

Diferencia salarial por género: un análisis comparativo entre los departamentos de Norte de Santander
y Cesar para el año 2019

Jennifer Paola Mendoza Santana

1.004.926.332

Universidad de Pamplona

Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales

Economía

2022

Diferencia salarial por género: un análisis comparativo entre los departamentos de Norte de Santander
y Cesar para el año 2019

Jennifer Paola Mendoza Santana

1.004.926.332

Trabajo para optar al título de Economista

Sadan Alexander de la Cruz Almanza

Director de monografía

Universidad de Pamplona

Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales

Economía

2022

RESUMEN

Este trabajo analiza las características que influyen en las diferencias salariales por género y da una caracterización al mercado laboral, teniendo en cuenta la estructura del tejido empresarial para los departamentos de Norte de Santander y Cesar para el año 2019. Para llevar a cabo la realización de este proyecto se parte de identificar si la brecha salarial entre hombres y mujeres está dada por la discriminación en el mercado laboral. Se contempla el uso la Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH) proporcionada por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) cuyo procesamiento se hará por medio del modelo econométrico Probit; este ayudará a dar una estimación sobre el mercado laboral y así mismo estimar los ingresos laborales respecto a las variables explicativas trabajadas.

Palabras clave: Mercado laboral, brecha salarial, género, discriminación salarial.

ABSTRACT

This paper analyzes the characteristics that influence the wage differences by gender and gives a characterization to the labor market, taking into account the structure of the business fabric for the departments of Norte de Santander and Cesar for the year 2019. In order to carry out this project, it is necessary to identify whether the wage gap between men and women is caused by discrimination in the labour market. The use of the Great Integrated Household Survey (GEIH) provided by the National Administrative Department of Statistics (DANE) is envisaged and will be processed through the Probit econometric model; This will help to give an estimate on the labor market and estimated labor estimate labor income with respect to the explanatory variables worked on.

Key words: Labor market, wage gap, gender, wage discrimination.

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	5
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	6
1.1 Descripción del problema de investigación	6
1.2 Formulación del problema	7
2. OBJETIVOS.....	8
2.1 General.....	8
2.2 Específicos	8
3. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	8
3.1 Especificación método matemático	9
4. REFERENTE TEÓRICO.....	10
4.1 Teorías.....	10
4.2 Estado del arte	11
5. DESARROLLO DE LA IDEA DE INVESTIGACIÓN.....	13
5.1 Población ocupada según actividad económica	13
5.1 Mercado laboral	13
5.2 Modelo Logit.....	15
5.3 Modelo Logit.....	15
5.4 Modelo Probit	17
6 CONCLUSIONES	19
REFERENCIAS.....	21

INTRODUCCIÓN

La desigualdad económica es la repartición desigual de los ingresos entre un conjunto de habitantes según explica la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (2018). Tal desigualdad está sujeta a diferentes características y así mismo puede repercutir sobre toda la humanidad en general. Dicha desigualdad obedece también a *desigualdad de oportunidades* en donde se da principalmente por características observables o no observables de cada persona. La problemática se da cuando en base a las mencionadas características se infiere la productividad; separados por grupos: las mujeres, jóvenes, adultos mayores y grupos étnicos son quienes tienen mayores posibilidades de recibir menores ingresos porque teniendo en cuenta solo esta característica son clasificados como menos productivos.

En Colombia la discriminación por género es un tema indiscutible. Tal y como considera la CEPAL (2019) la situación socioeconómica de las mujeres no se explica necesariamente por su nivel educativo, ya que este, en muchos casos, es superior al de los hombres. Durante las últimas décadas, en la región se ha observado un incremento en el promedio de años de estudio de las mujeres, por lo que hay un mayor acceso a los distintos niveles educativos. Sin embargo, no han sido suficientes para superar las desigualdades de género en el mercado laboral.

Desde la posición de Becker (1971) como primer estudio sistemático, habla de medidas tomadas contra la discriminación a modo de que las mujeres tengan una mejor posición en los mercados laborales. Así mismo el autor afirma que las brechas salariales son dadas porque las personas tienen preferencias a partir de percepciones sobre alguien. Es decir, perciben de antemano que los trabajadores tienen cierto nivel de productividad basándose en su edad, género o raza. Debido a que los salarios dependen de una percepción “vaga” que se tenga sobre una persona, se generan conflictos en base a prejuicios dentro de la sociedad.

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Descripción del problema de investigación

El papel de las mujeres en la sociedad ha sido subestimado a lo largo del tiempo. Sin embargo, desde los Derechos de la Mujer y la Ciudadanía, asociación política en pro de la defensoría de los derechos de la mujer y del hombre que tiene como premisa la *resistencia a la opresión*, la brecha ha disminuido considerablemente. No obstante, un hecho que aún sigue perdurando se relaciona directamente a la participación de las mujeres en el mercado laboral, y más específicamente sobre la brecha salarial entre hombres y mujeres.

