

**BRECHA DE SALARIOS DE GÉNERO EN LAS MICRO, PEQUEÑA Y
MEDIANAS EMPRESAS (MIPYMES) DE BOGOTÁ D.C: UN ANÁLISIS
EMPÍRICO PARA EL 2021**

**GENDER PAY GAP IN MICRO, SMALL AND MEDIUM-SIZED ENTERPRISES
(MSMES) IN BOGOTÁ D.C: AN EMPIRICAL ANALYSIS FOR 2021**

Natali Gómez Scarpetta¹
Harrison Jaime Parra Hernández²
Ricardo Alexander Apolinar Cárdenas³

Resumen

El presente artículo analiza la brecha salarial de género en las micro, pequeñas y medianas empresas (MIPYMEs) de Bogotá durante el año 2021. Utilizando datos de la Encuesta Multipropósito Bogotá - Cundinamarca (EM 2021), se estima un modelo minceriano mediante Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) que incorpora variables de capital humano, características del contrato y antecedentes familiares. Los resultados descriptivos revelan que la informalidad afecta de manera representativa a las microempresas y que las mujeres presentan importantes niveles de educación técnica y universitaria. La estimación econométrica busca aislar la penalización salarial por género no explicada por dotaciones observables. Se concluye que comprender estas dinámicas estructurales es vital para proponer soluciones integrales que contribuyan a un mercado laboral más equitativo y justo.

Palabras clave: Género, salarios, brecha salarial, educación, modelo de Mincer, MIPYMEs.

Abstract

This paper analyzes the gender pay gap in micro, small, and medium-sized enterprises (MSMEs) in Bogotá during 2021. Using data from the Bogotá-Cundinamarca Multipurpose Survey (EM 2021), a Mincerian model is estimated using Ordinary Least Squares (OLS) that incorporates variables related to human capital, contract characteristics, and family background. The descriptive results reveal that informality significantly affects microenterprises and that women have high levels of technical and university education. The econometric estimation seeks to isolate the gender pay penalty not explained by observable endowments. It is concluded that understanding these structural dynamics is vital for proposing comprehensive solutions that contribute to a more equitable and just labor market.

Keywords: Gender, wages, pay gap, education, Mincerian model, MSMEs.

Recepción: 23 de Noviembre de 2021 / Evaluación: 11 de Diciembre de 2021/Aprobado: 21 de Diciembre de 2021

¹ Administradora de Empresas de la Universidad de los Llanos. Candidata a Master en Alta Dirección. E-mail. natali.gomez@unillanos.edu.co ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-6275-7811>

² Administrador de Empresas de la Universidad de los Llanos. Candidato a Master en Alta Dirección. E-mail. harrison.parra@unillanos.edu.co ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-2794-8459>

³ Economista. Magíster en Ciencias Económicas. PhD© en Ciencias Económicas de la Pontificia Universidad Javeriana. Integrante del Grupo de Investigación Economía y Sociedad reconocido por Minciencias y avalado por la Corporación Choapo. E-mail. ricardoapolinar86@gmail.com ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8706-3228>

Introducción

La brecha salarial entre hombres y mujeres es un fenómeno global que se ha perpetuado a lo largo del tiempo, afectando a millones de personas, principalmente a las mujeres. A pesar de los avances en materia de equidad de género, esta disparidad continúa siendo significativa, incluso en países considerados desarrollados. (OIT, 2020). La literatura especializada ha identificado que la persistencia de la brecha salarial de género se debe a la combinación de factores sociales y económicos, como la discriminación laboral, la segregación ocupacional y las responsabilidades de ciudadano no remunerado que recaen desproporcionalmente sobre las mujeres (Becker, 1957; Sen, 1987; Blau y Kahn, 2017; Goldin, 2014).

En el continente americano, este fenómeno también es evidente. Según la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE, 2019), Estados Unidos presenta una de las brechas salariales de género más altas entre los 38 países miembros de la Organización. Ante esta problemática, la Organización de las Naciones Unidas (ONU, 2015) ha destacado la importancia de abordar la desigualdad salarial como parte de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), específicamente en el objetivo número 5, que busca lograr la igualdad de género y empoderar a todas las mujeres y niñas.

En Colombia, el escenario no es diferente; según el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE, 2021). Las mujeres ganan en promedio un 6.3% menos que los hombres, una brecha que se acentúa en las zonas rurales y entre mujeres con bajos niveles de educación. En Bogotá, esta disparidad es particularmente notable en los sectores de comercio y servicios, donde las mujeres tienden a ganar menos que los hombres, incluso cuando desempeñan trabajos similares o idénticos (González Estrella & Rueda Correa, 2020). Esta situación refleja fallas estructurales que perpetúan desigualdades en el mercado laboral, específicamente en términos de ingresos, y limitan las oportunidades de desarrollo económico y social para las mujeres.

Según la Cámara de Comercio de Bogotá, (2021), las micro, pequeñas y medianas empresas (MIPYMEs) son un componente esencial de la economía bogotana, generando más del 80% de empleo en la ciudad. Sin embargo, este sector no está exento de las desigualdades salariales de género. La vinculación laboral de las mujeres en las MIPYMEs suele caracterizarse por una mayor precariedad, con contratos informales o temporales que limitan sus derechos laborales y su estabilidad económica. Este contexto hace necesario estudiar a fondo la brecha salarial de género en este tipo de empresas, no sólo para comprender sus causas y efectos, sino también para proponer soluciones que contribuyan a un mercado laboral equitativo y justo.

