



1859



Universidad
Nacional
de Loja

Universidad Nacional de Loja
Facultad Jurídica, Social y Administrativa.

Carrera de Economía

“Análisis de las brechas de ingresos por sexo antes y después del COVID-19 en Ecuador (2019 y 2023)”

Trabajo de Integración Curricular Previo a la Obtención del Título de Economista.

AUTORA:

Stefania del Carmen Peña Cueva

DIRECTOR:

Econ. José Rafael Alvarado Mg.

Loja – Ecuador

2025

Certificación del Trabajo de Integración Curricular

Loja, 28 de febrero de 2025

Econ. José Rafael Alvarado López Mg.

DIRECTOR DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

CERTIFICO:

Que he revisado y orientado todo proceso de la elaboración del Trabajo de Integración Curricular de grado titulado: “**Análisis de las brechas de ingresos por sexo antes y después del COVID-19 en Ecuador (2019 y 2023)**” de autoría de la estudiante **Stefania del Carmen Peña Cueva**, previa a la obtención del título de Economista, una vez que el trabajo cumple con todos los requisitos exigidos por la Universidad Nacional de Loja para el efecto, autorizo la presentación para la respectiva sustentación y defensa.

Econ. José Rafael Alvarado López Mg.

DIRECTOR DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

Autoría

Yo, Stefania del Carmen Peña Cueva, declaro ser autora del presente trabajo del Trabajo de Integración Curricular y eximo expresamente a la Universidad Nacional de Loja y a sus representantes jurídicos de posibles reclamos y acciones legales, por el contenido de esta. Adicionalmente acepto y autorizo a la Universidad Nacional de Loja la publicación de mi tesis en el Repositorio Digital Institucional – Biblioteca Virtual.

Firma :

Cédula de identidad: 1104136690

Fecha: 11 de abril del 2025

Correo electrónico: stefania.pena@unl.edu.ec

Celular: 0992176861

**Carta de autorización del Trabajo de Integración Curricular por parte de la autora
para la consulta de producción parcial o total, y publicación electrónica de texto
completo**

Yo Stefania del Carmen Peña Cueva declaro ser autora del Trabajo de Integración Curricular titulado Análisis de las brechas de ingresos por sexo antes y después del COVID-19 en Ecuador (2019 y 2023) como requisito para optar el título de Economista autorizo al sistema Bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja para que con fines académicos muestre la producción intelectual de la Universidad, a través de la visibilidad de su contenido de la siguiente manera en el Repositorio Institucional.

Los usuarios pueden consultar el contenido de este trabajo en el RI, en las redes de información del país y del exterior con las cuales tenga convenio la Universidad.

La Universidad Nacional de Loja, no se responsabiliza por el plagio o copia del Trabajo de Integración Curricular que realice un tercero.

Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Loja, a los 11 días de abril del dos mil veinticinco.

Firma:

Autora: Stefania del Carmen Peña Cueva

Cédula: 1104136690

Dirección: Loja **Correo electrónico:** stefania.pena@unl.edu.ec

Celular: 099217681

DATOS COMPLEMENTARIOS

Director de Trabajo de Integración Curricular: Econ. José Rafael Alvarado López Mg.

Tribunal de Grado:

Dedicatoria

A mis padres y mis hermanas, quienes siempre me han guiado y fortalecido con su paciencia, sabiduría y amor. Agradezco que me enseñaron la importancia de trabajar duro y ser constante.

A mi amada familia, gracias por estar siempre ahí con un apoyo inquebrantable y una constante motivación en cada paso de este trayecto.

Con todo mi cariño.

Stefania del Carmen Peña Cueva

Agradecimiento

A mi familia, por su amor incondicional y su constante apoyo. Su fe en mí y su ánimo han sido fundamentales para alcanzar esta meta. Gracias por estar siempre a mi lado y por creer en mí, incluso en los momentos más difíciles.

A mi universidad, por proporcionarme un entorno académico de excelencia y por brindarme las herramientas necesarias para mi formación. A todos los docentes que la conforman, por su dedicación, conocimiento y compromiso con la educación. Sus enseñanzas han sido cruciales para mi desarrollo profesional y personal.

A mi director de tesis, Eco. José Rafael Alvarado López por su guía, paciencia y sabiduría a lo largo de este proceso. Sus valiosas sugerencias y su constante apoyo han sido esenciales para la culminación de este trabajo.

A todos, mi más profundo agradecimiento.

Con gratitud.

Stefania del Carmen Peña Cueva

Índice

Hojas preliminares

Portada	i
Certificación.....	ii
Autoría	iii
Carta de autorización	iv
Dedicatoria.....	vi
Agradecimiento.....	vii
Índice.....	viii
Índice de tablas	ix
Índice de figuras.....	ix
Índice de anexos.....	ix

Índice

1. Título	1
2. Resumen	2
2.1 Abstract	3
3. Introducción.....	4
4. Marco teórico.....	7
4.1 Antecedentes	7
4.2 Evidencia empírica.....	9
5. Metodología.....	17
5.1 Tratamiento de datos	17
5.2 Estrategia econométrica	21
5.2.1 Objetivo específico 1	22
5.2.2 Objetivo específico 2	23
5.2.3 Objetivo específico 3	25
6. Resultados.....	27
6.1 Objetivo específico 1.....	27
6.2 Objetivo específico 2.....	45
6.3 Objetivo específico 3.....	56

7. Discusión	62
7.1 Objetivo específico 1	62
7.2 Objetivo específico 2	64
7.3 Objetivo específico 3	66
8. Conclusiones	70
9. Recomendaciones	72
10. Bibliografía	75
11. Anexos	82

Índice de tablas

Tabla 1. Descripción de variables	18
Tabla 2. Estadísticos descriptivos de las variables en el año 2019	20
Tabla 3. Estadísticos descriptivos de las variables en el año 2023	21
Tabla 4. Matriz de correlación de las variables de estudio año 2019	29
Tabla 5. Regresiones simples de los ingresos año 2019	31
Tabla 6. Matriz de correlación de las variables de estudio año 2023	38
Tabla 7. Regresión simple de los ingresos año 2023	40
Tabla 8. Descomposiciones de Oaxaca- Blinder degradado por variables de control año 2019	46
Tabla 9. Descomposiciones de Oaxaca- Blinder degradado por variables de control año 2023	49
Tabla 10. Descomposición de Oaxaca- Blinder incluyendo todas las variables de control año 2019 y año 2023	54
Tabla 11. Modelo de propensity score matching	58
Tabla 12. Tratamiento PSM	60

Índice de figuras

Figura 1. Diagrama de caja del ingreso laboral por sexo año 2019	33
Figura 2. Ingreso laboral promedio mensual por sexo año 2019	34
Figura 3. Ingreso laboral promedio por hora año 2019	35
Figura 4. Diagrama de caja del ingreso laboral por sexo año 2023	42
Figura 5. Ingreso laboral promedio mensual por sexo año 2023	44
Figura 6. Ingreso laboral promedio por hora año 2023	45

Figura 7. Base de soporte común.....	61
---	----

Índice de anexos

Anexo 1. Certificación de traducción de inglés.....	82
Anexo 2. Prueba Shapiro-Wilk W de ingreso año 2019.....	83
Anexo 3. Prueba Shapiro-Wilk W de ingreso año 2023.....	83
Anexo 4. Prueba de Levene año 2019.	83
Anexo 5. Prueba de Durbin-Watson año 2019.	83
Anexo 6. Factor de inflación de varianza (VIF) año 2019.	83
Anexo 7. Prueba de Levene año 2023.	84
Anexo 8. Prueba de Durbin-Watson año 2023.	84
Anexo 9. Factor de inflación de varianza (VIF) año 2023.	84
Anexo 10. Histograma del ingreso laboral por sexo año 2019.....	84
Anexo 11. Histograma del ingreso laboral por sexo año 2023.....	85
Anexo 12. Densidad normal del ingreso año 2019.....	86
Anexo 13. Densidad normal del ingreso año 2023.....	86

1. Título

“Análisis de las brechas de ingresos por sexo antes y después del COVID-19 en Ecuador
(2019 y 2023)”

2. Resumen

La pandemia de covid-19 ha exacerbado las desigualdades de ingresos entre hombres y mujeres en Ecuador, afectando negativamente la situación económica de las mujeres. En 2019, la brecha promedio de ingresos era de \$52.8 entre hombres y mujeres. En este sentido, esta investigación plantea examinar las brechas de ingresos entre hombres y mujeres antes y después de covid-19 en Ecuador (2019 y 2023), mediante técnicas estadísticas y econométricas, con el fin de proponer mecanismos de mitigación de la disparidad económica. Los datos utilizados provienen del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC). Se emplearon modelos de Oaxaca-Blinder para identificar los factores subyacentes a estas brechas y el Propensity Score Matching para evaluar el efecto de la situación laboral en la disparidad de ingresos. Se encontró que las mujeres ganan en promedio el 64.4% del salario por hora de los hombres, con una brecha de ingresos que se amplió de 31.044 dólares en 2019 a 39.540 dólares a finales del 2023. La educación y la experiencia laboral mostraron una mayor influencia en los ingresos por sexo. Se propone una política para mitigar estas brechas mediante estrategias de educación y capacitación laboral, junto con medidas para combatir la discriminación y segregación ocupacional.

Palabras clave: Salario; Disparidades Salariales; Sexo; Educación; Experiencia Laboral; Oaxaca-Binder; Propensity Score Matching .

Códigos JEL: C01; J31; J16; J24; I15; C21

2.1 Abstract

The covid-19 pandemic has exacerbated income inequalities between men and women in Ecuador, negatively affecting women's economic situation. In 2019, the average income gap was \$52.8 between men and women. In this sense, this research proposes to examine the income gaps between men and women before and after covid-19 in Ecuador (2019 and 2023), using statistical and econometric techniques, in order to propose mechanisms to mitigate economic disparity. The data used are from the National Institute of Statistics and Census (INEC). Oaxaca-Blinder models were used to identify the factors underlying these gaps and Propensity Score Matching was used to evaluate the effect of employment status on income disparity. Women were found to earn on average 64.4% of men's hourly wages, with the earnings gap widening from \$31,044 in 2019 to \$39,540 by the end of 2023. Education and work experience showed a greater influence on earnings by gender. A policy is proposed to mitigate these gaps through education and job training strategies, together with measures to combat discrimination and occupational segregation.

Keywords: Wage; Wage Disparities; Sex; Education; Work Experience; Oaxaca-Binder; Propensity Score Matching .

JEL Codes: C01; J31; J16; J24; I15; C21

3. Introducción

Para el año 2019, según datos del Banco Mundial, entre 2019 y 2021, los ingresos promedio del 40% más pobre disminuyeron en un 2.2%, mientras que los del 40% más rico cayeron solo un 0.5%. Esta rápida recuperación económica resultó en un aumento de la desigualdad entre los países, algo que no se había visto en una generación (BM, 2022). En la misma línea, de acuerdo con datos del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (2016), el ingreso medio de las mujeres en Ecuador fue de \$2,871, mientras que el de los hombres alcanzó los \$3,677. Esto implica que las mujeres ganaron aproximadamente el 78% del salario de los hombres, lo que indica que la brecha de ingresos persiste como un problema sin resolver.

La desigualdad de ingresos en Ecuador, como se refleja en los datos mencionados, no es un fenómeno aislado. En 2019, los hombres tenían un ingreso laboral medio de \$3,455, mientras que para las mujeres era de \$2,927, resultando en una brecha promedio de \$528. Sin embargo, para diciembre de 2020, esta diferencia disminuyó a \$473 debido a la reducción generalizada de ingresos provocada por la pandemia, según el Consejo Nacional para la Igualdad de Género (CNIG, 2021). En marzo de 2023, el sueldo medio mensual de los empleados ecuatorianos se elevó a \$4,451, lo que representó un aumento del 3% con respecto al mes anterior. No obstante, al analizar los ingresos según el género, se constata que las mujeres siguen recibiendo remuneraciones inferiores a las de los hombres. Durante ese mes, el sueldo promedio de las mujeres fue de \$4,028 en contraste con los \$4,703 percibidos por los hombres. Esto implica que, en promedio, las mujeres ganaron menos de un salario básico unificado fijado en \$450 en 2023; además, sus ingresos disminuyeron en comparación con marzo de 2022, cuando registraron un promedio de \$4,277 (Tapia, 2023).

Para entender mejor estas disparidades, es fundamental considerar la teoría económica que subyace a la distribución de los ingresos. La teoría económica abordada es la de Becker (1962), donde introdujo la idea de la discriminación de ingresos, explicando que las preferencias discriminatorias pueden llevar a salarios más bajos para ciertos grupos. La evidencia empírica de diversos estudios internacionales refuerza la necesidad de analizar las disparidades de ingresos en Ecuador. En India, Mohanty (2021) observó que, a pesar de las inversiones en educación, las brechas de los ingresos persisten, con hombres ganando más que mujeres con niveles educativos similares. De igual forma, en China, Wang y Cheng (2021) encontraron una relación positiva entre educación y los ingresos, pero este beneficio se inclina más hacia los hombres. Además, en Europa, Cukrowska-Torzewska y Lovasz

(2020) identificaron la paternidad como un factor que aumenta la desigualdad salarial, mientras que, en Estonia, Tverdostup (2021) notó que las mujeres con hijos sufrieron más las consecuencias económicas de la pandemia, ampliando las brechas salariales por sexo.

En consecuencia de ello, para tratar de dar solución a la problemática, la investigación tiene los siguientes objetivos específicos: primero, analizar el comportamiento de los ingresos entre hombres y mujeres antes y después del covid-19 en Ecuador (2019 y 2023) y su relación con factores socioeconómicos y demográficos, mediante un análisis estadístico y gráfico, con el fin de caracterizar el contexto de estudio; segundo, estimar la brecha de ingresos entre hombres y mujeres antes y después del covid-19 en Ecuador (2019 y 2023), mediante un modelo de Oaxaca-Blinder, con el fin de proponer estrategias para mitigar las brechas de ingresos; y tercero, evaluar la brecha de ingresos entre hombres y mujeres antes y después del covid-19 en Ecuador (2019 y 2023), usando PSM, con el fin de proponer mecanismos para reducir las disparidades económicas.

Es así, que el aporte fundamental de esta investigación radica en proporcionar un análisis exhaustivo de las brechas de ingresos por sexo antes y después del COVID-19 en Ecuador (2019 y 2023). La inclusión de variables socioeconómicas detalladas y técnicas econométricas avanzadas, como el Propensity Score Matching, permite comprender de manera profunda cómo la pandemia ha influido en las desigualdades salariales, estableciendo así una base sólida para la formulación de políticas públicas. Es importante subrayar que la relevancia de esta investigación se amplifica debido a la escasez de estudios que aborden específicamente estas disparidades en el contexto ecuatoriano. La contribución significativa a la sociedad reside no solo en la presentación de evidencia sólida y actualizada, sino también en la identificación de factores determinantes de las brechas salariales y en la proposición de políticas orientadas a mitigar las disparidades económicas entre hombres y mujeres, mejorando así la equidad de género en el ámbito laboral.

Finalmente, el estudio posee la siguiente estructura sin tener en cuenta el título, resumen e introducción. La sección 4) presenta el marco teórico, donde se han planteado las teorías previas y la teoría base que utiliza la investigación, así como los estudios que validan la misma. Posteriormente, sección 5) detalla metodología, donde se describe la forma que tienen las variables utilizadas y se plantea la estrategia econométrica a emplear. Seguidamente, la sección 6) presenta los resultados donde se genera los principales hallazgos en relación con las brechas de ingresos antes y después del covid-19. A continuación, la sección 7) que es la

discusión donde se contrasta los resultados obtenidos con los encontrados por otros investigadores. Consecutivamente, la sección 8) muestra las conclusiones donde recoge la síntesis de lo obtenido en la investigación. Inmediatamente, la sección 9) en donde se presentan las recomendaciones, que se plantean con el fin de solucionar el problema e indicar posibles extensiones para otros investigadores. Seguido por la sección 10) que es la bibliografía, que contiene las referencias de las fuentes secundarias utilizadas. Por último, la sección 11) contiene los anexos que proporciona información adicional sobre la investigación.

4. Marco teórico

4.1 Antecedentes

Los ingresos son esenciales para el bienestar económico de las personas y la salud general de una economía. La distribución de los ingresos varía entre diferentes estratos de la población, lo cual es un tema importante que afecta la equidad y la cohesión social, así como el crecimiento económico y la estabilidad. Smith (1776), uno de los primeros en estudiar el tema de los ingresos, presenta una teoría sobre la relación entre riqueza e ingresos, donde identifica factores que pueden aumentar la riqueza y establece una conexión entre el aumento de la riqueza y no necesariamente la cantidad nacional. Por otra parte, se sostiene que el propósito de la economía política no es incrementar la riqueza sino mejorar el bienestar general, centrándose en los problemas fundamentales de distribución de la riqueza, ya que la competencia desenfrenada puede conducir a la aparición del monopolio y a la proletarización (Sismondi, 1803).

Así mismo, los empleadores no pueden aumentar sus ganancias económicas a menos que reduzcan los ingresos, lo cual significa que, si hay una disminución en los ingresos, debe haber una reducción equitativa en los precios de los productos esenciales, sin embargo, un avance en el mercado internacional y mejoras en la eficiencia de la producción conducen a mayores beneficios para los trabajadores, lo que eventualmente se traduce en un aumento de los ingresos (Ricardo, 1817). Los ingresos del trabajo son fundamentales para el bienestar de la comunidad, según lo indicado por Becker (1962), en su teoría del coeficiente de discriminación de ingresos, explicó que las personas con preferencias discriminatorias pueden aceptar salarios más bajos para perpetuar la discriminación, esto puede ocurrir en varios ámbitos, incluido el laboral, y factores como género y educación pueden influir en los ingresos.

Además, Arrow (1974) demostró que los atributos personales pueden provocar un trato desigual en la distribución de los ingresos debido a la información limitada sobre las características, lo que se manifiesta en las disparidades salariales. En este mismo sentido, Arrow (1972); McCall (1972); Phelps (1972); Aigner y Cain (1977) se plantearon un escenario en el que se asumió que las empresas no tienen acceso a toda la información sobre las habilidades de los individuos que solicitan empleo, y obtener esa información es costoso, por lo tanto, el desajuste salarial se basaba en características evidentes de los individuos que

podieran indicar su productividad promedio. Sin embargo, Blinder (1973) y Oaxaca (1973), concluyen que una gran parte de la diferencia salarial entre grupos definidos por género no puede ser explicada por las fuentes probables de diferencias de remuneración que ellos controlaron.

Por otro lado, la teoría de Mincer (1974), en donde explica que la escolaridad y los años de experiencia influyen positivamente en los niveles de ingresos, ya que la formación académica y el aprendizaje en el trabajo contribuyen al incremento salarial, permitiendo que las personas se diferencien de aquellas que no poseen estas cualificaciones. Desde otro punto, la teoría de igualdad de oportunidades que destacan autores como Kymlicka (1990) y Roemer (1996) explica dos motivos, el primero es que la sociedad debe sentar las bases para una competencia equitativa entre los individuos, en la que las condiciones iniciales de las que parta cada uno sean las mismas, el segundo es el principio de no discriminación, el cual argumenta que los individuos deben ser juzgados por su esfuerzo y no por cuestiones que quedan fuera de su control, como la raza o el sexo, por lo que, según esta teoría de igualdad de oportunidades es justo que los individuos sean responsables de sus acciones por su grado de esfuerzo, pero no por los factores externos que influyan en la efectividad de dicho esfuerzo.

Se puede evidenciar que incluso si no hay disparidades salariales entre hombres y mujeres en una ocupación específica, la simple predominancia de mujeres en ocupaciones menos remuneradas genera una disparidad de género. Para Kidd y Shannon (1996), junto con otros investigadores, complementan un modelo de distribución del ingreso según la cualificación de los empleos, ellos señalan que, incluso cuando la segregación ocupacional y las remuneraciones percibidas por hombres y mujeres sean idénticas, la brecha de género dependerá de cómo una sociedad premia o penaliza los ingresos de las ocupaciones más y menos valoradas. Por tanto, en la literatura, se destaca en particular la influencia de factores como el sexo y diversos grupos étnicos y raciales en la elección de ocupaciones, lo que repercute en las disparidades salariales entre ellos, este fenómeno es conocido como segregación laboral de ingresos y tiene diversas causas, tales como la discriminación por parte de los empleadores y las limitaciones institucionales o legales que restringen la elección de ocupaciones; diferencias en la inversión de capital humano también generan disparidades dentro de las ocupaciones (Altonji & Blank, 1999).

Según, Marshall (2002) las diferencias de ingresos se relacionan con las categorías ocupacionales, lo que implica una desigualdad en la distribución de salarios debido a un cambio en la demanda laboral que favorece a los trabajadores más calificados. Por otro lado, Cahuc y Zylberberg (2004) desarrollaron modelos de discriminación salarial en mercados laborales competitivos, los cuales se ubican en un contexto de información imperfecta y se basan en las diferencias del valor esperado de la factibilidad o productividad. En contraste con estos modelos, Fuentes et al. (2005) sostuvieron que, la determinación de los ingresos dependía de la productividad individual, lo que implicaba salarios más altos para aquellos con mayor productividad, sin embargo, el problema radicaba en la falta de definición y medición clara de la productividad, Además, su propuesta incluía estereotipos de género al asumir que las mujeres estaban destinadas a ocuparse de los hogares y la maternidad, a su vez, esta propuesta admitía que los hombres estaban más y mejor dotados para el mercado laboral, por lo que convenía pagarles salarios más altos a expensas de disminuir o recortar los ingresos de las mujeres sin consideración alguna.

En este mismo sentido, los principales efectos de la excepción discriminatoria en las diferentes ocupaciones laborales por parte de los empleados desembocan en una creciente oferta de trabajo tanto grupos minoritarios como en ocupaciones femeninas, lo que recae en la contracción de los salarios (Blau y Kahn, 2008). Así mismo, Valdivia y Pedrero (2011) enfatizan que la actividad económica genera segregación en el perfil demográfico de las personas, así como segmentación por la ocupación, lo cual se refleja en diferencias salariales.

4.2 Evidencia empírica

A nivel mundial, las brechas salariales influyen en la economía al afectar la distribución del ingreso, el consumo, la productividad y el crecimiento económico. Generando tensiones sociales, reduciendo la cohesión económica y a su vez limitan el potencial de desarrollo. Llevando a una asignación ineficiente de recursos humanos y desalentando la inversión en capital humano, afectando la competitividad y la innovación en el mercado laboral, lo que obstaculiza el progreso económico. Siendo este un detonante en las brechas de ingresos, por lo que, en esta sección se pretende mostrar de manera segmentada por cuatro continentes en donde, se evidencia la disparidad salarial en relación a las variables de control, escolaridad, ubicación geográfica, sector laboral, y etnia dentro de cada continente, en donde se pretende ver la incidencia de estas variables en las brechas de ingresos. El primer segmento presenta estudios sobre el continente asiático, el segundo segmento aborda estudios del continente

europeo, el tercer segmento trata estudios sobre el continente africano y, finalmente, se incluyen estudios sobre el continente americano.

En la primera división para el continente asiático, en el caso de India se pueden notar situaciones de discriminación salarial, a pesar de las nuevas inversiones en educación, esto se refleja claramente en las disparidades salariales entre géneros, ya que los hombres ganan más incluso cuando tienen un nivel educativo similar al de las mujeres (Mohanty, 2021). De la misma manera, Wang y Cheng (2021) señalan que, de manera similar, la educación es un factor crucial para abordar las brechas salariales en China, debido a que existe una relación positiva entre ambas, lo que significa que un aumento en los salarios tendría un impacto positivo en la educación y viceversa, sin embargo, este aumento benefició más a hombres que a mujeres.