Para Hersch (2006) “... la discriminación en el mercado laboral se caracteriza por un trato desigual a personas igualmente productivas por sus características observables tales como raza, etnia o género, recibiendo por esta característica distintiva un salario diferente”. Entre las distintas variables del mercado laboral, el ingreso salarial es la más relevante; esto dado que sobre los salarios influyen no solo características y habilidades económicas, sino también características que no están ligadas directamente con la productividad de las personas.

Así mismo, según Galvis (2010) “en Colombia las brechas salariales por género son profundas y persistentes. Todos los estudios que se han referido al tema han encontrado que los hombres reciben una remuneración mayor que las mujeres, a pesar de que se documenta que las mujeres han aumentado su participación en el mercado laboral y, en promedio, tienen más años de estudios que los hombres”. Lo anterior resalta que las brechas salariales definidas por género muestran resultados positivos para los hombres en muchas regiones del país, en donde, según el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (2018) las mujeres reciben 12,1% menos que los hombres por concepto de ingresos laborales.

Por consiguiente, “factores como la menor participación de las mujeres en el empleo y, su concentración en sectores de menor productividad y en empleos informales o de menor calidad, tienen un impacto significativo en su posibilidad de generar ingresos propios, lo que limita su autonomía económica” según CEPAL (2019). En un proyecto investigativo realizado por la Comisión Económica para América Latina y el Caribe, CEPAL y el Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas, DANE para Colombia se llegó a que:

“Las mujeres siguen sin poder disfrutar los beneficios de aportar su talento y sin lograr mejores condiciones para hacer realidad su enorme potencial. Por su parte, la economía sigue sin beneficiarse de este aporte que podría generar un círculo virtuoso de crecimiento y prosperidad inigualable. Ellas representan la mitad de la población, pero en las condiciones actuales contribuyen por debajo de la mitad en la actividad económica debido a que, de manera estructural, sus oportunidades se ven limitadas. Esto, pese a los logros educativos de las mujeres colombianas y de la inversión familiar y pública que ello significa. En otras palabras, el país está desperdiciando el bono de género que significa contar con población de mujeres, principalmente jóvenes, cada vez más calificadas, pero desaprovechadas”.

Partiendo de lo anterior, es indiscutible lo que podría llegar a contribuir la mencionada *inserción laboral femenina*, puesto que no solo permitiría que las mujeres se desarrollen y aumenten sus capacidades individuales, sino que también contribuirían al desarrollo económico de un país, reduciendo considerablemente fenómenos que han resurgido a lo largo de la historia, como por ejemplo la pobreza y desigualdad.

1.2 Formulación del problema

Partiendo de lo anterior, se busca responder al siguiente interrogante, ¿Qué características pueden incidir en una mayor diferencia salarial por género entre los departamentos de Norte de Santander y Cesar para el año 2019?

2. OBJETIVOS

2.1 General

Analizar las características individuales que indiquen en la diferencia salarial por género entre los departamentos de Norte de Santander y Cesar para el año 2019.

2.2 Específicos

- Caracterizar el mercado laboral y la estructura económica para los departamentos de Norte de Santander y Cesar para el año 2019.
- Describir las características individuales de la población ocupada en los departamentos de Norte de Santander y Cesar para el año 2019.
- Estimar la probabilidad del incremento salarial respecto a las características del individuo por enfoque de género.

3. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

Dentro de esta sección, se describe el diseño de investigación que se lleva a cabo para la obtención de información necesaria; y así mismo la metodología para alcanzar los objetivos planteados en el presente trabajo.

La investigación tiene un enfoque cuantitativo con un análisis de la información proporcionada de los microdatos extraídos de la Gran Encuesta Integrada de Hogares, GEIH en donde según el DANE proporciona información básica sobre el tamaño y estructura de la fuerza de trabajo del país, así como las características sociodemográficas que permiten caracterizar a la población según sexo, edad, nivel educativo e ingresos laborales.

Afirma el DANE (2018) que los microdatos permiten el análisis de la investigación, y ayudan a brindar una información clara y específica sobre el comportamiento del sector. Esto proporciona claridad sobre diferentes temas y hace que se pueda tener un enfoque contundente de los datos que se requieren. Se facilitan los resultados del desarrollo del proyecto ya que se puede tener información específica del tema y período a analizar.

Asimismo, se emplean modelos Logit y Probit puesto que solucionan problemas del modelo de probabilidad lineal como las probabilidades obtenidas pueden ser menores a cero o mayores a uno, y el efecto parcial permanece siempre constante según Wooldridge (2010). Como afirma el autor, estos modelos están sujetos a parámetros que estiman de manera estricta los valores de los datos en cuestión; de modo que se utilicen parámetros específicos que ayuden a interpretar la significancia de los datos.

