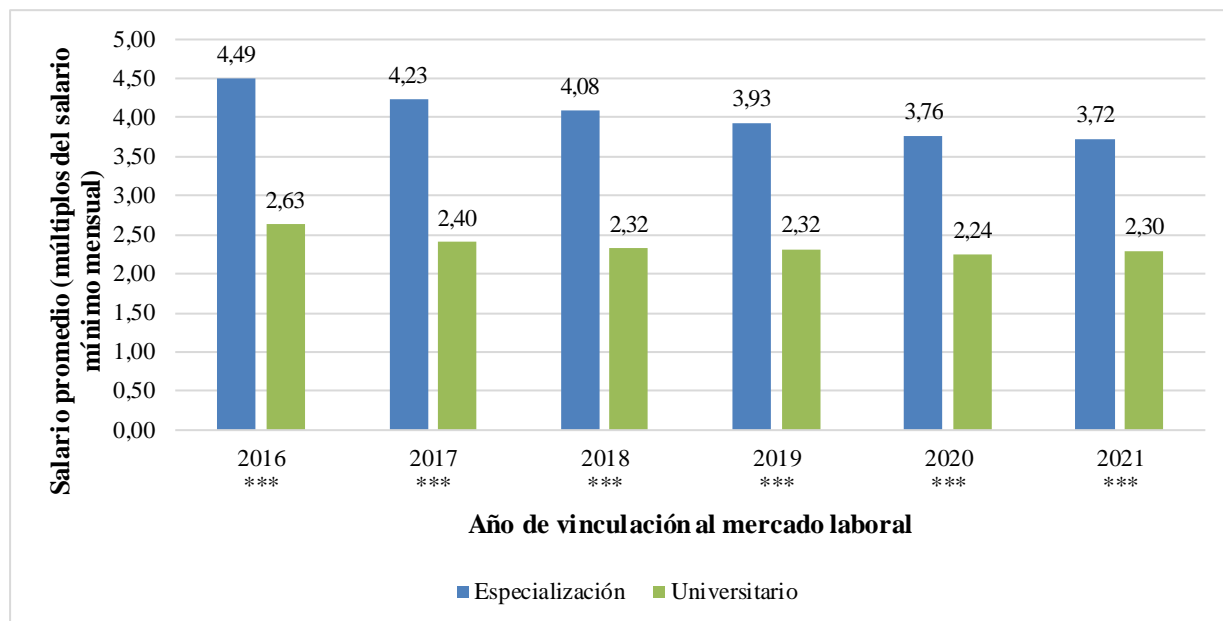
Año de vinculación al mercado laboral	Salario promedio (múltiplos del salario mínimo mensual)		Regresión (diferencia de medias)			Prueba Kolmogórov-Smirnov		Número de observaciones simuladas	
	Universitario	Tecnologías	Diferencia	Error estándar	Valor P	Estadístico (combined K-S)	Valor P	Universitario	Tecnologías
2016	2,63	1,75	0,882	0,0069	0,0000	0,3148	0,000	112.179	64.423
2017	2,40	1,60	0,807	0,0057	0,0000	0,3128	0,000	124.981	80.997
2018	2,32	1,60	0,727	0,0054	0,0000	0,2934	0,000	131.970	84.181
2019	2,32	1,61	0,713	0,0056	0,0000	0,2868	0,000	135.891	77.996
2020	2,24	1,56	0,680	0,0055	0,0000	0,2815	0,000	127.337	76.479
2021	2,30	1,65	0,644	0,0066	0,0000	0,2518	0,000	129.037	54.081

Nota: Todos los cálculos están basados en observaciones simuladas que reproducen las estadísticas reportadas por el Observatorio Laboral para la Educación (OLE) del Ministerio de Educación Nacional. Las estadísticas del OLE están disponibles: <https://hecaa.mineduacion.gov.co/consultaspublicas/ole/basecotizacion>. Las observaciones corresponden a personas que se graduaron en un año, y se vincularon al mercado laboral al año siguiente. La regresión de diferencias de medias es una estimación de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) donde la variable dependiente es el salario promedio, medido en múltiplos de salario mínimo mensual, y la variable independiente es una dicotómica igual a 1 universitario y 0 tecnologías. Se hizo la prueba Kolmogórov-Smirnov de dos muestras para poner a prueba la igualdad en las distribuciones.

El gráfico 13 presenta el salario mensual promedio de los recién graduados de la educación superior en Colombia, para los niveles de formación: Especialización y universitario. Se evidencia que, los recién graduados en un nivel de formación en especialización, registra un salario de enganche superior al de los recién graduados en nivel universitario, es de destacar que esta brecha salarial se ha ido cerrando en un 23.4% en el periodo 2021 en comparación al 2016, en la medida en que, el salario de enganche de los recién graduados en nivel especialización se reduce en un 17,1% (en el periodo de estudio), sin embargo, el salario de enganche del nivel universitario ha disminuido en un 12,7%, pero en una proporción menor. Además, para cada uno de los años, esta diferencia en el salario promedio de los recién graduados de estos niveles de formación, son estadísticamente significativos al 1%, siendo en promedio de 1,69 SMMLV.

La tabla 12 presenta la diferencia en las distribuciones salariales de los recién graduados de la educación superior para estos niveles de formación, en donde, si se analiza el número de observaciones se evidencia que, en promedio, por cada graduado en especialización, hay aproximadamente 3 graduados en nivel universitario, sumado a lo anterior, El nivel de especialización registró una mayor cantidad de recién graduados vinculados en el mercado laboral durante el periodo 2021 y una menor cantidad en el periodo 2016, en comparación al universitario, que la mayor cantidad fue en el 2019 y la menor en el 2016. En relación con la prueba de Kolmogórov-Smirnov, se rechaza la hipótesis nula que determina que, la función de distribución del salario de los recién graduados nivel de formación especialización es igual a la de los graduados en nivel universitario, en favor de la hipótesis alternativa que indica que estas funciones de distribución son diferentes, para cada uno de los años de estudio. De acuerdo con los datos del DANE, sobre el total de desocupados de la Población Económicamente Activa, durante el periodo de estudio, en promedio se registró una tasa de desempleo del 1,8% en niveles de educación de posgrado, en comparación a la educación universitaria, que fue del 10,9%.

**GRÁFICO 13. SALARIO MENSUAL PROMEDIO DE LOS RECIÉN GRADUADOS DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR POR NIVEL DE FORMACIÓN: ESPECIALIZACIÓN Y UNIVERSITARIO, 2016 - 2021**



Nota: El gráfico reporta el nivel de significancia de una regresión que captura la diferencia en el salario promedio según el nivel de formación. \*\*\*: diferencia significativa al 1%. \*\*: diferencia significativa al 5%. \*: diferencia significativa al 10%. Cálculos propios con base a los datos reportados por el Observatorio Laboral para la Educación (OLE) del Ministerio de Educación Nacional (MEN). Datos del OLE disponibles en: <https://hecaa.mineduacion.gov.co/consultaspublicas/ole/basecotizacion>

**TABLA 12. DIFERENCIAS EN LAS DISTRIBUCIONES SALARIALES DE RECIÉN GRADUADOS DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR POR NIVEL DE FORMACIÓN: ESPECIALIZACIÓN Y UNIVERSITARIO, 2016 - 2021**

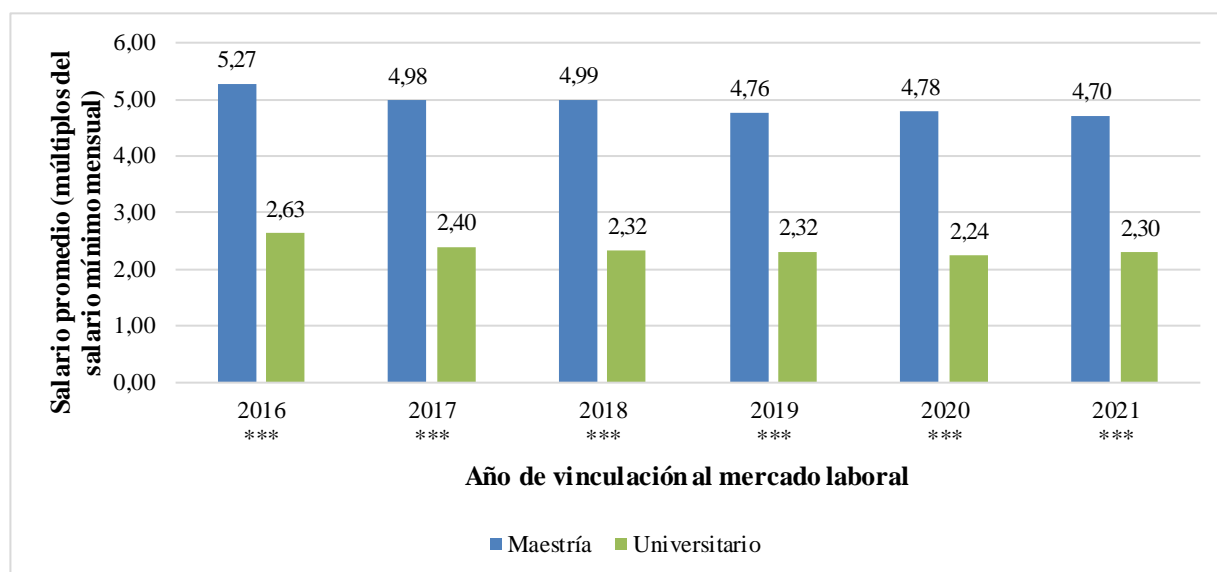
Año de vinculación al mercado laboral	Salario promedio (múltiplos del salario mínimo mensual)		Regresión (diferencia de medias)			Prueba Kolmogórov-Smirnov		Número de observaciones simuladas	
	Especialización	Universitario	Diferencia	Error estándar	Valor P	Estadístico (combined K-S)	Valor P	Especialización	Universitario
2016	4,49	2,63	1,862	0,0101	0,0000	0,4065	0,000	42.710	112.179
2017	4,23	2,40	1,829	0,0091	0,0000	0,4298	0,000	49.520	124.981
2018	4,08	2,32	1,760	0,0088	0,0000	0,4212	0,000	48.565	131.970
2019	3,93	2,32	1,612	0,0087	0,0000	0,3995	0,000	49.808	135.891
2020	3,76	2,24	1,523	0,0086	0,0000	0,3856	0,000	51.244	127.337
2021	3,72	2,30	1,426	0,0086	0,0000	0,3639	0,000	51.296	129.037

Nota: Todos los cálculos están basados en observaciones simuladas que reproducen las estadísticas reportadas por el Observatorio Laboral para la Educación (OLE) del Ministerio de Educación Nacional. Las estadísticas del OLE están disponibles: <https://hecaa.mineduacion.gov.co/consultaspublicas/ole/basecotizacion>. Las observaciones corresponden a personas que se graduaron en un año, y se vincularon al mercado laboral al año siguiente. La regresión de diferencias de medias es una estimación de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) donde la variable dependiente es el salario promedio, medido en múltiplos de salario mínimo mensual, y la variable independiente es una dicotómica igual a 1 especialización y 0 universitario. Se hizo la prueba Kolmogórov-Smirnov de dos muestras para poner a prueba la igualdad en las distribuciones.

El gráfico 14 presenta el salario mensual promedio de los recién graduados de la educación superior en Colombia, para los niveles de formación: Maestría y universitario. Se evidencia que, los recién graduados en un nivel de formación en maestría, registra un salario de enganche superior al de los recién graduados en nivel universitario, es de destacar que esta brecha salarial se ha ido cerrando en un 8,7 % en el 2021 en comparación al 2016, en la medida en que, el salario de enganche de los recién graduados en nivel maestría se reduce en un 10,7 % (en el periodo de estudio). Además, esta diferencia es en promedio de 2,54 SMMLV, en donde, para cada uno de los años, es estadísticamente significativa al 1%.

La tabla 13 presenta la diferencia en las distribuciones salariales de los recién graduados de la educación superior para estos niveles de formación, en donde, si se analiza el número de observaciones se evidencia que, en promedio, por cada graduado en maestría, hay aproximadamente 7 graduados en nivel universitario, además, el periodo que registró una mayor cantidad de recién graduados de maestría, vinculados en el mercado laboral fue durante el periodo 2019 y una menor cantidad en el año 2016. En relación con la prueba de Kolmogórov-Smirnov, se rechaza la hipótesis nula que determina que, la función de distribución del salario de los recién graduados nivel de formación maestría es igual a la de los graduados en nivel universitario, en favor de la hipótesis alternativa que indica que estas funciones de distribución son diferentes, para cada uno de los años de estudio.