Para Sri Lanka, las brechas salariales entre hombres y mujeres han mostrado una disminución gradual, este cambio se ha asociado con un aumento en la calidad del capital humano en el sexo femenino (Seneviratne, 2020). Por otro lado, en Corea del Sur, a lo largo de los años, las brechas salariales también han experimentado una reducción, ya que el país ha evolucionado de ser una economía emergente a una economía avanzada, este progreso se atribuye en parte al acceso ampliado de las mujeres a mayores oportunidades laborales (Tromp, 2019). Mientras tanto, en Vietnam, las brechas salariales pueden estar ligadas a la precaución de las mujeres en las negociaciones, lo que reduce el riesgo para las empresas, contribuyendo al mantenimiento de una brecha salarial promedio del 29%, con un 15,5% sin explicación, aunque estos factores pueden tener beneficios a corto plazo al evitar riesgos laborales, a largo plazo pueden limitar las oportunidades de las mujeres en negociaciones más arriesgadas, perpetuando la disparidad salarial del sexo (Maitra et al., 2021).

Por otra parte, se han realizado estudios sobre la brecha salarial en el mercado laboral, como los de Turquía, que atribuyen las disparidades salariales a la presencia de mano de obra extranjera procedente de Siria, los refugiados sirios representan un factor negativo ya que su trabajo tiende a ser más económico en comparación con el de los ciudadanos turcos, dando como resultado que, la informalidad laboral contribuyendo a las disparidades salariales por sexo; además, la falta de empleo, salarios estables y niveles educativos bajos también aumentan temporalmente estas brechas salariales (Erten y Keskin, 2021). Por otro lado, en Israel, se realizó un estudio para analizar el impacto de la pandemia en el empleo y los ingresos según el género, los resultados mostraron que una mayor proporción de mujeres

perdieron sus empleos debido a la pandemia en comparación con los hombres, lo que contribuye a aumentar las disparidades salariales y la desigualdad de género (Kristal y Yaish, 2020).

En el segundo análisis del continente europeo, se observa que los estudios destacan que las causas de la disparidad salarial no se restringen solo a factores como clases sociales, género o falta de oportunidades, también se identifica la paternidad como un factor que contribuye al aumento de la desigualdad salarial, en consecuencia, estas disparidades son más pronunciadas en los países del este, lo que resulta en una escasez de personal disponible para trabajar (Cukrowska-Torzewska y Lovasz, 2020). En el mismo sentido, Estonia tiene la mayor brecha salarial de género, alcanzando hasta un 40% en el ámbito empresarial, esto se atribuye en parte al nivel de negociación laboral del personal que trabaja en las empresas, y también a la intensificación de la desigualdad salarial entre los trabajadores del sector empresarial debido a su alta escolaridad existente en este sector (Masso et al., 2021).

De la misma forma, un estudio realizado por Tverdostup (2021), en Estonia encontró que el aumento de las disparidades de género se correlacionó con una marcada reducción en el empleo y las horas laborales de las mujeres, además, se observó que los impactos negativos en el mercado laboral afectaron especialmente a aquellas mujeres con niños en sectores altamente afectados por la crisis pandémica, por lo que, es importante señalar que la brecha salarial se redujo en mayor medida entre aquellas mujeres con una mayor predisposición a trabajar desde casa y un nivel educativo más alto. Por otra parte, se destacó en Euskadi que la brecha salarial no ajustada por hora excluye varios factores que contribuyen a la diferencia salarial entre mujeres y hombres, además, la subvaloración de los empleos feminizados reside en la misma estructura y composición salarial, lo que podría generar diferencias salariales y posibles discriminaciones, por tanto, esta brecha no tiene en cuenta estos aspectos, demostrando que la brecha salarial aumenta del 9,5% al 19,5% (Cazalis, 2023).

Por otro lado, en España, también se puede ver la presencia del techo de cristal, el cual se fundamenta en normas internas institucionales no claras que dificultan el acceso de las mujeres a puestos superiores, estos reglamentos son una de las razones detrás de las diferencias salariales (Cotilla y Campos-Soria, 2021). Del mismo modo, la disparidad de ingresos por género se amplía con el paso de los años; en otras palabras, los hombres de 30 a 39 años ganan un 11% más que las mujeres de esa misma edad, mientras que aquellos de 50 a 59 años obtienen un salario un 15% más alto (Anghel et al., 2019). Mientras que, en

Dinamarca, las contrataciones laborales y el aumento en horas de trabajo podrían estar generando brechas salariales; de hecho, el 30% de estas diferencias se atribuyen a la mano de obra femenina (Gallen et al., 2019).

De manera similar, durante la crisis de la covid-19, en España, un estudio realizado por Farré et al. (2020) reveló que las mujeres tenían una mayor probabilidad que los hombres de perder su trabajo debido a la cuarentena, el aumento drástico del trabajo doméstico y el cuidado de los niños recayó principalmente en las mujeres, exacerbando así las desigualdades de género tanto en el trabajo remunerado como en el no remunerado. Por lo tanto, en la misma situación, las mujeres son más propensas a perder sus empleos debido a que muchos sectores que implican interacciones sociales frecuentes, como los servicios, donde las mujeres representan una parte significativa de la fuerza laboral, han sido especialmente afectados por la crisis (Hupkau y Petrongolo, 2020).

Por otro lado, en Suiza, específicamente en el sector de la limpieza, las disparidades de género desempeñan un papel significativo, las mujeres tienen menos probabilidades que los hombres de aceptar un trabajo mejor remunerado que presenta mayor dificultad, lo que resulta en una diferencia porcentual del 43%; sin embargo, esta situación cambió la probabilidad de las mujeres aumentando un 80%, mientras que la de los hombres permanece alta (Von Bieberstein et al., 2020). Posteriormente, en Italia, la falta de participación de las mujeres en el mercado laboral ha agravado las diferencias salariales, especialmente debido a la inestabilidad económica y al nivel tecnológico en desarrollo que contribuyen a esta situación (Castagnetti y Giorgetti, 2019).

Desde otro punto, en Alemania, no se observa una tendencia a la disminución de las diferencias salariales dentro de las parejas a largo plazo; en estas, los hombres tienden a tener ingresos superiores a los de las mujeres (Dieckhoff et al., 2020). En la misma línea, en Polonia, las diferencias salariales variaron debido a cambios en factores económicos, sociales o administrativos, especialmente en términos de disparidades de ingresos por género, un aumento en el salario mínimo afectó negativamente a trabajadores principiantes de clase obrera, pero benefició a empleados jóvenes al reducir brechas salarial, mientras que, para personas de mediana edad, los efectos fueron insignificantes, sugiriendo que un nuevo aumento salarial no estaba justificado, por lo que, la implementación de políticas económicas centradas en aumentos salariales pudo haber sido una opción (Majchrowska y Strawński, 2018).

En la tercera segmentación para el continente africano, específicamente en Sudáfrica, se observan características particulares en las diferencias salariales entre hombres y mujeres, en los sectores del mercado laboral con una mayor presencia de mujeres, tanto asalariadas como trabajadoras por cuenta propia, las disparidades dentro del mismo sexo son notables, ya que las mujeres que trabajan en estos sectores ganan más que los hombres; por otro lado, en los sectores económicos donde predominan los hombres, las mujeres ganan más que ellos (Roberts y Schöer, 2021). Con respecto a, Ghana la contribución de las mujeres en su economía se ve positivamente relacionada con el bienestar general cuando tienen igualdad de derechos que los hombres en los hogares, lo que conduce a una disminución notable de las desigualdades debido a la conexión positiva entre el bienestar y las disparidades salariales (Danquah et al., 2021)

Por otra parte, en Egipto, las brechas salariales en relación con el sector laboral específicamente el sector público, donde, las mujeres reciben incentivos salariales, como bonificaciones y compensaciones, mientras que los hombres sufren penalizaciones, esto quiere decir que, a medida se percibe como la única manera de reducir las marcadas disparidades salariales en el país, como consecuencia, se evidencio un incremento en la equidad salarial y una mayor estabilidad laboral, esta implementación por parte del gobierno logro cierto nivel de igualdad de oportunidades entre géneros, por lo que el sector público generó una dinámica en la que los hombres menos cualificados tienden a trabajar en dicho sector, mientras que las mujeres más cualificadas lo hacen, ocasionando ineficiencias en el ámbito público (Tansel et al., 2020).

Finalmente, en la cuarta segmentación para continente americano, específicamente en Canadá, al examinar la disparidad de ingresos entre hombres y mujeres, esto se tradujo a que la brecha es del 77.2%, lo que significaba que por cada 21 dólares que los hombres ganan en el trabajo, las mujeres solo ganan 0.77 dólares, a pesar de realizar las mismas labores y tener características laborales similares (Ranaldi y Milanović, 2022). Por otro lado, para Estados Unidos, las diferencias en los salarios no se limitaron únicamente al género, sino que también se relacionaron con la integración del capital tecnológico; es decir que, al integrar la tecnología en el proceso de producción, se generó una discriminación hacia el capital, por lo que, se evidencio reducción del 0,3% en las disparidades salariales, sin embargo, al agregar un capital informático de 1000 dólares por empleado, las brechas salariales aumentaron en un 4,1% (Ge y Zhou, 2020).

De igual importancia, la relación entre los salarios de las mujeres y los hombres era del 53%, no obstante, en el año 2016 este porcentaje aumentó al 67%, lo que sugiere que hubo mejoras en la disparidad salarial por sexo en los últimos años (Gharehgozli y Atal, 2020). En el mismo sentido, una investigación hecha por Alon et al. (2020) en donde, se analiza cómo la recesión económica actual, provocada por la pandemia, esta impacta la desigualdad de sexo en el mercado laboral a corto y largo plazo, utilizando la información de ocupaciones en Estados Unidos, así como sobre la división del tiempo y del trabajo en tareas domésticas; en donde, se concluye que la pandemia afecto negativamente las oportunidades laborales para las mujeres a corto plazo, debido al cierre de sectores con alta presencia femenina como restaurantes y hoteles; además, el cierre de escuelas y guarderías ha aumentado significativamente el trabajo no remunerado relacionado con el cuidado infantil y las tareas domésticas.

Igualmente, en Bolivia, existe una disparidad salarial por género en la región central del país, esta brecha nos muestra una desigualdad del 17%, lo que significa que las mujeres, incluso con las mismas cualidades que los hombres, reciben salarios inferiores, además, al analizar según el tamaño de las empresas, se evidenció una mayor brecha salarial en las pequeñas empresas, donde esta alcanza aproximadamente el 19%, en contraste, las medianas empresas muestran una disparidad salarial del 13%, y las grandes empresas del 11%; esto sugiere una falta de control adecuado sobre los salarios en las microempresas (Cadena, 2020). Posteriormente, en Uruguay la mayoría de las personas ocupadas son hombres alrededor de 115.000 hombres ocupados y 65.000 mujeres ocupadas, considerando a individuos económicamente activos con seis años de educación o menos; además, la tasa de empleo es considerablemente mayor en los hombres, aproximadamente del 85%, mientras que en las mujeres es del 55% (Burdín et al., 2022).

De igual importancia, en México la discriminación no se limitó únicamente al género o al nivel económico, la existencia de diferencias salariales no explicadas por las características de capital humano, tanto en el nivel medio del ingreso como en toda la distribución fue más grande en la parte baja y media, es decir, los trabajadores formales experimentan mayor desigualdad salarial en la región de baja exposición, a diferencia de los de alta, donde hubo mayor reducción (Rodríguez Pérez et al., 2019). Por otra parte, la disparidad salarial también se reflejaba en función de la escolaridad o educación, es decir, aquellos con educación superior tenían mayores posibilidades de obtener salarios superiores en comparación con

aquellos que tenían estudios secundarios, particularmente alrededor de los 30 años, además, los beneficios educativos para los hombres con educación superior eran más estables que para las mujeres, sobre todo a los 40 años (Cheng et al., 2021).

Por otra parte, con respecto al nivel educativo y sector laboral en México, la brecha salarial se explicó por el nivel educativo, es decir, entre más años de estudio poseen las personas, menor es su riesgo de pertenecer al sector informal, por otro lado, si una persona combinaba estudios y trabajo al mismo tiempo, era más probable que terminara trabajando en empleos informales. (Reyes-Cortés y Valencia-Romero, 2023). En la misma línea, en México aproximadamente el 64% las personas identificadas como indígenas que estaban empleados no tenían un contrato laboral que les permitiera regularizar su trabajo, esto resultaba en que, el 59% de los trabajadores indígenas no contaban con acceso a la seguridad social, y que en general, el 48% de ellos carecían de cualquier tipo de beneficio laboral, es decir, que los trabajadores indígenas reciben en promedio un salario inferior (De la Luz Tovar y Zarate, 2023). Además, de enfrentar discriminación salarial, las personas de ascendencia indígena experimentan otros tipos de prejuicios en uno o varios aspectos de su vida, lo cual repercute negativamente en sus oportunidades económicas (Solís y Güémez, 2021)

De igual magnitud, para Ecuador la investigación de Leverone (2023) explicó que, la disparidad salarial ha experimentado un crecimiento, resultado de las transformaciones y demandas surgidas en el mercado laboral, donde se requiere una eficiencia, especialización y desarrollo de habilidades cada vez mayores, que van más allá de las proporcionadas por la educación, este fenómeno reproduce los estereotipos de género arraigados en las sociedades dentro del mercado laboral. Dentro del mismo, la discriminación salarial basada en el sexo está influenciada por diversos factores, que incluyen aspectos sociales, culturales, económicos y políticos; como resultado, las medidas implementadas han logrado reducir significativamente este fenómeno, sin embargo, este presente una disparidad salarial promedió era 21.05%; desde 2007, se observó que los hombres ganaban en promedio USD 99.3 más que las mujeres, lo que generaba una brecha salarial por género del 28.31%. (Sánchez Cañar et al., 2021)

En consecuencia, Linthon-Delgado y Méndez-Heras (2022) en su estudio se destacó la existencia de una disparidad salarial a favor de los hombres, donde en promedio, las mujeres ganan un salario por hora que equivale al 64.4% del salario percibido por los hombres, por lo que, la brecha se atribuyó principalmente a la discriminación en lugar de una escasez relativa

de capital humano ya sea educación o experiencia laboral entre las mujeres. En en contraste, en Colombia se realizó un estudio donde se analizaron las brechas salariales con respecto al pre y post de COVID-19 y el cómo intervino en dicha brecha, es así que, demuestran que el salario de las mujeres autónomas correspondía al 95 % y al 89 % del salario de los hombres; no obstante, durante la pandemia, los ingresos por hora del género femenino disminuyeron en comparación con los de masculinos, alcanzando solo el 82 % de los ingresos masculinos (Ramos Barroso y Bolívar Restrepo, 2020).

Finalmente, se puede concluir que si bien si se encuentra literatura empírica en donde, se evidencia la importancia del sexo en las brechas de ingresos en los diferentes años, no existe un análisis minucioso en el cual se evidencia el efecto que tuvo la crisis del COVID-19 en las brechas de ingresos por sexo tomando en cuenta variables como el sector, educación en los diferentes sectores de Ecuador. Por lo que, el análisis de las brechas de ingresos por sexo antes y después de COVID-19, busca la incidencia de este último en los ingresos, lo cual, permite identificar los factores subyacentes que contribuyen a esta brecha, ya sean discriminatorios, estructurales o culturales.

5. Metodología

5.1 Tratamiento de datos

El presente trabajo investigativo tiene como objetivo principal examinar las disparidades de ingresos entre hombres y mujeres antes y después de la covid-19 en Ecuador. Los datos utilizados para esta investigación provienen de la Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU) realizada por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) en los años 2019 y 2023 (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos [INEC], 2019, 2023). Las variables analizadas son series temporales anuales del periodo mencionado. La variable dependiente es el ingreso laboral de la población, medido en dólares estadounidenses, mientras que la variable independiente es el sexo, codificada numéricamente como 0 para femenino y 1 para masculino. Según Casad et al. (2021), el sexo es una variable demográfica importante que puede influir en diversas experiencias y resultados laborales.

Además de las variables principales, se incluyen variables de control que pueden afectar los resultados. Según estudios como el de Burdín et al. (2022), el nivel educativo, que muestra el grado de éxito en la educación formal y está asociado positivamente con los ingresos, es un ejemplo relevante. De manera similar, Mincer (1974) indica que la experiencia laboral, medida en años, también se relaciona positivamente con el salario. Asimismo, se consideran otras variables de control como el área de trabajo, codificada numéricamente como 0 para rural y 1 para urbana; la edad, medida en años; el tamaño del establecimiento; la etnia; el sector laboral, codificado numéricamente (1 público y 2 para privado) y finalmente, la rama de actividad. Estas variables son importantes porque pueden influir en la estructura organizativa, el desarrollo profesional, la estabilidad laboral y las oportunidades de crecimiento, según lo han señalado varios estudios (Heshmati y Biwe, 2017; Stypinska y Turek, 2017; Heinze y Wolf, 2010; Cheng et al., 2021; Tansel et al., 2020).

En síntesis, cada una de estas variables de control es considerada crucial en el análisis empírico de la relación entre el sexo y el salario, ya que pueden tener un impacto significativo en los resultados laborales. Por lo tanto, deben ser tomadas en cuenta al interpretar los hallazgos de la investigación. La descripción detallada de las variables se presenta en la Tabla 1.

Tabla 1.*Descripción de variables.*

<i>Tipo de variable</i>	<i>Variable</i>	<i>Símbolo</i>	<i>Unidad de medida</i>	<i>Descripción</i>
Dependiente	Ingresos Laborables	Ingrl	Dólares	Sector donde se intercambian fuerzas de trabajo que se ofrecen a cambio de una remuneración.
Independiente	Sexo	sexo	1=Hombres 0=Mujeres	Es la construcción social y cultural que define las diferentes características emocionales, afectivas, intelectuales, así como los comportamientos que cada sociedad asigna como propios y naturales de hombres o de mujeres.
Control	Área	área	1=Urbana 0=Rural	Espacio territorial determinado por la densidad poblacional
Control	Etnia	etnia	1=Indígena 2=Afroecuatoriano 3=Negro 4=Mulato 5=Montuvio 6=Mestizo 7=Blanco	Etnia se denomina a una comunidad humana que comparte un conjunto de rasgos de tipo sociocultural, al igual que afinidades raciales.
Control	Edad	edad	Años	Años del individuo
Control	Nivel educativo	esc	Años	El nivel de escolaridad es el número de años promedio de estudios de la población
Control	Tamaño de establecimiento	tam	Número de personas	Número de personas pertenecientes a un establecimiento
Control	Años laborables	exp	Años	Años de aportación en la empresa que brinda su mano de obra
Control	Sector laboral	público	1=público 2=privado	Sector laboral dentro del mercado debido por las diferentes ocupaciones
Control	Rama de actividad	Rama1	Numérico	Indica actividad laboral en el cual las personas realizan sus actividades de trabajo, ya sea agricultura, comercio, entre otras.

Nota. Tomado de INEC (2019, 2023)

La Tabla 2 presenta los estadísticos descriptivos de las variables sociodemográficas y económicas para Ecuador en el año 2019, los cuales incluyen el número de observaciones, la media, la desviación estándar, los valores mínimos y valores máximos. Los resultados muestran un total de 19,710 observaciones para cada una de las variables; adicionalmente, los ingresos salariales muestran una desviación estándar de \$499,444 dólares, mientras que la media es de \$540,28. Dado que la desviación estándar no sobrepasa a la media, se puede inferir una variabilidad en los ingresos. Por consiguiente, estos datos indican una amplia disparidad en los ingresos entre la población ecuatoriana. Esto podría ser resultado de diversos factores como el nivel educativo, la experiencia laboral, el sector laboral, la ubicación geográfica, entre otros. Por otro lado, la variable sexo muestra una desviación estándar de 0,481 con una media de 0,636, lo que sugiere una densa agrupación de datos alrededor de la media y una dispersión limitada. Esto indica que la participación masculina en la fuerza laboral fue predominantemente mayor.

Asimismo, la variable área está codificada como 1 para urbana y 0 para rural. Con una media de 0,675, presenta una desviación estándar de 0,428 y una media de 0,675. Esto sugiere que la mayoría de las observaciones se concentran en áreas urbanas, dado que la media está más cercana a 1 que a 0. Por otra parte, la escolaridad medida en años de estudio posee una media 4,897 con una desviación estándar de 11,277, por lo que una alta desviación estándar indica que los valores individuales de años de estudio tienden a estar más dispersos alrededor de la media, lo cual implica una amplia gama de niveles de escolaridad en la muestra. Mientras que la edad, tomando en cuenta la población económicamente activa con un rango de 15 a 65 años de edad posee una desviación estándar de 12,353 años y una media de 40,426 años por lo que, la mayoría de las edades en esta población se encuentran cerca de esa media, es decir que la baja variabilidad indica que las edades de las personas dentro de esta población son bastante similares entre sí.

En lo que respecta a los años laborables, la experiencia laboral promedio, medida en años, es de 11,505 años, con una desviación estándar de 11,212 años. Los años laborales varían desde 0 hasta 57 años, demostrando una amplia gama de experiencia laboral entre los trabajadores. De igual manera, la variable sector laboral está codificada como 1 para el sector público y 2 para el sector privado. Con una media de 1,889, se refleja una mayor representación del sector privado en la muestra. Finalmente, la rama de actividad se mide en una escala de 1 a

21, con una media de 7,883 y una desviación estándar de 5,809. Estos datos reflejan una amplia variedad de sectores económicos en los que trabaja la población.

Tabla 2.

Estadísticos descriptivos de las variables en el año 2019.

<i>Variable</i>	<i>Observaciones</i>	<i>Media</i>	<i>Desviación estándar</i>	<i>Mínimo</i>	<i>Máximo</i>
Ingresos	19710	540,028	499,444	100	8000
sexo	19710	0,636	0,481	0	1
Escolaridad	19710	11,277	4,897	0	22
Edad	19710	40,426	12,353	15	65
Área	19710	0,675	0,468	0	1
Etnia	19710	5,601	1,356	1	8
Años laborables	19710	11,505	11,212	0	57
Sector laboral	19710	1,889	0,314	1	2
Tamaño de establecimiento	19710	1,232	0,422	1	2
Rama de actividad	19710	7,883	5,809	1	21

La Tabla 3 muestra las diferentes variables para el año 2023, como se observa en comparación con la tabla de estadísticos descriptivos para el año 2019, las observaciones son de 10,215 por lo que disminuyeron considerablemente, esto debido a la emergencia sanitaria que atravesó el país por lo que la muestra de la población se redujo. En donde la variable ingreso esta medida en dólares y posee una media de \$586,844 y una desviación estándar de \$520,063, por lo que los ingresos de las personas en esta población están bastante agrupados alrededor de la media. Posteriormente, el sexo medida numéricamente con 0 para mujeres y 1 para hombres, posee una media es de 0,594 y su desviación estándar de 0,491 lo que significa que, en la muestra, hay un poco más de mujeres que hombres mientras que, desviación estándar indica que esta diferencia no es constante y que existe una cantidad notable de variabilidad en los valores individuales del sexo alrededor de la media. Por otro lado, la escolaridad medida en años posee una desviación estándar 4,754 años y una media de 12,255 años, lo que indica que la mayoría de los individuos en la muestra tienen años de estudio que están bastante cerca de la media, a pesar que posee que su media indique que en promedio las personas poseen un nivel secundario de estudio.

Mientras que, el área pose una media de 0,773 y una desviación estándar de 0,419 lo cual indica que existe una dispersión de datos con respecto a la media. Por otra parte, la etnia posee una media de 5,601 y una desviación estándar de 1,338 codificada numéricamente

según las categorías especificadas (Indígena, Afroecuatoriano, Negro, Mulato, Montuvio, Mestizo, Blanco), están relativamente dispersos alrededor de la media, lo que sugiere una diversidad étnica en la población analizada. Posteriormente, el sector laboral posee una media de 0,329 y una media de 1,877, dado que la desviación estándar es baja en comparación con la media, podemos inferir que la mayoría de los individuos en la muestra trabajan en el sector público, ya que la media está más cerca del valor de 2.

Tabla 3.