En este sentido, la presente investigación se enfoca en analizar la disparidad salarial entre hombres y mujeres en las MIPYMEs de Bogotá durante el año 2021, con un énfasis en la vinculación laboral de las mujeres con contrato. Se utilizará una metodología cuantitativa de tipo descriptivo mediante un modelo Minceriano incluyendo otras variables que permitan ahondar en la brecha salarial en las MIPYMEs en Bogotá D.C. 2021.

Marco teórico

La brecha salarial, definida como la diferencia de los ingresos entre los hombres y mujeres, se manifiesta como un problema estructural que genera desequilibrios sociales y económicos, afectando desproporcionadamente a las mujeres.

Chisholm (1969) sostiene que “la discriminación salarial no solo es una cuestión de justicia, sino también de eficiencia económica”, mientras que Wollstonecraft (1792) resalta que la igualdad de oportunidades y de remuneración es fundamental para el desarrollo pleno

de las capacidades humanas. Estas perspectivas enfatizan en la necesidad de abordar la desigualdad salarial desde un enfoque integral, que considera tanto factores éticos como económicos.

Según ONU mujeres (ONU, 2020), a nivel global, las mujeres ganan en promedio un 20% menos que los hombres, reciben 77 centavos menos, por cada dólar que los hombres ganan por un trabajo de igual valor. Además, el 65% de las personas en edad de jubilación que no cuentan con una pensión son mujeres, quienes también dedican al menos 2.5 veces más de tiempo que los hombres al trabajo doméstico y de cuidados no remunerados.

Este fenómeno ha sido ampliamente documentado, en donde Blau y Kahn (2017) afirman que las diferencias salariales están influenciadas por factores como la segregación ocupacional (la concentración de mujeres en ciertas ocupaciones típicamente peor remuneradas), la propia discriminación de género, y la discriminación directa en el mercado laboral y las diferencias en la acumulación de capital humano (como la educación y la experiencia laboral).

A su vez, Goldin (2014) y Benavides, Vacca y Giraldo, (2021) subrayan que las barreras estructurales y culturales limitan las oportunidades de las mujeres en el mercado laboral, perpetuando estas desigualdades. Por último, Rubery y Grimsham (2011) destacan que la falta de políticas públicas integrales agrava la brecha salarial, especialmente en sectores con alta precariedad laboral y en países en vías de desarrollo.

Las teorías y metodologías generalmente más utilizadas en el análisis técnico de la brecha salarial incluyen, por un lado, la división de Oaxaca-Blinder (Oaxaca, 1973), un método econométrico que permite dividir la brecha de dos componentes: uno explicado, que comprende variables observables como la educación y la experiencia, y otras no explicadas, asociadas a la discriminación o factores no observables.

Por otro lado, la teoría de capital humano (Becker, 1964) aporta elementos que analizan cómo las diferencias en niveles de educación, experiencia y habilidades impactan los salarios. Estas metodologías se complementan con los aportes de Goldin (2014), quien destaca la importancia de considerar los roles de género y barreras culturales como factores determinantes en la persistencia.

Las investigaciones de Goldin (2014) han sido clave para analizar la evolución de la brecha salarial, mostrando que, aunque ha habido avances, persisten desigualdades significativas, especialmente en ocupaciones altamente calificadas y en la conciliación laboral y familiar. Blau y Kahn (2017) complementan este análisis al señalar que la discriminación de género y las normas culturales siguen siendo factores determinantes en la persistencia.

Los estudios de Goldin revelan además que la brecha salarial no se explica completamente por diferencias en la educación o la experiencia, como se ha concluido en vastos antecedentes, sino que también por factores como las normas sociales y las expectativas de género. En investigaciones posteriores, Goldin et al. (2017, 2021), han profundizado en estos aspectos, analizando el impacto de factores como la flexibilidad laboral y las trayectorias profesionales en la persistencia de la brecha salarial, realizando aportes con una perspectiva más amplia que encuentra causales no paramétricas y un poco más complejas de analizar.

El foro Económico Mundial (FEM) también ha destacado la persistencia de estas brechas a nivel global, enfatizando su impacto en el desarrollo económico y social. La OCDE (2019), a su vez, confirma que Estados Unidos presenta una de las brechas salariales entre hombres y mujeres más altas entre sus países miembros. Diversos estudios internacionales

han demostrado que la brecha salarial de género persiste incluso después de controlar variables asociadas a la educación, experiencia laboral y ocupación. Estos hallazgos sugieren que factores institucionales, culturales y organizacionales continúan desempeñando un papel importante en la explicación de las diferencias salariales observadas entre hombres y mujeres (Blau & Kahn, 2017; Goldin, 2014).

En América Latina y el Caribe, la desigualdad salarial de género continúa representando uno de los principales desafíos para el desarrollo económico y social. La Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL, 2021;) señala que las mujeres enfrentan mayores niveles de informalidad laboral, menor acceso a empleos de calidad y una sobrecarga en las responsabilidades de cuidado, factores que contribuyen a la persistencia de las diferencias salariales observadas en la región.

