

EL DESEMPLEO: ANÁLISIS SOCIODEMOGRÁFICO COMO DETERMINANTE DE LA PARTICIPACIÓN EN EL MERCADO LABORAL COLOMBIANO

UNEMPLOYMENT: SOCIODEMOGRAPHIC ANALYSIS AS A DETERMINANT OF PARTICIPATION IN THE COLOMBIAN LABOR MARKET

William Rodrigo Avendaño Castro¹

Gerson Rueda Vera²

Yair R. Casadiego Duque³

Resumen

El objetivo de la investigación es determinar la probabilidad de estar desempleado en Cúcuta y su área metropolitana en el año 2019, para ello se tiene en cuenta las siguientes variables sociodemográficas: edad, género, jefe de hogar, duración del desempleo, educación y oficio. Se hace un estudio de corte cuantitativo no experimental y de alcance descriptivo enmarcado en el paradigma empírico analítico; la muestra corresponde a 18.714 individuos, la cual se obtuvo de la Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH). A partir de un modelo econométrico tipo Probit se obtuvieron los siguientes resultados: (1) El ser del género masculino en el año 2019 incrementó la probabilidad de estar desempleado en 2,6pp ; (2) se halló que los jóvenes son los más propensos a estar desempleados; (3) el ser jefe de hogar disminuye la probabilidad de estar en desempleo (1,0pp); (4) la educación reduce la probabilidad de estar en desempleo de forma diferencial, el tener un título de posgrado reduce esta probabilidad en 3.2pp, la educación terciaria 2,1pp, la educación superior 1,6pp y ser bachiller 0,9pp; (5) A su vez, se evidencia que las personas que buscaron ser empleados como obreros en el sector privado, tuvieron una menor probabilidad de hacerlo en comparación con aquellos que buscaron desempeñar esta labor en el sector público. Por lo que se concluyó que, en Cúcuta y su área metropolitana ser joven, de género masculino, con título de bachiller y buscar empleo como obrero en el sector privado, incrementa la probabilidad de estar en desempleo. Por otra parte, el tener una edad entre los 45 y 62 años, ser del género femenino, con título de posgrado, aumenta la probabilidad de encontrar un empleo.

Palabras clave: desempleo, análisis sociodemográfico, mercado laboral, Colombia.

Abstract

The objective of the research is to determine the probability of being unemployed in Cúcuta and its metropolitan area in 2019, for which the following sociodemographic variables are taken into account: age, gender, head of household, duration of unemployment, education and trade. A non-experimental quantitative study with a descriptive scope framed in the empirical-analytical

Recepción: Julio de 2021 / Evaluación: Agosto 2021 / Aprobado: Septiembre 2021

¹ Doctor en Ciencias Sociales y Humanas. Docente Facultad de Ciencias Empresariales de la Universidad Francisco de Paula Santander, Cúcuta-Colombia. E-mail: williamavendano@ufps.edu.co ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-7510-8222>

² Contador Público. Docente Facultad de Ciencias Empresariales, Universidad Francisco de Paula Santander, Cúcuta-Colombia. E-mail: geruedacera@ufps.edu.co ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9032-7100>

³ Contador Público. Docente Facultad de Ciencias Empresariales, Universidad Francisco de Paula Santander, Cúcuta-Colombia. E-mail: yaircasadiego@ufps.edu.co ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3649-8042>

paradigm is carried out; the sample corresponds to 18,714 individuals, which was obtained from the Great Integrated Household Survey (GEIH). From a Probit-type econometric model, the following results were obtained: (1) Being male in 2019 increased the probability of being unemployed by 2.6pp ; (2) it was found that young people are the most likely to be unemployed; (3) being the head of the household decreases the probability of being unemployed (1.0pp); (4) education reduces the probability of being unemployed differentially, having a postgraduate degree reduces this probability by 3.2pp, tertiary education 2.1pp, higher education 1.6pp and being a bachelor 0.9pp; (5) In turn, it is evident that people who sought to be employed as workers in the private sector had a lower probability of doing so compared to those who sought to perform this work in the public sector. Therefore, it was concluded that, in Cúcuta and its metropolitan area, being young, male, with a bachelor's degree and seeking employment as a worker in the private sector, increases the probability of being unemployed. On the other hand, being between 45 and 62 years of age, being female, with a postgraduate degree, increases the probability of finding a job.

Keywords: unemployment, sociodemographic analysis, labor market, Colombia.

Introducción

Las condiciones de vida de un territorio son el reflejo del uso eficiente de los recursos dentro de este. Por lo anterior, el estudio de la tasa de desempleo es de suma importancia, ya que en parte demuestra la subutilización del capital humano en Cúcuta y su área metropolitana; pero más allá de los costos económicos que esto representa para la sociedad, debido a los bienes y servicios que se dejan de producir, debe resaltarse la pérdida de bienestar de los individuos que lo padecen. Por otra parte, se evidencia que el desempleo es un fenómeno que preocupa a la sociedad en general, tanto así que se ha incorporado dentro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). Ya que su objetivo número 8 fue denominado “trabajo decente y crecimiento económico”, en el cual se manifiesta la necesidad de crear oportunidades laborales para la población en edad de trabajar (Cepal, 2019, p. 39).