Estadísticos descriptivos de las variables en el año 2023.

<i>Variable</i>	<i>Observaciones</i>	<i>Media</i>	<i>Desviación estándar</i>	<i>Mínimo</i>	<i>Máximo</i>
Ingresos	10215	586,844	520,063	100	7200
sexo	10215	0,594	0,491	0	1
Escolaridad	10215	12,255	4,754	0	23
Edad	10215	40,771	12,529	15	65
Área	10215	0,773	0,419	0	1
Etnia	10215	5,601	1,338	1	8
Años laborables	10215	11,275	11,006	0	58
Sector laboral	10215	1,877	0,329	1	2
Tamaño de establecimiento	10215	1,236	0,425	1	2
Rama de actividad	10215	8,575	5,705	1	21

5.2 Estrategia econométrica

En primer lugar, se realizan pruebas de normalidad para las variables y se calculan tablas correlacionales para determinar las relaciones entre las variables dependiente, independiente y de control. Luego, se ejecuta una regresión simple para entender cómo las variables de control e independientes afectan a la variable dependiente, que es el ingreso. En segundo lugar, se aplica el método de Oaxaca-Blinder para descomponer la brecha de ingresos entre hombres y mujeres. Esto permite separar la parte de la brecha atribuible a diferencias en características productivas, como la educación y la experiencia, de la parte atribuible a la discriminación. Para asegurar la validez del modelo, se realizan pruebas preliminares, como la homogeneidad de varianzas, la independencia de errores y la multicolinealidad. Finalmente, se utiliza el propensity score matching (PSM) para emparejar individuos con características similares, con el fin de mitigar sesgos y permitir una comparación justa entre hombres y mujeres. A través de este método, se estima el impacto del sexo en las brechas de ingreso y se calcula la disparidad utilizando el método Oaxaca-Blinder ajustado por PSM.

5.2.1 Objetivo específico 1

Analizar el comportamiento de los ingresos entre hombres y mujeres antes y después del COVID 19 en Ecuador (2019 y 2023) y su relación con factores socioeconómicos y demográficos, mediante un análisis estadístico y gráfico, con el fin de caracterizar el contexto de estudio.

Para la obtención del presente objetivo específico, primeramente, se realizó la prueba de normalidad de Shapiro-Wilk para determinar si existe una distribución normal de los datos (Royston, 1983). Donde $x_{(i)}$ son los datos ordenados de los ingresos, \bar{x} es la media de los ingresos, x_i son los datos originales de ingresos, y a_i son los coeficientes de corrección específicos para el tamaño de la muestra n , cómo se describe en la ecuación (1).

$$W = \frac{(\sum_{i=1}^n a_i x_{(i)})^2}{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2} \quad (1)$$

Luego, se ejecuta una regresión simple para entender cómo las variables de control e independientes afectan a la variable dependiente, la cual es el ingreso. Donde sex es la variable independiente que es codificada como una variable dummy 0 para mujer y 1 para hombre, esc es la variable de control que puede ser representada en años de educación o en niveles educativos como primaria, secundaria, terciaria, edad es la variable que representa la edad del individuo en años, área es la variable que puede representar la zona geográfica como urbana o rural, et es la variable que puede ser una categórica representando diferentes grupos étnicos, exp es la variable de control que representa los años de experiencia laboral del individuo, sec es la variable de control que indica el sector en el que trabaja el individuo ya sea público o privado.

Finalmente, tam es la variable de control que puede indicar el tamaño del establecimiento donde trabaja el individuo (pequeño, mediano, grande) y ram, que es la rama de actividad de las personas. Mientras que, β_0 es el intercepto, que representa el valor esperado de ingreso cuando la variable independiente y mis variables de control son iguales a cero. El estimador β_1 indica la relación entre el sexo y el ingreso, controlando por todas las demás variables de control en el modelo. Los estimadores β_2 a β_9 son los coeficientes de regresión que se estiman partir de cómo cada variable de control influye en el ingreso, ajustando por el efecto del sexo. Y, ϵ es el término de error que captura la variabilidad no explicada por las variables incluidas en el modelo, como se muestra en la ecuación (2).

$$\text{Ingreso} = \beta_0 + \beta_1 \text{Sex} + \beta_2 \text{Esc} + \beta_3 \text{Ed} + \beta_4 \text{ar} + \beta_5 \text{et} + \beta_6 \text{exp} + \beta_7 \text{sec} + \beta_8 \text{tam} + \beta_9 \text{ram} + \epsilon \quad (2)$$

Por consiguiente, en base a esta regresión se utiliza la prueba de correlación de Pearson para determinar la relación que existe entre las variables implementada (Pearson y Filon, 1898). Por lo que, se implementó la utilización de tablas correlacionales para establecer el nivel de relación que existe entre la variable dependiente, la variable independiente y las de control.

Como segundo paso, se realizó las gráficas de caja para determinar los percentiles de los datos para una mejor interpretación, así mismo, una gráfica de barras para evidenciar la brecha existente entre hombres y mujeres tanto en el año 2019 como en el año 2023, de esa manera nos permitirán cumplir con el objetivo específico 1.

5.2.2 Objetivo específico 2

Estimar la brecha de ingresos entre hombres y mujeres antes y después del COVID 19 en Ecuador (2019 y 2023), mediante un modelo de Oaxaca-Blinder, con el fin de proponer estrategias para mitigar las brechas de ingresos.

Para la obtención del presente objetivo específico, primeramente, se realiza pruebas preliminares para la aplicación del método de Oaxaca-Blinder. Una de estas es Homogeneidad de las varianzas que se lleva a cabo con la prueba de Levene (1960) para comprobar si hay homogeneidad en las varianzas entre dos grupos. Se comparan las varianzas de las variables entre los grupos con estas pruebas. Por consiguiente, la independencia de los errores donde se utiliza la prueba de Durbin-Watson (1950) en modelos de regresión. Así mismo, la prueba de multicolinealidad para evaluar la multicolinealidad entre las variables explicativas en un modelo de regresión, se pueden calcular los factores de inflación de la varianza (VIF) para cada variable independiente. Un VIF mayor que 10 indica multicolinealidad problemática. Y finalmente una prueba de heterocedasticidad.

La metodología Oaxaca (1973) y Blinder (1973) se utilizó para determinar la brecha de ingresos por sexo, el cual parte del supuesto de los efectos generados por las remuneraciones que deberían ser idénticos para ambos grupos, de modo que, al eliminar las diferencias en dotaciones productivas, las discrepancias restantes podrían ser atribuidas a la discriminación. En este sentido, autores como Fairlie (2005) y Jann (2008) remarcaron la utilización extensiva de este método para reconocer y medir las aportaciones individuales de las

diferencias grupales en características cuantificables como la educación, la experiencia, el estado civil y las variaciones geográficas en las desigualdades raciales y de género en los resultados. La ecuación estándar del logaritmo de ingresos, estimada de forma separada para hombres y mujeres. Dónde: X'_h y X'_m son vectores que contienen las medias de las variables para hombre y mujer, respectivamente, y b_h y b_m son los coeficientes estimados, se expresa como sigue en la ecuación (3).

$$\ln(w_h) - \ln(w_m) = X'_h b_h - X'_m b_m \quad (3)$$

Proporcionados estos resultados, el logaritmo diferencial de ingresos puede ser descompuesto en dos vías, por lo que $\Delta \ln(w) = \Delta X' b_h - X'_m \Delta b = b_h - b_m$ y la ecuación anterior puede escribirse de la siguiente forma. Donde: $\ln(w_h) - \ln(w_m)$ es la parte de diferencial del logaritmo de ingresos en Ecuador debido a las diferencias promedio de las características de hombre y de mujer; y el segundo término es la parte de la diferencia debido a diversos coeficientes o diversa estructura de salarios que rigen dentro del país. Si no existiera discriminación entre hombres y mujeres, ambos deberían recibir el mismo retorno por las mismas características de capital humano. En este caso, las diferencias en los ingresos se explicarían por variaciones en la remuneración asociada a dichas características. Entonces, este segundo término podría estar interpretado como la parte de la diferencia del logaritmo del ingreso debido a la discriminación que existe en Ecuador, como se muestra en la ecuación (4).

$$\ln(w_h) - \ln(w_m) = \Delta X' b_h - X'_m \Delta b \quad (4)$$

Dado que en la educación superior el problema de endogeneidad se intensifica debido a la influencia de factores socioeconómicos en los coeficientes, resulta fundamental aplicar un método de corrección del sesgo de selección según la técnica propuesta por Heckman (1979). Esta técnica tiene la ventaja de corregir los factores no observables que pueden influenciar en los rendimientos de los individuos y se fundamenta en estimar en una primera etapa un modelo probit que tiene por objetivo discriminar entre participar o no en el mercado laboral. El método consiste en generar una variable dicotómica, en función de las características productivas y personales, como se muestra en la ecuación (5).

$$Y_t = 1 \text{ o } Y_t = 0 \quad (5)$$

Si, Z incluye el vector de variables explicativas de la probabilidad de participar o no, como se representa en la ecuación (6).

$$Z_i\alpha + \mu_i < 0 \quad (6)$$

Por su parte la ecuación salarial para hombres y mujeres se presenta a continuación. Donde $\ln W_i$ es el logaritmo natural del salario del individuo i que participa o no, X es el vector de variables expletivas que representan las características productivas de los trabajadores, β son los vectores de los parámetros y μ son los residuos. Con la metodología Oaxaca-Blinder, se obtendrán los valores promedios de la brecha de ingresos, según lo observado en la ecuación (7).

$$\ln W_i = X'_i\beta + \mu_i \quad (7)$$

5.2.3 Objetivo específico 3

Evaluar la brecha de ingresos entre hombres y mujeres antes y después del COVID 19 en Ecuador (2019 y 2023), usando PSM, con el fin de proponer mecanismos para reducir las disparidades económicas.

Una vez estimado el modelo de Oaxaca-Blinder, se pretende tener en cuenta el efecto sexo en brechas de ingreso mediante el modelo de Propensity Score Matching (PSM), este busca estimar el impacto de un tratamiento, política u otra intervención considerando las variables predictoras que influyen en la asignación del tratamiento mediante un método estadístico de emparejamiento propuesto por Rosenbaum y Rubin (1983). En esta dirección, Pomeranz (2011) prioriza este método mediante un matching que permite medir las cualidades, dentro de aquellas cualidades tienden a reducirse, por lo que se puede predecir sus probabilidades, en el caso de esta investigación se permite medir el problema del sexo. Este modelo de PSM mide la relación entre las variables, donde su principal objetivo es medir la participación en el tratamiento T con las cualidades observadas X , por lo que se denota así al conjunto de covariables observables X las cuales no serán afectadas por el tratamiento T , así mismo los resultados potenciales Y serán independientes del resultado dado T , como se estipula en la ecuación (8).

$$P(X) = Pr(T = 1|X) \quad (8)$$

En este mismo sentido, Khandker et al. (2009) establece dos supuestos que se deben llevar a cabo:

La Independencia condicional: Si tenemos un conjunto de covariables observables X que no son afectadas por el tratamiento, los resultados potenciales Y son independientes de la asignación del tratamiento T . Si Y_i^T representa los resultados para los participantes y Y_i^C representa los resultados para los no participantes, la independencia condicional se expresa en la ecuación (9).

$$(Y_i^T, Y_i^C) \perp T_i | X_i \quad (9)$$

Soporte común o condición de superposición: Heckman et al. (1999) aseguran que esta condición garantiza la existencia de contrapartes de comparación "cercanas" en la distribución del puntaje de propensión. Particularmente, Khandker et al. (2009) explica que el PSM es eficaz cuando hay un gran número de observaciones tanto de participantes como de no participantes, permitiendo así encontrar una región sustancial común de soporte, esto se puede relajar el supuesto para estimar el efecto del tratamiento en los tratados (TOT) como se presenta en la ecuación (10).

$$0 < P(T_i = 1 | X_i) < 1 \quad (10)$$

Por lo que, $P(T_i = 1 | X_i)$ es la posibilidad de que a un individuo se le asigne el tratamiento según sus características observadas. Por consiguiente, $0 < P(T_i = 1 | X_i) < 1$ señala que la probabilidad de un individuo recibiendo el tratamiento debe caer entre 0 y 1, excluyendo los extremos. Todos los individuos tienen una posibilidad no nula pero no absoluta de recibir el tratamiento, lo que significa que la probabilidad de recibirlo debe estar entre cero y uno.

6. Resultados

6.1 Objetivo específico 1

Analizar el comportamiento de los ingresos entre hombres y mujeres antes y después del COVID 19 en Ecuador (2019 y 2023) y su relación con factores socioeconómicos y demográficos, mediante un análisis estadístico y gráfico, con el fin de caracterizar el contexto de estudio.

En el análisis previo a la implementación de diagramas y tablas estadísticas, se realizó la prueba de normalidad para asegurar la validez de los datos presentado en el Anexo 3 donde se proporciona la prueba de Shapiro-Wilk W para los ingresos del año 2019. Según los resultados, con 19,710 observaciones, el estadístico W es 0,663, el estadístico V es 2,974,596, el valor z es 21,774 y la probabilidad asociada ($\text{Prob}>z$) es 0,0000. Estos valores indican que la distribución de los ingresos laborales en 2019 se desvía significativamente de una distribución normal. Específicamente, un valor de W menor a 1 y una probabilidad asociada muy baja ($p<0,05$) sugieren que los ingresos laborales no siguen una distribución normal.

La Tabla 4 presenta la matriz de correlación de las variables de estudio para el año 2019. En esta matriz se observan las correlaciones entre el ingreso, como variable dependiente, y diversas variables como independiente y de control, tales como el sexo, la escolaridad, la edad, el área geográfica, la etnia, los años de experiencia laboral, el sector laboral, el tamaño del establecimiento y la rama de actividad económica. En primer lugar, se destaca la correlación entre ingreso y sexo, la cual es de 0.030. Esta relación, aunque positiva, es muy débil, lo que sugiere que el sexo por sí solo no tiene un impacto significativo en los ingresos. Esto implica que otros factores deben ser considerados para entender completamente las diferencias salariales entre hombres y mujeres. En segundo lugar, se observa una correlación moderada y positiva de 0,385 entre el ingreso y la escolaridad. Este resultado indica que, a mayor nivel educativo, mayores son los ingresos. La educación probablemente parece ser un factor importante en la determinación de los salarios.

La correlación entre ingreso y edad es de 0,082, lo que sugiere una relación positiva pero débil. Esto indica que los ingresos tienden a aumentar ligeramente con la edad, probablemente debido a la mayor experiencia y habilidades adquiridas con el tiempo. Así

mismo, el área geográfica también muestra una correlación positiva con los ingresos, con un valor de 0,173. Esto sugiere que la ubicación geográfica tiene cierta influencia en los ingresos, posiblemente debido a las diferencias en el costo de vida y las oportunidades económicas en diferentes regiones. Por otro lado, la correlación entre ingreso y etnia es de 0,075, lo que indica una relación muy débil y positiva. Esto sugiere que la etnia tiene una influencia mínima en los ingresos. En este mismo sentido, los años de experiencia laboral presentan una correlación muy débil con los ingresos, con un valor de 0,017. Esto puede indicar que, aunque la experiencia laboral es importante, otros factores como la educación y la industria pueden tener un mayor impacto en los ingresos.

En contraste, la correlación negativa de -0,347 entre ingreso y sector laboral sugiere que trabajar en ciertos sectores puede estar asociado con ingresos más bajos. Mientras que, el tamaño del establecimiento muestra una correlación positiva y moderada de 0,368 con los ingresos, indicando que trabajar en establecimientos más grandes tiende a asociarse con mayores ingresos. Esto podría deberse posiblemente a que las empresas más grandes tienen más recursos y capacidad para pagar salarios más altos. Finalmente, la rama de actividad económica tiene una correlación de 0,206 con los ingresos, lo que sugiere que la industria en la que se trabaja también influye en los ingresos, aunque de manera menos significativa que otros factores como la educación y el tamaño del establecimiento. En conclusión, la matriz de correlación presentada en la Tabla 4 revela que, aunque el sexo tiene una relación muy débil con los ingresos, factores como la escolaridad, el área geográfica y el tamaño del establecimiento tienen una mayor influencia en la determinación de los ingresos laborales.

Tabla 4.*Matriz de correlación de las variables de estudio año 2019.*

Variables	Ingreso	Sexo	Escolaridad	Edad	Área	Etnia	Años laborables	Sector laboral	Tamaño de establecimiento	Rama de actividad
Ingreso	1,000									
Sexo	0,030	1,000								
Escolaridad	0,385	-0,141	1,000							
Edad	0,082	-0,016	-0,213	1,000						
Area	0,173	-0,114	0,337	-0,005	1,000					
Etnia	0,075	-0,010	0,156	0,003	0,174	1,000				
Años laborables	0,017	0,115	-0,269	0,603	-0,195	-0,100	1,000			
Sector laboral	-0,347	0,099	-0,345	-0,034	-0,085	-0,028	0,002	1,000		
Tamaño de establecimiento	0,368	-0,056	0,342	-0,062	0,133	0,065	-0,095	-0,643	1,000	
Rama de actividad	0,206	-0,317	0,389	-0,016	0,357	0,087	-0,213	-0,427	0,274	1,000

La Tabla 5 muestra los resultados de 4 regresiones simples de los ingresos mensuales para el año 2019. En este análisis, se considera el sexo como variable independiente y se controlan diversas variables, tales como la escolaridad, la edad, el área geográfica, la etnia, los años de experiencia laboral, el sector laboral, el tamaño del establecimiento y la rama de actividad económica. Los resultados proporcionan una visión detallada del impacto de cada variable en los ingresos. En primer lugar, el coeficiente para el sexo es 105,541, con un error estándar de 6,759 y un valor t de 15,610 ($p < 0,0001$). Esto indica que, manteniendo constantes las demás variables, los hombres ganan significativamente más que las mujeres, con una diferencia de 105,541 unidades monetarias en promedio. Además, la escolaridad muestra un impacto positivo y significativo en los ingresos, con un coeficiente de 31,903 y un valor $p < 0,0001$. Es decir que, cada aumento en el nivel educativo se asocia con un incremento en los ingresos.

Asimismo, la edad tiene un coeficiente de 5,523 con un valor $p < 0,0001$, indicando un impacto positivo y significativo en los ingresos. Esto sugiere que a medida que las personas envejecen, sus ingresos tienden a aumentar, probablemente debido a la acumulación de experiencia y habilidades. Por otro lado, el área urbana también tiene un impacto significativo en los ingresos, con un coeficiente de 50,347 y un valor $p < 0,0001$. que ciertas áreas geográficas pueden ofrecer mayores salarios, reflejando posibles diferencias en el costo de vida y las oportunidades económicas entre regiones. En cuanto a la etnia, esta muestra un coeficiente de 1,931 con un valor p de 0,0405, indicando una influencia muy pequeña y no significativa en los ingresos. Este resultado sugiere que, al menos en este modelo, la etnia no tiene un impacto considerable en los salarios. Por su parte, los años de experiencia laboral presentan un coeficiente de 1,669 con un valor $p < 0,0001$, lo que indica un impacto positivo y significativo en los ingresos. La experiencia laboral parece ser un factor importante en la determinación de los salarios, aunque su influencia es menor en comparación con la escolaridad y el área geográfica.

El sector laboral tiene un coeficiente negativo de -173,100 con un valor $p < 0,0001$, sugiriendo que trabajar en el sector privado puede reducir significativamente los ingresos. De igual manera, el tamaño del establecimiento muestra un coeficiente de 236,184 con un valor $p < 0,0001$, indicando que trabajar en establecimientos más grandes está asociado con ingresos significativamente mayores. Probablemente porque las empresas más grandes pueden tener más recursos y capacidad para pagar salarios más altos. Finalmente, la rama de actividad económica tiene un coeficiente de 0,685 con un valor p de 0,0309, mostrando una influencia

muy pequeña y no significativa en los ingresos. Esto sugiere que, aunque la industria en la que se trabaja puede tener algún impacto en los ingresos, este es menor en comparación con otros factores. En conclusión, los resultados de la regresión en la Tabla 5 destacan la importancia de varias variables de control en la determinación de los ingresos. Aunque el sexo tiene una influencia significativa cuando se controlan otras variables, factores como la escolaridad, la edad, el área geográfica y el tamaño del establecimiento también juegan roles cruciales en la determinación de los ingresos laborales.

Del mismo modo, para el ingreso por hora, los efectos del sexo también son significativos, aunque más moderados que en el caso del ingreso mensual. La escolaridad y la edad mantienen su relevancia positiva y significativa, reflejando patrones similares a los observados en los ingresos mensuales. La variable área sigue siendo significativa, sugiriendo que las diferencias regionales también afectan el ingreso por hora. Al igual que en el ingreso mensual, la etnia no presenta un impacto significativo, mientras que los años laborables, el sector laboral, el tamaño del establecimiento y la rama de actividad muestran efectos significativos en la mayoría de las regresiones, subrayando su influencia en los ingresos por hora.

Tabla 5.

Regresiones simples de los ingresos año 2019.

	Ingreso laboral mensual (\$)				Ingreso laboral por hora (\$)			
	1	2	3	4	1	2	3	4
l.sexo	31,044*** (4,20)	97,641*** (14,460)	100,445** (14,850) *	105,541** (15,610) *	-0,100 (-1,730)	0,269*** (4,850)	0,283*** (5,100)	0,341*** (5,970)
Escolaridad		44,449*** (65,490)	42,940*** (59,350)	31,903*** (42,210)		0,246*** (44,100)	0,236*** (39,720)	0,177*** (27,700)
edad		7,131*** (26,770)	7,013*** (26,270)	5,523*** (17,140)		0,041*** (18,520)	0,040*** (18,130)	0,031*** (11,530)
Área			45,133*** (6,120)	50,347*** (6,790)			0,251*** (4,150)	0,259*** (4,140)
Etnia			0,687 (,280)	1,931 (,830)			0,031 (1,540)	0,038 (1,960)
Años laborables				1,669*** (4,580)				0,009** (2,870)
Sector laboral				- 173,100**				- 1,040***

				*				
				(-12,400)				(-8,820)
Tamaño de establecimiento				236,184**				1,066***
				*				
				(24,340)				(13,010)
Rama de actividad				0,685				0,013*
				(1,020)				(2,240)
Constante	520,275**	-	-	-	3,363***	-	-	-
	*	*	*	*		*	*	*
	(88,2400)	(-19,580)	(-16,510)	(-10,510)	(73,280)	(-9,790)	(-9,180)	(-4,560)
<i>N</i>	19710							

Nota. * $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$

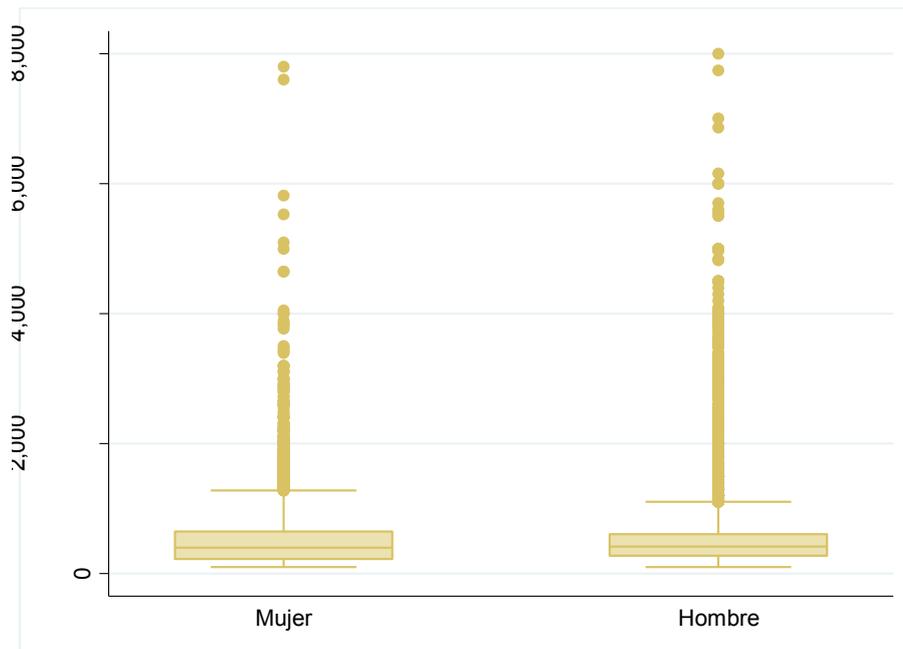
La Figura 1 presenta un diagrama de caja del ingreso laboral por sexo en el año 2023. En relación con las mujeres, el ingreso laboral en el primer cuartil es de 231 dólares, lo que significa que el 25% de las mujeres ganan menos de esta cantidad. La mediana del ingreso laboral para las mujeres es de 401 dólares, indicando que el 50% de las mujeres ganan menos de 401 dólares y el otro 50% gana más. En el tercer cuartil, el ingreso es de 650 dólares, lo que significa que el 75% de las mujeres ganan menos de esta cantidad y el 25% restante gana más. Por otro lado, para los hombres, el ingreso laboral en el primer cuartil es de 280 dólares, lo que indica que el 25% de los hombres ganan menos de esta cantidad. La mediana del ingreso para los hombres es de 420 dólares, lo que sugiere que el 50% de los hombres ganan menos de esta cifra y el otro 50% gana más. En el tercer cuartil, el ingreso es de 611 dólares, lo que significa que el 75% de los hombres ganan menos de esta cantidad y el 25% restante gana más.