La Organización Internacional del Trabajo (OIT, 2019) destaca que la alta informalidad laboral en América Latina limita el impacto de las políticas de igualdad salarial y dificulta la medición de la brecha salarial debido a la falta de datos sobre las trabajadoras informales. Cerrutti (2019) señala que esta informalidad no solo aumenta las desigualdades de género, sino que también reduce el acceso a los derechos laborales y protección social. Gasparini y Tornarolli (2015) agregan que la informalidad es un fenómeno estructural que afecta especialmente a las mujeres, limitando su acceso a empleos de calidad y exponiéndose a condiciones de trabajo precarias.

En países como Colombia y Brasil, la brecha salarial de género es particularmente moderada. Estudios como el de Jiménez Amaya (2014); Villegas (2021) para Colombia y los trabajos de Machado et al. (2018) para Brasil revelan que la discriminación en el mercado laboral, la informalidad, la segmentación del mercado de trabajo y las desigualdades en el acceso a la educación y la formación profesional son factores que contribuyen a esta situación, lo que enriquece más la búsqueda e identificación de causales de la brecha salarial de género.

En el ámbito urbano colombiano, estudios como los de González Estrella y Rueda Correa (2020) han analizado la brecha salarial en ciudades clave como Bogotá, Medellín y Cartagena. Sus hallazgos demuestran que las dinámicas de desigualdad varían según el sector económico predominante en cada ciudad y las características específicas de su mercado laboral. En Bogotá, por ejemplo, la brecha es particularmente evidente en sectores como el comercio y los servicios.

En este mismo sentido de análisis por regiones para encontrar causales particulares, una investigación desarrollada en la Universidad Autónoma de Manizales se propone determinar si existe diferencia salarial por género para Colombia y el departamento de Caldas, evidenciando una característica interesante para el año 2017, en el departamento de Caldas las mujeres cuentan con altas condiciones productivas (experiencia y educación) respecto a los hombres, sin embargo, esto no se ve reflejado en los niveles salariales, donde estos tienen salarios más altos gracias a factores no observables que se atribuyen a discriminación, además, la maternidad y los prejuicios laborales agudizan la brecha (Cerquera, et al., 2019).

Finalmente, se destaca la evolución en el comportamiento de la brecha salarial viene marcada por la reciente afectación de la pandemia covid-19, donde para esa época las mujeres presentaron mayores indicadores de desempleo e inactividad, lo que incrementó las tareas domésticas en un 64% frente al 17% de los hombres; las mujeres independientes disminuyeron sus ingresos pasando del 95% a 82% en comparación con los hombres. Este momento del tiempo es un claro ejemplo de cómo la brecha salarial se ve alimentada por

factores no paramétricos como la discriminación y la asignación de laborales por asignación biológica (OIT, 2020).

La presente investigación se centra en las micro, pequeñas y medianas empresas (MIPYMEs), para la ciudad de Bogotá, en un grupo de vital importancia para la economía local que, a pesar de su relevancia, ha recibido relativamente menos atención en la literatura sobre desigualdad salarial.

En Colombia, las MIPYMEs se encuentran contempladas normativamente en la Ley 590 de 2000. Donde se dictan las disposiciones para promover el desarrollo de estas. El artículo 2 establece que se entiende por micro, pequeña y mediana empresa; toda actividad económica realizada por personas o empresas, comerciales o de servicios, rural o urbano, y a continuación se presentan los parámetros (tamaño y salarios mínimos mensuales legales vigentes), que definen el grupo al cual pertenece. (Ley 590, 2000).

Tabla 1. Parámetros de MIPYMEs.

Empresa mediana	Empresa pequeña	Microempresa
Entre cincuenta y uno (51) y doscientos trabajadores	Entre once (11) y cincuenta (50) trabajadores	No más de diez (10) trabajadores
Activos totales entre cinco mil unos (5001) y quince mil (15000) salarios mínimos legales vigentes	Activos totales entre quinientos uno (501) y menos de cinco mil (5000) salarios mínimos legales vigentes	Activos totales inferiores a quinientos uno (501) salarios mínimos legales vigentes

Fuente: Elaborada por los autores con base a la Ley 590 de 2000.

La anterior calificación es aceptada no solo para Colombia, si no globalmente, la relación entre el tamaño de la empresa con el nivel de salarios es casi intuitiva, para sustentar esta afirmación, una de las investigaciones más influyentes ha sido la de David S. Evans y Linda s. Leighton y su artículo titulado *¿Why do smaller firms pay less? / ¿Por qué las empresas más pequeñas pagan menos?*, donde realiza un análisis de las diferencias salariales dentro de los diferentes tamaños que tienen las empresas, evidenciando por ejemplo, que las empresas más pequeñas tienden a pagar salarios más bajos respecto a las empresas grandes, identificando factores causales de este fenómeno como la estructura del mercado en relación a la productividad, donde más grande la empresa, mayor productividad, lo que les permite pagar salarios más altos a sus trabajadores, además, las empresas grandes contratan mayor cantidad de empleados capacitados con altos niveles de educación y experiencia, lo que demanda salarios más altos. (Evans & Leighton, 1989).

Metodología

Esta investigación emplea una metodología cuantitativa de tipo descriptivo mediante un modelo econométrico de regresión multivariable de corte transversal, para recrear el modelo Minceriano incluyendo otras variables que permitan ahondar en la brecha salarial en las MiPymes. Según Gujarati y Porter (2010) estos modelos se utilizan para captar la influencia conjunta de varias variables independientes sobre una variable dependiente, lo que proporciona una visión más completa y precisa de las relaciones subyacentes.