**GRÁFICO 14. SALARIO MENSUAL PROMEDIO DE LOS RECIÉN GRADUADOS DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR POR NIVEL DE FORMACIÓN: MAESTRÍA Y UNIVERSITARIO, 2016 - 2021**



Nota: El gráfico reporta el nivel de significancia de una regresión que captura la diferencia en el salario promedio según el nivel de formación. \*\*\*: diferencia significativa al 1%. \*\*: diferencia significativa al 5%. \*: diferencia significativa al 10%. Cálculos propios con base a los datos reportados por el Observatorio Laboral para la Educación (OLE) del Ministerio de Educación Nacional (MEN). Datos del OLE disponibles en: <https://hecaa.mineduacion.gov.co/consultaspublicas/ole/basecotizacion>

**TABLA 13. DIFERENCIAS EN LAS DISTRIBUCIONES SALARIALES DE RECIÉN GRADUADOS DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR POR NIVEL DE FORMACIÓN: MAESTRÍA Y UNIVERSITARIO, 2016 - 2021**

Año de vinculación al mercado laboral	Salario promedio (múltiplos del salario mínimo mensual)		Regresión (diferencia de medias)			Prueba Kolmogórov-Smirnov		Número de observaciones simuladas	
	Maestría	Universitario	Diferencia	Error estándar	Valor P	Estadístico (combined K-S)	Valor P	Maestría	Universitario
2016	5,27	2,63	2,638	0,0163	0,0000	0,5002	0,000	11.735	112.179
2017	4,98	2,40	2,577	0,0132	0,0000	0,5486	0,000	16.539	124.981
2018	4,99	2,32	2,664	0,0119	0,0000	0,5776	0,000	19.701	131.970
2019	4,76	2,32	2,438	0,0112	0,0000	0,5806	0,000	22.536	135.891
2020	4,78	2,24	2,538	0,0120	0,0000	0,5626	0,000	18.910	127.337
2021	4,70	2,30	2,407	0,0121	0,0000	0,5511	0,000	18.942	129.037

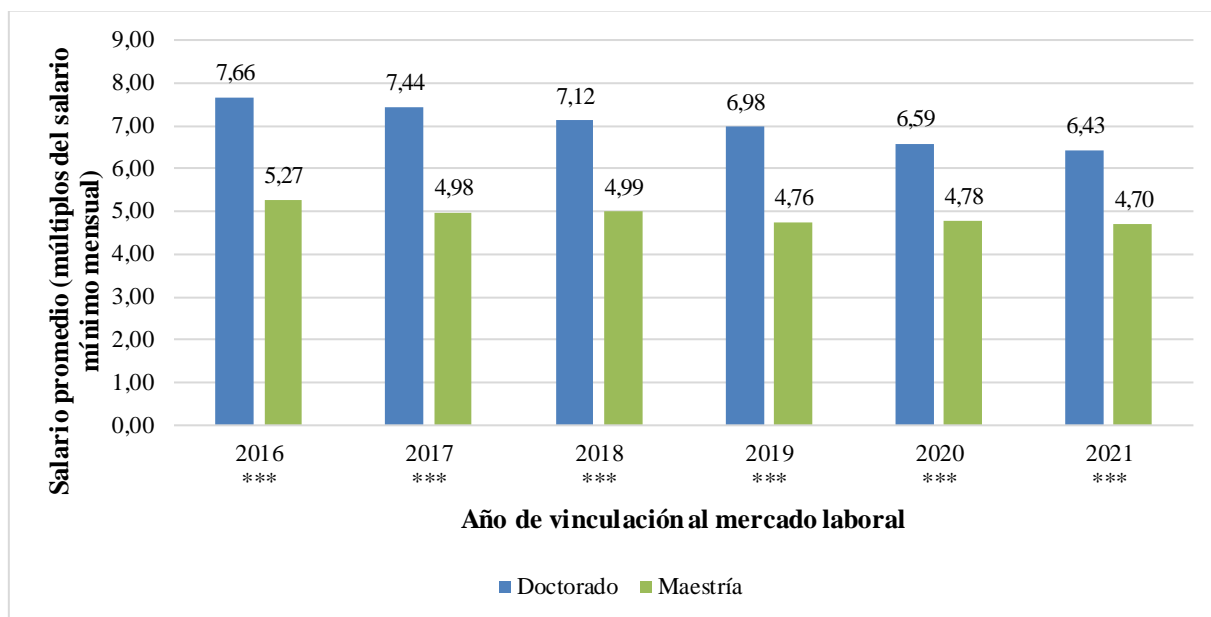
Nota: Todos los cálculos están basados en observaciones simuladas que reproducen las estadísticas reportadas por el Observatorio Laboral para la Educación (OLE) del Ministerio de Educación Nacional. Las estadísticas del OLE están disponibles: <https://hecaa.mineduacion.gov.co/consultaspublicas/ole/basecotizacion>. Las observaciones corresponden a personas que se graduaron en un año, y se vincularon al mercado laboral al año siguiente. La regresión de diferencias de medias es una estimación de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) donde la variable dependiente es el salario promedio, medido en múltiplos de salario mínimo mensual, y la variable independiente es una dicotómica igual a 1 maestría y 0 universitario. Se hizo la prueba Kolmogórov-Smirnov de dos muestras para poner a prueba la igualdad en las distribuciones.

El gráfico 15 presenta el salario mensual promedio de los recién graduados de la educación superior en Colombia, para los niveles de formación: Doctorado y maestría. Se evidencia que, los recién graduados en un nivel de formación en doctorado, registra un salario de enganche superior al de los recién graduados en nivel de maestría, es de destacar que esta brecha salarial disminuyó en un 28 % en el periodo 2021 con respecto al 2016, en la medida en que, el salario de enganche de los recién graduados en nivel de doctorado se reduce en un 16,1 % (en el periodo de estudio), sin embargo, el de maestría ha disminuido en una proporción menor (10,7%).

La tabla 14 presenta la diferencia en las distribuciones salariales de los recién graduados de la educación superior para estos niveles de formación, en donde, si se analiza el número de observaciones se evidencia que, en promedio, por cada graduado en doctorado, hay aproximadamente 28 graduados en nivel de maestría, además, en el periodo que se registró una mayor cantidad de recién graduados a nivel doctoral fue en el año 2021 y una menor cantidad en el 2016, en comparación al de maestría que, la mayor cantidad se registró en el periodo 2019 y la menor en el 2016. En relación con la prueba de Kolmogórov-Smirnov, se rechaza la hipótesis nula que determina que, la función de distribución del salario de los recién graduados nivel de formación doctorado es igual a la de los graduados en nivel maestría, en favor de la hipótesis alternativa que indica que estas funciones de distribución son diferentes, para cada uno de los años de estudio

En conclusión, con respecto al análisis llevado a cabo por los niveles de formación se determina que, a medida que aumenta el nivel de formación el múltiplo del salario mínimo obtenido por los recién graduados aumenta, iniciando por los que egresan de un técnico en donde, durante el periodo de estudio registraron un salario promedio de 1,63 SMMLV y los que egresan de un nivel doctorado registraron un salario promedio de 7,04 SMMLV. En términos de brecha salarial, los únicos que no registraron una brecha estadísticamente significativa fueron los graduados de técnico profesional y tecnologías, para los años 2018 y 2019. Finalmente, la relación que más registró brecha fue entre maestría y universitario, en donde en promedio fue de 2,54 SMMLV.

**GRÁFICO 15. SALARIO MENSUAL PROMEDIO DE LOS RECIÉN GRADUADOS DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR POR NIVEL DE FORMACIÓN: DOCTORADO Y MAESTRÍA, 2016 - 2021**



Nota: El gráfico reporta el nivel de significancia de una regresión que captura la diferencia en el salario promedio según el nivel de formación. \*\*\*: diferencia significativa al 1%. \*\*: diferencia significativa al 5%. \*: diferencia significativa al 10%. Cálculos propios con base a los datos reportados por el Observatorio Laboral para la Educación (OLE) del Ministerio de Educación Nacional (MEN). Datos del OLE disponibles en: <https://hecaa.mineducacion.gov.co/consultaspublicas/ole/basecotizacion>

**TABLA 14. DIFERENCIAS EN LAS DISTRIBUCIONES SALARIALES DE RECIÉN GRADUADOS DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR POR NIVEL DE FORMACIÓN: DOCTORADO Y MAESTRÍA, 2016 - 2021**

Año de vinculación al mercado laboral	Salario promedio (múltiplos del salario mínimo mensual)		Regresión (diferencia de medias)			Prueba Kolmogorov Smirnov		Número de observaciones simuladas	
	Doctorado	Maestría	Diferencia	Error Estándar	Valor P	Estadístico (combined K-S)	Valor P	Doctorado	Maestría
2016	7,66	5,27	2,393	0,1152	0,0000	0,5228	0,000	420	11.735
2017	7,44	4,98	2,462	0,0987	0,0000	0,5475	0,000	540	16.539
2018	7,12	4,99	2,135	0,0885	0,0000	0,4755	0,000	657	19.701
2019	6,98	4,76	2,225	0,0840	0,0000	0,5072	0,000	681	22.536
2020	6,59	4,78	1,809	0,0845	0,0000	0,4177	0,000	782	18.910
2021	6,43	4,70	1,723	0,0833	0,0000	0,3832	0,000	785	18.942

Nota: Todos los cálculos están basados en observaciones simuladas que reproducen las estadísticas reportadas por el Observatorio Laboral para la Educación (OLE) del Ministerio de Educación Nacional. Las estadísticas del OLE están disponibles: <https://hecaa.mineducacion.gov.co/consultaspublicas/ole/basecotizacion>. Las observaciones corresponden a personas que se graduaron en un año, y se vincularon al mercado laboral al año siguiente. La regresión de diferencias de medias es una estimación de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) donde la variable dependiente es el salario promedio, medido en múltiplos de salario mínimo mensual, y la variable independiente es una dicotómica igual a 1 doctorado y 0 maestría. Se hizo la prueba Kolmogorov Smirnov de dos muestras para poner a prueba la igualdad en las distribuciones.

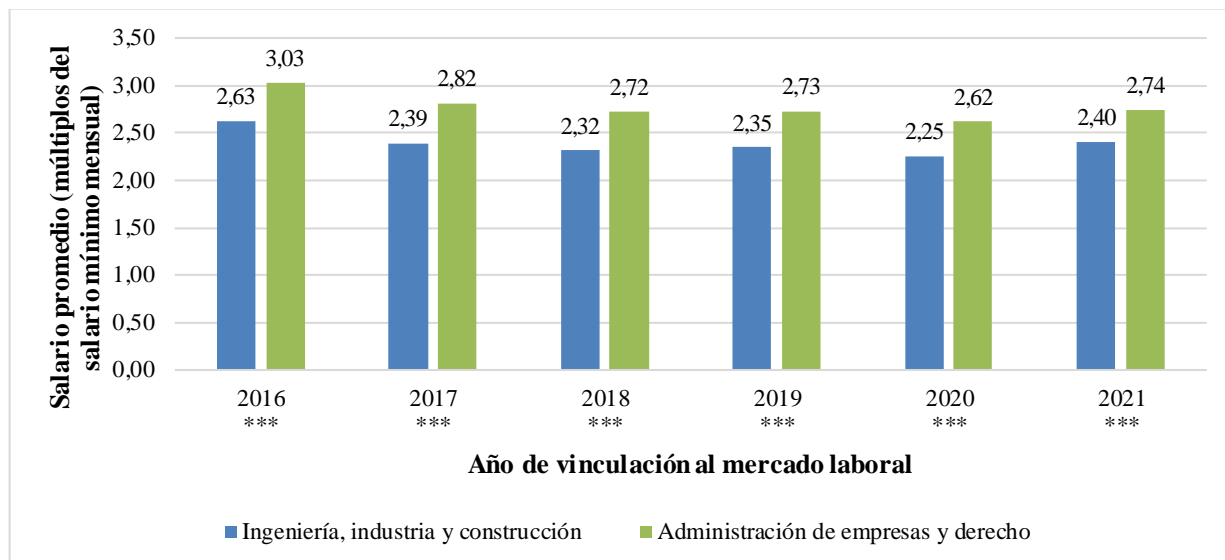
#### **6.4. Por Clasificación Internacional Normalizada de la Educación (CINE).**

Los resultados por CINE, están estructurados en dos sesiones, en primer lugar se relaciona la diferencia salarial entre cada uno de estos campos de educación con respecto al campo de Administración de Empresas y Derecho, en un segundo momento, se tomaron tres campos de educación (Ciencias sociales y periodismo, Ingeniería, industria y construcción y salud y bienestar) en donde se realizó el tabulado de datos con respecto al sexo biológico de los recién graduados en estas áreas y se estimó la regresión lineal simple y la prueba de Kolmogórov-Smirnov con el fin de evidenciar la existencia de estas brechas salariales.