Al comparar estos datos, se observa que la mediana del ingreso laboral para los hombres (420 dólares) es mayor que para las mujeres (401 dólares), lo que sugiere que, en promedio, los hombres ganan más que las mujeres. Asimismo, el ingreso en el primer cuartil para los hombres (280 dólares) es mayor que para las mujeres (231 dólares), indicando que incluso en los niveles más bajos de ingreso, los hombres tienden a ganar más que las mujeres. Sin embargo, en el tercer cuartil, el ingreso para los hombres (611 dólares) es menor que para las mujeres (650 dólares), lo que indica una menor dispersión en los ingresos de los hombres en comparación con las mujeres en el rango superior de ingresos. Además, el rango Inter cuartil (IQR) para las mujeres es de 419 dólares (650 - 231), mientras que para los hombres es de 331 dólares (611 - 280). Esto sugiere que hay una mayor dispersión en los ingresos de las

mujeres dentro del 50% central de los datos, lo cual indica una mayor variabilidad en los ingresos laborales de las mujeres en comparación con los hombres. En resumen, los hombres ganan más que las mujeres en términos de ingresos medianos y del primer cuartil. No obstante, las mujeres presentan una mayor dispersión en sus ingresos en el 50% central, lo que indica una variabilidad más alta en sus ingresos.

Figura 1.

Diagrama de caja del ingreso laboral por sexo año 2019.



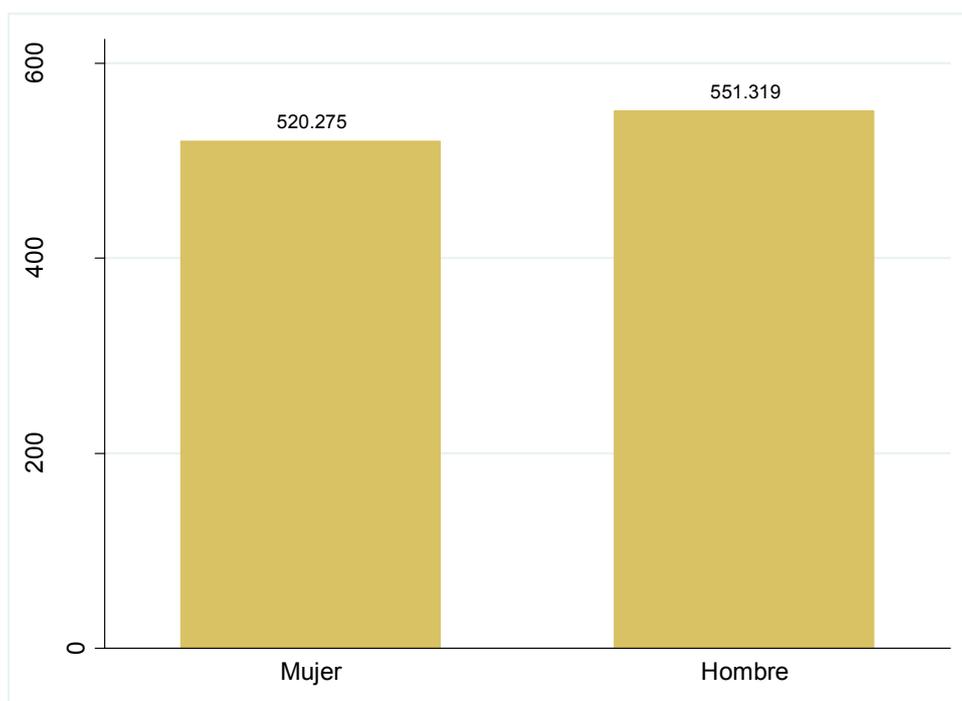
La Figura 2 compara el ingreso laboral promedio entre hombres y mujeres en Ecuador en el año 2019, destacando una diferencia significativa entre ambos sexos. El ingreso promedio de las mujeres es de 520,275 dólares, mientras que el de los hombres asciende a 551,319 dólares. Esta diferencia de 31,044 dólares evidencia una disparidad salarial de género en el mercado laboral ecuatoriano. Esta disparidad salarial puede estar relacionada con diversos factores socioeconómicos y demográficos. En primer lugar, la escolaridad tiene un impacto positivo significativo en los ingresos laborales, según los datos de regresión presentados en la Tabla 4. Sin embargo, es posible que las mujeres tengan menos acceso a niveles educativos superiores o a campos de estudio que tradicionalmente conducen a salarios más altos. En segundo lugar, la edad también influye en los ingresos. Las mujeres, debido a interrupciones en su carrera laboral por motivos como la maternidad, pueden tener una trayectoria de ingresos diferente a la de los hombres. Las diferencias geográficas también pueden jugar un papel importante. Las mujeres en áreas rurales pueden tener menos oportunidades de empleo

bien remunerado en comparación con las mujeres en áreas urbanas. Además, los años de experiencia laboral están positivamente correlacionados con los ingresos. Las mujeres, que a menudo tienen que equilibrar el trabajo con responsabilidades familiares, pueden acumular menos años de experiencia laboral continua en comparación con los hombres.

Otro factor a considerar es el tamaño del establecimiento. Trabajar en empresas más grandes generalmente se asocia con mayores ingresos; sin embargo, las mujeres pueden estar subrepresentadas en estas empresas, especialmente en posiciones de alto nivel. Asimismo, los sectores laborales en los que predominan las mujeres tienden a estar peor remunerados. La regresión muestra que ciertos sectores laborales pueden reducir los ingresos, y es posible que las mujeres estén más concentradas en estos sectores. Los resultados de la regresión simple y la matriz de correlación ayudan a explicar la disparidad salarial observada. Aunque factores como la educación y la experiencia laboral influyen positivamente en los ingresos, la brecha salarial de género persiste debido a diferencias estructurales y socioeconómicas en el mercado laboral ecuatoriano. En conclusión, a pesar de la influencia positiva de factores como la educación y la experiencia laboral, las mujeres continúan enfrentando obstáculos que limitan sus ingresos en comparación con los hombres.

Figura 2.

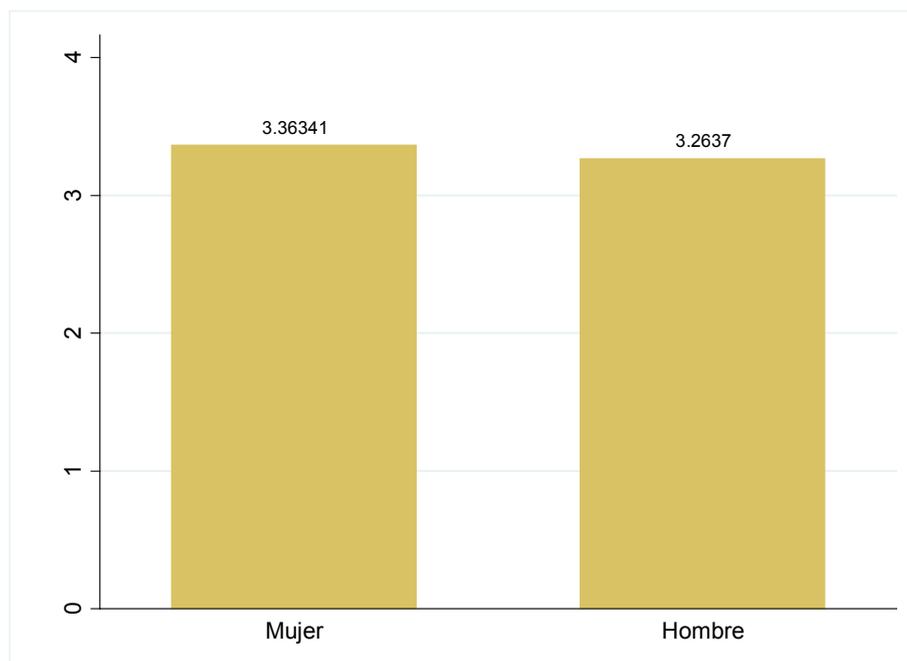
Ingreso laboral promedio mensual por sexo año 2019.



La Figura 3 presenta el ingreso laboral promedio por hora en 2019, desagregado por sexo. Según los datos mostrados, los hombres ganan en promedio más que las mujeres por cada hora trabajada. Esta diferencia es consistente con los resultados de las regresiones presentadas en la Tabla 5, donde el coeficiente para la variable sexo fue positivo y significativo, indicando que ser hombre está asociado con un mayor ingreso por hora en comparación con ser mujer. La brecha de sexo en el ingreso por hora puede atribuirse a varios factores. En primer lugar, los hombres probablemente pueden estar ocupando puestos mejor remunerados o en sectores que tradicionalmente pagan más. En segundo lugar, las mujeres posiblemente podrían estar trabajando en empleos a tiempo parcial o en sectores menos remunerados debido a responsabilidades familiares o discriminación laboral. Además, la diferencia en la experiencia laboral y la educación también puede influir en esta brecha, aunque los análisis controlan por estas variables.

Figura 3.

Ingreso laboral promedio por hora año 2019.



Así mismo, para el año 2023 previo a la implementación del objetivo 1, se realizó la prueba de Shapiro-Wilk (Anexo 3) para evaluar la normalidad de la distribución de los ingresos. Según los resultados, con 10,215 observaciones, el estadístico W es 0,692, el estadístico V es 1,563,592, el valor z es 19,700 y la probabilidad asociada (Prob>z) es 0,0000. Estos valores indican que la distribución de los ingresos laborales en 2023 se desvía significativamente de

una distribución normal. Específicamente, un valor de W menor a 1 y una probabilidad asociada muy baja ($p < 0,05$) sugieren que los ingresos laborales no siguen una distribución normal.

La Tabla 6 presenta la matriz de correlación que ilustra las relaciones entre diversas variables asociadas con los ingresos laborales en 2023. Esta matriz permite identificar cómo interactúan estas variables entre sí y con los ingresos, proporcionando una visión integral de los factores que pueden influir en la brecha salarial. En primer lugar, se observa una correlación positiva moderada entre el ingreso y el nivel de escolaridad 0,422. Esto sugiere que, a mayor nivel de educación, los ingresos tienden a ser más altos. Del mismo modo, existe una correlación positiva moderada de 0,464 entre el tamaño del establecimiento y los ingresos. Esto indica que trabajar en establecimientos más grandes está asociado con mayores ingresos, lo que podría deberse a los recursos y oportunidades disponibles en empresas de mayor tamaño. Además, la rama de actividad económica muestra una correlación positiva baja de 0,271 con los ingresos, lo que sugiere que ciertos sectores económicos pueden ofrecer mejores remuneraciones que otros.

En cuanto a la variable sexo, se identifica una correlación negativa baja -0,146 con el nivel de escolaridad, lo que indica diferencias leves en los niveles educativos entre hombres y mujeres. Asimismo, la correlación entre sexo y edad es prácticamente nula (-0,018), lo que implica que no hay una relación significativa entre el sexo y la edad de los trabajadores. Sin embargo, la correlación negativa moderada de -0,320 entre sexo y rama de actividad económica sugiere que hombres y mujeres tienden a trabajar en diferentes sectores, lo cual podría estar contribuyendo a la brecha salarial observada. Otras correlaciones destacadas incluyen la relación entre escolaridad y rama de actividad económica (0,388), que es positiva y moderada, indicando que niveles educativos más altos están asociados con ciertos sectores económicos.

Además, existe una fuerte correlación positiva de 0,604 entre los años laborables y la edad, lo cual es esperado, ya que, a mayor edad, generalmente se tiene más experiencia laboral. Por último, se observa una correlación negativa fuerte de -0,640 entre el sector laboral y el tamaño del establecimiento, sugiriendo que ciertos sectores tienden a emplear en establecimientos de tamaños específicos. En resumen, la matriz de correlación revela que variables como la escolaridad, el tamaño del establecimiento y la rama de actividad económica tienen una influencia notable en los ingresos laborales. Además, muestra

diferencias significativas en la distribución de hombres y mujeres a través de los diferentes sectores económicos, lo que puede estar contribuyendo a la persistencia de la brecha salarial de género.

Tabla 6.*Matriz de correlación de las variables de estudio año 2023.*

Variables	Ingreso	Sexo	Escolaridad	Edad	Área	Etnia	Años laborables	Sector laboral	Tamaño de establecimiento	Rama de actividad
Ingreso	1,000									
Sexo	0,017	1,000								
Escolaridad	0,422	-0,146	1,000							
Edad	0,053	-0,018	-0,229	1,000						
Área	0,202	-0,115	0,332	-0,009	1,000					
Etnia	0,090	-0,010	0,155	0,001	0,174	1,000				
Años laborables	-0,008	0,114	-0,279	0,604	-0,200	-0,102	1,000			
Sector laboral	-0,450	0,101	-0,338	-0,032	-0,079	-0,027	0,003	1,000		
Tamaño de establecimiento	0,464	-0,058	0,331	-0,068	0,128	0,064	-0,099	-0,640	1,000	
Rama de actividad	0,271	-0,320	0,388	-0,019	0,358	0,088	-0,217	-0,423	0,270	1,000

La Tabla 7 muestra los resultados de un análisis de regresión en el cual la variable dependiente es el ingreso, mientras que las variables independientes incluyen sexo, escolaridad, edad, área geográfica, etnia, años laborables, sector laboral, tamaño del establecimiento y rama de actividad económica. Este análisis permite entender cómo cada una de estas variables influye en los ingresos laborales. En primer lugar, se observa que el sexo tiene un coeficiente de 106,796, lo que indica que ser hombre está asociado con un aumento de 106,796 unidades en los ingresos en comparación con ser mujer, manteniendo constantes las demás variables. Este resultado es estadísticamente significativo ($p < 0,05$), como lo indica el valor P (0,000). Asimismo, la escolaridad muestra una relación significativa con los ingresos. El coeficiente de 33,787 sugiere que cada año adicional de escolaridad se asocia con un incremento de 33,787 unidades en los ingresos. Este efecto es altamente significativo ($p < 0,05$).

Por otro lado, la edad presenta un coeficiente de 4,740, lo cual implica que cada año adicional de edad se asocia con un aumento de 4,740 unidades en los ingresos. Este resultado también es altamente significativo ($p < 0,05$). En cuanto a la variable área geográfica, el coeficiente es de 49,500. Esto indica que vivir en el área urbana se asocia con un aumento de 49,500 unidades en los ingresos en comparación con vivir en un área rural. Este efecto es estadísticamente significativo ($p < 0,05$). Además, la etnia muestra un coeficiente de 11,098, lo que sugiere que pertenecer a ciertas etnias se asocia con un incremento de 11,098 unidades en los ingresos. Este resultado es significativo ($p < 0,05$). Por otro lado, los años laborables tienen un coeficiente de 3,760, indicando que cada año adicional de experiencia laboral se asocia con un aumento de 3,760 unidades en los ingresos. Este efecto es altamente significativo ($p < 0,05$). Sin embargo, el sector laboral muestra un coeficiente negativo de -172,976. Esto sugiere que trabajar en el sector privado está asociado con una disminución de 172,976 unidades en los ingresos en comparación con trabajar con el sector público, manteniendo constantes las demás variables. Este resultado es altamente significativo ($p < 0,05$).

Además, el tamaño del establecimiento tiene un coeficiente de 280,840, indicando que trabajar en establecimientos más grandes se asocia con un aumento de 280,840 unidades en los ingresos. Este resultado es altamente significativo ($p < 0,05$). En consecuencia, la rama de actividad económica presenta un coeficiente de 1,031, lo que indica un efecto positivo leve pero no significativo sobre los ingresos ($p = 0,273$). Por lo tanto, el análisis de regresión por ingreso mensual revela que el sexo, la escolaridad, la edad, el área geográfica, la etnia, los

años laborables, el sector laboral y el tamaño del establecimiento tienen impactos significativos en los ingresos laborales. En primer lugar, los hombres tienden a ganar más que las mujeres. Además, mayores niveles de educación y experiencia laboral se asocian con ingresos más altos. Asimismo, trabajar en establecimientos más grandes y en ciertas áreas geográficas también está relacionado con mayores ingresos. Por otro lado, trabajar en ciertos sectores laborales puede estar asociado con menores ingresos.

Finalmente, para el ingreso por hora en 2023, el sexo muestra un efecto positivo y significativo en la mayoría de las regresiones, indicando que los hombres siguen ganando más que las mujeres por hora trabajada. La escolaridad sigue teniendo un impacto positivo y significativo, reafirmando que mayores niveles educativos se asocian con ingresos por hora más altos. La edad también mantiene su relevancia, aunque los coeficientes son algo menores que en 2019, sugiriendo que la experiencia sigue siendo valorada pero quizás en menor medida. La variable área sigue mostrando significancia, indicando que las diferencias regionales continúan afectando los ingresos por hora. La etnia comienza a mostrar efectos significativos en algunas regresiones, lo que podría indicar un aumento en la conciencia o en las políticas relacionadas con la equidad étnica en el mercado laboral. Los años laborables, el sector laboral, el tamaño del establecimiento y la rama de actividad continúan teniendo efectos significativos, subrayando la importancia de estos factores en la determinación de los ingresos por hora.

Tabla 7.

Regresión simple de los ingresos año 2023.

	Ingreso laboral mensual (\$)				Ingreso laboral por hora (\$)			
	1	2	3	4	1	2	3	4
1.sexo	39,540*** (3,780)	107,679*** (11,340)	109,4*** (11,510)	106,8*** (11,470)	-0,036 (-0,600)	0,335*** (5,970)	0,344*** (6,130)	0,371*** (6,620)
Escolaridad		48,245*** (48,230)	46,98*** (44,720)	33,79*** (31,080)		0,262*** (44,490)	0,255*** (41,110)	0,189*** (28,790)
edad		8,007*** (21,300)	7,889*** (20,920)	4,740*** (10,370)		0,044*** (19,970)	0,044*** (19,560)	0,028*** (9,980)
Área			38,44*** (3,30)	49,50*** (4,320)			0,208** (3,020)	0,227** (3,290)
Etnia			5,575 (1,570)	11,10*** (3,30)			0,048* (2,290)	0,073*** (3,620)
Años laborables				3,760*** (7,10)				0,019*** (5,830)

Sector laboral				-173,0***				-0,963***
				(-8,96)				(-8,280)
Tamaño de establecimiento				280,8***				1,162***
				(19,860)				(13,640)
Rama de actividad				1,031				0,020***
				(1,10)				(3,430)
Constante	563,376***	-394,8***	-436,4***	-431,0***	3,671***	-1,568***	-1,876***	-1,559***
	(69,850)	(-16,970)	(-15,34)	(-10,07)	(78,340)	(-11,440)	(-11,180)	(-6,040)
<i>N</i>	10215							

Nota. * $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.00$.

La Figura 4 presenta un diagrama de caja que ilustra la distribución del ingreso laboral por sexo en el año 2023. El 25% de las mujeres en Ecuador ganan menos de \$248 dólares al mes, lo que significa que $\frac{1}{4}$ de la población femenina no llega ni al salario básico. En este mismo sentido, el 50% de las mujeres ecuatorianas ganan menos de \$453 dólares y el otro 50% recibe un salario superior a este. Por otro lado, el 75% de las mujeres ganan menos de \$700 dólares, mientras que el 25% restante gana más de esta cantidad. En el caso de los hombres, el 25% gana menos de \$300 dólares al mes, teniendo una diferencia de casi 50 dólares en relación a las mujeres. Mientras que, la mitad de los hombres ecuatorianos ganan menos de \$490 dólares al mes, y la otra mitad sobrepasa los \$490 dólares al mes. Asimismo, el 75% de los hombres ganan menos de 685 dólares, mientras que el 25% restante gana más de esta cantidad.

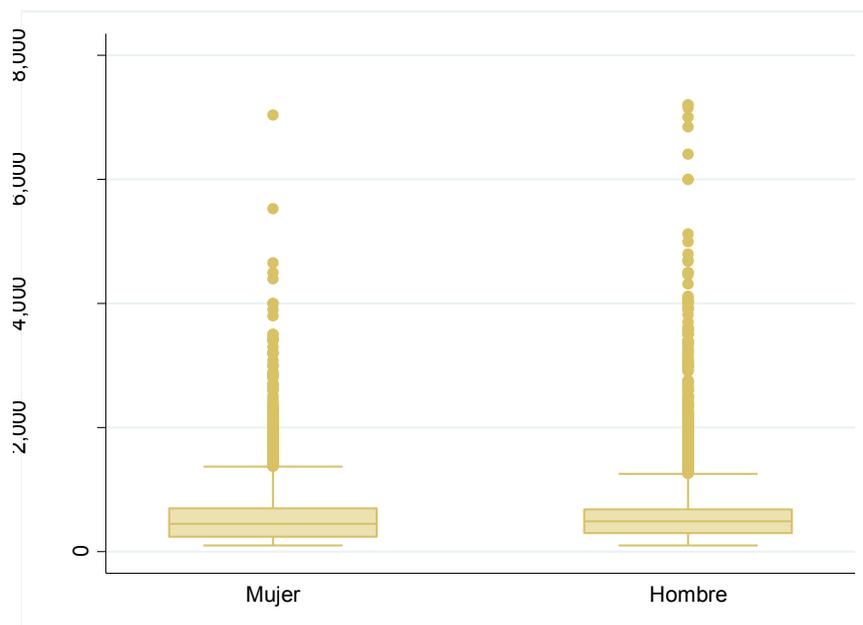
Al comparar estos datos, se observa que la mediana del ingreso laboral para los hombres es de \$490 dólares siendo mayor que para las mujeres con \$453 dólares, lo que sugiere que, en promedio, que los hombres ganan más que las mujeres. Igualmente, el ingreso en el primer cuartil para los hombres es de \$300 dólares siendo mayor que el de las mujeres de \$248 dólares, indicando que incluso en los niveles más bajos de ingreso, los hombres tienden a ganar más que las mujeres. Sin embargo, en el tercer cuartil, el ingreso para los hombres es de \$685 dólares por lo que es ligeramente menor que para las mujeres de \$700 dólares, lo que indica una menor dispersión en los ingresos de los hombres en comparación con las mujeres en el rango superior de ingresos.