El modelo de salarios de Josep Mincer es estimado a través de un modelo semilogarítmico (LOG-LIG) mediante Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO), tomando como variable dependiente el logaritmo de ingresos. y a su vez, años de educación,

experiencia laboral y la experiencia laboral elevada al cuadrado como variables independientes. (Freire y Teijeiro., 2010).

Formula:

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

Se utilizaron las variables base del modelo Minceriano, adicionalmente, se incorporan variables de la respectiva revisión literaria, las cuales fueron seleccionadas de la encuesta multipropósito. La encuesta multipropósito Bogotá-Cundinamarca (EM 2021) nace de la necesidad del distrito capital de seguir recopilando información estadística además de las encuestas ya realizadas en los años 2011, 2014 y 2017 previamente; la recopilación de la información es llevada a cabo en esfuerzo conjunto por el Departamento Nacional De Estadística (DANE) y la secretaria Distrital De Planeación (SDP). (DANE., 2021).

La base de datos cuenta con 997 variables conformadas por 292.281 observaciones, se realizó un proceso de filtro, conversión y creación de interacciones de las variables para su debido procesamiento y análisis, dejando una muestra de estudio de 12 variables con 39.697 observaciones, lo cual permitió una correcta estimación del modelo, el cual se validó con los supuestos de normalidad, heterocedasticidad, multicolinealidad y el test de buena especificación.

Formula:

$$\ln(Ing) = \beta_0 + \beta_1 Ant + \beta_2 Exp + \beta_3 Exper2 + \beta_4 Sexo + \beta_5 Cto + \beta_6 EduP + \beta_7 Edupadre + \beta_8 Edumadre + \beta_9 Nperemp + \varepsilon$$

Tabla 2. Lista de Variables

Categoría	Nombre	Variable
Continua	Ingreso	Ing
Continua	Antigüedad	Ant
Continua	experiencia	Exp
Continua	Experiencia al cuadrado	Exper2
Dicótoma	Sexo	Sexo
Dicótoma	Contrato	Cto
Policotoma	Educación Propia	EduP
Policotoma	Educación del padre	Edupadre
Policotoma	Educación de la madre	Edumadre
Policotoma	Cantidad de personas en la empresa	Nperemp

Fuente: Elaborada por los autores.

Resultado

Tabla 3. Nivel educativo alcanzado por padres y madres del trabajador.

Clasificación de educación	Padres	Madres
Básica primaria (1°-5°)	14104	15139
Básica secundaria (6°- 9°)	2795	3390
Media (10°-13°)	6734	7954
Técnico	1301	1499

Tecnológico	463	521
Universitario	3767	3042
Especialización	590	510
Maestría	277	208
Doctorado	69	34
Ninguno	3125	3136
No sabe	6472	4264

Fuente: Elaborada por los autores con datos del archivo nacional de datos DANE.

La distribución del nivel educativo entre padres y madres muestra patrones diferenciados que permiten observar la composición educativa de los hogares de los y las trabajadoras encuestadas. En ambos casos, el mayor porcentaje de personas adultas cuenta con educación básica primaria, siendo ligeramente superior en las madres (15.139) que en los padres (14.104). Este dato sugiere un rezago estructural en los niveles formativos de generaciones anteriores, posiblemente relacionados al acceso limitado a la educación en décadas pasadas, con una baja cobertura estatal.

En los niveles de educación media y técnica, las madres también superan a los padres, lo que podría indicar una mayor inversión o esfuerzo por parte de las mujeres en la formación media en las últimas décadas. No obstante, en los niveles de educación universitaria y de postgrado, como especialización, maestría y doctorado, los hombres registran cifras mayores, aunque la diferencia no es muy amplia. Esto puede reflejar una persistente brecha de género en el acceso a niveles superiores de educación, aunque en franca reducción.

Un dato relevante es la alta proporción de personas cuyo nivel educativo no fue especificado porque no se conoce (“No sabe”), lo cual afecta la precisión del análisis y sugiere limitaciones en el acceso o calidad de la información recopilada, especialmente en encuestas aplicadas a terceros o en contexto de informalidad educativa.

Finalmente, la cifra de personas sin ningún nivel educativo registrado también es considerable, siendo prácticamente igual entre padres (3.125) y madres (3.136), lo cual evidencia la necesidad histórica de políticas públicas orientadas al cierre de brechas educativas intergeneracionales.

Estos hallazgos sugieren que, si bien existe un acceso progresivo a la educación en niveles básicos y medios, el avance hacia la educación superior sigue siendo limitado y presenta disparidades en el género del trabajador.

Tabla 4. Distribución del tipo de contratación por tamaño de empresa y sexo

Género	Micro	pequeña	mediana
Hombres con contrato	4560	4552	8529
Mujeres con contrato	4499	4038	8040
Hombres sin contrato	2277	328	279
Mujeres sin contrato	2245	181	169

Fuente: Fuente: Elaborada por los autores con datos del archivo nacional de datos DANE.

La tabla muestra la distribución del tipo de contratación (con o sin contrato) entre hombres y mujeres, desagregada por tamaño de empresa (micro, pequeña y mediana). Se evidencia que, tanto en microempresas como en empresas medianas, el número de hombres

y mujeres con contrato formal es relativamente equilibrado, aunque con una leve ventaja para los hombres. Por ejemplo, en empresas medianas, 8.529 hombres tienen contrato frente a 8.040 mujeres.