Series estadísticas	Año
Ingresos laborales	2019
Sexo	
Edad	
Años de escolaridad	

3.1 Especificación método matemático

El modelo Probit usa una función de distribución acumulada de una distribución normal estándar. De tal modo, se expresa como:

$$\Pr(Y=1|X) = \Phi(\beta_0 + \beta_1 + \beta_2 + \beta_3 X) \quad (1)$$

Se reemplaza la formula (1)

$$\Pr(Y=1|X) = \Phi(\text{sexo} + \text{edad} + \text{escolaridad} (\text{ingresos laborales})) \quad (2)$$

Se obtienen las variables expresadas (2)

Donde:

Φ = Función de densidad normal acumulada

β_0 = sexo

β_2 = edad

β_3 = escolaridad

X = ingresos laborales

4. REFERENTE TEÓRICO

4.1 Teorías

Desde el enfoque económico se ha buscado valorar la discriminación en el mercado laboral, siendo así, dos teorías se han distinguido para añadir un valor económico enfocado al mercado laboral. Por una parte Becker (1971) en su teoría de la discriminación por gustos o preferencias, afirma que las diferencias salariales se dan gracias a que las personas tienen preferencias por otras por una percepción. Asimismo, para dar una definición de discriminación, Gary usa como herramienta de medida los ingresos, en donde estos dependen de las características productivas que se perciban de personas específicas. Para el desarrollo de dicho concepto, Becker tuvo en cuenta variables concretas tales como: "...i) distancia social y física entre un individuo que actúa como discriminador y el estatus socioeconómico relativo del grupo del discriminado, ii) si trabajan en producción, interesa la sustentabilidad del factor, iii) el número relativo del grupo discriminado dentro de la sociedad, iv) cantidad de conocimiento acerca del grupo discriminado, v) ubicación geográfica y cronológica, y vi) diferencias en personalidad que sostiene (Rivera, 2013, pág. 8)"

El autor concluye que la discriminación a causa de percepciones afecta negativamente los ingresos salariales puesto que surgen prejuicios en contra de los grupos discriminados. Además, llevarían la discriminación a tal punto de ocasionar segregación laboral, en donde hombres y mujeres sean asignados a realizar actividades específicas ligadas a sus características individuales.

Por otra parte, la discriminación estadística nace de investigaciones relacionadas a la información limitada; entre los principales autores está: Kenneth Arrow. Arrow (1972) hace énfasis en que los ingresos salariales por persona a las características propias que valora dicho mercado, es decir, a lo que el mercado estipula como valor. Arrow sintetiza en que dicha discriminación no otorga solo valor a características productivas sino también a características personales como por ejemplo su raza.

De mismo modo, el autor parte de una suposición: que las empresas no tienen una información precisa respecto a las personas que están en busca de una oportunidad. Esto quiere decir que el modelo de discriminación estadística dependerá finalmente de características observables del individuo, de tal modo que estas características les permitan sacar conclusiones de productividad que no están basadas en las observables.

4.2 Estado del arte

En Colombia, la tasa de desempleo ha tendido a disminuir; sin embargo, sigue siendo muy alta en paralelo con otros países (Ball, De Roux, & Hofstetter, 2013). Afirman los autores que este fenómeno de la disminución en la tasa de desempleo a nivel global se encuentra influenciado principalmente “por el tamaño de la población rural y que los efectos de las regulaciones gubernamentales son generalmente débiles”, y no por una reducción en las brechas de género de esta variable. De acuerdo con Sabogal (2012), las mujeres reciben menores ingresos que los hombres debido al aumento de su participación en el mercado laboral y otras características individuales relevantes.

Asimismo, sostiene Duque., et al (2016) que existe otro fenómeno observable en el mercado laboral de Colombia, este surge como un efecto de lo descrito anteriormente; se trata de disparidades regionales en las brechas por género en el desempleo, en donde, se concluye que las tasas de desempleo difieren entre territorios cuando se analizan hombres y mujeres por separado. En donde, según los autores

“Las diferencias en las estructuras productivas, demográficas y culturales de las ciudades pueden implicar desajustes entre oferta y demanda de trabajo diferentes para hombres y mujeres, y en forma no homogénea a través del territorio, lo que se traduciría en brechas de género en la tasa de desempleo diferentes entre ciudades”. (pág. 113)

Estudios relevantes realizados por Hoyos, Ñopo y Peña (2010) sostienen que la brecha salarial permanece ligada en gran medida a diferentes combinaciones de características individuales sociodemográficas relacionadas al empleo alcanzando entre el 13% y el 23% de los ingresos medios de las mujeres. De la misma forma, la brecha sería mucho más amplia en trabajadores de baja productividad y aquellos que necesitan flexibilidad en horarios para tener participación en el mercado laboral. Concluyen los autores que es necesario de políticas que intervengan en términos de regulaciones para reducir de manera significativa las brechas de ingreso salarial por género. Tenjo y Ribero (1998) realizaron diversos estudios, en donde las más importantes conclusiones están basadas en los determinantes de la participación laboral para hombres y mujeres por aparte. Concluyen los autores que las condiciones del mercado laboral incrementan considerablemente la probabilidad de estar desempleado, afectando de distinta manera a cada género, pero predominando más en el género femenino.