Además, el rango Inter cuartil (IQR) para las mujeres es de 452 dólares, mientras que para los hombres es de 385 dólares. Esto sugiere que hay una mayor dispersión en los ingresos de las mujeres dentro del 50% central de los datos, lo cual indica una mayor variabilidad en los

ingresos laborales de las mujeres en comparación con los hombres. En resumen, la Figura 4 muestra que, en 2023, los hombres tienen ingresos medianamente superiores a las mujeres. Sin embargo, las mujeres presentan una mayor dispersión en sus ingresos, particularmente en el rango Inter cuartil. Estos resultados subrayan la existencia de disparidades salariales entre hombres y mujeres, y proporcionan una base sólida para análisis posteriores.

Figura 4.

Diagrama de caja del ingreso laboral por sexo año 2023.



La Figura 5 expone de manera clara el ingreso laboral por sexo para el año 2023 de manera mensual. En esta figura, se observan claramente las diferencias en el ingreso promedio entre hombres y mujeres, con valores bien definidos para cada género. Las mujeres tienen un ingreso promedio de 563,375 dólares, mientras que los hombres tienen un ingreso promedio de 602,915 dólares. La visualización de la disparidad se presenta mediante dos barras que representan los ingresos laborales de hombres y mujeres. La barra correspondiente a los hombres es notablemente más alta que la de las mujeres, lo que refleja una disparidad de ingresos entre los géneros. Esta diferencia significativa en los ingresos promedio, que es de 39,540 dólares a favor de los hombres, sugiere que persisten las inequidades salariales entre hombres y mujeres en el año 2023.

Por lo que, existe una persistencia de la disparidad salarial por género, incluso al controlar por diversos factores como la escolaridad, la edad, el área de trabajo, la etnia, los años laborables, el sector laboral, el tamaño del establecimiento y la rama de actividad, subraya la

complejidad y profundidad de las brechas de género en el ámbito laboral. Esta disparidad está relacionada con diversos factores socioeconómicos y demográficos, incluyendo el impacto de la pandemia de covid-19, que ha exacerbado muchas de las inequidades preexistentes en el mercado laboral. En primer lugar, la educación es uno de los factores más importantes que afectan los ingresos laborales. En Ecuador, las mujeres pueden tener menos acceso a educación de calidad o estar subrepresentadas en campos de estudio que tienden a ofrecer mayores ingresos. La Tabla 6 muestra una correlación positiva significativa entre escolaridad e ingresos (0,422), lo que sugiere que las diferencias en los niveles de educación alcanzados pueden contribuir a la brecha salarial.

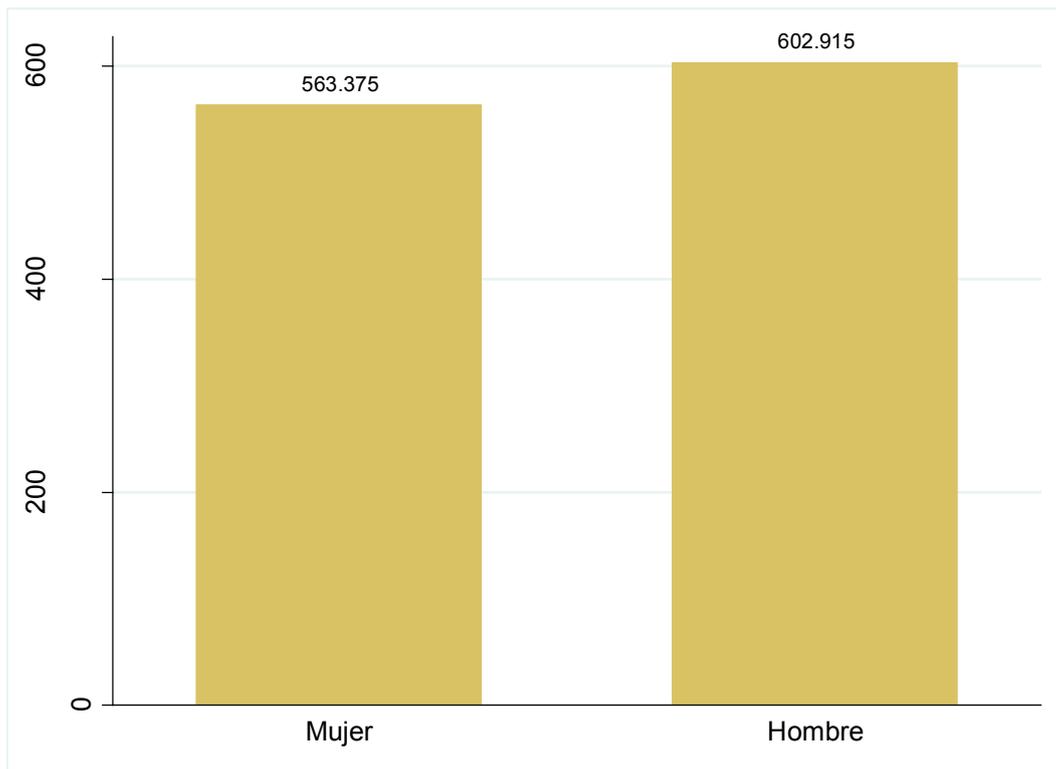
En segundo lugar, la edad y los años de experiencia laboral también son determinantes importantes. Probablemente las mujeres pueden enfrentarse a interrupciones en sus carreras debido a responsabilidades familiares y de cuidado, lo que afecta su experiencia acumulada y, en consecuencia, sus ingresos. La Tabla 6 refleja una correlación entre años laborables y edad (0,604), indicando que la experiencia laboral, generalmente acumulada con la edad, es un factor clave en la determinación de ingresos. Además, los sectores en los que trabajan hombres y mujeres y el tamaño de las empresas pueden influir significativamente en los ingresos. Por lo que, podría ser posible que las mujeres estén sobrerrepresentadas en sectores y ocupaciones que tradicionalmente tienen salarios más bajos. La regresión simple en la Tabla 7 muestra que trabajar en el sector privado tiene un impacto negativo significativo en los ingresos de -172,976 mientras que el tamaño del establecimiento tiene un impacto positivo significativo (280,840).

Otro factor importante es el área geográfica. Las disparidades de ingresos probablemente podrían estar influenciadas por el área geográfica donde trabajan hombres y mujeres. Las áreas urbanas tienden a ofrecer mejores oportunidades de empleo y salarios más altos en comparación con las áreas rurales. Por lo que, trabajar en un área urbana puede aumentar significativamente los ingresos en 49,500 unidades monetarias en promedio. Asimismo, factores de discriminación étnica y de género también podrían jugar un papel crucial. Un factor adicional crucial es el impacto de la pandemia de COVID-19. La pandemia probablemente pudo tener un impacto desproporcionado en las mujeres en comparación con los hombres, exacerbando las disparidades salariales. Posiblemente las mujeres, especialmente en sectores como el cuidado de la salud, la educación y los servicios, enfrentaron mayores pérdidas de empleo y reducciones de ingresos durante la pandemia.

Además, es posible que muchas mujeres asumieron una mayor carga de trabajo doméstico y cuidado no remunerado debido al cierre de escuelas y la necesidad de cuidar a familiares enfermos. Estos factores pudieron haber contribuido a una mayor inestabilidad laboral y a una reducción de oportunidades de ascenso y aumento salarial para las mujeres.

Figura 5.

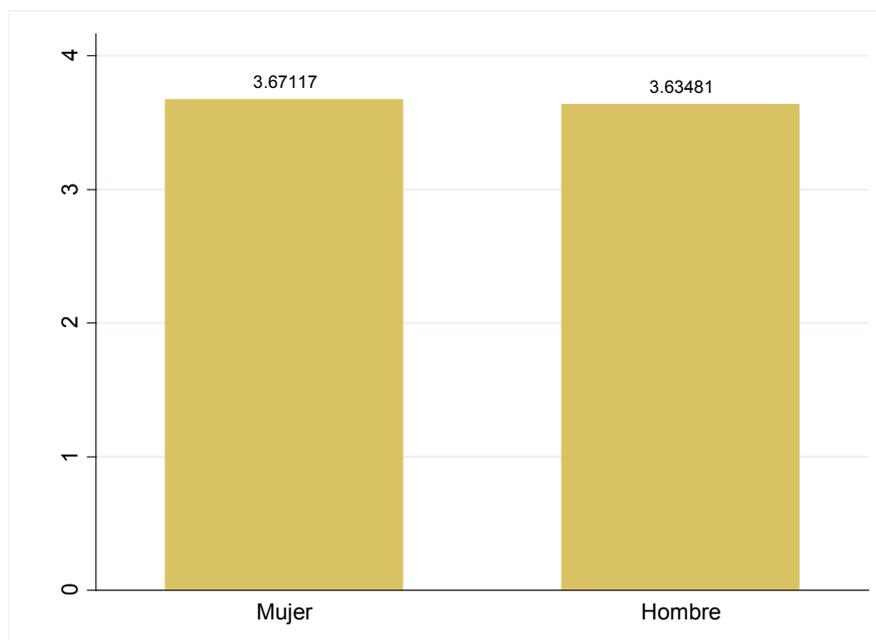
Ingreso laboral promedio por sexo año 2023.



La Figura 6 ilustra la brecha de ingresos por hora en 2023, también desagregada por sexo. Al igual que en 2019, los hombres siguen ganando en promedio más que las mujeres por cada hora trabajada. Sin embargo, es posible que la brecha haya cambiado en magnitud, lo que refleja la dinámica en la equidad de ingresos a lo largo del tiempo. La brecha salarial de género en 2023 probablemente podría estar influenciada por factores similares a los de 2019, incluyendo la segregación ocupacional, las diferencias en el tipo de empleo y las responsabilidades familiares que afectan principalmente a las mujeres. Además, la pandemia de covid-19 pudo haber tenido un impacto en las disparidades de género, ya que las mujeres fueron desproporcionadamente afectadas por la pérdida de empleo y la carga de cuidado no remunerado durante la crisis sanitaria.

Figura 6.

Ingreso laboral promedio por hora año 2023.



6.2 Objetivo específico 2

Estimar la brecha de ingresos entre hombres y mujeres antes y después del COVID 19 en Ecuador (2019 y 2023), mediante un modelo de Oaxaca Blinder, con el fin de proponer estrategias para mitigar las brechas de ingresos.

En el análisis previo a la implementación del método Oaxaca-Blinder, se realizaron varias pruebas estadísticas para asegurar la validez de los datos. Primero, se llevó a cabo la prueba de Levene para comprobar la homogeneidad de las varianzas entre los grupos de hombres y mujeres, en donde se mostró que los p-valores fueron mayores que el nivel de significancia común de 0,05, lo que indica que la varianza de los ingresos no es tan diferente entre hombres y mujeres, sugiriendo una posible homogeneidad en las varianzas, cuyos resultados se presentan en el Anexo 4. Además, se realizó la prueba de Durbin-Watson para detectar la presencia de autocorrelación en los residuos de la regresión. Los resultados de esta prueba, detallado en el Anexo 5, indican que no hay autocorrelación significativa, lo que valida el uso de los modelos de regresión lineal en este contexto. También, se evaluó el Factor de Inflación de Varianza (VIF) para verificar la multicolinealidad entre las variables independientes. Según los resultados mostrados en el Anexo 6, ninguna de las variables presenta un VIF

superior a 10, lo que sugiere que no existe un problema grave de multicolinealidad. Estas pruebas preliminares aseguran la robustez del análisis de Oaxaca-Blinder.

La Tabla 8 presenta tres descomposiciones de Oaxaca-Blinder para el año 2019, utilizando dos variables de control, escolaridad y edad, en un modelo lineal. Se comparan los ingresos entre mujeres y hombres, con 7,169 y 12,541 observaciones respectivamente. Los resultados muestran que los hombres tienen un ingreso promedio significativamente mayor que las mujeres. La diferencia de ingresos se descompone en tres componentes: dotaciones, coeficientes e interacción. Las dotaciones, que reflejan diferencias en las características observables, explican una parte de la brecha salarial. Los coeficientes, que representan diferencias en la valoración de estas características, muestran un impacto negativo significativo. La interacción tiene un efecto menor y no significativo. La escolaridad y la edad son las principales variables que influyen en las dotaciones y coeficientes.

Del mismo modo, con cuatro variables de control: escolaridad, edad, área y etnia. La diferencia de ingresos entre géneros sigue siendo significativa, con los hombres ganando más en promedio. Las dotaciones contribuyen positivamente a la diferencia de ingresos, indicando que las características observables son mejores para los hombres. Los coeficientes, sin embargo, tienen un impacto negativo, sugiriendo que las mujeres reciben menos valor por sus características. La interacción entre dotaciones y coeficientes tiene un efecto menor y menos significativo. La escolaridad y el área geográfica son las variables más influyentes en los coeficientes. Seguidamente, en la tercera descomposición las dotaciones tienen un efecto positivo, mostrando que las características observables benefician más a los hombres. Los coeficientes nuevamente muestran un impacto negativo, indicando una penalización para las mujeres en la valoración de sus características. La interacción tiene un efecto pequeño y no significativo. Las variables adicionales, años laborables y sector laboral, muestran impactos significativos en los coeficientes, reflejando las diferencias estructurales en el mercado laboral.

Tabla 8.

Descomposiciones de Oaxaca- Blinder degradado por variables de control año 2019.

	<i>Ingreso</i>		
	1	2	3
General			
Mujer	520,275***	520,275***	520,275***

	(95,410)	(95,400)	(95,390)
Hombre	551,319***	551,319***	551,319***
	(118,840)	(118,830)	(118,830)
Diferencia	-31,044***	-31,044***	-31,044***
	(-4,340)	(-4,340)	(-4,340)
Dotaciones	67,259***	70,660***	85,410***
	(19,070)	(19,730)	(19,660)
Coefficientes	-96,340***	-97,730***	-96,434***
	(-14,660)	(-14,740)	(-14,710)
Interacción	-1,953	-3,974	-20,014***
	(-0,970)	(-1,740)	(-6,840)
Dotaciones			
Escolaridad	64,145***	60,870***	50,923***
	(18,190)	(17,870)	(17,180)
edad	3,104*	3,048*	2,650*
	(2,230)	(2,230)	(2,220)
Área		6,629***	6,989***
		(5,940)	(6,260)
Etnia		0,113	0,156
		(0,950)	(1,110)
Años laborables			-0,370
			(-0,290)
Sector laboral			25,058***
			(11,640)
Coefficientes			
Escolaridad	-9,249	14,282	-41,057*
	(-0,640)	(0,930)	(-2,540)
edad	-72,142***	-66,671**	-154,731***
	(-3,310)	(-3,040)	(-5,920)
Área		-28,381**	-8,041
		(-2,960)	(-0,860)
Etnia		-53,894*	-24,288
		(-1,970)	(-0,920)
Años laborables			42,620***
			(4,660)
Sector laboral			69,560
			(1,730)
Constante	-14,948	36,935	19,501
	(-0,490)	(0,970)	(0,330)
Interacción			
Escolaridad	-1,233	1,904	-5,473*
	(-0,640)	(0,930)	(-2,520)

edad	-0,720 (-1,860)	-0,666 (-1,810)	-1,545* (-2,100)
Área		-4,948** (-2,920)	-1,402 (-0,860)
Etnia		-0,263 (-1,130)	-0,119 (-0,760)
Años laborables			-9,125*** (-4,490)
Sector laboral			-2,351 (-1,720)
N	19710		

Previo a la utilización del método de Oaxaca-Blinder, se utilizó la prueba de Levene (Anexo 7) para evaluar la homogeneidad de las varianzas del ingreso entre hombres y mujeres. Los resultados muestran que la media del ingreso para las mujeres es de 563,375, con una desviación estándar de 482,872 y una frecuencia de 4,152. Para los hombres, la media del ingreso es de 602,915, con una desviación estándar de 543,521 y una frecuencia de 6,063. El total combinado presenta una media de 586,844 y una desviación estándar de 520,063, con una frecuencia total de 10,215. Los valores del estadístico W en la prueba de Levene (W0, W50 y W10) resultaron en niveles de significancia ($Pr > F$) de 0.999, 0.397 y 0.434 respectivamente, indicando que no se encontraron diferencias significativas en las varianzas del ingreso entre los grupos de sexo.

Además, se utilizó la Prueba de Durbin-Watson (Anexo 8) se empleó para detectar la autocorrelación en los residuos del modelo de regresión. El estadístico de Durbin-Watson obtenido fue de 1.640369, lo que sugiere una ausencia de autocorrelación significativa en los residuos. Esto es fundamental para asegurar que las estimaciones del modelo no estén sesgadas por correlaciones espurias entre los errores. En cuanto a el Factor de Inflación de Varianza (VIF) (Anexo 9) se utilizó para verificar la multicolinealidad entre las variables independientes. El valor medio del VIF fue de 1.546 lo que significa que está por debajo del umbral comúnmente aceptado de 10, lo que indica que no existe una multicolinealidad severa entre las variables independientes utilizadas en el modelo. Por lo que, estos análisis previos, representados en los Anexos 7, 8 y 9, aseguran la validez y robustez de los datos para la aplicación del método Oaxaca-Blinder, proporcionando una base confiable para la descomposición de la brecha salarial por género y la identificación de los factores que contribuyen a esta disparidad.

La Tabla 9 muestra las tres descomposiciones de Oaxaca-Blinder para el año 2023 degradado por las siguientes variables de control: escolaridad, edad, área, etnia, años de experiencia y sector laboral. El análisis, basado en 10,215 observaciones (4,152 mujeres y 6,063 hombres), revela que los hombres siguen ganando más que las mujeres. Las dotaciones explican una parte significativa de la brecha salarial, indicando que las diferencias en las características observables favorecen a los hombres. Los coeficientes muestran un impacto negativo considerable, sugiriendo una desventaja para las mujeres en la valoración de sus características. La interacción entre dotaciones y coeficientes es mínima y no significativa. La escolaridad continúa siendo la variable más influyente en las dotaciones y coeficientes.

Del mismo modo, el segundo modelo muestra que las dotaciones contribuyen de manera significativa y positiva a la diferencia de ingresos, mientras que los coeficientes muestran un impacto negativo, reflejando una menor valoración de las características de las mujeres. La interacción entre dotaciones y coeficientes es menor y no significativa. La escolaridad y el área son las variables que más influyen en los coeficientes y dotaciones. En la misma línea, el tercer modelo evidencia que las dotaciones explican una parte considerable de la brecha salarial, favoreciendo a los hombres. Los coeficientes tienen un impacto negativo significativo, indicando una desventaja en la valoración de las características de las mujeres. La interacción entre dotaciones y coeficientes es mínima y no significativa. Las variables adicionales, como años laborables y sector laboral, tienen un impacto significativo en los coeficientes, reflejando diferencias estructurales en el mercado laboral.

Tabla 9.

Descomposiciones de Oaxaca- Blinder degradado por variables de control año 2023.

	Ingreso		
	1	2	3
General			
Mujer	563,376*** (75,160)	563,376*** (75,150)	563,376*** (75,140)
Hombre	602,915*** (86,360)	602,915*** (86,350)	602,915*** (86,340)
Diferencia	-39,540*** (-3,860)	-39,540*** (-3,860)	-39,540*** (-3,860)
Dotaciones	67,794*** (13,500)	69,878*** (13,800)	75,999*** (12,280)
Coeficientes	-108,043***	-108,739***	-100,717***

	(-11,590)	(-11,600)	(-11,020)
Interacción	0,710	-0,679	-14,823***
	(0,260)	(-0,230)	(-3,870)
Dotaciones			
Escolaridad	64,071***	61,374***	51,338***
	(12,920)	(12,730)	(12,240)
edad	3,723	3,653	2,467
	(1,800)	(1,800)	(1,770)
Área		4,270**	5,480***
		(3,240)	(4,070)
Etnia		0,581	0,745
		(1,500)	(1,740)
Años laborables			-6,051**
			(-3,200)
Sector laboral			22,021***
			(7,260)
Coefficientes			
Escolaridad	8,674	30,002	-48,701
	(0,380)	(1,240)	(-1,950)
edad	-25,246	-19,977	-107,819**
	(-0,830)	(-0,650)	(-2,910)
Área		-29,694	-15,450
		(-1,700)	(-0,920)
Etnia		-56,606	-6,771
		(-1,430)	(-0,180)
Años laborables			31,845*
			(2,450)
Sector laboral			-2,532
			(-0,050)
Constante	-91,472*	-32,465	48,710
	(-2,090)	(-0,590)	(0,580)
Interacción			
Escolaridad	0,991	3,426	-5,561
	(0,380)	(1,230)	(-1,930)
edad	-0,281	-0,222	-1,200
	(-0,750)	(-0,610)	(-1,540)
Área		-3,240	-1,686
		(-1,680)	(-0,920)
Etnia		-0,643	-0,077
		(-1,220)	(-0,180)
Años laborables			-6,369*
			(-2,390)

Sector laboral	0,071 (0,050)
N	10215

La Tabla 10 presenta los resultados de la descomposición de Oaxaca-Blinder para el año 2019, centrada en analizar las diferencias de ingreso laboral entre hombres y mujeres. En este análisis, el ingreso es la variable dependiente, mientras que el sexo es la variable independiente principal. Además, se incluyeron variables de control como educación, edad, área geográfica, etnia, experiencia laboral, sector público/privado, tamaño de la empresa y rama de actividad económica. En primer lugar, los resultados indican que, en promedio, los hombres (Grupo 2) tienen un ingreso laboral de 551,319 unidades monetarias con un intervalo de confianza del 95% entre 542,225 y 560,413 unidades monetarias, con un error estándar de 4,640. En contraste, las mujeres (Grupo 1) tienen un ingreso promedio de 520,275 unidades monetarias con un intervalo de confianza del 95% entre 509,584 y 530,966 unidades monetarias, con un error estándar de 5,455. La diferencia promedio de ingresos entre hombres y mujeres es de -31,044 unidades monetarias. Por lo que, esta diferencia es estadísticamente significativa ($z = -4,330$, $p = 0,000$), lo que sugiere que hay una disparidad de ingresos significativa entre los sexos en términos generales.

La descomposición de Oaxaca-Blinder divide esta diferencia total en tres componentes: dotaciones, coeficientes e interacción. En cuanto al primer componente, dotaciones, se refiere a la parte de la diferencia de ingresos atribuible a las diferencias en las características productivas observadas. En este caso, el valor de las dotaciones es de 81,755 unidades monetarias, con un error estándar de 5,177, lo cual es altamente significativo ($z = 15,790$, $p < 0,000$). En este mismo sentido, las dotaciones específicas que contribuyen a la diferencia de ingreso incluyen la escolaridad (48,526 unidades monetarias, $p < 0.001$), la edad (2,649 unidades monetarias, $p = 0.026$) y el área geográfica (5,709 unidades monetarias, $p < 0.001$). Por otro lado, factores como la etnia (114 unidades monetarias, $p = 0.329$) y los años de experiencia laboral (-2,185 unidades monetarias, $p = 0.091$) tienen efectos no significativos o marginalmente significativos. Además, las dotaciones relacionadas con el sector laboral (12,837 unidades monetarias, $p < 0.001$) y el tamaño del establecimiento (10,939 unidades monetarias, $p < 0.001$) también son significativas.

Respecto al segundo componente, coeficientes, este refleja la diferencia en ingresos debido a la discriminación o a diferencias en la forma en que las características productivas son

recompensadas. Aquí, el valor de los coeficientes es de -92,131 unidades monetarias, con un error estándar de 6,835, siendo también significativo ($z = -13,480$, $p < 0,000$). En términos de coeficientes, que pueden indicar la presencia de discriminación, está la escolaridad (-56,327 unidades monetarias, $p = 0.0001$) y la edad (-122,523 unidades monetarias, $p = 0.0000$) tienen efectos negativos significativos. Por el contrario, otros factores, como el área geográfica (-4,639 unidades monetarias, $p = 0.626$) y la etnia (-24,024 unidades monetarias, $p = 0.356$), no son significativos. Sin embargo, los años de experiencia laboral (31,538 unidades monetarias, $p = 0.0001$) y el sector laboral (99,859 unidades monetarias, $p = 0.059$) muestran efectos positivos significativos. Esto sugiere una penalización asociada con ser mujer en términos de cómo se valoran sus características productivas.