Ahora bien, el desempleo se ha estudiado principalmente desde la óptica macroeconómica; De Juan, Roca y Toherca (1994), afirman que desde esta área del conocimiento se ha buscado encontrar las causas del desempleo desde dos ópticas: la clásica y la keynesiana. La primera, establece que las fuerzas de oferta y demanda logran llevar al pleno empleo, esto a través de un salario de equilibrio. Por su parte, la óptica keynesiana establece que es un proceso cíclico que depende de la producción y su vez de la demanda, por lo que el desempleo siempre estará presente. Por otra parte, autores como Stigler (1962), han buscado las causas del desempleo desde una perspectiva microeconómica, lo anterior, se hace teniendo en cuenta las características socio-demográficas de los individuos. Caicedo (2000), establece que el análisis microeconómico del desempleo se fundamenta en el comportamiento maximizador de los agentes. Para la presente investigación se toma como referencia esta teoría, con el objetivo de determinar de la probabilidad de estar desempleado en Cúcuta y su área metropolitana

Para tal fin, el artículo se estructura de la siguiente manera: en la siguiente sección (2) se realiza una revisión de la literatura sobre los trabajos que se han hecho sobre los determinantes del desempleo a nivel microeconómico; en la sección 3, se exponen los detalles sobre la muestra y el tipo de metodología usada; en la sección 4, se muestran los resultados obtenidos; y en la sección 5, están las conclusiones.

Estado del Arte

El desempleo como tal, en gran parte se ha estudiado desde una visión macroeconómica, es decir, el desempleo depende de valores agregados tales como: las fluctuaciones del Producto Interno Bruto (PIB). Este indicador de la actividad económica se ha convertido en un tema relevante para la política pública, ya que influye directamente sobre el bienestar de la población, dado que un individuo en situación de desempleo no cuenta con un nivel de ingreso suficiente (en este caso laboral) que le permita satisfacer el mínimo de sus necesidades (Mankiw, 2014), asevera que “la pérdida del empleo significa un empeoramiento del nivel de vida y angustia (p.274)”. Por su parte, Samuelson y Nordhaus (2010), afirman que el desempleo tiene dos impactos: el económico y el social. El primero, se refiere a los bienes y servicios dejados de producir por los individuos que se encuentran en este estado, y el segundo, hace alusión al desgaste humano y psicológico que causan los largos periodos de desempleo involuntario. Ante lo anterior, Brown y Session (1997), establecen que la tasa de desempleo se ha convertido en la variable que determina la eficiencia de las políticas públicas.

Ahora bien, los determinantes microeconómicos deben tomarse en cuenta para este análisis, dado que hay factores individuales que determinan estar o no empleado. Por ejemplo, Layard et ál. (1991), establecen que hay variables tales como el género, la edad, la escolaridad, estado civil, ocupación, etc. que influyen sobre el desempleo. Siendo desde su perspectiva, la edad y la ocupación las diferencias más relevantes, dado que permanecen constantes a través del tiempo sin depender de las fluctuaciones de la oferta y la demanda; a su vez, afirman que el desempleo es más persistente en los jóvenes, esto aún en tiempos de estabilidad económica; la razón se halla en la falta de habilidades, experiencia y los bajos costos de despido.

En la misma línea, Esquenazi y Rosales (2017), hacen un listado de las principales variables que determinan que un individuo se integre al mercado laboral; el cual se estructura de acuerdo a los modelos de la teoría económica convencional de participación laboral. Estos determinantes son agrupados en cinco categorías: económicos, sociodemográficos, estructura o composición de los hogares, geográficos y culturales. Los cuales se pueden evidenciar en la Tabla 1.

Tabla 1

Principales determinantes de participación laboral

<i>Clasificación</i>	<i>Variables</i>
<i>Económicos</i>	Ingresos laborales
	Ingresos no laborales
	Impuestos
	Rama de actividad económica donde se desempeña
<i>Sociodemográficos</i>	Genero
	Etnia o color de la piel
	Estado conyugal
	Nivel de educación
	Experiencia (edad, edad al cuadrado)
	Fecundidad
<i>Estructura o composición de los hogares</i>	Tasa de empleo del hogar
	Cantidad de personas inactivas en el hogar
	Presencia de minusválidos en el hogar
	Presencia de ancianos en el hogar
	Jefatura del hogar

	Tenencia de hijos pequeños o menores d edad
	Existencia de servicio domestico
<i>Geográficos</i>	Pertenciente a una ciudad o región del país
<i>Culturales</i>	Capital humano
	Conducta machista de la mujer
	Posiciones conservadoras de la mujer
	Religión

Fuente: Esquenazi y Rosales (2017, p. 173)

El trabajo de Tenjo y Rivero (1998), plantea que la decisión de trabajar o no está estrechamente relacionado con el salario de reserva, es decir, sí a un individuo se le ofrece por su trabajo un salario superior al de reserva este lo aceptará, de no ser así continuará buscando empleo. Por lo que, el salario de reserva se convierte en un determinante de la decisión de estar desempleado, ya que cuanto mayor sea su salario de reserva mayor puede ser el tiempo en desempleo. Para demostrar lo anterior, corrieron un modelo econométrico Probit donde la variable regresada era la probabilidad de estar desempleado y las variables explicativas fueron: edad, educación, ingreso del resto de la familia, estado civil, la tasa de participación y la nacionalidad. De igual forma Ramírez y Pinto (2000), replican lo anterior para las ciudades de Barranquilla y Cartagena; y Roldan (2002), para la ciudad de Cali en 1997. Para estos caos, la educación disminuye la probabilidad de estar desempleado, al igual que el estado civil, ya que las personas con responsabilidades (casados) tienen un salario de reserva bajo por lo que la probabilidad de estar empleado se incrementa.

La investigación de Caicedo, M. C. (2000), se une a los estudios que buscan hallar las razones del desempleo desde un enfoque microeconómico. La cual se llevó a cabo para la ciudad de Cali en 1998. Para el que se corren los modelos MLP, Probit y Logit, en donde la variable dependiente es la probabilidad de estar desempleado y las variables explicativas son: jefatura del hogar, Ingreso laboral, género, edad y experiencia. El resultado fue que, la escolaridad, la experiencia y ser jefes de hogar disminuye la probabilidad de estar desempleado; y a su vez, que el aumento del ingreso no laboral incrementa la probabilidad de estar desempleado. Por otra parte, en la investigación de Losada et ál. (2022), en el que se toma como objeto de estudio a las ciudades con mayor desempleo de Colombia, se corre un modelo Probit. En esta investigación se agregó como variable explicativa los *canales de búsqueda de empleo*, la edad, educación, género, sector económico, subsidio familiar etc. El principal resultado obtenido es que la educación se relaciona con una mayor probabilidad de encontrar empleo, la edad es una función decreciente y las personas que tienen un subsidio familiar presentan una mayor probabilidad de encontrar empleo, pero a través de redes informales.