Por otra parte, Sánchez, Salas y Nupia (2003) en su estudio Ciclos económicos y mercados laborales: ¿quién gana más, quién pierde más?, examinaron el impacto de choques globales y sectoriales de la actividad económica sobre el desempleo y otras variables del mercado laboral significativas. De la misma manera, los autores pretenden identificar las características del mercado laboral para los distintos grupos de la población, incluyendo variables como género, edad y nivel educativo; en donde se encontraron resultados que muestran que los jóvenes y mujeres con menores niveles de educación son más sensibles que los hombres frente a cambios en el mercado laboral.

Desde su proyecto investigativo Summers y Clark (1981) analizan las diferencias demográficas en la variación cíclica del empleo, en donde, utilizan la tasa de desempleo como variable del ciclo económico. Asimismo, estiman un modelo que recompila la respuesta de la participación y el desempleo frente a fluctuaciones dentro del mercado laboral, en donde se llega a la conclusión de que el nivel de empleo de hombres y mujeres jóvenes es más sensible a fluctuaciones de corto plazo en el mercado laboral.

Partiendo de que la información anterior esclarece las características que influyen, directa o indirectamente sobre el desempleo, ahora, se realiza un enfoque más específico sobre el epicentro de este proyecto: la brecha de desempleo por género. De ese modo, Amador y Herrera (2006) realizaron un estudio en donde pretendían ahondar en la brecha de desempleo por género y fundamentar sus diferencias en la caracterización de diferentes variables y estimaciones. Concluyen los autores bajo un modelo econométrico aplicando una descomposición Oaxaca-Blinder que el trato diferencial que se le da a las personas puede determinar en gran medida la brecha de género hacia la mujer. Tenjo y Herrera (2009) que investigan acerca de la posibilidad de que las diferencias salariales entre hombres y mujeres se deban a prácticas discriminatorias dentro del mercado laboral, en donde se encuentran que la hipótesis de discriminación no se puede descartar. Por contraparte, una conclusión que encuentran los autores, es que, aunque las mujeres tengan mayores niveles de capital humano que los hombres, reciben menor pago que los hombres en el mercado laboral. También hablan los autores acerca de una posibilidad de discriminación “anterior” al mercado que:

“Hace que los trabajadores tengan diferencias en los niveles de productividad (por ejemplo, debidas a diferencias en la cantidad y/o calidad del capital humano con el que trabajan)” (pág. 13).

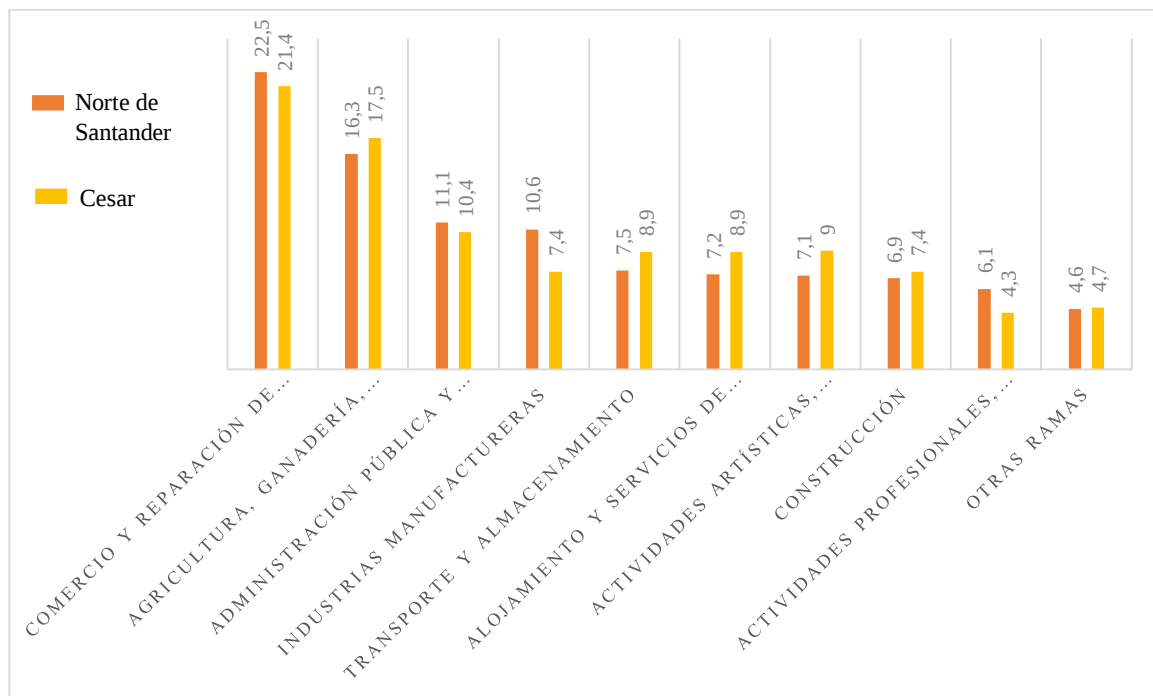
5. DESARROLLO DE LA IDEA DE INVESTIGACIÓN