Finalmente, el tercer componente, interacción, representa la parte de la diferencia atribuible a la combinación de diferencias en características y en las recompensas de esas características. Este componente tiene un valor de -20,667 unidades monetarias, con un error estándar de 4,508, y es significativo ($z = -4,590$, $p < 0,000$). Además, la Tabla 9 desglosa las contribuciones individuales de cada variable de control a las dotaciones y los coeficientes. Por ejemplo, la educación contribuye positivamente a las dotaciones (48,526 unidades monetarias, $p < 0,000$) y negativamente a los coeficientes (-56,327 unidades monetarias, $p < 0,001$). Esto indica que las diferencias en educación explican una parte significativa de la brecha de ingresos y que existe una penalización en cómo se valoran las credenciales educativas de las mujeres en comparación con los hombres.

En resumen, la descomposición de Oaxaca-Blinder revela que la brecha salarial entre hombres y mujeres, con una diferencia de -31,044 unidades monetarias, es significativa. La mayor parte de esta brecha se debe a las diferencias en los retornos de las características es decir una posible discriminación y la interacción entre dotaciones y coeficientes, mientras que las dotaciones explican una parte positiva de la diferencia. Además, variables de control como la escolaridad, la edad y el sector laboral tienen efectos significativos en las diferencias de ingresos por lo que las mujeres parecen enfrentar una penalización en la valorización de sus características productivas, como se detalla en la Tabla 10.

Estos resultados sugieren que probablemente las mujeres y los hombres estén concentrados en diferentes sectores de empleo, con las mujeres más representadas en sectores peor remunerados. Aunque las mujeres en Ecuador pueden tener niveles de educación comparables o incluso superiores a algunos hombres, es probable que existan diferencias en

la calidad de la educación y en las oportunidades de capacitación y desarrollo profesional. Es posible que las mujeres no tengan el mismo acceso a programas de capacitación en sectores de alta demanda y altos salarios, lo que podría afectar sus oportunidades de empleo y niveles salariales. Asimismo, las mujeres pueden estar sobrerrepresentadas en el sector informal, que generalmente ofrece menos protección laboral y menores salarios. Esto, a su vez, podría llevar a una falta de beneficios laborales, seguridad social y estabilidad en el empleo, exacerbando la brecha de ingresos de género.

Del mismo modo, en la Tabla 10 se presenta la implementación del método de Oaxaca-Blinder para el año 2023, mostrando resultados significativos al considerar la variable dependiente como el ingreso y la variable independiente como el sexo (mujeres y hombres), junto con varias variables de control: educación, edad, área geográfica, etnia, experiencia laboral, sector público/privado, tamaño de la empresa y rama de actividad económica. En primer lugar, se observa que el ingreso promedio de las mujeres es de 563,375 unidades monetarias con un error estándar de 7,498, mientras que el ingreso promedio de los hombres es de 602,915 unidades monetarias con un error estándar de 6,984. La diferencia en ingresos entre hombres y mujeres es de -39,540 unidades monetarias, lo cual es estadísticamente significativo con un valor z de -3.86 y un p -valor menor a 0.0000, indicando una disparidad salarial considerable entre géneros.

Por otra parte, la descomposición del ingreso muestra que las dotaciones contribuyen con 73,477 unidades monetarias a la brecha de ingresos, con un valor z de 10.17 y un p -valor menor a 0,000. En contraste, los coeficientes es decir las diferencias en la remuneración de estas características contribuyen con -97,096 unidades monetarias a la brecha salarial, con un valor z de -10.35 y un p -valor menor a 0.0000. Esto sugiere que, aunque las mujeres y los hombres pueden tener diferentes dotaciones de capital humano, una parte significativa de la brecha salarial se debe a cómo se valoran estas dotaciones en el mercado laboral. Además, la interacción entre dotaciones y coeficientes resulta en una contribución de -15,921 unidades monetarias a la brecha de ingresos, con un valor z de -2.75 y un p -valor de 0.006. Este componente interactivo refleja cómo las diferencias en las características y en sus retornos conjuntos influyen en la disparidad salarial.

Desglosando las contribuciones específicas de las variables de control, encontramos que la educación tiene una contribución positiva significativa de 48,116 unidades monetarias ($z = 11.98$, $p < 0.0000$), mientras que la experiencia laboral aporta negativamente con -8,002

unidades monetarias ($z = -4.12$, $p < 0.0000$). El sector laboral y el tamaño del establecimiento también presentan contribuciones positivas y significativas, con 10,104 y 10,734 unidades monetarias, respectivamente. En cuanto a los coeficientes, la educación y la edad muestran contribuciones negativas significativas de -67,142 y -68,964 unidades monetarias, respectivamente, indicando que las mujeres reciben menores retornos por estas características en comparación con los hombres. Por el contrario, la experiencia laboral muestra una contribución positiva de 16,013 unidades monetarias, aunque con menor magnitud que las contribuciones negativas mencionadas.

En resumen, la Tabla 10 revela que la brecha salarial entre hombres y mujeres no solo se debe a diferencias en características observables, sino también a diferencias significativas en cómo el mercado laboral valora estas características. Además, la interacción de estas diferencias refuerza la complejidad del problema de la desigualdad salarial de género, subrayando la necesidad de políticas que aborden tanto las dotaciones de capital humano como la equidad en su valoración en el mercado laboral. Finalmente, estos resultados sugieren que, en el año 2023, Ecuador probablemente enfrentó varios eventos significativos que podrían haber influido en la situación económica y laboral del país. Tras los efectos devastadores del Covid-19, el país pudo haber continuado su proceso de recuperación económica. Sin embargo, esta recuperación podría haber sido desigual, afectando desproporcionadamente a sectores con alta participación femenina, como el comercio minorista y los servicios. Además, es probable que la inflación y el aumento en el costo de vida hayan afectado especialmente a las mujeres, quienes suelen tener ingresos más bajos. De igual manera, el posible crecimiento del empleo informal, donde muchas mujeres suelen trabajar, podría haber exacerbado la brecha de ingresos debido a menores salarios y menos beneficios laborales.

Tabla 10.

Descomposición de Oaxaca- Blinder incluyendo todas las variables de control año 2019 y año 2023.

	Ingreso laboral mensual (\$)	
	2019	2023
General		
Mujer	520,275*** (95,380)	563,375*** (75,130)
Hombre	551,319***	602,915***

	(118,820)	(86,330)
Diferencia	-31,044***	-39,540***
	(-4,330)	(-3,860)
Dotaciones	81,755***	73,477***
	(15,790)	(10,170)
Coefficientes	-92,131***	-97,096***
	(-13,480)	(-10,350)
Interacción	-20,67***	-15,921**
	(-4,590)	(-2,750)
Dotaciones		
Escolaridad	48,526***	48,116***
	(16,900)	(11,980)
Edad	2,649*	2,443
	(2,220)	(1,770)
Area	5,709***	4,307**
	(5,060)	(3,240)
Etnia	0,114	0,761
	(0,980)	(1,770)
Años laborables	-2,185	-8,002***
	(-1,690)	(-4,120)
Sector laboral	12,837***	10,104***
	(7,990)	(5,120)
Tamaño de establecimiento	10,939***	10,734***
	(7,060)	(4,550)
Rama de actividad	3,166	5,014
	(0,800)	(1,020)
Coefficientes		
Escolaridad	-56,327***	-67,142**
	(-3,470)	(-2,670)
edad	-122,523***	-68,964
	(-4,740)	(-1,890)
Area	-4,639	-11,945
	(-0,490)	(-0,710)
Etnia	-24,024	-8,392
	(-0,920)	(-0,230)
Años laborables	31,538***	16,013
	(3,460)	(1,240)
Sector laboral	99,859	67,499
	(1,890)	(0,930)
Tamaño de establecimiento	40,063	74,552*
	(1,680)	(2,190)
Rama de actividad	-4,241	-7,574

	(-0,490)	(-0,560)
Constante	-51,837	-91,143
	(-0,630)	(-0,790)
Interacción		
Escolaridad	-7,509***	-7,667**
	(-3,410)	(-2,620)
edad	-1,223*	-0,768
	(-2,030)	(-1,310)
Area	-0,809	-1,303
	(-0,490)	(-0,710)
Etnia	-0,117	-0,095
	(-0,770)	(-0,220)
Años laborables	-6,752***	-3,203
	(-3,390)	(-1,240)
Sector laboral	-3,375	-1,900
	(-1,870)	(-0,930)
Tamaño de establecimiento	1,615	2,557*
	(1,650)	(1,990)
Rama de actividad	-2,497	-3,542
	(-0,490)	(-0,560)
N	19710	10215

6.3 Objetivo específico 3

Evaluar la brecha de ingresos entre hombres y mujeres antes y después del COVID 19 en Ecuador (2019 y 2023), usando PSM, con el fin de proponer mecanismos para reducir las disparidades económicas.

En el análisis previo a la implementación del método de Propensity Score Matching, se realizaron pruebas estadísticas para asegurar la validez de los datos. Primero, se llevó a cabo la exploración de datos descriptivos mediante un histograma para comprobar las diferencias iniciales entre los grupos de hombres y mujeres tanto para el año 2019 como para el 2023, en donde se mostró que existe un sesgo positivo tanto para hombre como para mujeres, cuyos resultados se presentan respectivamente en el Anexo 10 y el anexo 11. Asimismo, el Anexo 12 muestra la densidad normal del ingreso para el año 2019, proporciona una visión más detallada de cómo se distribuyen los ingresos laborales, ajustando los datos a una curva de distribución normal. Por último, el Anexo 13 presenta la densidad normal del ingreso para el año 2023. Evidenciando que la curva de densidad en 2023 es más alta y más estrecha en comparación con 2019, lo cual podría indicar una reducción en la desigualdad de ingresos.

La Tabla 11 presenta los resultados del modelo de propensity score matching (PSM) utilizando una regresión probit, cuyo objetivo es evaluar el impacto del sexo (hombres y mujeres) en el ingreso, controlando por diversas variables como educación, edad, área geográfica, etnia, experiencia laboral, sector público/privado, tamaño de la empresa y rama de actividad económica. En este análisis, se considera que el año de tratamiento es 2023 y el año sin tratamiento es 2019, con el objetivo de analizar el impacto de diferentes factores en la probabilidad de tratamiento y el ingreso resultante. El modelo incluye 29,925 observaciones, con un chi-cuadrado (LR chi2) de 3,270,460 y una probabilidad asociada de 0,0000, lo que indica que el modelo es significativo en su conjunto. El logaritmo de probabilidad es de -1,821,987 y el Pseudo R2 es de 0,082, sugiriendo que las covariables explican una proporción moderada de la variabilidad en los ingresos.

En cuanto a las variables de control, la escolaridad tiene un coeficiente negativo de -0,014, con un error estándar de 0,002. El valor z es -7,460 y la $p > z$ es 0,000, con un intervalo de confianza del 95% entre -0,018 y -0,010, lo cual indica que, un aumento en la escolaridad está asociado con una disminución en el ingreso. La edad muestra un coeficiente negativo de -0,011, con un error estándar de 0,001. El valor z es -13,500 y la $p > z$ es 0,000, con un intervalo de confianza del 95% entre -0,012 y -0,009, sugiriendo una relación inversa entre la edad y el ingreso. Por otro lado, el área geográfica tiene un coeficiente positivo de 0,037, con un error estándar de 0,019. El valor z es 1,930 y la $p > z$ es 0,053, con un intervalo de confianza del 95% entre -0,001 y 0,075. Aunque marginalmente significativo, el área geográfica parece tener un efecto positivo sobre el ingreso. Asimismo, la etnia presenta un coeficiente positivo de 0,031, con un error estándar de 0,006. El valor z es 5,350 y la $p > z$ es 0,000, con un intervalo de confianza del 95% entre 0,020 y 0,043, lo que indica que la etnia tiene un efecto positivo y significativo sobre el ingreso.

Además, la experiencia laboral tiene un coeficiente positivo de 0,014, con un error estándar de 0,001. El valor z es 14,840 y la $p > z$ es 0,000, con un intervalo de confianza del 95% entre 0,012 y 0,015, sugiriendo que más años de trabajo están asociados con mayores ingresos. Sin embargo, trabajar en el sector público tiene un coeficiente negativo de -0,153, con un error estándar de 0,034. El valor z es -4,540 y la $p > z$ es 0,000, con un intervalo de confianza del 95% entre -0,219 y -0,087, lo cual sugiere que trabajar en el sector público está asociado con menores ingresos en comparación con el sector privado. El tamaño del establecimiento tiene un coeficiente positivo de 0,072, con un error estándar de 0,024. El valor z es 2,950 y la $p > z$

es 0,003, con un intervalo de confianza del 95% entre 0,024 y 0,119, lo que indica que trabajar en establecimientos más grandes está asociado con mayores ingresos. Por otro lado, la rama de actividad económica tiene un coeficiente negativo de -0,068, con un error estándar de 0,002. El valor z es -42,140 y la $p > z$ es 0,000, con un intervalo de confianza del 95% entre -0,072 y -0,065, sugiriendo que ciertas ramas de actividad económica están asociadas con menores ingresos. La constante del modelo tiene un coeficiente de 1,332, con un error estándar de 0,101. El valor z es 13,180 y la $p > z$ es 0,000, con un intervalo de confianza del 95% entre 1,134 y 1,530.

En cuanto al análisis de ingresos, se observa que, sin emparejamiento, el grupo tratado tiene un ingreso promedio de 568,134. Los individuos tratados muestran un ingreso promedio de 536,082, mientras que los individuos no tratados tienen un ingreso promedio de 320,52. La diferencia en ingresos entre los grupos tratados y no tratados es de 60,41, con un error estándar de 53,10, lo que resulta en un estadístico t del mismo valor. En cuanto a los tratados en 2023, la muestra mantiene un ingreso promedio de 568,134. Sin embargo, los individuos tratados en 2023 presentan un ingreso promedio de 469,072, mientras que los no tratados tienen un ingreso promedio de 99,062. La diferencia en ingresos en este caso es de 88,75, con un error estándar de 111,60.

Por otro lado, para los no tratados en 2019, la muestra tiene un ingreso promedio de 536,082. Los individuos tratados muestran un ingreso promedio de 636,629 y los no tratados, un ingreso promedio de 100,547. Finalmente, se presenta la diferencia en ingresos entre tratados y no tratados, que es de 99,624. En resumen, al controlar por variables como educación, edad, área geográfica, etnia, experiencia laboral, sector laboral, tamaño del establecimiento y rama de actividad económica, existe una diferencia significativa en los ingresos entre hombres y mujeres. Las diferencias en los ingresos se amplían después del emparejamiento, lo que indica que las covariables afectan de manera significativa la evaluación del impacto del sexo en el ingreso.

Tabla 11.

Modelo de propensity score matching.

Regresión probit		N. Observaciones	=	29,925
		LR chi2(9)	=	3270,460
		Prob > chi2	=	0,000
Logaritmo de probabilidad =	-18211,987	Pseudo R2	=	0,082

sexo	Coefficient e	Error estandar	z	P>z	Intervalo de confianza (95%)	
Escolaridad	-0,014	0,002	-7,460	0,000	-0,018	-0,010
Edad	-0,011	0,001	-13,500	0,000	-0,012	-0,009
Área	0,037	0,019	1,930	0,053	-0,001	0,075
Etnia	0,031	0,006	5,350	0,000	0,020	0,043
Años laborables	0,014	0,001	14,840	0,000	0,012	0,015
Sector laboral	-0,153	0,034	-4,540	0,000	-0,219	-0,087
tamaño de establecimiento	0,072	0,024	2,950	0,003	0,024	0,119
Rama de actividad	-0,068	0,002	-42,140	0,000	-0,072	-0,065
_constante	1,332	0,101	13,180	0,000	1,134	1,530

Variable	Muestra	Tratado	Controles	Diferencia	S.E.	T-stat
Ingreso	Sin par	568,134	536,082	32,052	6041	5,310
	Tratado	568,134	469,072	99,062	8,875	11,160
	No tratado	536,082	636,629	100,547		
Tratados sobre los no tratados				99,624		

Nota. S.E. no tiene en cuenta que se estima el puntaje de propensión.

La Tabla 12 presenta los resultados del tratamiento PSM, diferenciando entre los años 2023 (tratamiento) y 2019 (sin tratamiento). Este análisis se enfoca en evaluar cómo el tratamiento afecta la distribución de los individuos en términos de ingresos. En la Tabla 17 se observa que, bajo la asignación de tratamiento, todos los individuos tanto tratados como no tratados se encuentran dentro del soporte común. En total, hay 11,321 individuos no tratados y 18,604 individuos tratados, sumando un total de 29,925 observaciones. Este resultado sugiere que todos los individuos, tanto en el grupo tratado como en el no tratado, comparten características similares después del emparejamiento, lo que permite una comparación válida de los ingresos entre los dos años.

El cambio observado en los ingresos entre los años 2019 y 2023 en Ecuador puede deberse a varios factores. Entre ellos, posiblemente la pandemia de COVID-19 pudo haber afectado inicialmente los ingresos, pero las políticas de recuperación económica post-pandemia, como los estímulos fiscales, la recuperación de mercados y la reactivación de sectores clave, pudieron haber impulsado los ingresos significativamente en los años posteriores. Por último, el gobierno probablemente pudo haber implementado programas de inclusión social y equidad que beneficiaron a grupos específicos, como minorías étnicas, mujeres y trabajadores

en áreas rurales, lo cual se refleja en el aumento de los ingresos de estos grupos tratados en comparación con los no tratados.

Tabla 12.

Tratamiento PSM.

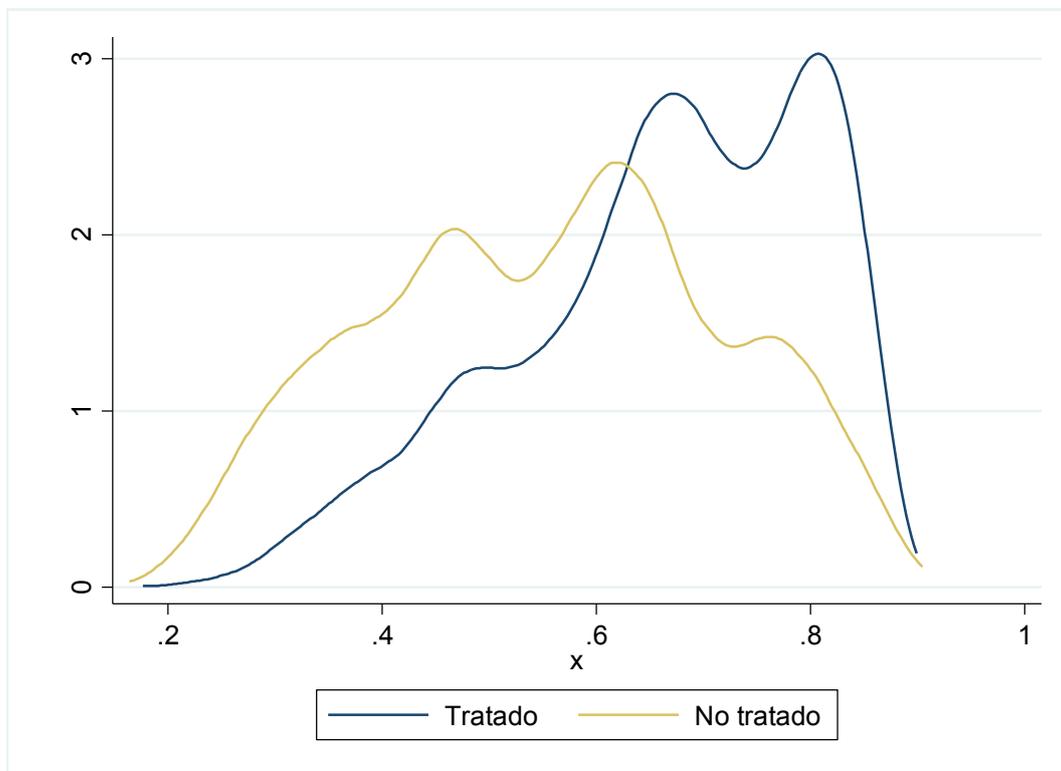
Asignación de tratamiento	Soporte común en soporte	Total
No tratado	11,321	11,321
Tratado	18,604	18,604
Total	29,925	29,925

La Figura 7 ilustra la densidad de la probabilidad de ser tratado (eje x) tanto para los individuos tratados como para los no tratados. El gráfico muestra la distribución de densidad en función de la probabilidad de ser tratado, que varía entre 0 y 1. Se puede observar cómo se distribuyen los individuos tratados y no tratados a lo largo de este rango, permitiendo visualizar el grado de solapamiento en la probabilidad de recibir el tratamiento.

En primer lugar, los no tratados en 2019 representan los ingresos por género en ese año. La densidad de probabilidad muestra cómo se distribuyen estos individuos a lo largo de la escala de probabilidad de recibir el tratamiento. En la Figura 7, se observa una distribución más concentrada en los valores más bajos de probabilidad. Esto indica que la mayoría de los individuos en 2019 tenían una baja probabilidad de recibir el tratamiento, es decir, que posiblemente hubo cambios en políticas o intervenciones que podrían influir en sus ingresos. Por otro lado, los tratados en 2023 representan los ingresos por género en ese año. La densidad de probabilidad para los individuos tratados muestra una mayor concentración en los valores altos de probabilidad. Esto sugiere que, en 2023, más individuos tenían una alta probabilidad de haber recibido el tratamiento o estar influenciados por políticas que afectaron sus ingresos.

Figura 7.

Base de soporte común.



7. Discusión

7.1 Objetivo específico 1

Analizar el comportamiento de los ingresos entre hombres y mujeres antes y después del COVID 19 en Ecuador (2019 y 2023) y su relación con factores socioeconómicos y demográficos, mediante un análisis estadístico y gráfico, con el fin de caracterizar el contexto de estudio.

En primer lugar, los resultados del estudio indicaron que la distribución de los ingresos laborales en 2019 y 2023 en Ecuador no sigue una distribución normal, según la prueba de Shapiro-Wilk. Este hallazgo se alinea con lo observado por Sánchez Cañar et al. (2021), quienes destacaron una variabilidad significativa en los ingresos laborales en Ecuador atribuible a factores sociodemográficos y económicos. En correlación, la ausencia de normalidad en la distribución de los ingresos es indicativo de la alta variabilidad y disparidades presentes en los ingresos laborales. Factores sociodemográficos, como el nivel de educación, la experiencia laboral, el género y la ubicación geográfica, junto con factores económicos, como las políticas salariales y las condiciones del mercado laboral, contribuyen a esta variabilidad. Además, la falta de normalidad en la distribución de los ingresos en ambos estudios puede reflejar las desigualdades persistentes en el mercado laboral ecuatoriano, donde ciertos grupos pueden tener mayores oportunidades de ingresos que otros.

El análisis del sexo como variable dependiente y el ingreso como variable independiente muestra una correlación 0,030 en 2019 y de 0,017 en 2023, del mismo modo el salario por hora percibido por hombres es 34,10% mayor en hombres, lo que sugiere un impacto muy débil del sexo en los ingresos. Este resultado indica que otros factores, como la educación y la experiencia laboral, tienen una mayor influencia en la determinación de los ingresos. En contraste con la correlación muy débil entre el ingreso y el sexo, estudios previos presentan resultados que sugieren un impacto considerablemente mayor del sexo en los ingresos. Por ejemplo, Sánchez Cañar et al. (2021) y Linthon-Delgado y Méndez-Heras (2022) indican que, en promedio, las mujeres ganan un salario por hora que equivale al 64,4% del salario percibido por los hombres, atribuyendo esta brecha principalmente a la discriminación más que a una escasez relativa de capital humano, como educación o experiencia laboral. Estas diferencias pueden atribuirse a dos razones: primero, a las metodologías utilizadas, ya que esta investigación no tomó en cuenta el sesgo de selección, mientras que los estudios previos

se centraron en el análisis de la brecha salarial tomando en cuenta dicho sesgo; segundo, a la línea de tiempo, debido a que este estudio está basado en la economía post-pandemia, lo que puede diferir notablemente con respecto a los demás años. En resumen, estas diferencias pueden contribuir a un impacto más significativo del sexo en los ingresos.