El gráfico 16 presenta el salario mensual promedio de los recién graduados de la educación superior en Colombia, en campos de educación como: Administración de empresas y derecho; ingeniería, industria y construcción. Se evidencia que, los recién graduados en el campo de la Administración de Empresas y Derecho, registra un salario de enganche superior al de los recién graduados en el campo de la Ingeniería, industria y construcción, es de destacar que esta brecha salarial disminuyó en un 15,9 % en el 2021 con respecto al 2016, es de destacar que, en la medida en que, el salario de enganche de los recién graduados en el campo de la Ingeniería, industria y construcción disminuye a un ritmo menor (8,7%), en comparación a la disminución del salario de enganche de los graduados en el campo de la administración de empresas y derecho (9,7%). Es de destacar que la brecha salarial, entre estos dos campos de educación es estadísticamente significativa al 1%, siendo en promedio de, 0.38 SMMLV.

La tabla 15 presenta la diferencia en las distribuciones salariales de los recién graduados de la educación superior para estos campos de la educación, en donde, si se analiza el número de observaciones se evidencia que, en promedio, por cada graduado en Ingeniería, industria y construcción, hay aproximadamente en promedio, 2,2 graduados en administración de empresas y derecho. En relación con la prueba de Kolmogórov-Smirnov, se rechaza la hipótesis nula que determina que, la función de distribución del salario de los recién graduados en el campo de la administración de empresas y derecho es igual a la de los graduados en el campo de la ingeniería, industria y construcción, en favor de la hipótesis alternativa que indica que estas funciones de distribución son diferentes, para cada uno de los años de estudio

**GRÁFICO 16. SALARIO MENSUAL PROMEDIO DE LOS RECIÉN GRADUADOS DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR POR CINE: INGENIERÍA, INDUSTRIA Y CONSTRUCCIÓN CON RESPECTO ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS Y DERECHO, 2016 - 2021**



Nota: El gráfico reporta el nivel de significancia de una regresión que captura la diferencia en el salario promedio según el nivel de formación. \*\*\*: diferencia significativa al 1%. \*\*: diferencia significativa al 5%. \*: diferencia significativa al 10%. Cálculos propios con base a los datos reportados por el Observatorio Laboral para la Educación (OLE) del Ministerio de Educación Nacional (MEN). Datos del OLE disponibles en: <https://hecaa.mineducacion.gov.co/consultaspublicas/ole/basecotizacion>

**TABLA 15. DIFERENCIAS EN LAS DISTRIBUCIONES SALARIALES DE RECIÉN GRADUADOS DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR POR CINE: INGENIERÍA, INDUSTRIA Y CONSTRUCCIÓN CON RESPECTO ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS Y DERECHO, 2016 - 2021**

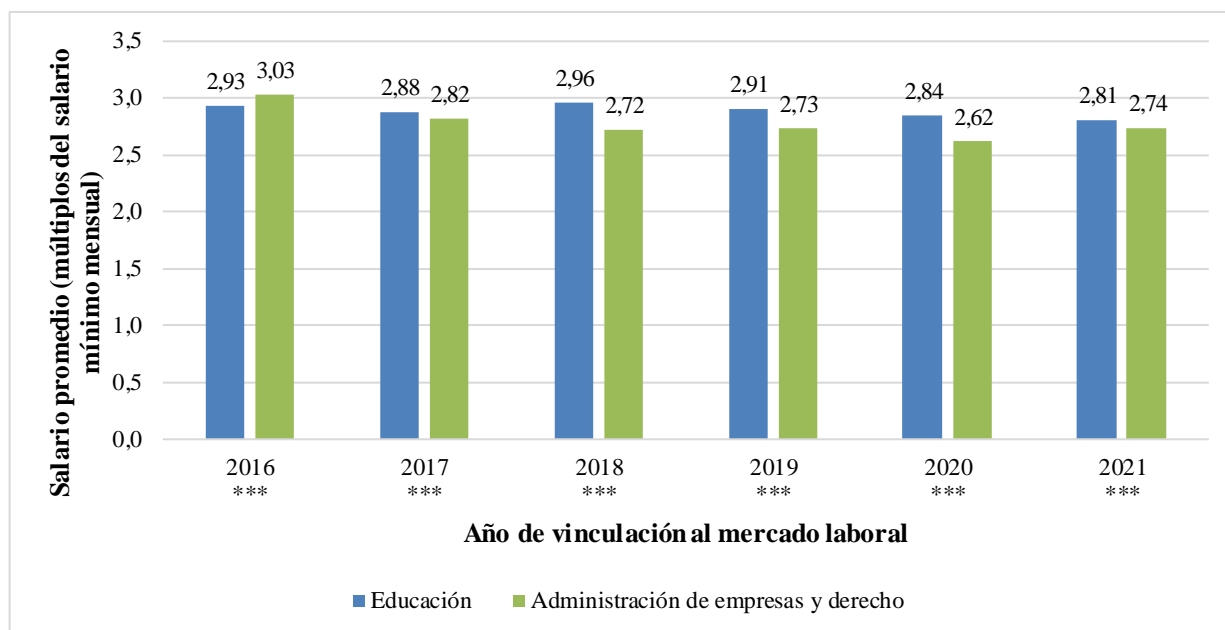
Año de vinculación al mercado laboral	Salario promedio (múltiplos del salario mínimo mensual)		Regresión (diferencia de medias)			Prueba Kolmogórov-Smirnov		Número de observaciones simuladas	
	Ingeniería, industria y construcción	Administración de empresas y derecho	Diferencia	Error estándar	Valor P	Estadístico (combined K-S)	Valor P	Ingeniería, industria y construcción	Administración de empresas y derecho
2016	2,63	3,03	-0,400	0,0114	0,0000	0,0925	0,000	47.199	102.084
2017	2,39	2,82	-0,424	0,0101	0,0000	0,0854	0,000	54.142	124.481
2018	2,32	2,72	-0,405	0,0095	0,0000	0,0778	0,000	58.673	130.356
2019	2,35	2,73	-0,383	0,0094	0,0000	0,0741	0,000	59.227	128.710
2020	2,25	2,62	-0,362	0,0094	0,0000	0,0667	0,000	56.785	126.062
2021	2,40	2,74	-0,337	0,0100	0,0000	0,0639	0,000	50.514	116.971

Nota: Todos los cálculos están basados en observaciones simuladas que reproducen las estadísticas reportadas por el Observatorio Laboral para la Educación (OLE) del Ministerio de Educación Nacional. Las estadísticas del OLE están disponibles: <https://hecaa.mineducacion.gov.co/consultaspublicas/ole/basecotizacion>. Las observaciones corresponden a personas que se graduaron en un año, y se vincularon al mercado laboral al año siguiente. La regresión de diferencias de medias es una estimación de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) donde la variable dependiente es el salario promedio, medido en múltiplos de salario mínimo mensual, y la variable independiente es una dicotómica igual a 1 ingeniería, industria y construcción y 0 administración de empresas y derecho. Se hizo la prueba Kolmogórov-Smirnov de dos muestras para poner a prueba la igualdad en las distribuciones.

El gráfico 17 presenta el salario mensual promedio de los recién graduados de la educación superior en Colombia, en campos de educación como: Administración de empresas y derecho; y educación. Se evidencia que, los recién graduados en el campo de la educación, registra un salario de enganche superior al de los recién graduados en el campo de la administración de empresas y derecho, a partir del año 2017 hasta el 2021, en el 2016 sucede lo contrario, debido a que, el salario promedio de los graduados en el campo de la Administración de empresas y derecho es en promedio de 3,03 SMMLV, en comparación a los del campo de educación, que es de 2,93 SMMLV. Es de destacar que la brecha salarial, entre estos dos campos de educación es estadísticamente significativa al 1%.

La tabla 16 presenta la diferencia en las distribuciones salariales de los recién graduados de la educación superior para estos campos de la educación, en donde, si se analiza el número de observaciones se evidencia que, en promedio, por cada graduado en educación, hay aproximadamente en promedio, 4,3 graduados en administración de empresas y derecho. En relación con la prueba de Kolmogórov-Smirnov, se rechaza la hipótesis nula que determina que, la función de distribución del salario de los recién graduados en el campo de la administración de empresas y derecho es igual a la de los graduados en el campo de la educación, en favor de la hipótesis alternativa que indica que estas funciones de distribución son diferentes, para cada uno de los años de estudio

**GRÁFICO 17. SALARIO MENSUAL PROMEDIO DE LOS RECIÉN GRADUADOS DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR POR CINE: EDUCACIÓN CON RESPECTO ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS Y DERECHO, 2016 – 2021**



Nota: El gráfico reporta el nivel de significancia de una regresión que captura la diferencia en el salario promedio según el nivel de formación. \*\*\*: diferencia significativa al 1%. \*\*: diferencia significativa al 5%. \*: diferencia significativa al 10%. Cálculos propios con base a los datos reportados por el Observatorio Laboral para la Educación (OLE) del Ministerio de Educación Nacional (MEN). Datos del OLE disponibles en: <https://hecaa.mineducacion.gov.co/consultaspublicas/ole/basecotizacion>

**TABLA 16. DIFERENCIAS EN LAS DISTRIBUCIONES SALARIALES DE RECIÉN GRADUADOS DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR POR CINE: EDUCACIÓN CON RESPECTO ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS Y DERECHO, 2016 - 2021**

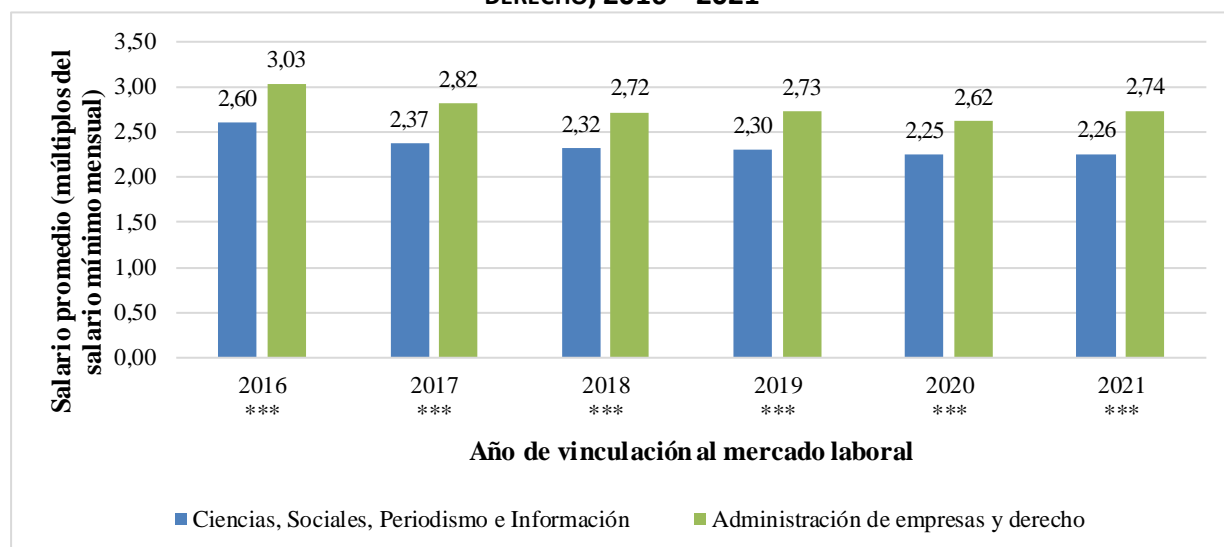
Año de vinculación al mercado laboral	Salario promedio (múltiplos del salario mínimo mensual)		Regresión (diferencia de medias)			Prueba Kolmogórov-Smirnov		Número de observaciones simuladas	
	Educación	Administración de empresas y derecho	Diferencia	Error Estándar	Valor P	Estadístico (combined K-S)	Valor P	Educación	Administración de empresas y derecho
2016	2,93	3,03	-0,097	0,0146	0,0000	0,1095	0,000	25.670	102.084
2017	2,88	2,82	0,062	0,0130	0,0000	0,1258	0,000	29.910	124.481
2018	2,96	2,72	0,236	0,0127	0,0000	0,1252	0,000	30.575	130.356
2019	2,91	2,73	0,181	0,0123	0,0000	0,1668	0,000	31.431	128.710
2020	2,84	2,62	0,226	0,0129	0,0000	0,1577	0,000	27.083	126.062
2021	2,81	2,74	0,073	0,0135	0,0000	0,1179	0,000	24.309	116.971

Nota: Todos los cálculos están basados en observaciones simuladas que reproducen las estadísticas reportadas por el Observatorio Laboral para la Educación (OLE) del Ministerio de Educación Nacional. Las estadísticas del OLE están disponibles: <https://hecaa.mineducacion.gov.co/consultaspublicas/ole/basecotizacion>. Las observaciones corresponden a personas que se graduaron en un año, y se vincularon al mercado laboral al año siguiente. La regresión de diferencias de medias es una estimación de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) donde la variable dependiente es el salario promedio, medido en múltiplos de salario mínimo mensual, y la variable independiente es una dicotómica igual a 1 educación y 0 administración de empresas y derecho. Se hizo la prueba Kolmogórov-Smirnov de dos muestras para poner a prueba la igualdad en las distribuciones.