En esta misma línea, otra variable explicativa que se debe tener en cuenta es *la duración del desempleo*. De acuerdo a Rodríguez, E. (2002), la razón se halla en que el desempleo de larga duración puede afectar psicológicamente, moralmente y motivacionalmente a los individuos; a su vez, desde la demanda puede haber cierto grado de discriminación por aquellos que han estado desempleados un largo periodo, ya que se cree que sus habilidades han quedado obsoletas por la falta de practica y por ende se considera que la productividad será baja en el periodo inicial. Rodríguez (2002), lleva a cabo un modelo Logit para determinar la probabilidad de estar desempleado en México, esto de acuerdo a las características personales y regionales. Al igual que los trabajos anteriores, su principal hallazgo es que los jóvenes tienen una mayor probabilidad de estar desempleados, los hombres y mujeres casados o en unión libre tienen una

menor probabilidad de estar en desempleo; y que a mayor nivel de escolaridad, es mayor la probabilidad de permanecer en desempleo de largo plazo.

De forma general, se puede afirmar que desde la oferta laboral las principales características que determinan estar desempleado son: la edad, la escolaridad, el género, el estado civil, el lugar de residencia y el salario de reserva. Sin embargo, González-Quintero y Daza-Báez (2015) afirman que cada entorno moldea y delimita las condiciones que determinan que cada individuo este ocupada o no.

Marco Teórico

Modelo de búsqueda de empleo

Como se ha mencionado antes, el desempleo se ha estudiado principalmente desde el lado de la demanda, es decir, este depende de las fluctuaciones de la actividad económica; es por esto que en tiempos de expansión o crecimiento se espera una mayor demanda de empleo y en las contracciones o decrecimiento una reducción de la demanda de mano de obra (aumento del desempleo). De acuerdo a De Juan, Roca y Toherca (1994), para explicar lo anterior, por lo menos hay dos enfoques, el neoclásico y el Keynesiano. El primero, plantea que hay un salario de eficiencia con el cual se logra el pleno empleo, y a su vez, que las fuerzas de la oferta y la demanda conducirán al empleo de equilibrio. El segundo, establece que la demanda tiene un papel fundamental, dado que esta influye sobre el nivel de producción y empleo, por lo que desde esta óptica el desempleo es normal.

Desde la perspectiva microeconómica se presentan dos enfoques que plantean el problema del desempleo, el neoclásico y el neokeynesiano. De acuerdo a Caicedo (2000), el enfoque neoclásico, proporciona modelos dinámicos del mercado de trabajo basados en los costes de información y trabajadores heterogéneos; estos modelos son los de búsqueda de empleo, cuyo soporte es el comportamiento maximizador de los agentes. Por su parte, el enfoque neokeynesiano admite algunos supuestos del enfoque neoclásico (expectativas racionales, comportamiento maximizador etc.) pero manteniendo la estructura del modelo Keynesiano, es decir, los mercados no se vacían completamente debido a que los salarios están influenciados por alguna rigidez, atribuida principalmente a la conducta optimizadora de los individuos.

Ahora bien, la teoría de la búsqueda de empleo parte de un problema de información, cuya solución depende del uso de recursos por parte de los individuos. El modelo base para esta teoría es el de Stigler (1962), el cual parte de la premisa de que el individuo desempleado compara los beneficios esperados de tomar o rechazar una oferta salarial, si los primeros superan a los segundos, el individuo decidirá emplearse. Matemáticamente esto puede expresarse como:

$W_0 \geq W_r$ Aceptación del empleo

$W_0 < W_r$ Seguir buscando

Donde W_0 es el salario de mercado y W_r es el salario de reserva; de acuerdo a este modelo, estar desempleado depende del salario de reserva de los agentes, en otras palabras, de su comportamiento maximizador. El planteamiento del modelo y su desarrollo matemático será tomado de Castellar y Uribe (2003), en el que se plantea lo siguiente:

Sea: $U_e(t)$ = flujo instantáneo de utilidad de estar empleado = $w(t)$

$U_\mu(t)$ = flujo instantáneo de utilidad de permanecer desempleado = $-c$, donde c es el coste instantáneo de búsqueda.

De acuerdo a lo anterior, el individuo racional buscará maximizar su utilidad en el caso de estar empleado: $U_e(t) > U_\mu(t)$; lo anterior según los autores también se puede expresar como V_e y V_μ , el primer término es la opción de estar empleado y el segundo de estar desempleado. Ahora

bien, Castellar y Uribe (2003), mencionan que la oferta salarial se representa en un salario W , donde la función de distribución es $F(w)$ y la tasa de descuento es intertemporal, obteniendo el siguiente índice de utilidad para el empleo:

$$V_e(w, c) = w / \rho$$

El proceso de búsqueda se contextualiza en un periodo de tiempo continuo y pequeño h ; a su vez, se supone que el individuo incurre en costos durante el proceso de búsqueda, que finalmente se convierte en flujo de utilidad $-ch$. Si bien el individuo recibe una oferta salarial con probabilidad λh o no la recibe con una probabilidad $1 - \lambda h$, se debe tener en cuenta que la probabilidad de recibir la oferta es $\lambda h + O(h)$ para capturar la eventual posibilidad de que una nueva oferta llegue en h .

$O(h)$ está definido de tal forma que $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{O(h)}{h} = 0$

Por lo que, si se recibe la oferta, entonces el agente económico debe decidir entre lo siguiente: recibir un índice de utilidad de $V_e(w, -c)$ o continuar con $V_\mu(w, -c)$. En un mundo cambiante debe seleccionar lo siguiente: $EW(\text{Max}\{V_e(w), V_\mu(w)\})$.