En cuanto a la contratación informal (sin contrato), las cifras son mayores en microempresas, donde 2.277 hombres y 2.245 mujeres se encuentran en esta situación. Esta tendencia refleja la precariedad laboral típica del sector microempresarial, en el cual es común la evasión de obligaciones laborales formales debido a limitaciones estructurales o a la informalidad misma del entorno económico.

Un dato destacable es la reducción considerable de la informalidad a medida que aumenta el tamaño de la empresa. En las medianas, solo 279 hombres y 169 mujeres trabajan sin contrato, lo que sugiere que las empresas con mayor capacidad productiva o estructura organizativa tienden a cumplir con las normas laborales con mayor regularidad.

Asimismo, aunque la brecha de género en la formalización laboral no es amplia, persiste una ligera desventaja para las mujeres en cada categoría empresarial, lo cual puede reflejar sesgos en la contratación o una mayor concentración femenina en empleos informales, especialmente en sectores donde predominan las microempresas.

Tabla 5. Nivel educativo alcanzado por hombres y mujeres.

Clasificación de educación propia	Hombre	Mujer
Ninguno	71	38
Preescolar	2	3
Básica primaria (1° - 5°)	1651	1062
Básica secundaria (6°-9°)	1408	995
Media (10°-13°)	6200	4342
Técnico	2035	2941
Tecnológico	1055	1127
Universitaria incompleta (sin título)	447	403
Universitaria completa (con título)	4316	4961
Especialización incompleta (sin título)	70	68
Especialización completa (con título)	1922	2360
Maestría incompleta (sin título)	53	49
Maestría completa (con título)	1103	1139
Doctorado incompleto (sin título)	20	9
Doctorado completo (con título)	172	125

Fuente: Elaborada por los autores con datos del archivo nacional de datos DANE.

Esta tabla revela un panorama amplio del nivel educativo alcanzado por hombres y mujeres, mostrando tanto logros formales como niveles incompletos de formación. En general, se observa una mayor presencia femenina en los niveles de formación técnica, tecnológica y profesional, lo que indica un avance significativo en el acceso de las mujeres a niveles educativos superiores.

En contraste, los hombres predominan ligeramente en niveles educativos como educación media (10° a 13°), educación universitaria incompleta y doctorado completo,

aunque las diferencias no son significativamente amplias. Resulta particularmente relevante que, en el nivel universitario completo, las mujeres (4.961) superan a los hombres (4.316), y también en la especialización las mujeres registran mayor participación (2.360 frente a 1.922), lo cual es un indicador positivo de equidad educativa y acceso a formación avanzadas.

El bajo número de personas con niveles de doctorado (completo o incompleto) y la alta concentración en niveles medios y técnicos refleja la estructura de capital humano predominante, orientada a ocupaciones operativas, técnicas o administrativas, lo cual puede estar asociado al tipo de empleos más frecuentes en la ciudad de análisis.

Asimismo, el número reducido de personas con ningún nivel educativo (71 hombres y 38 mujeres) refleja avances en cobertura educativa básica, aunque esta población puede requerir atención desde programas de alfabetización o educación de adultos.

Estos resultados sugieren que, si bien las mujeres han alcanzado una mayor presencia en educación superior, persisten brechas en los niveles más altos, como el doctorado. Asimismo, la preferencia de las mujeres por la educación técnica y tecnológica podría estar influenciada por tendencias del mercado laboral o factores socioculturales.

Una vez descrita y analizada la información descriptiva obtenida antes de cualquier estimación, se procede a realizar la primera regresión.

Tabla 6. Primera regresión

Residuals:				
Min	1Q	Median	3Q	Max
-304.116	-0,02247	-0,02247	0,28116	3,03414
Coefficients				
	Estimate	Std. Error	t value	pr(> t)
(Intercept)	1,28E+04	1,39E+01	922.851	< 2e-16***
Exp	1,52E+01	8,60E-01	17.630	< 2e-16***
Exper2	-2,52E-01	1,93E-02	-13.082	< 2e-16***
Ant	9,14E+00	3,88E-01	23.522	< 2e-16***
mujeres	1,54E+02	5,28E+00	-29.141	< 2e-16***
Edup	1,85E+02	1,08E+00	172.057	< 2e-16***
Si contrato	2,41E+02	8,42E+00	28.640	< 2e-16***
micro	2,17E+02	6,85E+00	-31.720	< 2e-16***
pequeña	1,19E+02	6,86E+00	-17.370	< 2e-16***
nuniversariopadre	1,93E+02	1,06E+01	18.181	< 2e-16***
nuniversariomadre	1,27E+02	1,16E+01	10.927	< 2e-16***
primaria	5,37E+01	6,80E+00	-7.892	3.04e-15***
primaria	2,15E+01	6,84E+00	-3.139	0.0017**
Signif. Codes	0 '***'	0,001'***'	0,01'***'	0,05'.'

Residual standard error	0,5206	on 39684	degrees of freedom
Multiple R-squared	0,6175	adjusted R-squared	0,6174
F-statistic	5339	on 12 and DF	p-value: <2.2e-16

Fuente: Estimación elaborada por los autores con datos del archivo nacional de datos DANE mediante R Studio.

