

DETERMINANTES SOCIOECONÓMICOS DEL DESEMPLEO JUVENIL EN CÚCUTA

2016-2019: UN CONTRASTE CON ARAUCA

SILVIA ELIANA MÁRQUEZ ROMERO

UNIVERSIDAD DE PAMPLONA

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES

PROGRAMA DE ECONOMÍA

VILLA DEL ROSARIO

2022

DETERMINANTES SOCIOECONÓMICOS DEL DESEMPLEO JUVENIL EN CÚCUTA

2016-2019: UN CONTRASTE CON ARAUCA

SILVIA ELIANA MÁRQUEZ ROMERO

Trabajo De Investigación Para Optar Al Título De Economista

Asesor:

Mg. GERMAN ENRIQUE CÁRDENAS CONTRERAS

UNIVERSIDAD DE PAMPLONA

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES

PROGRAMA DE ECONOMÍA

VILLA DEL ROSARIO

2022

Resumen

El presente estudio tuvo como objetivo identificar los determinantes puntuales que explican el desempleo juvenil en Cúcuta y Arauca, para los años 2016-2019. Para ello se utilizó un método cuantitativo, de tipo econométrico, en el que se empleó la información extraída de la Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH) 2016-2019, realizada por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), además de diferentes fuentes de investigación escrita. Los análisis arrojaron las diferencias marcadas entre las causas del desempleo juvenil en Cúcuta y Arauca. Adicionalmente, se implementó un modelo Probit para estimar los determinantes del desempleo juvenil y la probabilidad de estar desempleado. Finalmente, se tuvieron en cuenta variables como sexo, escolaridad, experiencia laboral, jefe de hogar, entre otras.

Palabras claves: Desempleo Juvenil, Mercado Laboral, GEIH

Abstract

The objective of this work is to identify the specific determinants that explain youth unemployment in Cucuta and Arauca, for the years 2016-2019. For this, a quantitative method, of an econometric type, will be used, for which information extracted from the Large Integrated Household Survey (GEIH) 2016-2019, carried out by the National Administrative Department of Statistics (DANE), will be used, in addition to different sources of written research. The analyzes will show the marked differences between the causes of youth unemployment in Cucuta and Arauca. In addition, a Probit model will be used to estimate the determinants of youth unemployment and the probability of being unemployed. Finally, variables such as sex, schooling, work experience, and head of household, among others, will be taken into account.

Keywords: Youth Unemployment, Labor Market, GEIH

Contenido

	Pág.
Introducción	12
Capítulo I Problema	15
1.1 Planteamiento del Problema.....	15
1.2 Justificación.....	17
1.3 Horizonte Teórico	18
1.4 Estado del Arte	20
1.4.1 Trabajos Internacionales.....	21
1.4.2 Trabajos Nacionales	25
1.4.3 Trabajos Locales.....	28
1.4.4 Variables que Determinan el Desempleo en los Jóvenes.	29
1.5 Objetivos	31
1.5.1 Objetivo General.....	31
1.5.2 Objetivos Específicos	31
Capítulo II Diseño Metodológico	33
2.1 Fuentes de Información.....	33
2.1.1 Mecanismos	33

	6
2.2 Población Objeto de Estudio.....	34
2.3 Tratamiento de Datos	34
2.4 Modelo	35
2.5 Estadísticas Descriptivas.....	37
2.5.1 Estadísticas Descriptivas de Cúcuta y Arauca.....	37
2.5.2 Análisis de Estadísticas Descriptivas	38
2.6 Efectos Marginales.....	40
2.6.1 Efectos Marginales de Modelos Probit de Cúcuta y Arauca	40
2.6.2 Interpretación.....	40
Capitulo III Resultados	42
3.1. Resultados sobre variables analizadas.....	42
3.2 Resultados de Modelo Mlp de Cúcuta y Arauca.....	50
3.2.1 Interpretación.....	50
3.3 Resultados de Pruebas a Modelos	51
3.3.1 Análisis de Pruebas de Significancia, Normalidad, Multicolinealidad y Heterocedasticidad.....	52
3.3.2. Criterios de Selección de Modelo.....	54
3.4. Resultados de Prueba de Robustez.....	54
3.5 Resultados de Prueba de Hausmann.....	55
3.6 Problemas del Modelo.....	55