El gráfico 18 presenta el salario mensual promedio de los recién graduados de la educación superior en Colombia, en campos de educación como: Administración de empresas y derecho; Ciencias Sociales, Periodismo e Información, durante el periodo 2016 - 2021. Se evidencia que, los recién graduados en el campo de las Ciencias Sociales, Periodismo e Información, registra un salario de enganche inferior al de los recién graduados en el campo de la administración de empresas y derecho. A su vez, la brecha ha aumentado en el 2021, en un 11,3% con respecto a la registrada en el 2016, el año que registró una menor brecha salarial entre estos dos campos fue en el periodo 2020. En efecto, la brecha salarial, entre estos dos campos de educación es estadísticamente significativa al 1%.

La tabla 17 presenta la diferencia en las distribuciones salariales de los recién graduados de la educación superior para estos campos de la educación, en donde, si se analiza el número de observaciones se evidencia que, en promedio, por cada graduado en Ciencias Sociales, Periodismo e Información, hay aproximadamente en promedio, 6,1 graduados en administración de empresas y derecho. En relación con la prueba de Kolmogórov-Smirnov, se rechaza la hipótesis nula que determina que, la función de distribución del salario de los recién graduados en el campo de la administración de empresas y derecho es igual a la de los graduados en el campo de las Ciencias Sociales, Periodismo e Información, en favor de la hipótesis alternativa que indica que estas funciones de distribución son diferentes, para cada uno de los años de estudio.

**GRÁFICO 18. SALARIO MENSUAL PROMEDIO DE LOS RECIÉN GRADUADOS DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR POR CINE: CIENCIAS SOCIALES, PERIODISMO E INFORMACIÓN CON RESPECTO ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS Y DERECHO, 2016 – 2021**



Nota: El gráfico reporta el nivel de significancia de una regresión que captura la diferencia en el salario promedio según el nivel de formación. \*\*\*: diferencia significativa al 1%. \*\*: diferencia significativa al 5%. \*: diferencia significativa al 10%. Cálculos propios con base a los datos reportados por el Observatorio Laboral para la Educación (OLE) del Ministerio de Educación Nacional (MEN). Datos del OLE disponibles en: <https://hecaa.mineduccion.gov.co/consultaspublicas/ole/basecotizacion>

**TABLA 17. DIFERENCIAS EN LAS DISTRIBUCIONES SALARIALES DE RECIÉN GRADUADOS DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR POR CINE: CIENCIAS SOCIALES, PERIODISMO E INFORMACIÓN CON RESPECTO ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS Y DERECHO, 2016 - 2021**

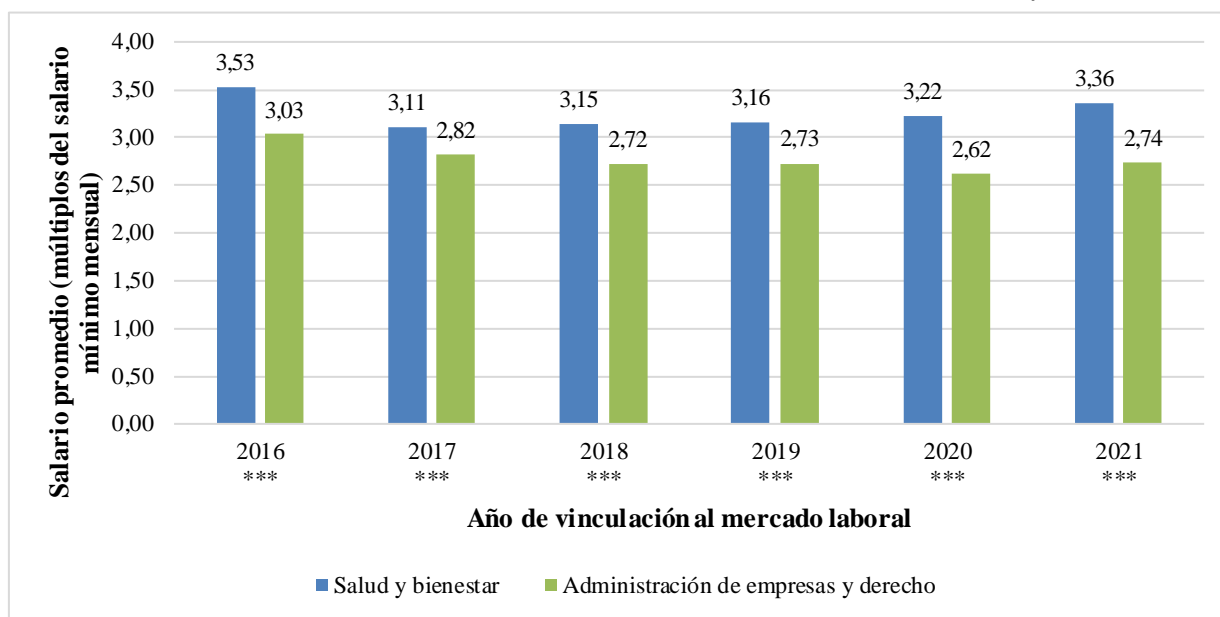
Año de vinculación al mercado laboral	Salario promedio (múltiplos del salario mínimo mensual)		Regresión (diferencia de medias)			Prueba Kolmogórov-Smirnov		Número de observaciones simuladas	
	Ciencias, Sociales, Periodismo e Información	Administración de empresas y derecho	Diferencia	Error Estándar	Valor P	Estadístico (combined K-S)	Valor P	Ciencias, Sociales, Periodismo e Información	Administración de empresas y derecho
2016	2,60	3,03	-0,433	0,0179	0,0000	0,0943	0,000	16.395	102.084
2017	2,37	2,82	-0,447	0,0160	0,0000	0,0923	0,000	18.816	124.481
2018	2,32	2,72	-0,402	0,0151	0,0000	0,0775	0,000	20.030	130.356
2019	2,30	2,73	-0,425	0,0144	0,0000	0,0849	0,000	22.105	128.710
2020	2,25	2,62	-0,367	0,0146	0,0000	0,0735	0,000	20.324	126.062
2021	2,26	2,74	-0,482	0,0141	0,0000	0,1003	0,000	21.797	116.971

Nota: Todos los cálculos están basados en observaciones simuladas que reproducen las estadísticas reportadas por el Observatorio Laboral para la Educación (OLE) del Ministerio de Educación Nacional. Las estadísticas del OLE están disponibles: <https://hecaa.mineduccion.gov.co/consultaspublicas/ole/basecotizacion>. Las observaciones corresponden a personas que se graduaron en un año, y se vincularon al mercado laboral al año siguiente. La regresión de diferencias de medias es una estimación de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) donde la variable dependiente es el salario promedio, medido en múltiplos de salario mínimo mensual, y la variable independiente es una dicotómica igual a 1 ciencias sociales, periodismo e información y 0 administración de empresas y derecho. Se hizo la prueba Kolmogorov Smirnov de dos muestras para poner a prueba la igualdad en las distribuciones.

El gráfico 19 presenta el salario mensual promedio de los recién graduados de la educación superior en Colombia, en campos de educación como: Administración de empresas y derecho; Salud y bienestar, 2016 - 2021. Se evidencia que, los recién graduados en el campo de salud y bienestar, 2016 - 2021, registra un salario de enganche superior al de los recién graduados en el campo de la administración de empresas y derecho. A su vez, la brecha ha aumentado en el 2021, en un 25,8 % con respecto a la registrada en el 2016, el año que registró una menor brecha salarial entre estos dos campos fue en el periodo 2017. En efecto, la brecha salarial, entre estos dos campos de educación es estadísticamente significativa al 1%.

La tabla 18 presenta la diferencia en las distribuciones salariales de los recién graduados de la educación superior para estos campos de la educación, en donde, si se analiza el número de observaciones se evidencia que, en promedio, por cada graduado en salud y bienestar, hay aproximadamente en promedio, 6,6 graduados en administración de empresas y derecho. En relación con la prueba de Kolmogórov-Smirnov, se rechaza la hipótesis nula que determina que, la función de distribución del salario de los recién graduados en el campo de la administración de empresas y derecho es igual a la de los graduados en el campo de bienestar y salud, en favor de la hipótesis alternativa que indica que estas funciones de distribución son diferentes, para cada uno de los años de estudio.

**GRÁFICO 19. SALARIO MENSUAL PROMEDIO DE LOS RECIÉN GRADUADOS DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR POR CINE: SALUD Y BIENESTAR CON RESPECTO ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS Y DERECHO, 2016 – 2021**



Nota: El gráfico reporta el nivel de significancia de una regresión que captura la diferencia en el salario promedio según el nivel de formación. \*\*\*: diferencia significativa al 1%. \*\*: diferencia significativa al 5%. \*: diferencia significativa al 10%. Cálculos propios con base a los datos reportados por el Observatorio Laboral para la Educación (OLE) del Ministerio de Educación Nacional (MEN). Datos del OLE disponibles en: <https://hecaa.mineducacion.gov.co/consultaspublicas/ole/basecotizacion>

**TABLA 18. DIFERENCIAS EN LAS DISTRIBUCIONES SALARIALES DE RECIÉN GRADUADOS DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR POR CINE: SALUD Y BIENESTAR CON RESPECTO ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS Y DERECHO, 2016 - 2021**