Los autores utilizan el principio de optimalidad de Bellman para programación dinámica, con el fin de encontrar el índice de utilidad de la búsqueda V_u . Recordando que los valores futuros deben tener un factor de descuento, en este caso se utiliza $1 + \rho h$, llegando a que:

$$V_\mu = -\frac{ch}{1+\rho h} + \frac{(1-\lambda h)V_\mu}{1+\rho h} + \frac{\lambda h}{1+\rho h} E_w(\text{Max}\{V_e, V_\mu\}) + O(h) \quad (1)$$

El primer elemento es el valor descontado del costo de búsqueda. El segundo y el tercero conforman un típico valor esperado de una binomial, en este caso del índice de utilidad si se recibe o no una oferta salarial.

A continuación, se presentará el desarrollo matemático realizado por los autores para encontrar V_μ :

Multiplicando la expresión (1) por $(1 + \rho h)$:

$$V_\mu + \rho h V_\mu = -ch + V_\mu - \lambda h V_\mu + \lambda h EW(\text{Max}\{V_e, V_\mu\}) + (1 + \rho h) O(h)$$

Agrupando a la izquierda para V_u :

$$hV_u(\rho + \lambda) = -ch + \lambda h EW(\text{Max}\{V_e, V_u\}) + (1 + \rho h) O(h)$$

Dividiendo por h , tomando el límite cuando h tiende a cero y teniendo en cuenta que

$$(1 + \rho h) \lim_{h \rightarrow 0} \frac{O(h)}{h} = 0. \text{ Se llega a:}$$

$$V_\mu(\rho + \lambda) = -c + \lambda EW(\text{Max}\{V_e, V_\mu\}) \quad (2)$$

Teniendo en cuenta que:

$$\text{Max}\{V_e, V_\mu\} = V_\mu + \{V_e - V_\mu \cdot \text{Ve} > V_\mu\}$$

$$EW(\text{Max}\{V_e, V_\mu\}) = V_\mu + EW\{V_e - V_\mu \mid \text{Ve} > V_\mu\} \text{Prob}(\text{Ve} > V_\mu)$$

Recordando que $V_e = w/p$ se llega a:

$$EW(\text{Max}\{V_e, V_\mu\}) = V_\mu + EW\left\{\frac{w}{p} - V_\mu \mid \frac{w}{p} > V_\mu \text{ Prob}\left(\frac{w}{p} > V_\mu\right)\right\} \quad (3)$$

Factorizando p^{-1} en EW :

$$EW(\text{Max}\{V_e, V_\mu\}) = V_\mu + p^{-1} EW\{w - pV_\mu \mid w > pV_\mu\} \text{Prob}(w > pV_\mu) \quad (4)$$

Ahora de la definición de esperanza condicional:

$$EW\{w - pV_\mu \mid w > pV_\mu\} = \frac{\int_{pV_\mu}^{\infty} (w - pV_\mu) f(w) dw}{\text{Prob}(w > pV_\mu)}$$

De donde:

$$EW\{w - pV_\mu \mid w > pV_\mu\} \text{Prob}(w > pV_\mu) = \int_{pV_\mu}^{\infty} (w - pV_\mu) f(w) dw \quad (5)$$

Introduciendo (5) en (4) y dado que $dF(w) = f(w) dw$ se llega a:

$$EW(\text{Max}\{V_e, V_\mu\}) = V_\mu + p^{-1} \int_{pV_\mu}^{\infty} (w - pV_\mu) f(w) dw \quad (6)$$

Llevando (6) a (2):

$$V_\mu (\lambda + \rho) = -c + \lambda V_\mu + \lambda p^{-1} \int_{pV_\mu}^{\infty} (w - pV_\mu) f(w) dw$$

Cancelando a ambos lados $V_\mu \lambda$ se tiene:

$$\rho V_\mu = -c + \lambda/p + \int_{pV_\mu}^{\infty} (w - pV_\mu) f(w) dw \quad (7)$$

En la ecuación (7) como lo mencionan los autores se advierte que pV_μ es creciente, en tanto que el lado derecho es decreciente en ρV_μ y de esta manera se configura una solución única. Puesto que ρV_μ es el valor que iguala a w , se le conoce como salario de reserva y su relación con el salario ofrecido por el mercado determina la probabilidad de estar o no desempleado.

Metodología

Bernal, C. (2010), establece que el método cuantitativo, se fundamenta en la medición de las características de los fenómenos sociales, partiendo de un marco conceptual acorde al problema analizado, bajo postulados que expresan relaciones entre las variables estudiadas de forma deductiva. Por lo que este método tiende a generalizar y normalizar los resultados. Por otra parte, Hueso, A. y Casacant, M. (2012) aseveran que el método cuantitativo por medio de técnicas estadísticas busca conocer aspectos de interés de una población. Teniendo en cuenta lo anterior, la presente investigación se hace bajo una metodología de corte cuantitativo no experimental y de alcance descriptivo enmarcado en el paradigma empírico analítico.

Población y muestra

La base de datos se toma para el año 2019. Estos se extraen de la Gran Encuesta integrada de Hogares (GEIH) la cual es recopilada mensualmente por el Departamento Nacional de Estadística (DANE). La Población es de 1.046.347, que corresponde a la población de Cúcuta y su área metropolitana. En palabras de Arias et ál. (2016), esta hace referencia a un conjunto de casos, definido, limitado y accesible, de la cual se tomará la muestra, y que a su vez, cumple con una serie de criterios predeterminados.