Discusión.....	7
Discusión.....	57
Conclusiones	60
Referencias Bibliográficas	62
Anexos	70

Lista de Tablas

	Pág.
Tabla 1 Variables implementadas	33
Tabla 2 Descripción y medida de variables	36
Tabla 3 Estadísticas Descriptivas de Cúcuta y Arauca 2016-2019.....	37
Tabla 4 Efectos Marginales de Modelo Probit Cúcuta y Modelo Probit Arauca	40

Lista de Gráficos

	Pág.
<i>Gráfico 1</i> Tasa de Desempleo de Cúcuta y Arauca 2012-2016.....	16
<i>Gráfico 2</i> Tasa de Desempleo Juvenil de Cúcuta y Arauca 2016-2019	43
<i>Gráfico 3</i> Tasa de Desempleo Juvenil por Sexo en Cúcuta 2016-2019	44
<i>Gráfico 4</i> Tasa de Desempleo Juvenil por Sexo en Arauca 2016-2019	44
<i>Gráfico 5</i> Tasa de Desempleo Juvenil por edades de Cúcuta y Arauca 2016-2019.....	46
<i>Gráfico 6</i> Tasa de Paro Juvenil según nivel educativo de Cúcuta y Arauca 2016-2019 ..	48
<i>Gráfico 7</i> Último empleo de población joven Cúcuta y Arauca 2016-2019	49

Lista de Anexos

	Pág.
Anexo 1 Estadísticas Descriptivas de Cúcuta.....	70
Anexo 2 Estadísticas Descriptivas de Arauca.....	71
Anexo 3 Efectos Marginales de Modelo Probit de Cúcuta.....	72
Anexo 4 Efectos Marginales de Modelo Probit de Arauca.....	73
Anexo 5 Resultados de Modelo MLP de Cúcuta.....	74
Anexo 6 Resultados de Modelo MLP de Arauca.....	75
Anexo 7 <i>Resultados de Modelo Probit de Cúcuta</i>	76
Anexo 8 Resultados de Modelo Probit de Arauca.....	77
Anexo 9 Prueba de Normalidad de Test Sktest de Modelo MLP Cúcuta.....	78
Anexo 10 Prueba de Normalidad de Test Shapiro Swilk de Modelo MLP Cúcuta.....	79
Anexo 11 Prueba de Multicolinealidad VIF de Modelo MLP Cúcuta	80
Anexo 12 Prueba de Multicolinealidad de PWCORR de Modelo MLP Cúcuta3	81
Anexo 13 Test de Heterocedasticidad de White de Modelo MLP Cúcuta	82
Anexo 14 Test de Normalidad Sktest de Modelo MLP Arauca	83
Anexo 15 Test de Normalidad Shapiro Swilk de Modelo MLP Arauca	84
Anexo 16 Test de Multicolinealidad VIF de Modelo MLP Arauca	85
Anexo 17 Test de Multicolinealidad PWCORR de Modelo MLP Arauca.....	86
Anexo 18 Prueba de Heterocedasticidad de White de Modelo MLP Arauca.....	87
Anexo 19 Prueba de Heterocedasticidad de Breusch Pagan de Modelo MLP Arauca.....	88

	11
Anexo 20 Prueba de Normalidad Sktest de Modelo Probit Cúcuta.....	89
Anexo 21 Prueba de Normalidad de Shapiro Swilk de Modelo Probit Cúcuta	90
Anexo 22 Prueba de Multicolinealidad VIF de Modelo Probit Cúcuta.....	91
Anexo 23 Prueba de Multicolinealidad PWCORR de Modelo Probit Cúcuta	92
Anexo 24 Prueba de Heterocedasticidad de White de Cúcuta.....	93
Anexo 25 Prueba de Heterocedasticidad de Breusch Pagan de Modelo Probit Cúcuta ...	94
Anexo 26 Prueba de Normalidad Sktest de Modelo Probit Arauca.....	95
Anexo 27 Prueba de Normalidad Shapiro Swilk de Modelo Probit Arauca.....	96
Anexo 28 Prueba de Multicolinealidad VIF de Modelo Probit Arauca.....	97
Anexo 29 Prueba de Multicolinealidad PWCORR de Modelo Probit Arauca	98
Anexo 30 Prueba de Heterocedasticidad White de Modelo Probit Arauca	99
Anexo 31 Prueba de Heterocedasticidad de Breusch Pagan de Modelo Probit Arauca .	100
Anexo 32 Resultados de Modelo Mlp de Cúcuta y Arauca.....	101
Anexo 33 Pruebas Aplicadas a Modelos Mlp Probit de Cúcuta y Arauca	102
Anexo 34 Prueba de Criterios de Selección.....	103
Anexo 35 <i>Resultados de Prueba de Robustez</i>	104
Anexo 36 <i>Test de Hausmann</i>	105
Anexo 37 <i>Test de Hausmann</i>	106