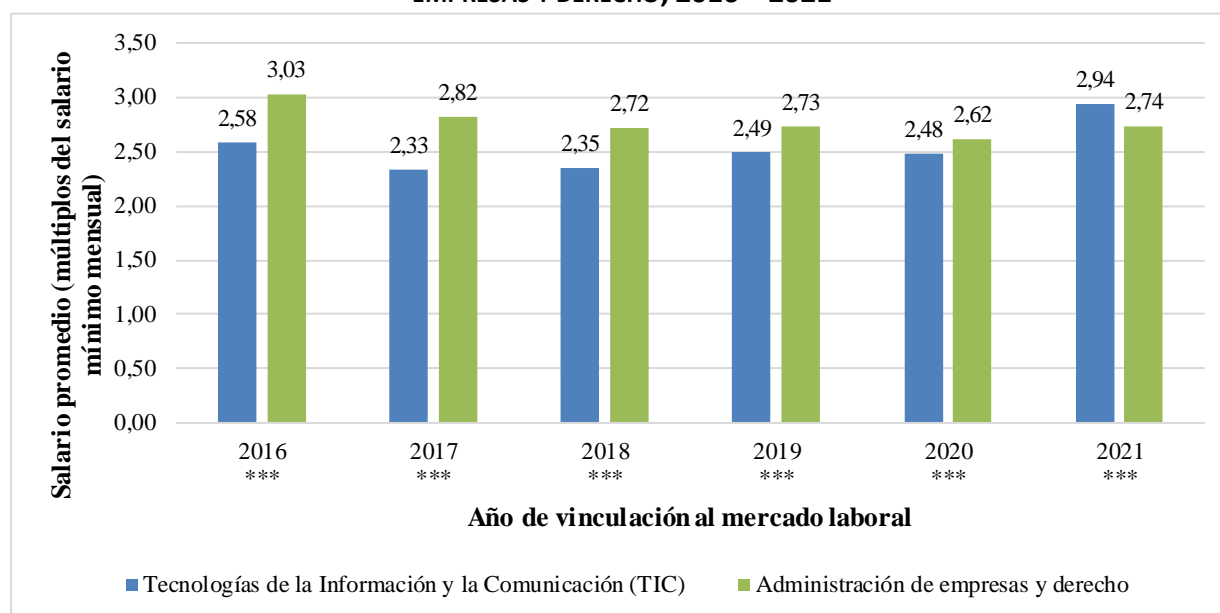
Año de vinculación al mercado laboral	Salario promedio (múltiplos del salario mínimo mensual)		Regresión (diferencia de medias)			Prueba Kolmogorov Smirnov		Número de observaciones simuladas	
	Salud y bienestar	Administración de empresas y derecho	Diferencia	Error Estándar	Valor P	Estadístico (combined K-S)	Valor P	Salud y bienestar	Administración de empresas y derecho
2016	3,53	3,03	0,496	0,0178	0,0000	0,1648	0,000	17.560	102.084
2017	3,11	2,82	0,298	0,0159	0,0000	0,1239	0,000	20.018	124.481
2018	3,15	2,72	0,426	0,0159	0,0000	0,1605	0,000	18.756	130.356
2019	3,16	2,73	0,435	0,0159	0,0000	0,1574	0,000	18.815	128.710
2020	3,22	2,62	0,603	0,0159	0,0000	0,199	0,000	17.728	126.062
2021	3,36	2,74	0,625	0,0162	0,0000	0,2116	0,000	17.237	116.971

Nota: Todos los cálculos están basados en observaciones simuladas que reproducen las estadísticas reportadas por el Observatorio Laboral para la Educación (OLE) del Ministerio de Educación Nacional. Las estadísticas del OLE están disponibles: <https://hecaa.mineducacion.gov.co/consultaspublicas/ole/basecotizacion>. Las observaciones corresponden a personas que se graduaron en un año, y se vincularon al mercado laboral al año siguiente. La regresión de diferencias de medias es una estimación de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) donde la variable dependiente es el salario promedio, medido en múltiplos de salario mínimo mensual, y la variable independiente es una dicotómica igual a 1 salud y bienestar y 0 administración de empresas y derecho. Se hizo la prueba Kolmogorov Smirnov de dos muestras para poner a prueba la igualdad en las distribuciones.

El gráfico 20 presenta el salario mensual promedio de los recién graduados de la educación superior en Colombia, en campos de educación como: Administración de empresas y derecho; Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), 2016 - 2021. Se evidencia que, los recién graduados en el campo de las TIC, 2016 - 2021, registra un salario de enganche inferior al de los recién graduados en el campo de la administración de empresas y derecho desde el año 2016 hasta el 2020, en el 2021, los recién graduados en las TIC registraron un salario promedio de 2,94 SMMLV, en comparación a los de Administración de empresas y derecho que fue de 2,74 SMMLV. El año que registró una menor brecha salarial entre estos dos campos fue en el periodo 2020. En efecto, la brecha salarial, entre estos dos campos de educación es estadísticamente significativa al 1%.

La tabla 19 presenta la diferencia en las distribuciones salariales de los recién graduados de la educación superior para estos campos de la educación, en donde, si se analiza el número de observaciones se evidencia que, en promedio, por cada graduado de las TIC, hay aproximadamente en promedio, 11,9 graduados en administración de empresas y derecho. En relación con la prueba de Kolmogórov-Smirnov, se rechaza la hipótesis nula que determina que, la función de distribución del salario de los recién graduados en el campo de la administración de empresas y derecho es igual a la de los graduados en el campo de las TIC, en favor de la hipótesis alternativa que indica que estas funciones de distribución son diferentes, para cada uno de los años de estudio

**GRÁFICO 20. SALARIO MENSUAL PROMEDIO DE LOS RECIÉN GRADUADOS DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR POR CINE: TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN (TIC) CON RESPECTO ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS Y DERECHO, 2016 – 2021**



Nota: El gráfico reporta el nivel de significancia de una regresión que captura la diferencia en el salario promedio según el nivel de formación. \*\*\*: diferencia significativa al 1%. \*\*: diferencia significativa al 5%. \*: diferencia significativa al 10%. Cálculos propios con base a los datos reportados por el Observatorio Laboral para la Educación (OLE) del Ministerio de Educación Nacional (MEN). Datos del OLE disponibles en: <https://hecaa.mineducacion.gov.co/consultaspublicas/ole/basecotizacion>

**TABLA 19. DIFERENCIAS EN LAS DISTRIBUCIONES SALARIALES DE RECIÉN GRADUADOS DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR POR CINE: TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN (TIC) CON RESPECTO ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS Y DERECHO, 2016 - 2021**

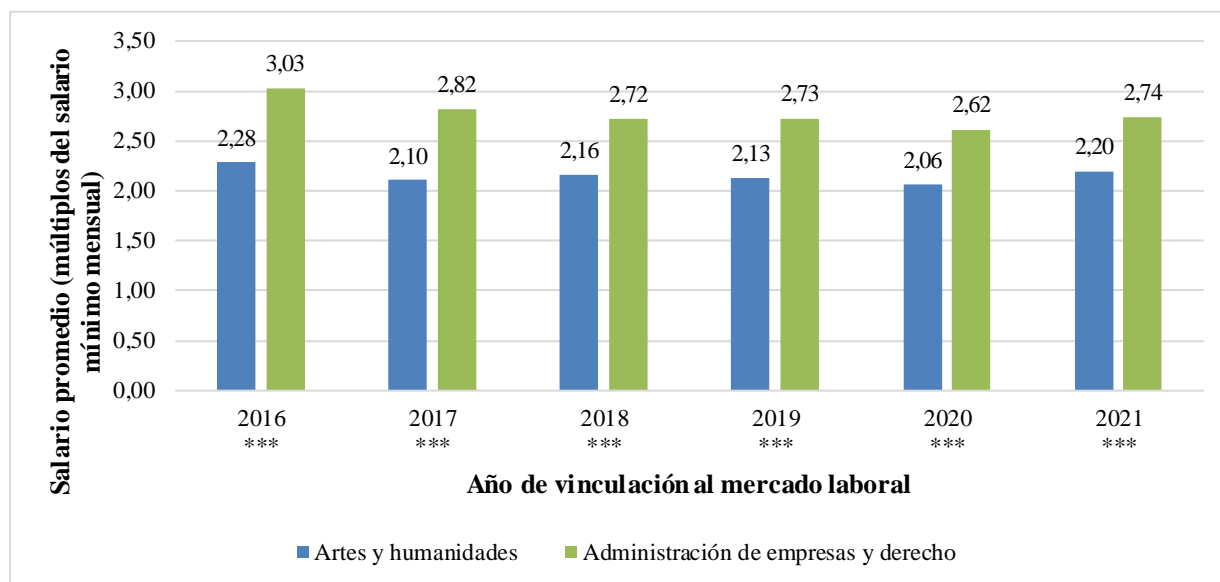
Año de vinculación al mercado laboral	Salario promedio (múltiplos del salario mínimo mensual)		Regresión (diferencia de medias)			Prueba Kolmogorov Smirnov		Número de observaciones simuladas	
	TIC	Administración de empresas y derecho	Diferencia	Error Estándar	Valor P	Estadístico (combined K-S)	Valor P	TIC	Administración de empresas y derecho
2016	2,58	3,03	-0,451	0,0247	0,0000	0,1031	0,000	8.248	102.084
2017	2,33	2,82	-0,484	0,0208	0,0000	0,1115	0,000	10.699	124.481
2018	2,35	2,72	-0,370	0,0204	0,0000	0,0825	0,000	10.641	130.356
2019	2,49	2,73	-0,240	0,0205	0,0000	0,0526	0,000	10.466	128.710
2020	2,48	2,62	-0,137	0,0192	0,0000	0,0298	0,000	11.445	126.062
2021	2,94	2,74	0,199	0,0206	0,0000	0,0415	0,000	10.130	116.971

Nota: Todos los cálculos están basados en observaciones simuladas que reproducen las estadísticas reportadas por el Observatorio Laboral para la Educación (OLE) del Ministerio de Educación Nacional. Las estadísticas del OLE están disponibles: <https://hecaa.mineducacion.gov.co/consultaspublicas/ole/basecotizacion>. Las observaciones corresponden a personas que se graduaron en un año, y se vincularon al mercado laboral al año siguiente. La regresión de diferencias de medias es una estimación de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) donde la variable dependiente es el salario promedio, medido en múltiplos de salario mínimo mensual, y la variable independiente es una dicotómica igual a 1 TIC y 0 administración de empresas y derecho. Se hizo la prueba Kolmogorov Smirnov de dos muestras para poner a prueba la igualdad en las distribuciones.

El gráfico 21 presenta el salario mensual promedio de los recién graduados de la educación superior en Colombia, en campos de educación como: Administración de empresas y derecho; artes y humanidades 2016 - 2021. Se evidencia que, los recién graduados en el campo de artes y humanidades, 2016 - 2021, registra un salario de enganche inferior al de los recién graduados en el campo de la administración de empresas y derecho, en todos los periodos de estudio, en el 2021 esta brecha disminuyó en un 28,1% frente al 2016. El año que registró una menor brecha salarial entre estos dos campos fue en el periodo 2021. En efecto, la brecha salarial, entre estos dos campos de educación es estadísticamente significativa al 1%.

La tabla 20 presenta la diferencia en las distribuciones salariales de los recién graduados de la educación superior para estos campos de la educación, en donde, si se analiza el número de observaciones se evidencia que, en promedio, por cada graduado en artes y humanidades, hay aproximadamente en promedio, 17,5 graduados en administración de empresas y derecho. En relación con la prueba de Kolmogórov-Smirnov, se rechaza la hipótesis nula que determina que, la función de distribución del salario de los recién graduados en el campo de la administración de empresas y derecho es igual a la de los graduados en el campo de artes y humanidades, en favor de la hipótesis alternativa que indica que estas funciones de distribución son diferentes, para cada uno de los años de estudio.

**GRÁFICO 21. SALARIO MENSUAL PROMEDIO DE LOS RECIÉN GRADUADOS DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR POR CINE: ARTES Y HUMANIDADES CON RESPECTO ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS Y DERECHO, 2016 – 2021**



Nota: El gráfico reporta el nivel de significancia de una regresión que captura la diferencia en el salario promedio según el nivel de formación. \*\*\*: diferencia significativa al 1%. \*\*: diferencia significativa al 5%. \*: diferencia significativa al 10%. Cálculos propios con base a los datos reportados por el Observatorio Laboral para la Educación (OLE) del Ministerio de Educación Nacional (MEN). Datos del OLE disponibles en: <https://hecaa.mineducacion.gov.co/consultaspublicas/ole/basecotizacion>

**TABLA 20. DIFERENCIAS EN LAS DISTRIBUCIONES SALARIALES DE RECIÉN GRADUADOS DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR POR CINE: ARTES Y HUMANIDADES CON RESPECTO ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS Y DERECHO, 2016 - 2021**