Muestra de Estimación

Se cuenta con una muestra de 18.714 habitantes de la ciudad de Cúcuta y su área metropolitana. De esta muestra, aproximadamente el 53% son de género femenino y el 47% del género masculino; a su vez, como se puede observar en la Tabla 2, los individuos de la muestra en promedio tienen 9 años de escolaridad. En cuanto al tiempo o duración del desempleo, se puede evidenciar que las personas de la muestra en promedio llevan 15 semanas en desempleo, el valor mínimo para esta variable es una semana y el máximo 259 semanas.

Tabla 2

<i>Variable, Definición y Estadísticos</i>			
Variable	Definición	Observaciones	Regresión
			Media (St,dv)
Desempleo	Variable dependiente, en este caso una variable categórica.	18.714	---
Género	Variable explicativa, que toma el valor de 1 para el género masculino.	18.714	---
Edad	Variable explicativa numérica, toma valores de 10 a 62.	18.714	33.10 (14.8) Min 10 Max 62
Escolaridad	Variable explicativa que captura los años de escolaridad.	18.712	9.27 (4.07) Min 0 Max 26
Jefatura del Hogar	Variable explicativa que toma el valor de 1 si es el jefe de hogar.	18.714	---
Duración del desempleo	Variable explicativa que captura el número de semanas que el individuo ha estado desempleado.	1.860	15.17 (24.12) Min 1 Max 259
Oficio	Variable explicativa que captura el oficio en el cual el individuo busca empleo.	18.714	---

Nota. La presente tabla resume las características de cada una de las variables utilizadas en la regresión. Fuente: Elaboración propia 2023.

Técnicas

Se estima la probabilidad de estar desempleado en la ciudad de Cúcuta y su área metropolitana por medio de un modelo Probit, que de acuerdo a Rosales et ál. (2013) en este modelo se supone que los errores siguen una distribución normal. Su formulación matemática es la siguiente:

$$P(Y_i = 1|X) = F(X\beta) = + \int_{-\infty}^{X\beta} \phi(z) dz = \Phi(X\beta)$$

$$\phi(X\beta) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-(X\beta)^2/2}$$

La anterior ecuación muestra que la probabilidad de que suceda el evento ($Y_i = 1$) está definida a través de una función no lineal. Al igual que el modelo Logit (distribución logística) esta especificación se ajusta bien a las características requeridas para las estimaciones de modelos

probabilísticos. Ahora bien, la estimación de este tipo de modelos se hace por medio del método de máxima verosimilitud (MV).

Ahora bien, se formula el siguiente modelo probabilístico:

$$\text{prob}(w_i^0 - w_i^r > 0) = \text{prob}(\alpha_i + \beta'x_i + \mu_i > 0) = \text{prob}(\mu_i > -\alpha - \beta'x_i) = 1 - F(-\alpha_i - \beta'_i x_i)$$

$$\text{prob}(w_i^0 - w_i^r < 0) = \text{prob}(\alpha_i + \beta'x_i + \mu_i < 0) = \text{prob}(\mu_i < -\alpha - \beta'x_i) = F(-\alpha_i - \beta'_i x_i)$$

Al definir el modelo econométrico se obtiene los siguiente:

$$\text{Desempleo}_i = \alpha + \beta_1 \text{Género} + \beta_2 \text{Edad} + \beta_3 \text{Escolaridad} + \beta_4 \text{Jefatura de Hogar} \\ + \beta_5 \text{Duraciondesempleo} + \beta_6 \text{oficio} + \mu_i$$

Donde se define a la variable dependiente como *Desempleo*, la cual es una variable binaria, es decir, toma el valor de 1 (Y=1) si participa en el mercado laboral y 0 (Y=0) si no participa en el mercado laboral. Las variables dependientes son *Género* que toma valores de 0 y 1, siendo 1 para el género masculino y 0 género femenino. La variable *Edad*, es una variable numérica que va desde 10 hasta 62 años, esto se debe a que en Colombia se considera que un individuo puede trabajar a partir de los 10 hasta los 62 años, que es su edad de pensión. La variable *Jefatura del Hogar* toma el valor de 1 si es jefe de hogar y 0 para los restantes. La variable *Escolaridad*, que mide el capital humano de los individuos de la muestra, toma los valores de 1 y 0. Por su parte, la variable explicativa *Duraciondesempleo* es una variable numérica continua, la cual recoge el número de semanas que el individuo lleva desempleado, y la variable *oficio* es una variable categórica que toma los valores de 1 o 0, esto dependiendo del sector en el cual el individuo desea emplearse.

Resultados

Análisis descriptivo

Como se puede evidenciar en la figura 1, la tasa de desempleo en Cúcuta y su área metropolitana históricamente ha sido superior a la tasa nacional. En promedio, desde el año 2010 hasta el año 2019, cinco puntos porcentuales; a su vez, para este periodo la tasa de desempleo osciló entre 14,5% y 16% (cifra de dos dígitos). De acuerdo al Departamento Nacional de Planeación (DNP) (2017), para el año 2017, la tasa de desempleo en Cúcuta y su área metropolitana se incrementó 0,7 puntos porcentuales con respecto al año anterior, convirtiéndose así en el área metropolitana con mayor desempleo. Al desagregar por género, el desempleo afectó en mayor proporción al género femenino, dado que este paso de 17,2% a 18,9%, mientras que el desempleo masculino se redujo en 0.5 puntos porcentuales. Ante lo anterior, el DNP afirma que la brecha de desempleo entre hombre y mujeres del área metropolitana fue de 5,4 pp. Ahora bien, por grupos de edad se evidencia que la tasa de desempleo para los jóvenes fue de 27,4%, siendo la tasa el más alta de las 13 áreas metropolitanas, en otras palabras, de 100 jóvenes dispuestos a trabajar 30 no encuentran empleo en Cúcuta.