Por otro lado, en 2019, el ingreso promedio mensual de las mujeres era de 520,275 dólares, mientras que el de los hombres era de 551,319 dólares, lo que representa una diferencia de 31,044 dólares. Para 2023, las mujeres tienen un ingreso promedio de 563,375 dólares, y los hombres tienen un ingreso promedio de 602,915 dólares, reflejando una diferencia de 39,540 dólares y evidenciando una disparidad salarial de género. Mientras que, el ingreso promedio por hora en el 2019, es de 3,363 en mujeres y 3,263 en hombres, y, para el 2023 el ingreso promedio por hora fue de 3.671 en mujeres y 3,634 dólares en hombres. Contrario a ello, Ramos Barroso y Bolívar Restrepo (2020) observaron que durante la pandemia de covid-19, los ingresos por hora de las mujeres disminuyeron en comparación con los de los hombres. Asimismo, Fuentes et al. (2005) argumentaron que la determinación de los ingresos depende de la productividad individual, pero reconocieron que los estereotipos de sexo afectan las oportunidades de las mujeres. Estas diferencias expuestas de estos resultados, se deben a variaciones en los periodos analizados, con la pandemia afectando desproporcionadamente a las mujeres a corto plazo, diferencias metodológicas y de fuentes de datos, y cambios en la productividad relativa y otros factores contextuales entre 2019 y 2023.

El análisis de la escolaridad en Ecuador mostró una correlación positiva moderada con los ingresos de 0,385 en 2019 y de 0,422 en 2023, indicando que un mayor nivel educativo está asociado con mayores ingresos. Este hallazgo es consistente con lo señalado por Sánchez Cañar et al. (2021) y Fuentes et al. (2005), quienes destacaron la importancia de la educación en la determinación de los ingresos. Estos resultados muestran que el aumento de años de escolaridad refleja en aumentos de los ingresos. Sin embargo, la magnitud de esta correlación sugiere que, aunque la educación es un factor importante, no es el único determinante de los ingresos. Otros factores, como la experiencia laboral, la ocupación y la discriminación de género, también influyen significativamente en la estructura salarial en Ecuador.

Los resultados del modelo de correlación, en 2019 muestran la relación entre ingresos y edad fue de 0,082 y la experiencia laboral de 0,017, mientras que para 2023 la correlación entre ingresos y edad fue de 0,053 y la experiencia laboral de 0,008, lo que sugiere que los ingresos tienden a aumentar ligeramente con la edad. Sánchez Cañar et al. (2021) y Linthon-Delgado y

Méndez-Heras (2022) indicaron que la experiencia laboral, relacionada con la edad, influye en los ingresos. Estos resultados muestran que los ingresos tienden a aumentar con la edad y que la experiencia laboral, estrechamente relacionada con la edad, influye en los ingresos.

Finalmente, en el análisis del sector laboral el trabajar en un área urbana se correlacionó positivamente con los ingresos, resaltando las mejores oportunidades salariales en comparación con las áreas rurales. Ramos Barroso y Bolívar Restrepo (2020) y Valdivia y Pedrero (2011) destacaron que las áreas urbanas ofrecen mejores oportunidades de empleo y salarios más altos. Estos resultados sugieren que la correlación positiva entre área urbana e ingresos indica que las ciudades proporcionan un entorno más favorable para el crecimiento económico personal. La concentración de empresas, la mayor demanda de trabajadores calificados y el acceso a mejores infraestructuras y servicios en las áreas urbanas contribuyen a este fenómeno. Así, fomentar el desarrollo económico en áreas rurales podría ser una estrategia clave para reducir la disparidad de ingresos entre regiones y mejorar el bienestar de los trabajadores rurales.

7.2 Objetivo específico 2

Estimar la brecha de ingresos entre hombres y mujeres antes y después del COVID 19 en Ecuador (2019 y 2023), mediante un modelo de Oaxaca Blinder, con el fin de proponer estrategias para mitigar las brechas de ingresos.

Los resultados de la descomposición de Oaxaca-Blinder para el año 2019 muestran que, en promedio, los hombres ganaban aproximadamente un 5,8% más que las mujeres mensualmente. De este porcentaje, un 53,28% puede atribuirse a diferencias en las características observables, tales como educación, experiencia y ubicación geográfica, mientras que el 46,72% restante se debe a factores no observables, como la discriminación y la segregación ocupacional. Para 2023, se revela una brecha salarial de género de 0,049, indicando una reducción en comparación con el año 2019. De esta brecha, un 50,15% se debe a diferencias en características observables y el 49,85% a factores no observables. Estos resultados son consistentes con los hallazgos de Blinder (1973) y Oaxaca (1973), quienes concluyeron que una gran parte de la diferencia salarial entre grupos definidos por género no puede ser explicada por las fuentes probables de diferencias de remuneración controladas. De este modo, estos resultados, explican que una parte sustancial de la brecha salarial por hombres y mujeres no puede ser explicada completamente por las características observables,

confirmando la persistencia de factores estructurales y de discriminación que afectan a las mujeres en el mercado laboral.

Con respecto a las dotaciones, los resultados indican que, aunque la educación tiene un efecto positivo en las dotaciones, los coeficientes muestran una penalización, lo cual sugiere una discriminación en la valorización de las credenciales educativas de las mujeres. Esto es consistente con estudios como los de Mohanty (2021) y Wang y Cheng (2021), que encuentran que, en India y China, los hombres obtienen mayores beneficios salariales que las mujeres a pesar de niveles educativos similares. Estos resultados muestran que, a pesar de tener una alta educación, las mujeres no obtienen los mismos beneficios económicos que los hombres debido a la discriminación y segregación ocupacional.

Además, en el análisis de la experiencia laboral también se muestra una contribución negativa en los coeficientes, aunque positiva en las dotaciones para ambos años. Esto concuerda con estudios como el de Pérez y López (2017), donde se señala que las mujeres suelen tener trayectorias laborales más interrumpidas, afectando negativamente sus retornos en experiencia laboral. Estos resultados muestran que, aunque las mujeres pueden tener experiencia comparable a la de los hombres, su valorización salarial es menor debido a factores estructurales y de discriminación. Las interrupciones en la carrera laboral de las mujeres, a menudo vinculadas a responsabilidades domésticas y de cuidado, afectan su trayectoria profesional y limitan su progresión salarial. Además, la menor valorización de la experiencia laboral femenina también puede estar relacionada con la segregación ocupacional, donde las mujeres se concentran en sectores y roles de menor remuneración.

Asimismo, el sector laboral muestra efectos positivos en las dotaciones y coeficientes, más acentuados en las dotaciones. Esto apoya la evidencia de la literatura, como el trabajo de Ramírez et al. (2019), que indica que las mujeres están sobrerrepresentadas en sectores peor remunerados, contribuyendo a la brecha salarial. Los resultados demuestran que las mujeres están concentradas en sectores con menores salarios y menos oportunidades de avance, perpetuando la penalización salarial observada. Esta concentración en sectores menos remunerados no solo limita sus ingresos actuales, sino que también afecta sus posibilidades de desarrollo profesional a largo plazo. Además, estos sectores suelen ofrecer menos beneficios, menor estabilidad laboral y menores oportunidades de capacitación y promoción, lo que agrava la situación. La sobrerrepresentación femenina en sectores como la educación, la salud y los servicios domésticos contrasta con la subrepresentación en sectores de alta

remuneración como la tecnología, las finanzas y la ingeniería. Esta segregación sectorial es un reflejo de normas y expectativas de género arraigadas que influyen en las decisiones educativas y laborales de las mujeres desde una edad temprana.

Por último, la informalidad laboral también afecta significativamente la brecha salarial. La descomposición de Oaxaca-Blinder muestra que la participación de las mujeres en el sector informal ha aumentado durante la pandemia, con una contribución negativa en los coeficientes. Erten y Keskin (2021) hallan el mismo resultado, explicando que, en Turquía, la informalidad laboral y la presencia de mano de obra extranjera afectan negativamente a las mujeres, exacerbando las disparidades salariales. Estas diferencias pueden atribuirse a la informalidad laboral teniendo un impacto similar tanto en Ecuador como en Turquía, sugiriendo que políticas para reducir la informalidad podrían tener un impacto positivo en la reducción de la brecha salarial de género. La alta participación de las mujeres en el sector informal está asociada con trabajos precarios, sin acceso a beneficios sociales, menor estabilidad y menores salarios, lo que agrava aún más la desigualdad de género en el mercado laboral. Además, la informalidad reduce las oportunidades de capacitación y desarrollo profesional, limitando la movilidad laboral y perpetuando la segmentación del mercado de trabajo.

7.3 Objetivo específico 3

Evaluar la brecha de ingresos entre hombres y mujeres antes y después del COVID 19 en Ecuador (2019 y 2023), usando PSM, con el fin de proponer mecanismos para reducir las disparidades económicas.

En cuanto a la densidad normal del ingreso, los resultados para 2019 y 2023 se muestra una distribución más alta y estrecha en 2023, lo que sugiere una reducción en la desigualdad de ingresos. Lo que concuerda con estudios de Según Sánchez Cañar et al. (2021), la brecha salarial por género en Ecuador era significativa en 2007, vinculada a la educación y otros factores sociodemográficos. Asimismo, en Bolivia, con Cadena (2020) donde se encontró una disparidad salarial por género del 17% en la región central del país. Comparando estos resultados, la reducción observada en 2023 puede indicar que las políticas post covid-19 han tenido un impacto positivo en la reducción de las desigualdades de ingresos, aunque persisten brechas sustanciales, tal como se había documentado previamente.

En lo que respecta a la escolaridad, la regresión probit del estudio revela una relación negativa con los ingresos. Este descubrimiento es coherente con lo observado por Mincer (1974) donde destacó la influencia de la educación y la experiencia en los niveles de ingresos, y Wang y Cheng (2021) debido a que encontraron que las diferencias en niveles educativos afectan significativamente las brechas salariales en China. Del mismo modo, esto es consistente con los hallazgos de Masso et al. (2021), que sugieren que la educación por sí sola no elimina las disparidades salariales. Por consiguiente, aunque la escolaridad debería en teoría aumentar los ingresos, estos estudios sugieren que, a pesar de la educación, las mujeres siguen enfrentando barreras significativas. En similitudes, todos estos estudios subrayan que la educación, aunque es un factor crucial para la determinación de ingresos, no es suficiente para superar las desigualdades salariales existentes. Mincer, Wang y Cheng, así como Masso coinciden junto con esta investigación en que las diferencias en el retorno económico de la educación entre géneros reflejan la persistencia de factores estructurales y discriminatorios en el mercado laboral.

Por otro lado, en términos de edad, el estudio muestra que esta variable tiene una relación negativa con los ingresos. Esto concuerda con estudios como el de Mohanty (2021) donde se documentó la discriminación salarial en India, y Ge y Zhou (2020) donde analizaron cómo la integración tecnológica puede exacerbar estas brechas en EE.UU. Comparando estos resultados, la disminución de ingresos con la edad puede estar relacionada con la discriminación por edad o la falta de oportunidades de desarrollo profesional para mujeres mayores, apoyando las conclusiones de estudios anteriores sobre la persistencia de la discriminación como un obstáculo para la igualdad salarial.

En otro aspecto, respecto a área geográfica, etnia y tamaño del establecimiento, el estudio muestra que la etnia y el tamaño del establecimiento tienen efectos significativos en los ingresos, con la etnia mostrando una relación positiva. Otros autores como Sánchez Cañar et al. (2021), concuerdan con el resultado, destacando la importancia de factores sociodemográficos y económicos en la variabilidad de los ingresos en Ecuador. En este mismo sentido, Seneviratne (2020) y Tromp (2019) remarcaron tendencias similares en Corea del Sur y Sri Lanka. Comparando, estos resultados sugieren que ciertos grupos étnicos pueden estar en una posición ventajosa en términos de ingresos debido a factores como la ubicación geográfica o el acceso a oportunidades económicas, lo cual es coherente con los

estudios que indican que las características sociodemográficas juegan un papel crucial en la determinación de los ingresos.

Por otro lado, para el año 2019, utilizando el método de Propensity Score Matching (PSM), se observó una disparidad considerable en los ingresos, donde los hombres tenían un ingreso promedio superior al de las mujeres. En 2023, esta brecha no solo persistió, sino que se amplió a pesar de que el ingreso promedio tanto de hombres como de mujeres aumentó, reflejando un impacto negativo mayor en el ingreso femenino post-pandemia. Esto se evidenció en las pruebas estadísticas y los histogramas que muestran un sesgo positivo hacia los hombres tanto en 2019 como en 2023, con una mayor densidad de ingresos masculinos ajustados a una curva de distribución normal. Lo que concuerda con el estudio de Kristal y Yaish (2020), debido a que, una mayor proporción de mujeres perdieron sus empleos en comparación con los hombres, lo que aumentó las disparidades salariales y la desigualdad de género. El resultado de ambos estudios muestra que la pandemia ha exacerbado las desigualdades de género en el mercado laboral. La mayor pérdida de empleo femenino en Israel refleja una tendencia similar en Ecuador, donde las mujeres enfrentaron mayores desafíos económicos post-pandemia, contribuyendo a una ampliación de la brecha salarial.

Del mismo modo, un estudio realizado por Alon et al. (2020) halla el mismo resultado, en Estados Unidos donde reveló que la recesión económica provocada por la pandemia impactó negativamente las oportunidades laborales para las mujeres, especialmente en sectores como restaurantes y hoteles, que tienen una alta presencia femenina. Mostrando una tendencia similar en Ecuador, donde la sobrecarga de tareas domésticas y la pérdida de empleo en sectores con alta participación femenina han contribuido a una mayor disparidad salarial. Además, se alinea con hallazgos de un estudio sobre Estonia, Tverdostup (2021) donde se encontró que las disparidades de género aumentaron con una reducción marcada en el empleo y las horas laborales de las mujeres. De manera comparable, nuestros hallazgos sugieren que, en Ecuador, las mujeres también experimentaron una reducción en sus ingresos debido a la disminución de oportunidades laborales y la doble carga de trabajo remunerado y no remunerado.

Finalmente, en España, Farré et al. (2020) reafirma lo encontrado en este estudio, en donde se concluyó que las mujeres tenían una mayor probabilidad que los hombres de perder su trabajo debido a la cuarentena, exacerbando las desigualdades de género tanto en el trabajo remunerado como en el no remunerado. Estas coincidencias refuerzan la evidencia de que las

mujeres enfrentaron mayores dificultades económicas post-pandemia, reflejándose en una ampliación de la brecha salarial.

8. Conclusiones

El análisis de los ingresos entre hombres y mujeres en Ecuador antes y después del covid-19 mostró que factores como la educación y la experiencia laboral tienen un impacto significativo en las diferencias salariales, más allá del género. Las desigualdades salariales y las diferencias de ingresos basadas en género afectan negativamente la eficiencia económica y la equidad social debido a la falta de acceso equitativo a la educación y la capacitación, limitando el desarrollo del capital humano y la productividad. La segregación ocupacional también impide una asignación eficiente del talento. Las brechas salariales reducen el poder adquisitivo de las mujeres, disminuyendo el consumo y afectando la demanda interna, un componente clave del PIB. Además, perpetúan ciclos de pobreza e inseguridad económica entre las mujeres, limitando el desarrollo económico inclusivo y potencialmente exacerbando las tensiones sociales y la estabilidad política. La falta de igualdad de oportunidades desincentiva la participación de las mujeres en la fuerza laboral, reduciendo la capacidad productiva y la competitividad del país.

Por esta razón, la persistente brecha salarial, aunque ligeramente reducida, evidencia la influencia de la discriminación y la segregación ocupacional, limitando el acceso de las mujeres a mejores oportunidades económicas y restringiendo su progreso profesional y financiero. Esto afecta negativamente la economía ecuatoriana al desaprovechar el potencial de una parte significativa de la fuerza laboral, reduciendo la eficiencia y productividad general. La discriminación laboral y la segregación ocupacional fomentan la inequidad social, generando tensiones y conflictos que afectan la estabilidad social y económica del país. El impacto del covid-19 en el mercado laboral ecuatoriano fue profundo, afectando a hombres y mujeres de manera diferenciada, con mayores caídas de ingresos en sectores informales y entre aquellos con menor nivel educativo y experiencia laboral.

Las desventajas salariales que enfrentan las mujeres en Ecuador, determinadas por factores como la educación, la edad y la ubicación geográfica, perpetúan disparidades económicas, reduciendo su capacidad de ahorro e inversión y aumentando su vulnerabilidad frente a crisis económicas. Esto limita su desarrollo y contribución al crecimiento económico del país. La limitada capacidad de las mujeres para invertir en educación, salud y bienestar perpetúa ciclos de pobreza y afecta negativamente la cohesión social. Además, la menor inclusión financiera y las barreras para el emprendimiento femenino restringen el crecimiento de pequeñas y medianas empresas, cruciales para un desarrollo económico diversificado y

resiliente. La recuperación post covid-19 ha sido desigual, favoreciendo a sectores de alta calificación y tecnológicos sobre aquellos de baja calificación y alta informalidad. Las estrategias de desarrollo económico deben enfocarse en mejorar el acceso a la educación y la capacitación, fomentar la creación de empleos de calidad y desarrollar políticas que reduzcan las brechas de ingresos.

A pesar de aumentos en los ingresos promedio tanto para hombres como para mujeres, la diferencia entre los ingresos de ambos sexos ha crecido. El ingreso promedio mensual de las mujeres en 2023 sigue siendo inferior al de los hombres, y aunque el ingreso por hora ha mejorado para ambos sexos, la brecha aún existe. En general, el estudio proporciona un análisis detallado del comportamiento de los ingresos entre hombres y mujeres en Ecuador antes y después del covid-19, revelando que factores como el nivel educativo y la experiencia laboral tienen un mayor impacto en las variaciones salariales que el género. Sin embargo, presenta limitaciones, como la necesidad de mayor evidencia empírica sobre las prácticas laborales y socioeconómicas en Ecuador, la restricción temporal al periodo de pandemia, y la falta de una variable para identificar a quienes tuvieron covid-19. Además, el uso de metodologías como el emparejamiento por puntuación de propensión (PSM) puede no capturar completamente la complejidad de las dinámicas salariales y socioeconómicas en Ecuador.

9. Recomendaciones

Para el objetivo 1 se pretende abordar la falta de acceso equitativo a la educación y la capacitación que limita el desarrollo del capital humano y la productividad, se recomienda desarrollar programas de becas y ayudas económicas dirigidos específicamente a mujeres y otros grupos desfavorecidos para acceder a la educación superior y formación técnica. Además, es crucial promover la inclusión de mujeres en áreas de ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas, proporcionando incentivos como becas, mentores, y programas de pasantías. Fortalecer la educación y capacitación en habilidades tecnológicas y digitales, esenciales en la economía moderna, también aumentará la empleabilidad y las oportunidades de ingresos para todos. Esto se puede lograr mediante campañas de sensibilización y la creación de alianzas con empresas tecnológicas que ofrezcan estas oportunidades. Fortalecer la educación y capacitación en habilidades tecnológicas y digitales, esenciales en la economía moderna, también aumentará la empleabilidad y las oportunidades de ingresos para todos. Para ello, se pueden implementar cursos y talleres gratuitos o subvencionados, en colaboración con organizaciones no gubernamentales y centros comunitarios.

De igual forma, para dar respuesta al objetivo específico 2 se requiere combatir la discriminación y la segregación ocupacional, es así que se sugiere establecer y fortalecer leyes contra la discriminación laboral con mecanismos claros de denuncia y sanción. Crear programas de mentoría y redes de apoyo profesional para mujeres, facilitando su acceso a roles de liderazgo y sectores dinámicos, es otra medida esencial. Además, fomentar la transparencia salarial dentro de las empresas, obligando a reportar y analizar las diferencias salariales por género y tomar medidas correctivas cuando sea necesario, contribuirá significativamente a la igualdad de oportunidades en el mercado laboral. En efecto, esto puede lograrse mediante la creación de plataformas en línea y eventos de networking patrocinados por el gobierno y organizaciones empresariales. Además, fomentar la transparencia salarial dentro de las empresas, obligando a reportar y analizar las diferencias salariales por género y tomar medidas correctivas cuando sea necesario, contribuirá significativamente a la igualdad de oportunidades en el mercado laboral. La implementación de esta medida puede lograrse a través de regulaciones gubernamentales que obliguen a las empresas a publicar informes salariales y auditorías independientes.

En otro aspecto, para el objetivo 3 se propone reducir las disparidades económicas y mejorar la capacidad de ahorro e inversión de las mujeres, facilitando el acceso a servicios financieros

para mujeres, como cuentas bancarias, créditos y seguros, mediante políticas que eliminen barreras administrativas y económicas. Esto se logrará mediante la colaboración con instituciones financieras para diseñar productos específicos y campañas educativas que sensibilicen sobre la importancia de la inclusión financiera. Asimismo, Desarrollar programas de apoyo al emprendimiento femenino, ofreciendo formación en gestión empresarial, acceso a financiación y redes de contactos, también es fundamental. Impulsar iniciativas de microfinanzas y cooperativas que permitan a las mujeres acceder a capital para iniciar y expandir sus negocios es otra medida clave para promover la inclusión financiera y el emprendimiento femenino. Estas iniciativas pueden implementarse mediante asociaciones con organizaciones no gubernamentales y organizaciones comunitarias que ya trabajan en el terreno.

Para abordar eficazmente la persistente brecha salarial de género en Ecuador, se recomienda implementar políticas integrales que incluyan monitoreo continuo y transparente de las disparidades salariales, educación y sensibilización sobre igualdad salarial, incentivos fiscales para empresas con prácticas equitativas, apoyo activo a iniciativas de balance de género, promoción de flexibilidad laboral, y revisión periódica de políticas para ajustarlas según las necesidades del mercado laboral. Estas medidas no solo promoverán la equidad económica y social, sino que también fortalecerán la participación equitativa de hombres y mujeres en la economía ecuatoriana.

Con respecto a la línea general de investigación se recomienda implementar políticas públicas centradas en la igualdad salarial y el apoyo a la salud laboral lo cual contribuirá significativamente a mitigar las disparidades de ingresos entre hombres y mujeres en Ecuador. Del mismo modo, como recomendación para futuras investigación se sugiere realizar estudios longitudinales que sigan a los individuos a lo largo del tiempo para observar cambios y tendencias a largo plazo en ingresos y condiciones laborales. Se recomienda incorporar variables detalladas sobre la salud en futuras investigaciones, como información sobre quiénes contrajeron covid-19, es crucial para entender mejor su impacto en los ingresos. Además, mejorar la recolección de datos socioeconómicos a través de encuestas más detalladas y con mayor frecuencia permitirá análisis más precisos y actualizados sobre las dinámicas laborales y salariales. Esto puede lograrse mediante la integración de datos de salud pública y encuestas específicas en los estudios socioeconómicos. Además, mejorar la recolección de datos socioeconómicos a través de encuestas más detalladas y con mayor

frecuencia permitirá análisis más precisos y actualizados sobre las dinámicas laborales y salariales. Para ello, se puede trabajar con el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) para diseñar y ejecutar estas encuestas de manera más efectiva.