5.1 Población ocupada según actividad económica

Partiendo del gráfico, cabe resaltar que el comportamiento de la población ocupada según el DANE – Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas – está concentrada específicamente en el sector comercial para ambos departamentos, en donde Norte de Santander predomina el sector con una diferencia de 1.1 puntos porcentuales. Asimismo, y como segunda actividad con mayor participación, están aquellas que conforman el sector agrícola, puesto que para ambos departamentos es una rama económica importante.

Por último, cabe resaltar que Norte de Santander predomina en 4 ramas de actividad y Cesar en 6. Infiriendo que, aunque es importante la participación laboral entre ambos departamentos, Cesar cuenta con mayor distribución de sus ocupados.

Figura 1. Distribución porcentual de la población ocupada según rama de actividad para Norte de Santander y Cesar año 2019



Fuente: Elaboración propia en base a Gran Encuesta Integrada de Hogares GEIH.

5.1 Mercado laboral

El mercado laboral contiene operaciones estadísticas a través de las cuales se obtienen indicadores que llevan a conocer aspectos importantes propios que desempeñan los colombianos. Según el DANE,

en Colombia y sus diferentes departamentos se pueden analizar variables como: tasa de ocupación, rama de actividad económica, y temas explícitos tratados en aquí como el comportamiento del mercado laboral para mujeres y su respectiva remuneración.

En la **Tabla 1** se expone la tasa global de participación, ocupación y desempleo para Colombia y los departamentos de Cesar y Norte de Santander para el año 2019. En efecto, el desempleo femenino es evidente; pues partiendo de las cifras encontradas, la participación femenina en el mercado laboral es baja en relación a la masculina, con casi una duplicación en este indicador. La brecha de participación en el mercado laboral es mayor en Norte de Santander (30%) que en el Cesar (28.7%). En la ocupación, generalmente los hombres están más ocupados que las mujeres, sin embargo, y a pesar de que en el departamento del Cesar hay mayor ocupación de hombres que en Norte de Santander, la brecha ocupacional entre hombres y mujeres es mayor en Cesar (31.4%) que en Norte de Santander (28.7%). Lo que implica que a nivel departamental Norte de Santander ha logrado mejor inclusión en la tasa de ocupación. Ahora bien, la tasa de desempleo refleja una relación inversa en estos departamentos. En el Cesar hay una brecha entre hombres y mujeres de 10.5%, y en Norte de Santander la brecha es de 5.3%. Esto muestra que, aunque en Norte de Santander hay mayor desempleo (30%) que en el Cesar (27,9%), hay una brecha menor en dicho departamento y una tasa más baja en las mujeres.

Tabla 1.

Indicadores laborales por departamento y sexo 2019.

Departamento	Tasa Global de Participación		Tasa de Ocupación		Tasa de Desempleo	
	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer
Cesar	78,1%	49,4%	71,3%	39,9%	8,7%	19,2%
Norte de Santander	76,4%	46,4%	66,9%	38,2%	12,4%	17,7%

Fuente: Elaboración propia con datos del Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas, DANE/Gran Encuesta Integrada de Hogares, GEIH, 2019.

En la **Tabla 2** se refleja la relación entre el promedio de ingresos laborales y el promedio en años de educación por género. En el departamento del Cesar se puede ver como las mujeres (10) tienen mayor nivel de escolaridad que los hombres (8,1); asimismo, las mujeres tienen mejor remuneración que los hombres en dicho departamento. Sin embargo, la diferencia salarial es desproporcional en relación a los años de escolaridad, puesto que, en Cesar, una mujer con 2 años más de educación es remunerada de más por \$18.386. Por contraparte, Norte de Santander tiene menor promedio en años de

educación en hombres (7,9) que en mujeres (9,7), pero, aunque las mujeres en el departamento son más capacitadas y estudiadas que los hombres, ellas reciben menos. La brecha salarial entre hombres y mujeres es clara. Demuestra la discriminación salarial hacia el género femenino a pesar de que ellas estén más capacitadas y hayan estudiado por más años; las mujeres continúan sin poder demostrar su potencial y mejorar sus condiciones de vida.

Tabla 2.

Ingresos laborales en relación a años de educación por departamento y sexo 2019.

Departamento	Promedio años de educación		Promedio ingresos laborales	
	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer
Cesar	8,1	10	790.964	809.350
Norte de Santander	7,9	9,7	815.862	780.957

Fuente: Elaboración propia con datos del Ministerio de Trabajo/ Fuente de Información Laboral de Colombia FILCO 2019.