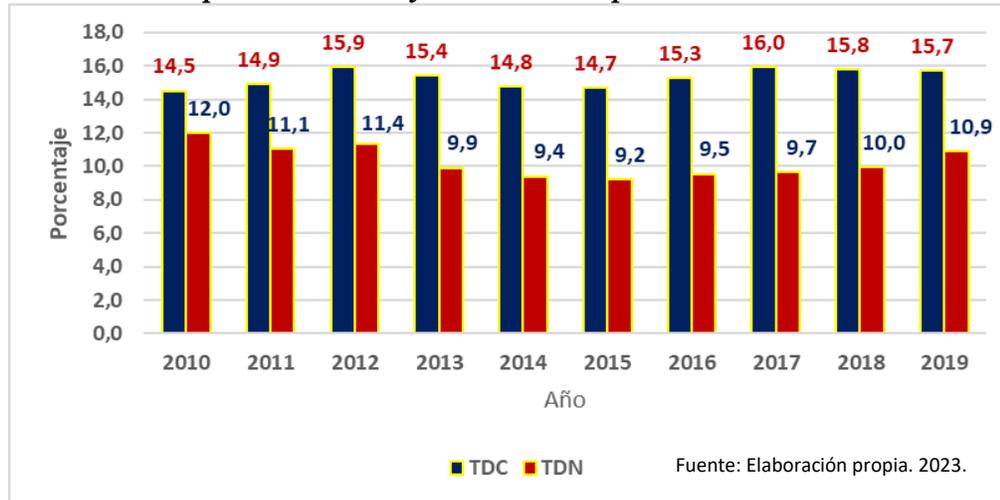
En este mismo orden de ideas, el informe del DNP (2019), evidencia que, la tasa de desempleo en el área metropolitana de Cúcuta presento una reducción de 0,5 pp, siendo la segunda más alta de las 13 áreas metropolitanas. Para este año, la tasa de desempleo femenina cayó en 1,3 pp, mientras que la tasa de desempleo masculina permaneció inalterada. Por rango de edad, la tasa de desempleo de la población joven tuvo una reducción de 1,0 pp, contrario a lo evidenciado en el resto de áreas metropolitanas que tuvieron un incremento de 0,9 pp.

Lo anterior, refleja que la tasa de desempleo es persistente en Cúcuta y su área metropolitana; lo cual debe convertirse en un tema relevante para la política pública, dado que en promedio el 15% de su población experimenta una reducción significativa de su bienestar, ya que al estar desempleados no cuentan con el ingreso suficiente para satisfacer el mínimo de sus

necesidades. Ante este escenario, deben plantearse estrategias que incentiven al sector público y privado a demandar la oferta de trabajo desperdiciada; en palabras de Keynes “No es necesario socializar la vida económica como un todo, debido a que el sistema existente no emplea mal los factores de producción que se están utilizando. El gobierno debe determinar el volumen, no la composición del empleo” (Brue y Grant, 2009. p 440).

Figura 1

Tasa de Desempleo en Cúcuta y su área metropolitana de 2010 a 2019



Análisis inferencial

Ahora bien, después de hacer un sucinto análisis del desempleo en Cúcuta y su área metropolitana a nivel macro; el siguiente paso es mediante el análisis inferencial determinar microeconómicamente las causas del desempleo. Para ello, se toman como variables explicativas el género, jefatura del hogar, duración del desempleo, la edad desagregada por rango, la educación por niveles y el oficio o actividad laboral. En la tabla 3, se evidencian los resultados obtenidos a partir de la estimación del modelo Probit.

Tabla 3

Efectos Marginales Variables que Determinan el Desempleo en Cúcuta

Variable	Efecto
Género	.0259073***
Jefe de Hogar	-.0103421***
Duración desempleo	-.0016524***
Edad 10-18	-.000357*
Edad 19-24	.0016528***
Edad 25-44	.0009825***
Edad 45 y más	.0007146***
Sin educación	.0147792*
Bachiller	-.0090366***
Técnico o Tecnólogo	-.0211742***
Universitario	-.0160391***
Posgrado	-.0312986***
Obrero sector privado	.7744966***
Obrero sector público	.737169***
Empleado Doméstico	.7979124***
Pseudo R2	0.3615
PPC	95%

Nota: La tabla 3 contiene los resultados obtenidos de la regresión, donde *** es significativa al 1% y * es no significativa. Fuente: Elaboración propia 2023.

Los hallazgos obtenidos con respecto a la variable género, evidencian que esta variable tiene un efecto mayor comparado con las otras variables explicativas. Cuantitativamente, en la ciudad de Cúcuta y su área metropolitana para el año 2019, el que un individuo sea del género masculino tiene una probabilidad de aproximadamente 2,6pp mayor de estar en desempleo en comparación con el género femenino; esto a un nivel de significancia del 1%. En este mismo orden de ideas el hecho de que una persona sea el jefe de hogar, disminuye la probabilidad en un 1,0 pp la posibilidad de estar desempleado; esto muy acorde a lo propuesto por la teoría, ya que el hecho de tener responsabilidades disminuye el salario de reserva de los individuos, por lo que se tienen una mayor probabilidad de estar empleado.

Los resultados también revelan que la duración del desempleo influye negativamente sobre la probabilidad de estar desempleado, en expresión numérica, una persona que experimenta un mayor número de semanas de desempleo disminuye su probabilidad de estar desempleado en 0,16 pp.. En cuanto a la variable de edad, que fue calculada por rango, se puede apreciar que para el año 2019 los individuos de 45 años y más, tenían una probabilidad menor de estar desempleado (0,07pp); a su vez, se observa que la mayor probabilidad de ser desempleado se encuentra en las personas del rango de edad que comprende entre 19 y 24 años (0,16 pp), esto en línea a lo descrito por la teoría, ya que los individuos en este rango de edad poseen poca experiencia y capital humano. Por otra parte, en los individuos con una edad entre 25 y 44 años, se evidencia un valor intermedio de la probabilidad de estar desempleado (0.9pp).