10. Bibliografía

- Aigner, D. J., & Cain, G. G. (1977). Statistical theories of discrimination in labor markets. *Industrial and Labor relations review*, 30, 175–187.
- Alon, T., Doepke, M., Olstead-Rumsey, J., & Tertilt, M. (2020). *The impact of COVID-19 on gender equality*. Cambridge.
- Altonji, J. G., & Blank, R. M. (1999). Race and gender in the labor market. *Handbook of labor economics*, 3, 3143-3259.
- Anghel, B. J., Conde-Ruiz, I., & De Artíñano, I. M. (2019). Brechas salariales de género en España. *Hacienda Pública Española*(229), 87-119.
- Arrow, K. J. (1972). Some Models of Racial Discrimination in the Labor Market. *MA: D. C. Heath*.
- Arrow, K. J. (1974). The Theory of Discrimination. In *Discrimination in Labor Markets*. Princeton University Press, 1-33.
- Banco mundial. (2022). *Perspectiva general sobre la pobreza y la prosperidad compartida*.
- Becker, G. (1962). Investment in human capital: a theoretical analysis. *The Journal of Political Economy*, 70(5), 9-49.
- Blau, F. D., & Kahn, L. M. (2008). Women's work and wages. *The New Palgrave dictionary of economics*, 8, 762-72.
- Blinder, A. S. (1973). Wage Discrimination: Reduced Form and Structural. *The Journal of Human Resources*, VIII(4), 436-453.
- Burdín, G., De Rosa, M., Vigorito, A., & Vilá, J. (2022). Falling inequality and the growing capital income share: Reconciling divergent trends in survey and tax data. *World Development*, 152, 105783.
- Cadena Vaca, M. Y. (2020). Discriminación salarial por género: análisis de las empresas del sector privado en el eje central de Bolivia. *Investigación y Desarrollo*, 20(2), 25-40.
- Cahuc, P., & Zylberberg, A. (2004). *Labor economics* (1 ed.). MIT press.

- Casad, B. J., Franks, J. E., Garasky, C. E., Kittleman, M. M., Roesler, A. C., Hall, D. Y., & Petzel, Z. W. (2021). Gender inequality in academia: Problems and solutions for women faculty in STEM. *Journal of neuroscience research*, 99(1), 13-23.
- Castagnetti, C., & Giorgetti, M. L. (2019). Understanding the gender wage-gap differential between the public and private sectors in Italy: A quantile approach. *Economic Modelling*, 78, 240-261.
- Cazalis, M. A. (1 de diciembre de 2023). Current situation of the wage gap in the company. In particular, the case of the autonomous community of Euskadi. *Oñati Socio-Legal Series*, 13(6), 1955 - 1975.
- Cheng, S., Brand, J. E., Zhou, X., Xie, Y., & Hout, M. (2021). Heterogeneous returns to college over the life course. *Science advances*, 7(51), eabg7641.
- Consejo Nacional para la Igualdad de Género. (2021). Ingresos laborales promedio al mes en dólares por sexo y brecha salarial. *Consejo Nacional para la Igualdad de Género*.
- Cotilla, M. M., & Campos-Soria, J. A. (2021). Decomposing the gender wage gap in the hospitality industry: A quantile approach. *International Journal of Hospitality Management*, 94, 102826.
- Cukrowska-Torzewska, E., & Lovasz, A. (2020). The role of parenthood in shaping the gender wage gap—A comparative analysis of 26 European countries. *Social Science Research*, 85, 102355.
- Danquah, M., Iddrisy, A. M., Boakye, E. O., & Owusu, S. (2021). Do gender wage differences within households influence women's empowerment and welfare? Evidence from Ghana. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 188, 916-93.
- De la Luz Tovar, C., & Zarate, J. S. (2023). El efecto del origen étnico en el mercado laboral mexicano: Un análisis de la discriminación salarial en la población indígena. 68, 322-349.
- Dieckhoff, M., Gash, V., Mertens, A., & Gordo, L. R. (2020). Partnered women's contribution to household labor income: Persistent inequalities among couples and their determinants. *Social Science Research*, 85, 102348.
- Durbin, J., & Watson, G. S. (1950). Testing for serial correlation in least squares regression: I. *Biometrika*, 37(3/4), 409–428.

- Erten, B., & Keskin, P. (2021). Female employment and intimate partner violence: evidence from Syrian refugee inflows to Turkey. *Journal of Development Economics*, 150, 102607.
- Fairlie, R. W. (2005). An extension of the Blinder-Oaxaca decomposition technique to logit and probit models. *Journal of economic and social measurement*, 30(4), 305-316.
- Farre, L., Fawaz, Y., Gonzalez, L., & Graves, J. (2020). How the COVID-19 Lockdown Affected Gender Inequality in Paid and Unpaid Work in Spain. *Iza Institute of Labor Economics* .
- Fuentes, J., Palma, A., & Montero, R. (2005). Discriminación salarial por género en Chile, una mirada. *Estudios de economía*, 32, 133.
- Gallen, Y., Lesner, R. V., & Vejlin, R. (2019). The labor market gender gap in Denmark: Sorting out the past 30 years. *Labour Economics*, 56, 58-67.
- Ge, S., & Zhou, Y. (2020). Robots, computers, and the gender wage gap. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 178, 194-222.
- Gharehgozli, O., & Atal, V. (2020). Revisiting the gender wage gap in the United States. *Economic Analysis and Policy*, 66, 207-216.
- Heckman, J. J. (1979). Sample selection bias as a specification error. Sample selection bias as a specification error. *Econometrica: Journal of the econometric society*, 153-161.
- Heckman, J. J., LaLonde, R. J., & Smith, J. A. (1999). The economics and econometrics of active labor market programs. *In Handbook of labor economics*, 3, 1865-2097.
- Heinze, A., & Wolf, E. (2010). The intra-firm gender wage gap: a new view on wage differentials based on linked employer–employee data. *Journal of population Economics*, 23, 851-879.
- Heshmati, A., & Biwe, S. (2017). Analysis of gender wage differential in China’s urban labor market. *The Singapore Economic Review*, 62(2), 423-445.
- Hupkau, C., & Petrongolo, B. (2020). Work, care and gender during the Covid-19 crisis. *Fiscal studies*, 41(3), 623-651.
- INEC. (2016). *Metodología Directorio de Empresas y Establecimientos 2015*. Quito: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos.

- INEC. (2019). *Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU)*. Indicadores Laborales.
- INEC. (2023). *Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU)*. Indicadores laborales .
- Jann, B. (2008). The Blinder–Oaxaca decomposition for linear regression models. *The Stata Journal*, 8(4), 453-479.
- Khandker, S. R., Koolwal, G. B., & Samad, H. A. (2009). *Handbook on impact evaluation: quantitative methods and practices*. World Bank Publications.
- Kidd, M. P., & Shannon, M. (1996). The gender gap: a comparasion of Australia and Canada. *Canadian Journal of Economics*, 29, S121-S125.
- Kristal, T., & Yaish, M. (2020). Does the coronavirus pandemic level the gender inequality curve?(It doesn't). *Research in Social Stratification and Mobility*, 68, 100520.
- Kymlicka, W. (1990). *Contemporary Political Philosophy: An introduction*.
- Levene, H. (1960). Robust tests for equality of variances. *Contributions to probability and statistics*, 278-292.
- Leverone, R. B., Rosales, V. Q., Rosales, F. A., & Vera, P. P. (2023). Discriminación de género en el mercado laboral. *Revista Venezolana de Gerencia: RVG*, 28(102), 680-692.
- Linthon-Delgado, D. E.-H. (2022). Descomposición de la brecha salarial de género en el Ecuador. *Revista mexicana de economía y finanzas*, 17(1).
- Maitra, P., Neelim, A., & Tran, C. (2021). The role of risk and negotiation in explaining the gender wage gap. *Journal of Economic Behavior y Organization*, 191, 1-27.
- Majchrowska, A., & Strawiński, P. (2018). Impact of minimum wage increase on gender wage gap: Case of Poland. *Economic Modelling*, 70, 174-185.
- Marshall, A. (2002). Transformaciones en el empleo y la intervención sindical en la industria: efectos sobre la desigualdad de salarios. *Desarrollo económico*, 211-230.
- Masso, J., Meriküll, J., & Vahter, P. (2021). The role of firms in the gender wage gap. *Journal of Comparative Economics*, 50(2), 454-473.

- McCall, J. J. (1972). *The simple mathematics of information, job search, and prejudice. Racial Discrimination in Economic Life*, Lexington Books.
- Mincer, J. A. (1974). *“Schooling, Experience and Earnings” National Bureau of Economic Research*. Columbia University Press.
- Mohanty, S. (2021). A distributional analysis of the gender wage gap among technical degree and diploma holders in urban India. *International Journal of Educational Development, 80*, 102322.
- Oaxaca, R. (1973). Male-Female Wage Differentials in Urban Labor. *International Economic Review, 14*(3), 693-709.
- Pearson, K., & Filon, L. N. (1898). VII. Mathematical contributions to the theory of evolution.—IV. On the probable errors of frequency constants and on the influence of random selection on variation and correlation. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London. Series A, Containing Papers of a Mathematical or Physical Character, 191*, 229-311.
- Phelps, E. S. (1972). The statistical theory of racism and sexism. *The American Economic Review, 62*, 659-661.
- Pomeranz, D. (2011). Métodos de evaluación. *Harvard Business School, 10*(2), 1-12.
- Ramos Barroso, C. I., & Bolívar Restrepo, M. C. (2020). Brecha de género en el mercado laboral colombiano en tiempos de la Covid-19. *Semestre Económico, 23*(55), 285-312.
- Ranaldi, M., & Milanović, B. (2022). Capitalist systems and income inequality. *Journal of Comparative Economics, 50*(1), 20-32.
- Reyes-Cortés, J., & Valencia-Romero, R. (2023). Discriminación Salarial en el Sector Informal de la Ciudad de México durante el COVID-19. *Análisis económico, 38*, 163-180. Obtenido de <https://n9.cl/s1gql>
- Ricardo, D. (1817). *the Principles of Political Economy and Taxation*. London, Inglaterra.
- Roberts, G., & Schöer, V. (2021). Gender-based segregation in education, jobs and earnings in South Africa. *World Development Perspectives, 23*, 100348.

- Rodríguez Pérez, R. E., Castro Lugo, D., & Mendoza López, M. (2019). Desigualdad salarial y trabajo informal en regiones de México. *Región y sociedad*, 31.
- Roemer, J. (1996). *Theories of Distributive Justice*. Harvard University Press.
- Rosenbaum, P. R., & Rubin, D. B. (1983). The central role of the propensity score in observational studies for causal effects. *Biometrika*, 70(1), 41-55.
- Royston, J. P. (1983). A simple method for evaluating the Shapiro–Francia W' test of non-normality. *Journal of the Royal Statistical Society Series D: The Statistician*, 32(2), 297-300.
- Sánchez Cañar, P., Uriguen Aguirre, P., & Vega Jaramillo, F. (2021). Discriminación y desigualdad salarial. Exploración de brechas por género en Ecuador. *Revista Científica y Tecnológica UPSE (RCTU)*, 8(1), 48-55.
- Seneviratne, P. (2020). Gender wage inequality during Sri Lanka's post-reform growth: A distributional analysis. *World Development*, 129, 104878.
- Sismondi, J. S. (1803). *La richesse commerciale*.
- Smith, A. (1776). *An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations*. London.
- Solís, P., & Güemez, B. (2021). Características étnico-raciales y desigualdad de oportunidades económicas en México. *Estudios demográficos y urbanos*, 36, 255-289.
- Stypinska, J., & Turek, K. (2017). Hard and soft age discrimination: the dual nature of workplace discrimination. *European Journal of Ageing*, 14, 49-61.
- Tansel, A., Keskin, H. I., & Ozdemir, Z. A. (2020). Public-private sector wage gap by gender in Egypt: Evidence from quantile regression on panel data, 1998–2018. *World Development*, 135, 105060.
- Tapia, E. (2023). *El salario de las mujeres en Ecuador cae a USD 402 en marzo*. Obtenido de Primicias.
- Tay, L., Zyphu, M., & Batz, C. L. (2018). Income and subjective well-being: Review, synthesis, and future research. *Handbook of well-being*, 507-517.
- Tromp, N. (2019). The narrowing gender wage gap in South Korea. *Journal of the Japanese and International Economies*, 53, 101032.

- Tverdostup, M. (2021). Gender gaps in employment, wages, and work hours: Assessment of COVID-19 implications. *wiiw Working Paper*(202).
- Valdivia López, M., & Pedrero Nieto, M. (2011). Segmentación laboral, educación y desigualdad salarial en México. *Revista mexicana de sociología*, 73(1), 139-175.
- Von Bieberstein, F., Jaussi, S., & Vogel, C. (2020). Challenge-seeking and the gender wage gap: A lab-in-the-field experiment with cleaning personnel. *Journal of economic behavior & organization*, 175, 251-277.
- Wang, H., & Cheng, Z. (2021). Mama loves you: The gender wage gap and expenditure on. *Journal of Economic Behavior y Organization*, 188, 1015-1034.

11. Anexos

Anexo 1.

Certificación de traducción de inglés.

Loja, 27 de febrero del 2025

La suscrita, Andrea Sthefanía Carrión Fernández, Mgs, DOCENTE EDUCACIÓN SUPERIOR

(registro de la SENESCYT número: 1008-12-1124463), ÁREA DE INGLÉS-UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA, a petición de la parte interesada y en forma legal.

CERTIFICA:

Que la traducción del resumen del documento adjunto, solicitado por la señorita: **Stefania del Carmen Peña Cueva** con cédula de ciudadanía No. **1104136690**, cuyo tema de investigación se titula: "Análisis de las brechas de ingresos por sexo antes y después del COVID-19 en Ecuador (2019 y 2023)" ha sido realizado y aprobado por mi persona, Andrea Sthefanía Carrión Fernández, Mgs. en Pedagogía.

El apartado del Abstract es una traducción textual del Resumen aprobado en español.

Particular que comunico en honor a la verdad para los fines académicos pertinentes, facultando al portador del presente documento, hacer el uso legal pertinente.

ANDREA STHEFANIA
CARRION
FERNANDEZ

Firmado digitalmente por
ANDREA STHEFANIA
CARRION FERNANDEZ
Fecha: 2025.02.27
16:54:36 -06'00'

Andrea Sthefanía Carrión Fernández. Mgs.

English Professor

Anexo 2.

Prueba Shapiro-Wilk W de ingreso año 2019.

<i>Variable</i>	<i>Observaciones</i>	<i>W</i>	<i>V</i>	<i>z</i>	<i>Prob>z</i>
Ingreso	19,710	0,663	2974,596	21,774	0,000

Anexo 3.

Prueba Shapiro-Wilk W de ingreso año 2023.

<i>Variable</i>	<i>Observaciones</i>	<i>W</i>	<i>V</i>	<i>z</i>	<i>Prob>z</i>
Ingreso	10,215	0,692	1563,592	19,700	0,000

Anexo 4.

Prueba de Levene año 2019.

<i>Resumen de Ingreso Laboral</i>				
<i>Sexo</i>	<i>Media</i>	<i>Desviación estándar</i>	<i>Frecuencia</i>	
Mujer	520,275	461,673	7,169	
Hombre	551,319	519,484	12,541	
Total	540,028	499,444	19,710	

W0 =	1,867	Df (1, 19708)	Pr > F =	0,172
W50 =	0,160	Df (1, 19708)	Pr > F =	0,689
W10 =	0,087	Df (1, 19708)	Pr > F =	0,768

Anexo 5.

Prueba de Durbin-Watson año 2019.

Durbin-Watson d-statistic (10, 19710) = 1,693256

Anexo 6.

Factor de inflación de varianza (VIF) año 2019.

<i>Variable</i>	<i>VIF</i>	<i>1/VIF</i>
Sector laboral	2,044	0,489
Tamaño del establecimiento	1,783	0,561
Años laborables	1,777	0,563
Edad	1,683	0,594
Rama de actividad	1,623	0,616
Escolaridad	1,456	0,687

Área	1,283	0,779
Sexo	1,124	0,890
Etnia	1,053	0,950
Media VIF	1,536	

Anexo 7.

Prueba de Levene año 2023.

<i>Resumen de Ingreso Laboral</i>			
Sexo	Media	Desviación estándar	Frecuencia
Mujer	563,375	482,872	4,152
Hombre	602,915	543,521	6,063
Total	586,844	520,063	10,215

W0 =	0,000	Df (1, 10213)	Pr > F =	0,999
W50 =	0,718	Df (1, 10213)	Pr > F =	0,397
W10 =	0,613	Df (1, 10213)	Pr > F =	0,434

Anexo 8.

Prueba de Durbin-Watson año 2023.

Durbin-Watson d-statistic (10, 10215) = 1,640369

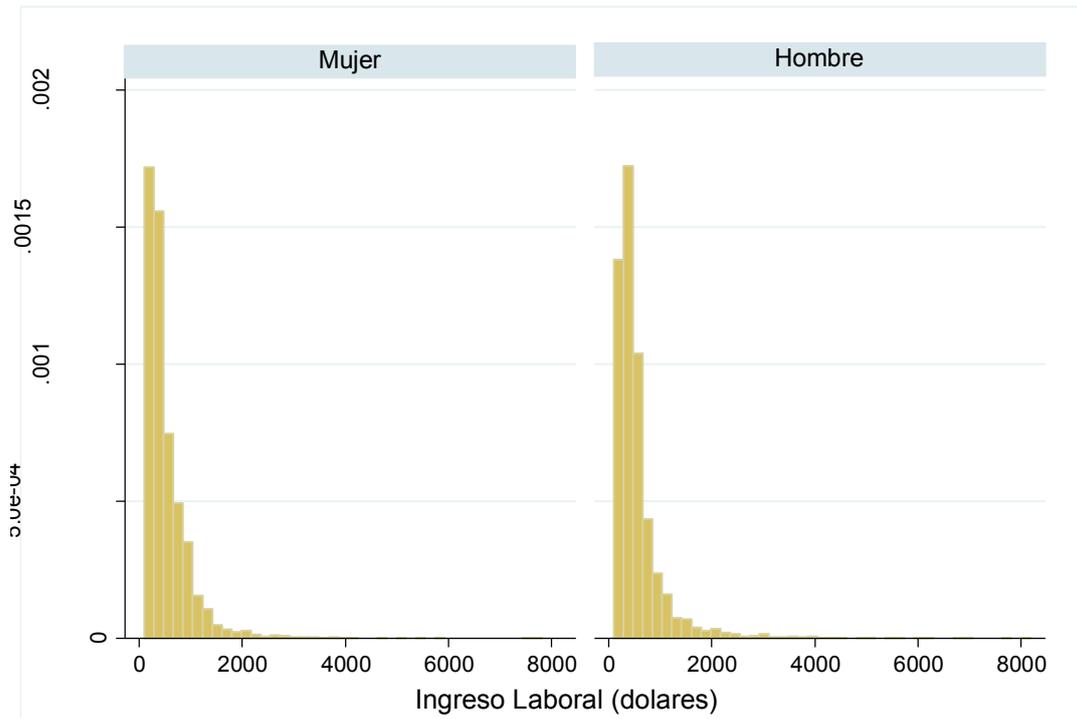
Anexo 9.

Factor de inflación de varianza (VIF) año 2023.

<i>Variable</i>	<i>VIF</i>	<i>1/VIF</i>
Sector laboral	2,130	0,469
Tamaño del establecimiento	1,910	0,524
Años laborables	1,799	0,556
Edad	1,738	0,575
Rama de actividad	1,526	0,655
Escolaridad	1,415	0,707
Área	1,221	0,819
Sexo	1,107	0,903
Etnia	1,071	0,934
Media VIF	1,546	

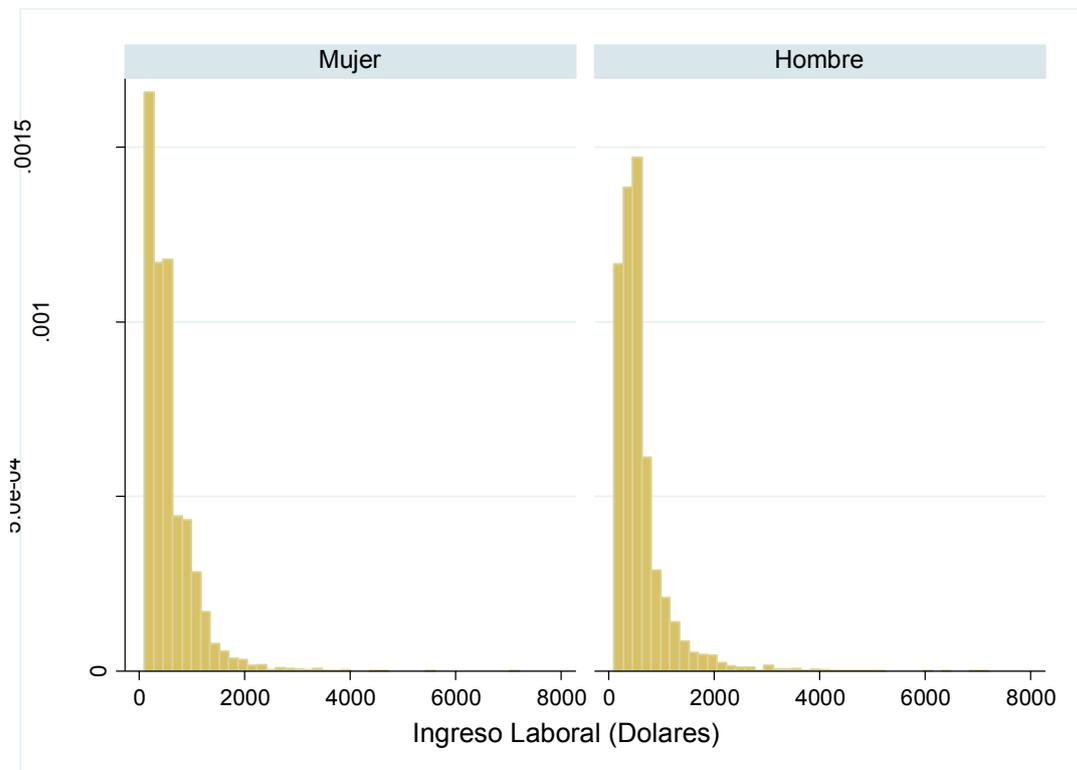
Anexo 10.

Histograma del ingreso laboral por sexo año 2019.



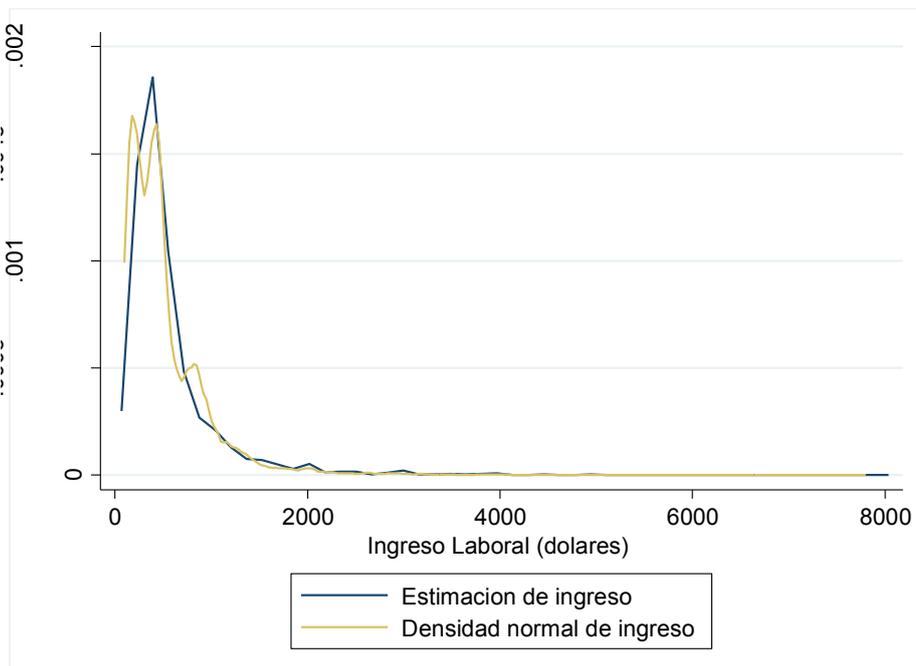
Anexo 11.

Histograma del ingreso laboral por sexo año 2023.



Anexo 12.

Densidad normal del ingreso año 2019.



Anexo 13.

Densidad normal del ingreso año 2023.