5.3 Modelo Logit

Iteration 0: log pseudolikelihood = -1994619.4

Iteration 1: log pseudolikelihood = -1930774.9

Iteration 2: log pseudolikelihood = -1926334.3

Iteration 3: log pseudolikelihood = -1926324.9

Iteration 4: log pseudolikelihood = -1926324.9

Probit regression	Number of obs	=	23.907
	Wald chi2(3)	=	123.67
	Prob > chi2	=	0.0000
	Pseudo R2	=	0.0342

Log pseudolikelihood = -1926324.9

inglabo	Coef.	Robust Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
edad	.0059963	.0042065	1.43	0.154	-.0022482	.0142408
sexo	.7004895	.1161884	6.03	0.000	.4727644	.9282146

esc	.0919096	.0116806	7.87	0.000	.0690161	.1148031
_cons	1.373029	.2359877	5.82	0.000	.9105021	1.835557

De acuerdo a lo analizado a partir de un modelo Logit, se analizó la variable de ingresos laborales, edad, sexo, escolaridad por años y el factor de expansión. A partir de los resultados, se puede concluir que la variable explicativa <<edad>> no es estadísticamente significativa, es decir, su relación con los ingresos laborales es muy baja. La variable explicativa <<esc>> se puede decir que tiene una relación positiva con los ingresos explicándolos en un 9% aproximadamente. Asimismo, la variable explicativa <<sexo>> es no solo estadísticamente significativa, sino además tiene una relación positiva alta con los ingresos laborales, en donde se puede considerar la idea de que los ingresos laborales están estrechamente relacionados con el género para los departamentos de Norte de Santander y Cesar para el año 2019.

	dy/dx	Delta-method Std. Err.	z	P> z 	[95% Conf. Interval]	
edad	.0002243	.0001577	1.42	0.155	-.0000848	.0005334
sexo	.0262019	.0047542	5.51	0.000	.0168839	.0355199
esc	.0034379	.0004806	7.15	0.000	.0024959	.0043799

Se hace uso del comando <<margins, dydx>>, con el fin de analizar los efectos marginales que se obtienen del análisis de la probabilidad de las variables explicativas sobre la variable explicada. Partiendo de esto, el valor marginal dado por <<sexo>> tiene 2,6% de probabilidad de que aumenten los ingresos laborales. Es decir, el hecho

de ser hombre aumenta la probabilidad en este porcentaje de que los salarios sean más altos. Del mismo modo, el valor marginal de la <<edad>> tiene 0.02% de probabilidad de que aumenten los salarios, lo que indica que la probabilidad de trabajar con 1 año mayor y tener ingresos más altos es de 0,02%. La <<escolaridad>> representa un porcentaje probabilístico de 0.3% en relación al aumento de los ingresos laborales. Se puede decir que, la probabilidad de tener 1 años más de escolaridad aumente los ingresos laborales en un 0,3%.

(Efron's R2, Count R2, and Adj Count R2 not calculated if pweight used)			
Log-Lik Intercept Only:	-1.995e+06	Log-Lik Full Model:	-1.926e+06
D (23903):	3852649.869	LR (3):	136588.953
		Prob > LR:	0.000
McFadden's R2:	0.034	McFadden's Adj R2:	0.034
Maximun Likelihood R2:	0.997	Cragg & Uhler's R2:	0.997

McKelvey and Zavoina's R2:	0.982	Efron's R2:	.
Variance of y*:	180.808	Variance of error:	3.290
Count R2:	.	Adj Count R2:	.
AIC:	161.152	AIC:	3852657.869
BIC:	3611661.577	BIC:	-136558.707

Dando continuidad al modelo, se hace uso del comando <<fitstat>>, esto para calcular una variedad de medidas de ajuste para los tipos de regresión usados en el proyecto; se usa específicamente para comparar medidas de ajuste y analizar cuál modelo se ajusta mejor. Se analiza principalmente AIC y BIC, puesto que son apropiados en términos de ver un mejor ajuste en métodos estadísticos. Por su parte, AIC (Criterio de Información de Akaike) aporta comparaciones estadísticamente significativas, en donde, el número de parámetros del modelo debe contrastarse con aumentar la verosimilitud del mismo; con ánimos de no hacer complejo el modelo con mayor número de parámetros y que no aporten a la explicación de los datos. AIC hace que se tenga una precisión al comparar modelos y por ello se toma su resultado para observar cuál es el que mejor se ajusta al modelo. El valor que toma AIC en este modelo, corresponde a 161.152. En lo que BIC (Criterio de Información Bayesiano) busca un modelo más sencillo, bajo parámetros estipulados dentro del modelo con el fin de hacer predicciones en un contexto más amplio. Para este modelo, BIC corresponde a 3611661.577.