En cuanto a la educación, que fue dividida por niveles. Se puede observar que todos los niveles disminuyen la probabilidad de estar desempleado, pero su efecto es diferente; por ejemplo, los individuos que tienen educación posgradual tienen una probabilidad de 3,1pp menos de encontrarse en desempleo, mientras que los individuos con bachillerato disminuyen su probabilidad de estar desempleado en tan solo 0,09pp; por su parte, los individuos con educación terciaria disminuyen su probabilidad de estar desempleados en 2,1pp, siendo este efecto mayor al esperado por la educación universitaria, dado que una persona con educación superior solo disminuye su probabilidad de estar desempleado en 1,6pp.

En relación con el oficio o labor, se puede evidenciar que, para este año los individuos que buscaban trabajo como empleados domésticos, tenían una probabilidad mayor de no emplearse (79%). De igual forma, se evidencia que las personas que querían desempeñarse como obreros, tenían una probabilidad mayor de encontrar empleo sí lo hacían en el sector público (73%), en comparación con aquellos que buscaban ser empleados en el sector privado (77%).

De forma general, las variables utilizadas en el modelo explican el 36% de la probabilidad de que una persona se encuentre en desempleo; a su vez, este modelo predice correctamente el 95% de los datos observados. Lo cual, demuestra la fiabilidad del modelo para predecir si una persona de Cúcuta y su área metropolitana se encuentran en desempleo.

Discusión

Los resultados permiten evidenciar que la variable género, en este caso masculino, influye positivamente sobre la probabilidad de estar desempleado en Cúcuta y su área metropolitana. De acuerdo a Miller et al., (2015), desde hace más de 3 décadas las mujeres encuentran mayor participación laboral en casi todos los mercados. Por lo que, estos hallazgos dan un giro a la tendencia o tradición cultural de que el hecho de ser mujer es una limitante para participar activamente en el mercado laboral.

Por otra parte, el ser jefe de hogar disminuye la probabilidad de estar desempleado en Cúcuta y su área metropolitana (1,0pp). Estos resultados son muy similares a los obtenidos por

Tenjo y Rivero (1998), y Caicedo, M. (2000), en donde ser jefe de hogar incrementa la probabilidad de estar empleado, como se mencionó anteriormente, esto puede deberse a la reducción en su salario de reserva; en otras palabras, el ser jefe de hogar significa renunciar a la espera de un mejor salario futuro debido a las necesidades del presente.

Respecto a la variable duración del desempleo, la cual tiene un efecto negativo sobre la probabilidad de estar desempleado; se puede inferir que, a medida que aumenta la duración del desempleo los agentes en Cúcuta y su área metropolitana reducen su salario de reserva, por lo que la probabilidad de encontrar un empleo se incrementa. Esto contrario a lo establecido por Jackman y Layard, (1991) y Layard et al, (1991), citados por Rodríguez Oreggia, E. (2002), quienes afirman que la probabilidad de estar desempleado aumenta en la medida en que se incrementa el tiempo que una persona pasa en paro, esto debido a factores psicológicos, morales y la percepción de que sus habilidades han disminuido en este lapso de tiempo por parte de los empleadores.

Los hallazgos obtenidos en la variable educación, reflejan *parcialmente* que un nivel educativo mayor incrementa la probabilidad de estar empleado en la ciudad de Cúcuta y su área metropolitana; ya que los individuos con educación superior tienen una probabilidad menor de participar en el mercado laboral, contrario a lo que sucede con los individuos que tiene educación terciaria, cuya probabilidad es mayor a pesar de tener menor número de años de escolaridad. Lo anterior, puede deberse a que los últimos adquieren habilidades para el trabajo, y a su vez, su costo laboral puede ser menor para el demandante.

Los resultados obtenidos con relación al oficio como obrero o empleado doméstico, evidencian que las personas que desean trabajar como obrero en el sector privado de Cúcuta y su área metropolitana tienen menos probabilidad de emplearse, con relación a los que buscan emplearse como obreros en el sector público (73 % y 77% respectivamente). Para este mismo año, se evidenció una probabilidad mayor de no encontrar empleo para las personas que deseaban desempeñarse como empleados domésticos (79%). Ahora bien, el hecho de que el sector público para este año generará un mayor número de vacantes como obrero, se debe a las obras de infraestructura que estaban en construcción desde la administración anterior; tales como: Cristo Rey, remodelación del parque Colón, mejoramiento de la avenida gran Colombia, entre otros (Semana, 2019).

Conclusiones

Como se ha mencionado a lo largo del trabajo, el desempleo se traduce en una disminución del bienestar en las personas que lo padecen, dado que, al no tener una fuente de ingreso la probabilidad de no satisfacer sus necesidades se incrementa. A nivel general, Cúcuta y su área metropolitana se ha caracterizado a lo largo del tiempo por tener la mayor tasa de desempleo en comparación con las demás áreas, esto pudo evidenciarse en la Figura 1.

Con respecto a los determinantes microeconómicos (tema del presente trabajo) que establecen la probabilidad de estar desempleado en Cúcuta y su área metropolitana para el año 2019. Se pudo evidenciar que los hombres tienen menos probabilidad de encontrar empleo en comparación con las mujeres (2,6 pp). A su vez, el ser jefe de hogar disminuye la probabilidad de estar desempleado en 1,0 pp; de igual forma, el tiempo que un individuo permanece en desempleo aumenta la probabilidad de que este encuentre un empleo (0,16pp).

En cuanto a la educación, los hallazgos permiten afirmar que todos los niveles aumentan la probabilidad de encontrar un empleo en Cúcuta y su área metropolitana, pero de forma diferencial. Dado que, los individuos con un nivel de posgrado tienen una mayor probabilidad de

encontrar un empleo, seguido por los que tienen educación técnica o tecnológica; el punto diferencial se encuentra en los que cuentan educación superior, ya que se esperaría una mayor probabilidad de participar en el mercado laboral, cosa que no sucede. Por último, los que tienen un nivel educativo de bachillerato, tienen una mayor probabilidad de estar en desempleo. Lo anterior, refleja la importancia de la educación como instrumento para disminuir la probabilidad de estar desempleado, y a su vez, la falta de oportunidades laborales para las personas que cuentan con un título de educación superior.