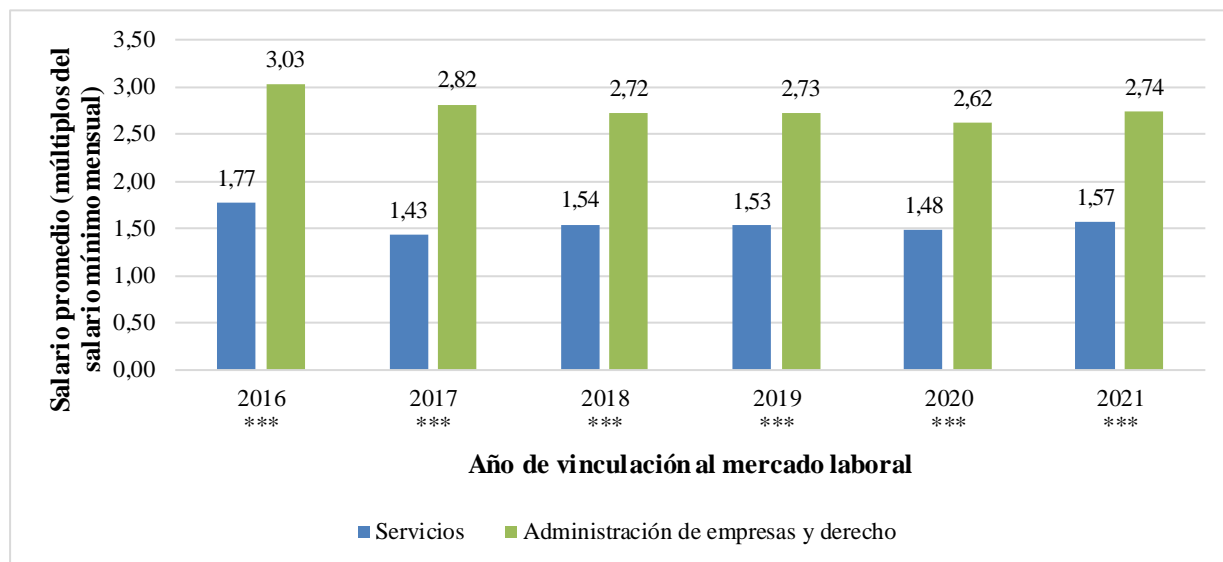
Año de vinculación al mercado laboral	Salario promedio (múltiplos del salario mínimo mensual)		Regresión (diferencia de medias)			Prueba Kolmogorov Smirnov		Número de observaciones simuladas	
	Artes y humanidades	Administración de empresas y derecho	Diferencia	Error Estandar	Valor P	Estadístico (combined K-S)	Valor P	Artes y humanidades	Administración de empresas y derecho
2016	2,28	3,03	-0,748	0,0262	0,0000	0,1677	0,000	7.137	102.084
2017	2,10	2,82	-0,711	0,0248	0,0000	0,1563	0,000	7.357	124.481
2018	2,16	2,72	-0,557	0,0239	0,0000	0,1251	0,000	7.532	130.356
2019	2,13	2,73	-0,597	0,0240	0,0000	0,1353	0,000	7.374	128.710
2020	2,06	2,62	-0,557	0,0251	0,0000	0,1246	0,000	6.358	126.062
2021	2,20	2,74	-0,538	0,0258	0,0000	0,1084	0,000	6.045	116.971

Nota: Todos los cálculos están basados en observaciones simuladas que reproducen las estadísticas reportadas por el Observatorio Laboral para la Educación (OLE) del Ministerio de Educación Nacional. Las estadísticas del OLE están disponibles: <https://hecaa.mineducacion.gov.co/consultaspublicas/ole/basecotizacion>. Las observaciones corresponden a personas que se graduaron en un año, y se vincularon al mercado laboral al año siguiente. La regresión de diferencias de medias es una estimación de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) donde la variable dependiente es el salario promedio, medido en múltiplos de salario mínimo mensual, y la variable independiente es una dicotómica igual a 1 artes y humanidades y 0 administración de empresas y derecho. Se hizo la prueba Kolmogorov Smirnov de dos muestras para poner a prueba la igualdad en las distribuciones.

El gráfico 22 presenta el salario mensual promedio de los recién graduados de la educación superior en Colombia, en campos de educación como: Administración de empresas y derecho; servicios, durante el periodo, 2016 - 2021. Se evidencia que, los recién graduados en el campo de servicios, registra un salario de enganche inferior al de los recién graduados en el campo de la administración de empresas y derecho, en todos los periodos de estudio, en el 2021 esta brecha disminuyó en un 7,7% frente al 2016. El año que registró una menor brecha salarial entre estos dos campos fue en el periodo 2020, además, para cada uno de los años es estadísticamente significativa al 1%.

La tabla 21 presenta la diferencia en las distribuciones salariales de los recién graduados de la educación superior para estos campos de la educación, en donde, si se analiza el número de observaciones se evidencia que, en promedio, por cada graduado en servicios, hay aproximadamente en promedio, 18,4 graduados en administración de empresas y derecho. En relación con la prueba de Kolmogórov-Smirnov, se rechaza la hipótesis nula que determina que, la función de distribución del salario de los recién graduados en el campo de la administración de empresas y derecho es igual a la de los graduados en el campo de los servicios, en favor de la hipótesis alternativa que indica que estas funciones de distribución son diferentes, para cada uno de los años de estudio

**GRÁFICO 22. SALARIO MENSUAL PROMEDIO DE LOS RECIÉN GRADUADOS DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR POR CINE: SERVICIOS CON RESPECTO ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS Y DERECHO, 2016 – 2021**



Nota: El gráfico reporta el nivel de significancia de una regresión que captura la diferencia en el salario promedio según el nivel de formación. \*\*\*: diferencia significativa al 1%. \*\*: diferencia significativa al 5%. \*: diferencia significativa al 10%. Cálculos propios con base a los datos reportados por el Observatorio Laboral para la Educación (OLE) del Ministerio de Educación Nacional (MEN). Datos del OLE disponibles en: <https://hecaa.mineducacion.gov.co/consultaspublicas/ole/basecotizacion>

**TABLA 21. DIFERENCIAS EN LAS DISTRIBUCIONES SALARIALES DE RECIÉN GRADUADOS DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR POR CINE: SERVICIOS CON RESPECTO ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS Y DERECHO, 2016 - 2021**

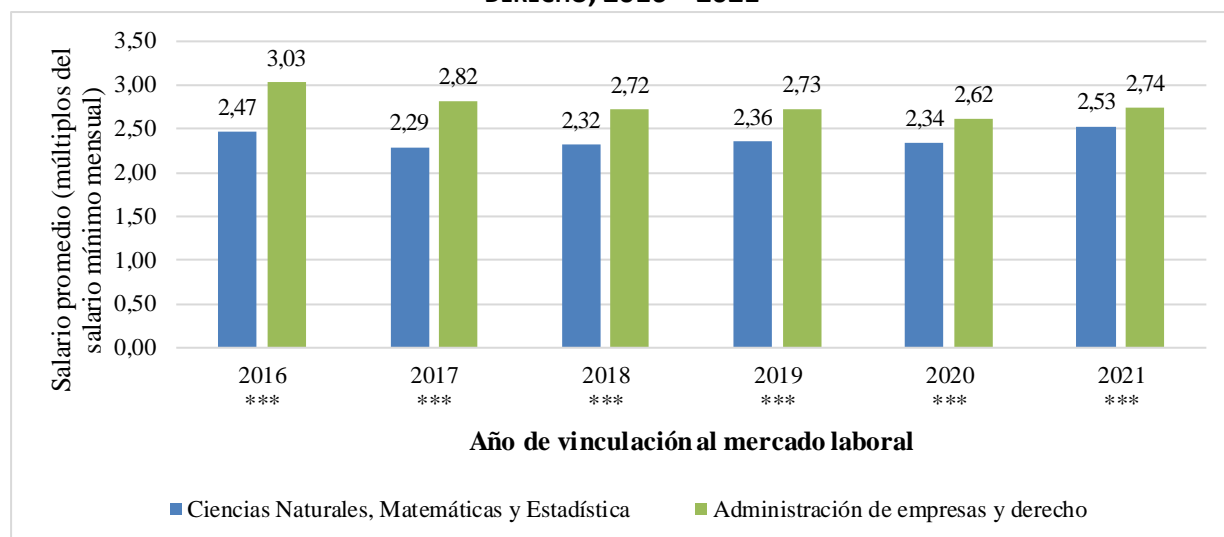
Año de vinculación al mercado laboral	Salario promedio (múltiplos del salario mínimo mensual)		Regresión (diferencia de medias)			Prueba Kolmogorov Smirnov		Número de observaciones simuladas	
	Servicios	Administración de empresas y derecho	Diferencia	Error Estandar	Valor P	Estadístico (combined K-S)	Valor P	Servicios	Administración de empresas y derecho
2016	1,77	3,03	-1,264	0,0260	0,0000	0,3553	0,000	7.071	102.084
2017	1,43	2,82	-1,383	0,0282	0,0000	0,5080	0,000	5.562	124.481
2018	1,54	2,72	-1,176	0,0232	0,0000	0,3118	0,000	7.840	130.356
2019	1,53	2,73	-1,200	0,0237	0,0000	0,3300	0,000	7.415	128.710
2020	1,48	2,62	-1,133	0,0233	0,0000	0,3320	0,000	7.261	126.062
2021	1,57	2,74	-1,167	0,0274	0,0000	0,3289	0,000	5.252	116.971

Nota: Todos los cálculos están basados en observaciones simuladas que reproducen las estadísticas reportadas por el Observatorio Laboral para la Educación (OLE) del Ministerio de Educación Nacional. Las estadísticas del OLE están disponibles: <https://hecaa.mineducacion.gov.co/consultaspublicas/ole/basecotizacion>. Las observaciones corresponden a personas que se graduaron en un año, y se vincularon al mercado laboral al año siguiente. La regresión de diferencias de medias es una estimación de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) donde la variable dependiente es el salario promedio, medido en múltiplos de salario mínimo mensual, y la variable independiente es una dicotómica igual a 1 servicios y 0 administración de empresas y derecho. Se hizo la prueba Kolmogorov Smirnov de dos muestras para poner a prueba la igualdad en las distribuciones.

El gráfico 23 presenta el salario mensual promedio de los recién graduados de la educación superior en Colombia, en campos de educación como: Administración de empresas y derecho; ciencias naturales, matemáticas y estadísticas, durante el periodo, 2016 - 2021. Se evidencia que, los recién graduados en el campo de las ciencias naturales, matemáticas y estadística, registra un salario de enganche inferior al de los recién graduados en el campo de la administración de empresas y derechos, sin embargo, esta brecha se ha ido cerrando, en el 2021 disminuyó en un 63,2% frente al 2016. El año que registró una menor brecha salarial entre estos dos campos fue en el periodo 2021, además, para cada uno de los años es estadísticamente significativa al 1%.

La tabla 22 presenta la diferencia en las distribuciones salariales de los recién graduados de la educación superior para estos campos de la educación, en donde, si se analiza el número de observaciones se evidencia que, en promedio, por cada graduado en ciencias naturales, matemáticas y estadísticas, hay aproximadamente en promedio, 22,5 graduados en administración de empresas y derecho. En relación con la prueba de Kolmogórov-Smirnov, se rechaza la hipótesis nula que determina que, la función de distribución del salario de los recién graduados en el campo de la administración de empresas y derecho es igual a la de los graduados en el campo en ciencias naturales, matemáticas y estadísticas, en favor de la hipótesis alternativa que indica que estas funciones de distribución son diferentes, para cada uno de los años de estudio.

**GRÁFICO 23. SALARIO MENSUAL PROMEDIO DE LOS RECIÉN GRADUADOS DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR POR CINE: CIENCIAS NATURALES, MATEMÁTICAS Y ESTADÍSTICA CON RESPECTO ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS Y DERECHO, 2016 – 2021**



Nota: El gráfico reporta el nivel de significancia de una regresión que captura la diferencia en el salario promedio según el nivel de formación. \*\*\*: diferencia significativa al 1%. \*\*: diferencia significativa al 5%. \*: diferencia significativa al 10%. Cálculos propios con base a los datos reportados por el Observatorio Laboral para la Educación (OLE) del Ministerio de Educación Nacional (MEN). Datos del OLE disponibles en: <https://hecaa.mineducacion.gov.co/consultaspublicas/ole/basecotizacion>

**TABLA 22. DIFERENCIAS EN LAS DISTRIBUCIONES SALARIALES DE RECIÉN GRADUADOS DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR POR CINE: CIENCIAS NATURALES, MATEMÁTICAS Y ESTADÍSTICA CON RESPECTO ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS Y DERECHO, 2016 - 2021**

Año de vinculación al mercado laboral	Salario promedio (múltiplos del salario mínimo mensual)		Regresión (diferencia de medias)			Prueba Kolmogorov Smirnov		Número de observaciones simuladas	
	Ciencias Naturales, Matemáticas y Estadística	Administración de empresas y derecho	Diferencia	Error Estándar	Valor P	Estadístico (combined K-S)	Valor P	Ciencias Naturales, Matemáticas y Estadística	Administración de empresas y derecho
2016	2,47	3,03	-0,562	0,0313	0,0000	0,1258	0,000	4.975	102.084
2017	2,29	2,82	-0,523	0,0283	0,0000	0,1214	0,000	5.644	124.481
2018	2,32	2,72	-0,401	0,0264	0,0000	0,0863	0,000	6.206	130.356
2019	2,36	2,73	-0,372	0,0268	0,0000	0,0665	0,000	5.941	128.710
2020	2,34	2,62	-0,280	0,0277	0,0000	0,0539	0,000	5.240	126.062
2021	2,53	2,74	-0,207	0,0299	0,0000	0,0385	0,000	4.514	116.971

Nota: Todos los cálculos están basados en observaciones simuladas que reproducen las estadísticas reportadas por el Observatorio Laboral para la Educación (OLE) del Ministerio de Educación Nacional. Las estadísticas del OLE están disponibles: <https://hecaa.mineducacion.gov.co/consultaspublicas/ole/basecotizacion>. Las observaciones corresponden a personas que se graduaron en un año, y se vincularon al mercado laboral al año siguiente. La regresión de diferencias de medias es una estimación de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) donde la variable dependiente es el salario promedio, medido en múltiplos de salario mínimo mensual, y la variable independiente es una dicotómica igual a 1 ciencias naturales, matemáticas y estadística y 0 administración de empresas y derecho. Se hizo la prueba Kolmogorov Smirnov de dos muestras para poner a prueba la igualdad en las distribuciones.