Para comprobar que las variables seleccionadas son las más apropiadas para el modelo, se estimó un test de stepwise, obteniendo como resultado que todas las variables utilizadas anteriormente son correctas como se evidencia en la siguiente tabla, a partir de las variables seleccionadas, se aplicaran los debidos supuestos para la aprobación de la estimación.

Tabla 7. Segunda Regresión con test de stepwise

Residuals:				
Min	1Q	Median	3Q	Max
-304.116	-0,02247	-0,02247	0,28116	3,03414
Coefficients				
	Estimate	Std. Error	t value	pr(> t)
(Intercept)	1,28E+04	1,39E+01	922.851	< 2e-16***
Exp	1,52E+01	8,60E-01	17.630	< 2e-16***
Exper2	-2,52E-01	1,93E-02	-13.082	< 2e-16***
Ant	9,14E+00	3,88E-01	23.522	< 2e-16***
mujeres	-1,54E+02	5,28E+00	-29.141	< 2e-16***
Edup	1,85E+02	1,08E+00	172.057	< 2e-16***
Si contrato	2,41E+02	8,42E+00	28.640	< 2e-16***
micro	-2,17E+02	6,85E+00	-31.720	< 2e-16***
pequeña	-1,19E+02	6,86E+00	-17.370	< 2e-16***
nuniversitariopadre	1,93E+02	1,06E+01	18.181	< 2e-16***
nuniversitariomadre	1,27E+02	1,16E+01	10.927	< 2e-16***
primaria	-5,37E+01	6,80E+00	-7.892	3.04e-15***
primaria	-2,15E+01	6,84E+00	-3.139	0.0017**

Signif. Codes	0 '***'	0,001'***'	0,01'***'	0,05'.'
Residual standard error	0,5206	on 39684	degrees of freedom	
Multiple R-squared	0,6175	adjusted R-squared	0,6174	
F-statistic	5339	DF	p-value:	<2.2e-16

Fuente: Estimación elaborada por los autores con datos del archivo nacional de datos DANE mediante R Studio.

Una vez realizado el primero modelo y verificar si las variables seleccionadas eran las adecuadas y significativas, se procede a estimar los diferentes supuestos para el modelo los cuales se evidencian a continuación.

Prueba de Normalidad en los residuos con el test de jarque bera, se puede evidenciar que tienen un comportamiento normal, según el resultado del test.

Tabla 7. Prueba de normalidad en los residuos

Jarque Bera Test	
data:	Salarios residuales
x-squared=	7917,9. df=2 p-value<2.2e-16

Fuente: Fuente: Elaborada por los autores con datos del archivo nacional de datos DANE.

Prueba de no heterocedasticidad mediante el test de Goldfed-Quandt, obteniendo como resultado que los residuos se comportan de una manera homocedastica.

Tabla 8. Prueba de heterocedasticidad

Goldfeld-quandt test			
data:	modelo1		
GQ=	1,2007, df1=19837	df2=19836	p-value<2,2e-16
alternative hypothesis	variance increases from segment 1 to 2		

Fuente: Elaborada por los autores con datos del archivo nacional de datos DANE.

Prueba de multicolinealidad mediante el test VIF (Factor de Inflación de la Varianza), donde se evidencio que la variable exper2 sufre de multicolinealidad por ende es eliminada del modelo.

Tabla 9. Prueba de multicolinealidad

Exp	exper2	Ant	mujeres	EduP	Si_Contrato
12,115405	11,781864	1,412541	1,020314	1,385053	1,236513
micro	pequeña	Nuniversitariopadre	Nuniversitariomadre	Primaria_	Primaria
1,545671	1,218124	1,422474	1,390677	1,59749	1,570856

Fuente: Elaborada por los autores con datos del archivo nacional de datos DANE.

Por último, se realiza el test de buena especificación en el modelo llamado RESET donde en su estimación se evidencia que el modelo presenta una buena especificación.

Tabla 10. Test de buena especificación

RESET TEST			
Data:	Modelo 1		
RESET=	618,95. df1=2,	df2=39683	p-value<2.2e-16

Fuente: Elaborada por los autores con datos del archivo nacional de datos DANE.

Una vez estimados y aprobados los diferentes supuestos del modelo para su validez se estima el modelo final, el cual es el resultado de los diferentes procesamientos de datos para obtener la regresión.

Tabla 11. Modelo final

Residuals:				
Min	1Q	Median	3Q	Max
-1,027390	-0,26271	-0,01229	0,26074	1,03203
Coefficients				
	Estimate	Std. Error	t value	pr(> t)
(Intercept)	128.696.533	0.0102074	1.260.821	< 2e-16***
Exp	0.0043009	0.0002330	18.458	< 2e-16***
Ant	0.0093156	0.0003112	29.939	< 2e-16***
mujeres	-0.1422041	0.0041897	-33.941	< 2e-16***
EduP	0.1864745	0.0008618	216.375	< 2e-16***
Si contrato	0.2075283	0.0066854	31.042	< 2e-16***
micro	-0.1934483	0.0054397	-35.562	< 2e-16***
pequeña	-0.1107335	0.0054365	-20.368	< 2e-16***
nuniversitariopadre	0.2113792	0.0087130	24.260	< 2e-16***
nuniversitariomadre	0.1462162	0.0094940	15.401	< 2e-16***
primaria	-0.0433637	0.0053607	-8.089	3.04e-15***
primaria	-0.0140633	0.0053939	-2.607	0.00913**

Signif. Codes	0 '***'	0,001'***'	0,01'*	0,05'.'
Residual standard error	0,3997	on 37169	degrees of freedom	
Multiple R-squared	0,7234	adjusted R-squared	0,7233	
		on 11 and		
F-statistic	8836	DF	p-value: <2.2e-16	

Fuente: Estimación elaborada por los autores con datos del archivo nacional de datos DANE mediante R Studio.