Los hallazgos obtenidos para el rango de edad, establecen que los jóvenes en el área metropolitana de Cúcuta tienen una mayor probabilidad de estar desempleados, a la vez que, aquellos que tenían una mayor probabilidad de encontrar un empleo son los que se encuentran en un rango de edad de entre 45 y 62 años, seguido por los que tienen una edad entre 25 y 44 años.

De forma general, puede afirmarse que en Cúcuta y su área metropolitana, el ser joven, de género masculino, con título de bachiller y que busque empleo como obrero en el sector privado, incrementa la probabilidad de estar en desempleo. Por otra parte, el tener una edad entre los 45 y 62 años, ser del género femenino, con título de posgrado, aumenta la probabilidad de encontrar un empleo.

Referencias Bibliográficas

- Arias-Gómez, J., Villasís-Keever, M. Á., y Novales, M. G. M. (2016). El protocolo de investigación III: la población de estudio. *Revista Alergia México*, 63(2), 201-206.
- Bernal, Cesar. (2010). Metodología de la investigación. Tercera edición. Pearson educación.
- Brown, S., y Sessions, J. G. (1997). A profile of UK unemployment: regional versus demographic influences. *Regional Studies*, 31(4), 351-366.
- Brue, S. y Grant, R. (2009). Historia del pensamiento Económico. Cengage Learning.
- Caicedo, M. C. (2000). *DETERMINANTES DE LA PROBABILIDAD DE ESTAR DESEMPLEADO EN EL ÁREA METROPOLITANA DE CALI: EVIDENCIAS MICRO Y MACROECONÓMICAS EN EL PERÍODO 1988-1998* (Doctoral dissertation, Tesis, Economía, Universidad del Valle).
- Castellar, C., & Uribe, J. I. (2003). Determinantes de la duración del desempleo en el área metropolitana de Cali, 1988-2000. *Archivos de Economía*, 218, 42.
- De Juan, Roca Y Toherca (1994), "Teorías sobre el desempleo y el empleo. ¿Explica alguna la elevada tasa de paro española?"; *El desempleo en España. Tres ensayos críticos*. Op cit, Pág.15-57.
- Departamento Nacional de Planeación (2017). MERCADO LABORAL URBANO – RESULTADOS 2017: CÚCUTA recuperado de : <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Estudios%20Economicos/7.Informe%20MLU%20Cucuta%202017.pdf>
- Departamento Nacional de Planeación (2019). MERCADO LABORAL URBANO – RESULTADOS 2019: CÚCUTA recuperado de : <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Estudios%20Economicos/Informe%20Cucuta%202019.pdf>
- Esquenazi, A. & Rosales, S. (2017). Determinantes de la participación laboral en Cuba. *Economía y Desarrollo*, 158(2), 169-188.
- González-Quintero, N. & Daza-Báez, N. (2015). Determinantes y perfiles de la participación laboral en Colombia en el periodo 2002-2013. *Revista de Economía del Rosario*, 18(1), 5-59.

- Hueso, A. y Cascant, M. (2012). Metodología y técnicas cuantitativas de investigación.
- Layard, R., Nickell, S. and Jackman, R. (1991). Unemployment: Macroeconomic performance and the labour market, Oxford University Press.
- Losada, Ó. H. C., Polanco, Y. A. A., & Moreno, L. C. B. (2022). Determinantes de la probabilidad para acceder a un empleo en una de las ciudades con mayor desempleo de Colombia. *Ánfora: Revista Científica de la Universidad Autónoma de Manizales*, 29(53), 63-87.
- Mankiw, G. (2014). Macroeconomía. Antoni Bosch editor, S.A. (Original publicado en 2013)
- Ramírez, Javier y Pinto Maria Eugenia (2000); “Participación y desempleo en la costacaribe: los casos de Barranquilla y Cartagena”. Departamento de investigaciones observatorio del caribe colombiano. Universidad Jorge Tadeo Lozano-seccional del caribe. Op cit, Pág.35-67.
- Revista Semana (30/11/2019). Las mega obras de Cúcuta. Recuperado de: <https://www.semana.com/como-van-las-megaobras-de-cucuta-en-2019/643111/>
- Rodríguez Oreggia, E. (2002). LA PROBABILIDAD DE ESTAR DESEMPLEADO EN MÉXICO: FACTORES SOCIODEMOGRÁFICOS Y REGIONALES EN UN MODELO LOGIT. *Denarius*, (05), 143. Recuperado a partir de <https://denarius.izt.uam.mx/index.php/denarius/article/view/326>
- Roldán, Paola (2002); “Probabilidad de estar desempleado en el área metropolitana de Cali en diciembre de 1997: diferencias por género”. Anuario de investigaciones CIDSE,, universidad del valle, Santiago de Cali.
- Rosales Álvarez, R., Perdomo Calvo, J., Morales Torrado, C., y Urrego Mondragón, J. (2013). Fundamentos de econometría intermedia: teoría y aplicaciones. Universidad de los Andes.
- Samuelson, P. y Nordhaus, W. (2010). Macroeconomía con aplicaciones a Latinoamérica. Mcgraw-Hill Interamericana Editores, S.A. de C.V. (Original publicada en 2005)
- Stigler (1962). citado en Martín, José Luis (1995). Paro y Búsqueda de empleo: una aproximación desde la teoría económica. Universidad de Sevilla. España. Serie de Ciencias Económicas y empresariales. No 31.
- Tenjo, J. y Ribero, R. (1998). *Participación, desempleo y mercados laborales en Colombia*. *Archivos de Economía* 81. Bogotá: Departamento Nacional de Planeación.