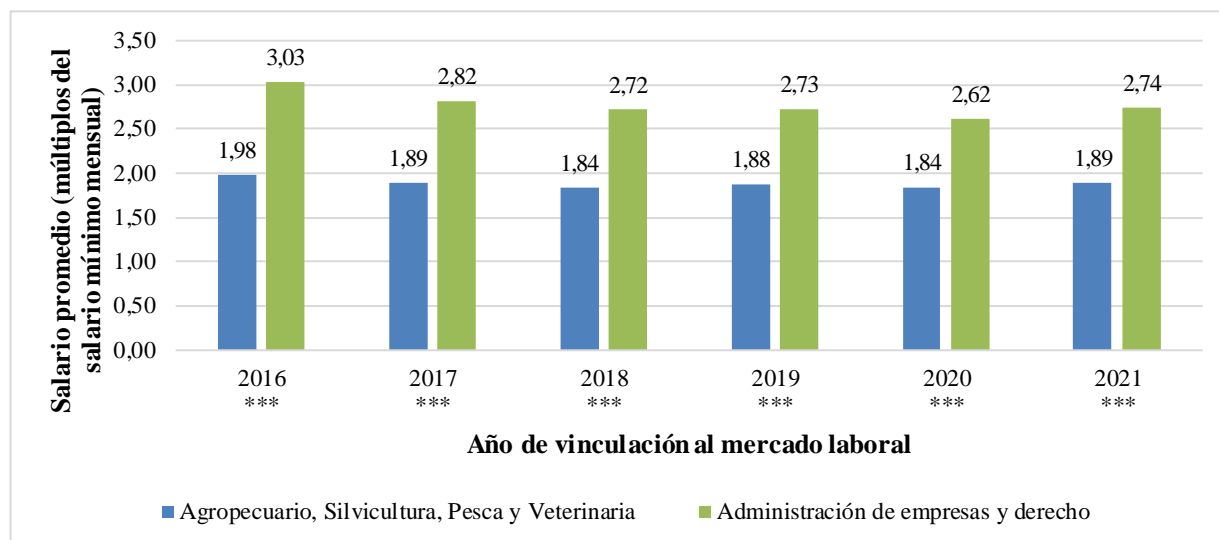
El gráfico 24 presenta el salario mensual promedio de los recién graduados de la educación superior en Colombia, en campos de educación como: Administración de empresas y derecho; agropecuario, silvicultura, pesca y veterinaria, 2016 - 2021. Se evidencia que, los recién graduados en el campo agropecuario, silvicultura, pesca y veterinaria, registra un salario de enganche inferior al de los recién graduados en el campo de la administración de empresas y derecho, sin embargo, esta brecha se ha ido cerrando, en el 2021 disminuyó en un 19,3% frente al 2016. El año que registró una menor brecha salarial entre estos dos campos fue en el periodo 2020, además, para cada uno de los años es estadísticamente significativa al 1%.

La tabla 23 presenta la diferencia en las distribuciones salariales de los recién graduados de la educación superior para estos campos de la educación, en donde, si se analiza el número de observaciones se evidencia que, en promedio, por cada graduado en agropecuario, silvicultura, pesca y veterinaria, hay aproximadamente en promedio, 30,3 graduados en administración de empresas y derecho. En relación con la prueba de Kolmogórov-Smirnov, se rechaza la hipótesis nula que determina que, la función de distribución del salario de los recién graduados en el campo de la administración de empresas y derecho es igual a la de los graduados en el campo agropecuario, silvicultura, pesca y veterinaria, en favor de la hipótesis alternativa que indica que estas funciones de distribución son diferentes, para cada uno de los años de estudio.

En la tabla 24 se relacionan los resultados de brecha salarial de género en los campos de educación: ciencias sociales y periodismo; ingeniería, industria y construcción; y, salud y bienestar. En este sentido, se analiza que, para cada uno de estos campos se evidencia brecha salarial persistente en cada uno de los años de estudio y significativa a favor de los hombres. Sin embargo, la tabla también refleja un dato muy significativo y es que, en el área de la ingeniería, industria y construcción, existe una diferencia salarial a favor de los hombres, en promedio de 0.22 SMMLV, en comparación en los otros campos, en donde esta brecha es en promedio de 0.45 (ciencias sociales y periodismo) y 0.56 (salud y bienestar) SMMLV.

De acuerdo con un reporte de la Organización Mundial de la Salud (OMS), argumenta que las mujeres del sector salud y asistencial se enfrentan a una mayor brecha salarial de género que en otros sectores económicos (2022), debido a que, ganan 24% menos que los hombres, por tal motivo, la Organización Internacional del Trabajo y la OMS afirman que, las mujeres están insuficientemente pagadas por sus atribuciones en el mercado laboral en comparación con los hombres (Organización Mundial de la Salud, 2022)

**GRÁFICO 24. SALARIO MENSUAL PROMEDIO DE LOS RECIÉN GRADUADOS DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR POR CINE: AGROPECUARIO, SILVICULTURA, PESCA Y VETERINARIA CON RESPECTO ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS Y DERECHO, 2016 – 2021**



Nota: El gráfico reporta el nivel de significancia de una regresión que captura la diferencia en el salario promedio según el nivel de formación. \*\*\*: diferencia significativa al 1%. \*\*: diferencia significativa al 5%. \*: diferencia significativa al 10%. Cálculos propios con base a los datos reportados por el Observatorio Laboral para la Educación (OLE) del Ministerio de Educación Nacional (MEN). Datos del OLE disponibles en: <https://hecaa.mineducacion.gov.co/consultaspublicas/ole/basecotizacion>

**TABLA 23. DIFERENCIAS EN LAS DISTRIBUCIONES SALARIALES DE RECIÉN GRADUADOS DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR POR CINE: AGROPECUARIO, SILVICULTURA, PESCA Y VETERINARIA CON RESPECTO ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS Y DERECHO, 2016 - 2021**

Año de vinculación al mercado laboral	Salario promedio (múltiplos del salario mínimo mensual)		Regresión (diferencia de medias)			Prueba Kolmogórov-Smirnov		Número de observaciones simuladas	
	Agrop., Silvicultura, Pesca y Veterinaria	Administración de empresas y derecho	Diferencia	Error Estándar	Valor P	Estadístico (combined K-S)	Valor P	Agropecuario, Silvicultura, Pesca y Veterinaria	Administración de empresas y derecho
2016	1,98	3,03	-1,051	0,0360	0,0000	0,2283	0,000	3.706	102.084
2017	1,89	2,82	-0,921	0,0322	0,0000	0,2105	0,000	4.274	124.481
2018	1,84	2,72	-0,882	0,0312	0,0000	0,1967	0,000	4.338	130.356
2019	1,88	2,73	-0,850	0,0320	0,0000	0,1954	0,000	4.075	128.710
2020	1,84	2,62	-0,774	0,0315	0,0000	0,1818	0,000	3.983	126.062
2021	1,89	2,74	-0,848	0,0329	0,0000	0,2173	0,000	3.670	116.971

Nota: Todos los cálculos están basados en observaciones simuladas que reproducen las estadísticas reportadas por el Observatorio Laboral para la Educación (OLE) del Ministerio de Educación Nacional. Las estadísticas del OLE están disponibles: <https://hecaa.mineducacion.gov.co/consultaspublicas/ole/basecotizacion>. Las observaciones corresponden a personas que se graduaron en un año, y se vincularon al mercado laboral al año siguiente. La regresión de diferencias de medias es una estimación de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) donde la variable dependiente es el salario promedio, medido en múltiplos de salario mínimo mensual, y la variable independiente es una dicotómica igual a 1 agropecuario, silvicultura, pesca y veterinaria y 0 administración de empresas y derecho. Se hizo la prueba Kolmogorov Smirnov de dos muestras para poner a prueba la igualdad en las distribuciones.

**TABLA 24. DISTRIBUCIÓN Y DIFERENCIA SALARIAL POR GÉNERO EN LOS RECIÉN GRADUADOS POR CAMPO DE EDUCACIÓN**

Año de seguimiento	Número de observaciones		Salario promedio (múltiplos del salario mínimo mensual)		Prueba Kolmogorov Smirnov		Regresión (diferencia de medias)	P-VALOR
	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Estadístico (combined K-S)	Valor P		
<b>Ciencias sociales y periodismo</b>								
2016	5.093	11.302	2,88	2,47	0,09	0,000	0,41	0,000
2017	5.495	13.321	2,63	2,26	0,09	0,000	0,37	0,000
2018	5.959	14.071	2,62	2,19	0,10	0,000	0,43	0,000
2019	6.417	15.688	2,60	2,18	0,10	0,000	0,42	0,000
2020	4.500	15.824	2,73	2,11	0,24	0,000	0,62	0,000
2021	6.299	15.498	2,57	2,13	0,12	0,000	0,45	0,000
<b>Ingeniería, industria y construcción</b>								
2016	32.752	14.447	2,69	2,51	0,04	0,000	0,18	0,000
2017	37.468	16.674	2,46	2,25	0,04	0,000	0,21	0,000
2018	40.225	18.448	2,38	2,16	0,05	0,000	0,22	0,000
2019	40.728	18.499	2,41	2,16	0,05	0,000	0,25	0,000
2020	39.036	17.749	2,31	2,13	0,04	0,000	0,18	0,000
2021	33.595	16.919	2,49	2,22	0,06	0,000	0,27	0,000
<b>Salud y bienestar</b>								
2016	5.327	12.233	4,00	3,32	0,13	0,000	0,67	0,000
2017	5.865	14.153	3,57	2,93	0,12	0,000	0,64	0,000
2018	5.627	13.129	3,49	3,00	0,10	0,000	0,49	0,000
2019	5.916	12.899	3,51	3,00	0,11	0,000	0,51	0,000
2020	5.322	12.406	3,58	3,06	0,10	0,000	0,52	0,000
2021	5.156	12.081	3,73	3,20	0,11	0,000	0,53	0,000

Nota: Todos los cálculos están basados en observaciones simuladas que reproducen las estadísticas reportadas por el Observatorio Laboral para la Educación (OLE) del Ministerio de Educación Nacional. Las estadísticas del OLE están disponibles: <https://hecaa.mineducacion.gov.co/consultaspublicas/ole/basecotizacion>. Las observaciones corresponden a personas que se graduaron en un año, y se vincularon al mercado laboral al año siguiente. La regresión de diferencias de medias es una estimación de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) donde la variable dependiente es el salario promedio, medido en múltiplos de salario mínimo mensual, y la variable independiente es una dicotómica igual a 1 hombre y 0 mujer, filtrado para cada campo de educación. Se hizo la prueba Kolmogórov-Smirnov de dos muestras para poner a prueba la igualdad en las distribuciones.