La variable Experiencia laboral (Exp), evidencia que la experiencia es estadísticamente significativa para el ingreso, aunque en una magnitud moderada, representando un aumento del 0.43% en el ingreso por cada año adicional acumulado en el mercado laboral. Asumiendo la condición *ceteris paribus*, estos resultados comprueban que el aumento de capital humano (entendido aquí como la experiencia) y la remuneración salarial se relacionan de manera positiva y creciente.

La variable antigüedad en la empresa (Ant) exhibe un resultado significativo, demostrando que un año adicional de permanencia se relaciona positivamente con un aumento en los ingresos. Por cada año de antigüedad el salario aumenta aproximadamente 0.93%, *ceteris paribus*. Aquí se evidencia la acumulación de capital humano específico de la empresa y la prima salarial por retención y permanencia continua.

La variable Sexo (Mujeres) evidenció un coeficiente negativo y estadísticamente significativo, cuantificando la penalización salarial por género en la capital colombiana. Manteniendo las demás variables constantes ser mujer representaría tener un salario 14.22% menor respecto a los hombres. Esta brecha significativa ratifica la presencia de discriminación o segregación no observable que afecta directamente la remuneración en el mercado laboral de Bogotá.

La educación propia (Edu) es altamente significativa, reflejando un aumento salarial del 18.65% por cada año adicional de escolaridad completado. Manteniendo las condiciones económicas constantes, estos resultados respaldan las teorías del capital humano respecto a la rentabilidad de la educación formal.

El Tamaño de la empresa que representa las pymes, cabe resaltar, se eliminó la variable mediana empresa en la medida que presentaba problemas de correlación, en esta medida, se dejaron las dos categorías que reunían un mayor número de empresas para no comprometer en gran medida el número de observaciones.

Conclusiones

Los resultados obtenidos evidencian que la brecha salarial de género continúa siendo una realidad persistente en las micro, pequeñas y medianas empresas de Bogotá D.C. durante el año 2021. La estimación econométrica permitió identificar que, manteniendo constante las demás características observables de los trabajadores, las mujeres perciben ingresos aproximadamente 14.22% inferiores a los de los hombres, lo que sugiere la presencia de factores estructurales asociados a la segmentación laboral y a diferencias que no logran ser explicadas únicamente por las variables tradicionales del capital humano.

Los Hallazgos muestran que la educación y la antigüedad laboral constituyen determinantes relevantes del ingreso, confirmando que la acumulación de capital humano continúa siendo un mecanismo fundamental para mejorar las condiciones salariales. No obstante, los resultados descriptivos revelan que las mujeres presentan niveles de formación técnica, universitaria y de posgrados iguales o superiores a los observados en los hombres, situación que contrasta con la persistencia de menores ingresos relativos.

Así mismo, el análisis revela que la informalidad y la precariedad laboral se centra fuertemente en las microempresas, donde la ausencia de contratos formales afecta de manera casi simétrica a hombres y mujeres, pero cuya magnitud de vulnerabilidad se reduce a la medida que aumenta el tamaño de la empresa. Las variables de capital humano clásico mantuvieron su relevancia teórica: la educación (con un retorno del 18.65%) y la antigüedad de la empresa (0.93%) demostraron ser los principales impulsores del crecimiento salarial.

En conjunto, los resultados permiten concluir que la reducción de la brecha salarial requiere estrategias integrales que trasciendan el fortalecimiento educativo y contemplen acciones orientadas a la formalización laboral, la transparencia en los procesos de remuneración, la igualdad de oportunidad dentro de las organizaciones y la disminución de barreras que limitan la participación de las mujeres en empleos de mayor calidad y remuneración.

Líneas futuras de Investigación

Las futuras investigaciones podrían ampliar el análisis mediante el uso de datos longitudinales que permitan evaluar la evolución de la brecha salarial de género en distintos periodos y contextos económicos. También se recomienda implementar metodologías complementarias como la descomposición Oaxaca-Blinder, regresiones cuantílicas y modelos multinivel que permitan identificar con mayor precisión los componentes explicados y no explicados de la brecha salarial. De igual forma, resulta pertinente explorar diferencias sectoriales dentro de las MIPYMEs, así como incorporar variables relacionadas con maternidad, trabajo de cuidado no remunerado, flexibilidad laboral y acceso a posiciones de liderazgo. Finalmente, estudios comparativos entre ciudades colombianas podrían contribuir a identificar factores territoriales que expliquen las diferencias observadas en materia de equidad salarial.