5.4 Modelo Probit

Iteration 0: log pseudolikelihood = -1994619.4

Iteration 1: log pseudolikelihood = -1927950.3

Iteration 2: log pseudolikelihood = -1926189.5

Iteration 3: log pseudolikelihood = -1926186

Iteration 4: log pseudolikelihood = -1926186

Probit regression **Number of obs** = **23.907**

Wald chi2(3) = 122.58

Prob > chi2 = 0.0000

Pseudo R2 = 0.0343

Log pseudolikelihood = -1926186

inglabo	Coef.	Robust Std. Err.	z	P> z 	[95% Conf. Interval]	
edad	.0029965	.0018163	1.61	0.107	-.0006515	.0066445

sexo	.2992847	.0489959	6.11	0.000	.2032544	.395315
esc	.0416216	.0052861	7.87	0.000	.031261	.0519821
_cons	.9354103	.1071904	8.73	0.000	.725321	1.1455

Partiendo de la información brindada anteriormente, se puede deducir que la variable independiente o explicativa <<edad>>, resulta sin significancia en términos estadísticos. Asimismo, la variable <<esc>> es una variable estadísticamente significativa y, por otro lado, la variable <<sexo>> resulta ser una variable importante en la relación con la variable dependiente analizada. Se concluye que la edad no tiene una relación positiva con los ingresos laborales, es decir, que los ingresos laborales no están sujetos o interrelacionados con la edad de las personas. Sin embargo, los años de escolaridad y el sexo, son variables que explican positivamente a la variable dependiente ingresos laborales.

	dy/dx	Delta-method Std. Err.	z	P> z 	[95% Conf. Interval]	
edad	.0002475	.0001542	1.61	0.108	-.0000547	.0005496
sexo	.0247167	.0043556	5.67	0.000	.0161798	.0332536
esc	.0034374	.0004699	7.31	0.000	.0025163	.0043584

A partir de los efectos marginales analizados en el modelo Probit, cabe resaltar la variable <<sexo>>, pues los resultados del cálculo muestran que, para esta variable, el valor marginal pronosticado es más grande. Lo que quiere decir que los hombres aumentan la probabilidad en un 2,4% de recibir mayores ingresos laborales. Frente al modelo Logit, los hombres tienen una probabilidad mayor en un 0,2% de recibir salarios más altos para los departamentos de Norte de Santander y Cesar para el año 2019.

(Efron's R2, Count R2, and Adj Count R2 not calculated if pweight used)			
Log-Lik Intercept Only:	-1.995e+06	Log-Lik Full Model:	-1.926e+06
D (23903):	3852372.080	LR (3):	136866.742
		Prob > LR:	0.000
McFadden's R2:	0.034	McFadden's Adj R2:	0.034
Maximun Likelihood R2:	0.997	Cragg & Uhler's R2:	0.997
McKelvey and Zavoina's R2:	0.972	Efron's R2:	.
Variance of y*:	35.659	Variance of error:	1.000
Count R2:	.	Adj Count R2:	.

AIC:	161.140	AIC:	3852380.080
BIC:	3611383.788	BIC:	-136836.496

Dados los resultados anteriores, en el modelo Probit se analizan dos datos estadísticos importantes para establecer la significancia que se pueda hallar en los modelos. Por una parte, AIC equivale a una validación del modelo, en donde el modelo se sujeta a parámetros para la simplificación y significancia de este. En este modelo, AIC corresponde a 161.140. Por otra parte, BIC corresponde a 3611383.788 lo que quiere decir que este valor estadístico, busca un modelo sencillo con predicciones más claras y precisas con información específica.

	AIC	BIC
Modelo Logit	161.152	3611661.577
Modelo Probit	161.140	3611383.788
Diferencia	0.012	277.789

De la anterior tabla, cabe resaltar que se realizaron ambos modelos con el fin de tomar el que mejor se ajustara en términos estadísticos. Se realizó el modelo Logit y Probit para contrastarlos y elegir el que tiene menos estos índices. Teniendo como fin seleccionar el modelo que mejor hace predicciones dentro de un set de datos.

6 CONCLUSIONES

Cabe resaltar que el interés por abordar el tema se explica inicialmente por la magnitud y persistencia de las diferencias en las tasas de desempleo entre hombres y mujeres, tal y como afirma Azmat, Guell y Manning (2006). Como conclusión general, se interpreta que a lo largo de la historia las diferencias laborales entre hombres y mujeres ha persistido, lo que ha generado una *brecha* salarial dado el género.

La evidencia mostrada anteriormente demuestra que para el año 2019 los departamentos de Norte de Santander y Cesar las brechas entre hombres y mujeres en términos de desempleo son de 5 y 10 puntos porcentuales respectivamente. Las diferencias se sostienen a pesar de que las mujeres tienen casi 2 años más de educación en ambos departamentos.

Se puede ver como las mujeres tienen menor probabilidad de participar en el mercado laboral y emplearse; puesto que, para ambos departamentos la brecha en términos de participación laboral es casi de 30 puntos porcentuales por debajo de los hombres tal y como explican Badel y Peña (2010) en

donde esclarecen que las mujeres son menos propensas a participar y a la vez reciben menos salarios que los hombres, pero es más propensa la mujer que tiene menos educación.