## 7. Conclusiones

El objetivo de esta investigación fue Analizar el comportamiento de los salarios de los recién graduados en Instituciones de Educación superior en Colombia durante el periodo 2016 - 2021, que permita identificar la pertinencia de la educación y la existencia de brechas salariales, para, ser un insumo en la construcción de políticas que contribuyan a reducir esta problemática, en este sentido se analizó la población por diferentes características como lo son: el sexo, si el egresado se graduó en una universidad pública o privada, por niveles de formación en pregrado y posgrado, y finalmente, por campos de educación según la estructura del CINE. Al identificar la diferencia salarial entre los recién graduados en Instituciones de Educación Superior de Colombia, por su sexo biológico, durante el periodo 2016 – 2021. Se encontró que, en promedio el salario de los hombres es de 0,282 SMMLV superior al de las mujeres, a pesar de que, la cantidad de mujeres es superior a la de los hombres. Esta brecha es estadísticamente significativa para cada uno de los años, a su vez, se estimó la brecha salarial entre hombres y mujeres, desagregado por nivel de formación, donde hay una relación directa entre la brecha y el nivel de formación, es decir que, a medida que aumenta el nivel de formación, esta brecha también es mayor. Asimismo, entre los graduados en IES públicas y privadas de Colombia, se encontró que, los graduados en universidades privadas registran un salario de enganche superior al de los graduados en universidades oficiales, es de destacar que, en el 2021, esta brecha fue un 25,2% menor, a la registrada en el 2016, sin embargo, para cada uno de los años, registró ser estadísticamente significativa al 1%.

En relación con los niveles de formación de pregrado (Técnica profesional, tecnológica y universitario), se identificó que, entre los graduados en técnica profesional y tecnológica no existieron diferencias significativas entre los salarios de enganche, durante los años 2018 y 2019, sin embargo, en el 2016 la brecha salarial era estadísticamente significativa, en donde los graduados en tecnologías registraban un salario de enganche superior, contrario para los últimos años de estudio (2020 – 2021), en donde, fue superior para los recién graduados en técnica profesional, siendo a su vez, la diferencia estadísticamente significativa al 1%. Al comparar los graduados en nivel universitario y de tecnologías, se encontró que, el salario de enganche de los universitarios era superior en comparación al de tecnologías, siendo también, estadísticamente significativa al 1%. Sumado a lo anterior, se hizo una comparación entre los salarios de enganche de los graduados en especialización y nivel universitario, registrando los graduados en especialización un salario de enganche superior, al de los graduados en nivel universitario, es de destacar que esta brecha salarial se ha ido cerrando durante el periodo de estudio, en promedio esta brecha salarial ha sido de 2,54 SMMLV. Adicional a lo anterior, con respecto al nivel de posgrado, se compararon los salarios de enganche de los graduados en maestría y doctorado, en donde, los de doctorado registraron un salario mayor, siendo esta brecha estadísticamente significativa para cada uno de los años. Finalmente, al analizar las brechas por programas académicos según el CINE, durante el periodo 2016 – 2021, se determinó un comparativo entre los graduados en Administración de empresas

y derecho con respecto a cada uno de los demás campos de educación. De ahí se puede determinar que los graduados en programas como: educación (a partir del año 2018), salud y bienestar, registraron un salario de enganche superior al registrado por los graduados en administración de empresas y derecho, siendo la diferencia salarial estadísticamente significativa para cada uno de los años, con respecto a los demás campos de educación, el salario de los graduados en administración de empresas y derecho era superior. Profundizar en las investigaciones sobre las dinámicas del mercado laboral, como, por ejemplo, sobre las brechas salariales, es de gran valor. La visión de la educación como influyente del bienestar, no solo se ha quedado en los argumentos brindados por Becker o en la implementación del modelo de Mincer, sino también, desde la percepción de los hogares al incluir la educación como un activo que contribuye en el mejoramiento de su bienestar, mediante la obtención de mejores salarios, que conducen a tener calidad de vida.

Los hallazgos encontrados en esta investigación toman relevancia en la medida en que dan insumos para la implementación de políticas que sean direccionadas a cerrar la brecha salarial de género existente en Colombia, además, es de resaltar que estos salarios analizados, son salarios que, para el caso de los graduados en nivel universitario inician ganando sin un soporte de experiencia profesional (a no ser que hayan realizado pasantías que les permita certificar esta experiencia), sin embargo, se evidencia la persistencia de esta brecha, desde un año después de haber obtenido el título. A su vez, nos lleva a entender que, ya no es un problema netamente de falta de educación por parte de las mujeres, sino, ya un tema más social, encaminado por la persistencia de la inserción de la mujer en un mercado laboral más precario. Es de destacar que, es indispensable una política que gire en torno la Economía del Cuidado que sea focalizada por tipo de población, debido a que, de esta manera se permitirá llegar a la problemática puntual por cada situación de vulnerabilidad de la mujer, es decir, que, desde esta política, se efectúen estrategias encaminadas a mejorar la situación de dependencia de la mujer en términos de su servicio del cuidado (ya sea a sus hijos o personas adultas).

En esta investigación encontramos dos tipos de brechas salariales, por un lado, una pertinente que es acerca de la brecha existente entre los niveles de formación, da cumplimiento a la teoría del capital humano que indica la relación positiva entre los años de educación y el salario de las personas; sin embargo, también se sustenta una brecha salarial no pertinente, que es, la de sexo biológico indiscutiblemente esto no debe seguir sucediendo. Es de resaltar que, estas brechas salariales se dan por dos caminos, por un lado por la diferencia en las características de los individuos, vemos por ejemplo como, aquellos que tienen una mayor cualificación, su salario es mayor, sin embargo, también sucede por un factor discriminatorio hacia ciertos grupos como lo es, el de las mujeres, ya es hora que tanto el hombre como la mujer gocen de un trabajo digno, con salarios justos y con una redistribución en las tareas del cuidado, como sociedad deberíamos intentar cambiar estos patrones, es un ejercicio conjunto entre el Estado, la sociedad y el mercado. Por un lado, un Estado que brinde garantías, políticas que saquen a la mujer de ese mercado laboral tan precario y reduzca esas horas de trabajo no remuneradas, por parte de

la sociedad, en donde se eliminen aquellos tabús, creencias discriminatorias, en donde no haya un juego de egos, y que se permitan surgir entre nosotros mismo, y finalmente, de mercado, en su pertinente toma de decisión de emplear personas por su cualificación, tenacidad y aporte productivo en su empresa, que el empleo de la mujer no sea relacionado como un tema de alto costo, sino mejor, como una oportunidad de aumentar la productividad y generar calidad de vida en la población.

## 8. Referencias bibliográficas

- Álvarez, C. (2020). *Prueba de Kolmogorov Smirnov para dos muestras independientes*.
- Álvarez, 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?*  
<http://economia.uniandes.edu.co>
- Álvarez-Correa, J., Atis-Ortega, K., & Morales-Pantoja, A. (2021). Tasa de retorno de la educación y brechas salariales: evidencia empírica para la ciudad de Pasto en el año 2018. *Equidad y Desarrollo*, 1(37), 123–144. <https://doi.org/10.19052/eq.vol1.iss37.6>
- Araújo, A. (2015). La desigualdad salarial de género medida por regresión cuantílica: el impacto del capital humano, cultural y social. *Revista Mexicana de Ciencias Políticas y Sociales*, 287–316.
- Bajo, N. (2005). Educación, economía global y mercado laboral. *Anuario Jurídico y Económico Escurialense*, 641–670.
- Becker, G. S. (Gary S. (1980). *Human capital: a theoretical and empirical analysis, with special reference to education*. University of Chicago Press.
- Buitrago, D. (2018). ¿Influye el ranking de la universidad en los salarios de los recién egresados en Colombia?: una primera aproximación. *Humanitas Hodie*, 35–45.  
<https://doi.org/10.28970/revista.humanitas.hodie.Num1.articulo154>
- Buitrago, D., & Romero, D. (2021). Un modelo de machine learning para detectar factores que influyen en los salarios de los recién egresados de universidades colombianas. In *Instituto Antioqueño de Investigación* (pp. 399–410).
- Carcache, E. (2015). *Determinantes de la brecha salarial entre técnicos, tecnólogos y universitarios en Colombia*.
- Castillo, C. D., Da Silva, J., & Pérez, M. (2017). Retornos salariales para Colombia, un análisis cuantílico. *Apuntes Del Cenes*, 36(63), 211–246. <https://doi.org/10.19053/01203053.v36.n63.2017.5830>
- Gil, J. M., Casas, J. A., & Lemus, A. Y. (2020). ¿Es rentable la formación universitaria en Colombia?: una estimación. *Revista de Investigación, Desarrollo e Innovación*, 10(2), 249–265.  
<https://doi.org/10.19053/20278306.v10.n2.2020.10723>
- Gómez, M., Danglot, C., & Vega, L. (2003). Sinopsis de pruebas estadísticas no paramétricas. Cuando usarlas. *Revista Mexicana de Pediatría*, 70, 91–99.
- Grupo de Análisis del Mercado Laboral (Gamla). (2022). Continúa la recuperación del mercado laboral y actualización de la Gran Encuesta Integrada de Hogares. *Banco de La República de Colombia*, 22, 1–27.
- Jiménez, D. M., & Pino, A. (2018). ¿Por qué, si tenemos el mismo nivel educativo, no ganamos lo mismo? Diferenciación Salarial en Santiago de Cali. *Sociedad y Economía*, 35.  
<https://doi.org/10.25100/sye.v0i35.7301>

- Kido Cruz, A., & Andrade Zavala, D. (2022). El modelo Mincer y la brecha salarial por género en México. *DICERE*, 1, 86–97. <https://doi.org/10.35830/dc.vi1.7>
- Lucas, R. E. (1988). On the mechanics of economic development. In *Journal of Monetary Economics* (Vol. 22).
- Mondragón, J. P. (2020). *Mirada regional de programas académicos de pregrado destacados por la mayor cantidad de graduados que cotizan al sector formal de la economía y mejores salarios*. <https://ole.mineduacion.gov.cojmondragon@mineduacion.gov.co>
- Morales, L. F., Bonilla-Mejía, L., Pulido, J., Flórez, L. A., Hermida, D., Pulido-Mahecha, K. L., & Valderrama, F. (2020). *Effects of the Covid-19 Pandemic on the Colombian Labor Market: Disentangling the Effect of Sector-Specific Mobility Restrictions*.
- Organización Internacional del Trabajo. (2023, March 20). *La brecha salarial en Colombia no cede, las mujeres continúan en desventaja según la OIT y el DANE*.
- Organización Mundial de la Salud. (2022, July 13). *En el sector de la salud y asistencial, las mujeres ganan un 24% menos que los hombres*. <https://www.who.int/es/news/item/13-07-2022-women-in-the-health-and-care-sector-earn-24-percent-less-than-men>.
- Ramos, S. (2004). Participación y oferta laboral de las mujeres casadas del Estado del Estado de Tlaxcala. *Bibliotecas UDLAP*. [http://catarina.udlap.mx/u\\_dl\\_a/tales/documentos/lec/ramos\\_z\\_s/](http://catarina.udlap.mx/u_dl_a/tales/documentos/lec/ramos_z_s/)
- Reynoso, L. H. (2008). Análisis de los cambios de la población masculina en el sector formal e informal urbano de México. In *ESTUDIOS DEMOGRÁFICOS Y URBANOS* (Vol. 23, Issue 69).
- Roca, C. (2021). *¿Universidad pública o privada?: El impacto de las brechas de la calidad educativa universitaria en la inserción al mercado laboral de los recién egresados*.
- Solano, E. (2021). *Análisis de los factores asociados a las tasas de retorno de los egresados universitarios en el mercado colombiano* (Sello Editorial Universidad del Atlántico, Ed.; Primera edición).
- Staudt, A., & Heredia, J. L. (2021). Predicción de la probabilidad de inserción ocupacional de los desocupados en Argentina (2003-2019). *Visión de Futuro*, 25, No 2 (Julio-Dic), 1–21. <https://doi.org/10.36995/j.visiondefuturo.2021.25.02R.001.es>
- Suárez, E. A., & Fuentes, H. J. (2021). Análisis de los Retornos de la Educación para los Jefes de Hogar en Colombia. *Saber, Ciencia y Libertad*, 15(2), 218–233. <https://doi.org/10.18041/2382-3240/saber.2020v15n2.6730>
- Suarez, G. Ll., Vera, J. M., & Chávez, N. M. (2020). Retornos salariales de los graduados del Programa de Economía de la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca. *Cuadernos Latinoamericanos de Administración*, 16(30). <https://doi.org/10.18270/cuaderlam.v16i30.2912>
- Yamada, G. (2006). *Retornos a la educación superior en el mercado laboral: ¿Vale la pena el esfuerzo?*