Referencias bibliográficas

- Becker, G.S. (1957). *The economics of discrimination*. University of Chicago Press.
- Becker, G.S. (1964). *Human Capital: A Theoretical and Empirical Analysis*, whit Special Reference to Education. https://books.google.com.co/books?id=nowHzq2QoYsC&pg=PA3&hl=es&source=gs_toc_r&cad#v
- Benavidez-Acosta, M. Ángel, Vacca-González, H., & Giraldo-Ramos, F. N. (2021). La transformada Z en sistemas de control: revisión y un caso de aplicación. *Enfoque Disciplinario*, 6(1), 10-31. <https://doi.org/10.70165/enfdis.v6i1.277>
- Blau, F. D. (1998). The gender wage gap: Have women gone as far as they can? *The Academy of Management Perspective*, 12(1), 45-57.
- Blau, F. D., & Kahn, L. M. (2017). The Gender Wage Gap: Extent, Trends, and Explanations. *Journal of Economic Literature*, 55(3), 789-865. <https://doi.org/10.1257/jel.20160995>
- Cámara de Comercio de Bogotá. (2021). *Informe sobre el tejido empresarial y empleo en Bogotá*.

- Cerquera-Losada, O. H., Arias-Barrera, C. J., & Prada-Hernández, J. F. (2019). La Brecha Salarial por género en Colombia y en el Departamento de Caldas. *Ánfora*, 27(48), 113-136. <https://doi.org/10.30854/anf.v27.n48.2020.671>
- Cerrutti, M. (2019). Trabajo, familia y tiempo. El uso del tiempo y la desigualdad de género en América latina. CEPAL.
- Chisholm, S. (1969). Equal pay in the workplace. House of Representatives, Australia.
- Colombia. Congreso de la República. (2000). Ley 590 de 2000. Por la cual se dictan disposiciones para promover el desarrollo de las micro, pequeñas y medianas empresas. *Diario Oficial* No. 44.078. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=12672>
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). (2021). La autonomía económica de las mujeres en la recuperación sostenible y con igualdad. Naciones Unidas.
- DANE, Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas. (2021). Brecha Salarial entre hombres y mujeres en Colombia. DANE, Bogotá, Colombia.
- Evans, D. S., & Leighton, L. S. (1989). Why do smaller firms pay less? *Journal of Human Resources*, 24(2), 299-318. <https://doi.org/10.2307/145858>
- Gasparini, L. & Tornarolli, L. (2015). Labor informality in Latin America: Patterns and trends from household survey microdata. *Revista Internacional del trabajo*, 134(2), 189-212.
- Goldin, C. (2014). A Grand Gender Convergence: Its Last Chapter. *American Economic Review*, 104(4), 1091-1119. <https://www.aeaweb.org/articles?id=10.1257/aer.104.4.1091>
- Goldin, C. & Katz, L. F. (2017). The cost of workplace flexibility for high-powered professionals. *The ANNALS of the American Academy of Political and social Science*, 639(1), 45-67.
- Goldin, C. & Mitchell, J. (2021). Why women won. *Journal of Economic Perspectives*, 35(3), 1-24. <https://www.aeaweb.org/articles?id=10.1257/jep.35.3.1>
- Freire, S.J & Teijeiro A. M. (2010) Las ecuaciones de Mincer y las tasas de rendimiento de la educación en Galicia.
- González Estrella, L., & Rueda Correa, V. (2020). Desigualdad salarial: Una perspectiva internacional. Universidad EAFIT.
- Gujarati, D. N. & Porter, D. C. (2010). *Econometría* (5.a ed.). McGraw Hill.
- Jiménez Amaya, J. (2014). Discriminación laboral y brecha salarial en Colombia. *Revista de Ciencias Sociales*, 20 (1), 70-95. Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano, Bogotá, Colombia.
- Machado, A. F. (2018). Genero e mercado de trabalho: Avancos e desafios. *Revista Estudos Feministas*, 26(3), e49513.
- Oaxaca, R. (1973). Male-Female Wage Differentials in Urban Labor Markets. *International Economic Review*, 14(3), 693 – 709. <https://doi.org/10.2307/2525981>
- OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos). (2019). OCDE Employment Outlook 2019: OECD Indicators. OECD Publishing, París, Francia. https://www.oecd.org/en/publications/oecd-employment-outlook-2019_9ee00155-en.html
- OIT (Organización Internacional del trabajo). (2019). La brecha salarial entre hombres y mujeres en América Latina: En el camino hacia la igualdad salarial. OIT. Ginebra, Suiza.

- OIT (Organización Internacional del Trabajo). (2020). Global Wage Report 2020-21: Wages and minimum wages in the times of COVID-19. OIT. Ginebra, Suiza.
- ONU Mujeres (Organización de las Naciones Unidas). (2020). El progreso de las mujeres en el mundo 2019 – 2020: Familias en un mundo cambiante.
- Rubery, J., & Grimshaw, D. (2011). Gender and the labour market: inequalities and policies. In D. Belman & P. B. Levine (Eds.), *Labor economics* (Vol. 4, pp. 198 – 248). Edward Elgar Publishing.
- Sen, A. (1987). Gender and cooperative conflicts. En I. Tinker (Ed.), *Persistent inequalities: Women and world development* (pp. 123-149). Oxford University Press. www.wider.unu.edu/sites/default/files/WP18.pdf
- Villegas Mayorga, J. (2021). Criterios jurisprudenciales y doctrinales sobre las conceptualizaciones de normalidad y necesidad en las deducciones en la ley de impuesto sobre la renta vigente. *Enfoque Disciplinario*, 6(1), 42-58. <https://doi.org/10.70165/enfdis.v6i1.279>
- Wollstonecraft, M. (1792). *A vindication of the rights of woman: With strictures on political and moral subjects*. J. Johanson. <https://www.gutenberg.org/ebooks/3420>