Finalmente, se concluye que, frente al paralelo realizado entre ambos departamentos, Norte de Santander está con los peores resultados. Aunque analizando diferentes indicadores que permiten tener una visión más general, se puede decir que los dos departamentos tienen índices en términos de mercado laboral preocupantes. Teniendo en cuenta el tema principal del proyecto, la diferencia salarial entre hombres y mujeres, cabe decir que para el departamento del Cesar se analiza una particularidad: las mujeres reciben casi los mismos ingresos que los hombres teniendo 1,9 años más de escolaridad. Por otra parte, Norte de Santander refleja una brecha salarial por género mucho más acentuada, puesto que, aunque las mujeres tengan 1,8 años más de escolaridad que los hombres, sus ingresos son menores.

REFERENCIAS

- Amador, M; Herrera, P. (2006). *Diferencias en el desempleo por género. ¿Hay discriminación en el acceso al trabajo?* <https://www.worldcat.org/title/diferencias-en-el-desempleo-por-genero-hay-discriminacion-en-el-acceso-al-trabajo/oclc/318364915#borrow>
- Arrow, K. (1972). *Theory of Discrimination*. Dialnet.
<https://dialnet.unirioja.es>
- Azmat, G.; Guell, M.; Manning, A. (2006). *Gender Gaps in Unemployment Rates in OECD Countries* (Vol. 24).
- Badel, A.; Peña, X. (2010). Decomposing the Gender Wage Gap with Sample Selection Adjustment: Evidence from Colombia. *Decomposing the Gender Wage Gap with Sample Selection Adjustment: Evidence from Colombia*, 25, 169–191.
- Ball, L.; De Roux, N.; Hofstetter, M. (2013). *Unemployment in Latin America and The Caribbean* (Vol. 24). Open Economies Review.
- Becker, G. (1971). *The Economics of Discrimination* (6ta ed.). Universidad de Chicago.
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística. (2019). *Mujeres y hombres: brechas de género en Colombia*.
https://oig.cepal.org/sites/default/files/mujeres_y_hombres_brechas_de_genero.pdf
- Duque, Et Al. (2016). *Heterogeneidad regional en las diferencias por género de las tasas de desempleo*.
<https://repositorio.banrep.gov.co/bitstream/handle/20.500.12134/10084/4.Heterogeneidad%20regional%20en%20las%20diferencias%20por%20g%C3%A9nero%20de%20las%20tasas%20de%20desempleo.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Galvis, L. (2010). *Diferencias salariales por género y región en Colombia: una aproximación por regresión en cuantiles*. Revista de Economía del Rosario.

<https://repositorio.banrep.gov.co/bitstream/handle/20.500.12134/6726/6.%20Diferenciales%20salariales%20por%20g%C3%A9nero%20y%20regi%C3%B3n%20en%20Colombia.pdf?sequence=2&isAllowed=y>

Hersh, J. (2006). *Sex Discrimination in the Labor Market*. Foundations and Trends in Microeconomics.

<https://www.redalyc.org/pdf/3873/387349334012.pdf>

Hoyos, A; Ñopo, H; Peña, X. (2010). *The Persistent Gender Earnings Gap in Colombia, 1994–2006*

(N.º 174). <https://repec.iza.org/dp5073.pdf>

Lasso, F. (2013). *La dinámica del desempleo urbano en Colombia* (L. E. Arango y F. Hamann ed.). El mercado de trabajo en Colombia: hechos, tendencias e instituciones.

Sabogal, A. (2012). *Brecha salarial entre hombres y mujeres y ciclo económico en Colombia* (N.º 1).

https://repository.fedesarrollo.org.co/bitstream/handle/11445/272/Co_Eco_Sem1_2012_

Sánchez F; Salas, L; Nupia, O. (2003). *Ciclos económicos y mercado laboral en Colombia 1984-2000:*

¿quién gana más?, ¿quién pierde más? Universidad de los Andes, Facultad de Economía,

CEDE.

Summers, L.; Clark, K. (1981). *Demographic Differences in Cyclical Employment Variation* (Vol. 16).

Journal of Human Resources.

Tenjo, J; Herrera, P. (2009). *Dos Ensayos sobre Discriminación: Discriminación salarial y*

discriminación en acceso al empleo por origen étnico y por género.

<https://core.ac.uk/download/pdf/7077194.pdf>

Tenjo, J.; Ribero, R. (1998). *“Participación, desempleo y mercados laborales en Colombia* (N.º 81).

Departamento Nacional de Planeación, Dirección de Estudios Económicos.

<https://www.banrep.gov.co/docum/ftp/borra217.pdf>

Wooldridge, J. (2010). *Introducción a la econometría* (4ta ed.). Cengage Learning.