Introducción

El eje central de esta investigación trata sobre el desempleo juvenil en Cúcuta en contraste con el de Arauca. El desempleo juvenil, es un tema que se ha estudiado en el contexto nacional desde hace 41 años por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística-DANE, entidad la cual proporciona mediciones y datos para el análisis de dicho fenómeno (Piñeros, 2018).

De acuerdo con Forero Cepeda (2019) el desempleo juvenil puede definirse en el mercado laboral como, una condición por la cual, los jóvenes están carentes de empleo u ocupación, encontrándose disponibles, debido a que, buscan activamente una actividad económica formal, sin lograr emplearse; en este sentido, dicho fenómeno de desempleo, se ve influenciado por factores como la edad, la falta de experiencia, la sobre-educación o la falta de la misma, las condiciones socioeconómicas, sociales y el género (Asprilla et al., 2019). De manera que, existen factores de segregación, los cuales, disminuyen las probabilidades de conseguir empleo, como en el caso de las jóvenes, que tienen al menos veinte puntos menos de probabilidad de encontrar empleo asalariado en comparación con los jóvenes que se identifican como masculinos, siendo esta una de las desventajas para encontrar empleo (Oblitas & Plaza, 2020).

Por su parte, la información suministrada por la GEIH 2012-2016 para las ciudades de Cúcuta y Arauca evidenció que, en dicho periodo el desempleo juvenil tuvo un comportamiento estructural, en cuanto a la tasa de paro juvenil no varía mucho en el tiempo, por tanto, se esperaría que para el periodo 2016-2019 en dichas ciudades se presentara el mismo

comportamiento. En concordancia con lo anterior, el desempleo juvenil representa un problema para el continuo crecimiento en el país, de acuerdo con la información suministrada por los datos estadístico del Boletín de Mercado de la Juventud del DANE (2019) en Colombia, durante el último trimestre móvil de 2018 la tasa de desempleo juvenil fue de 16.8%, y para el mismo periodo en 2019 fue de 18.1%, lo cual representa un aumento de 2.7 puntos porcentuales, un aumento explicado por causas como la marginación educativa, las tempranas maternidades y paternidades en los jóvenes entre los 14 y 28 años.

Por otra parte, en la ciudad de Cúcuta, se presentan graves problemas sociales, económicos y demográficos que han incidido en el aumento de su desempleo juvenil tal y como lo muestra la información técnica consignada en el Boletín de Mercado de la Juventud, según el cual, esta ciudad alcanzó un 21.2% de desempleo juvenil en el último trimestre móvil de 2018, y para este mismo periodo en 2019 un 20.5%, ocupando el quinto lugar en al ámbito nacional, después de Quibdó, Ibagué, Valledupar y Riohacha; mientras que, Arauca mostró una tasa de desempleo juvenil para último trimestre móvil en 2018 de 21.2% , y para el mismo periodo en 2019 fue de 25.4%, ocupando una mejor posición en el ranking de desempleo juvenil comparado con Cúcuta (DANE, 2019).

De modo que, las causas de las similitudes económicas y sociales determinadas por el desempleo juvenil entre ambas ciudades, exhiben algunas insuficiencias de información, puesto que, este fenómeno particular de las ciudades mencionadas no se ha estudiado a profundidad para determinar las diferencias entre las causas del desempleo juvenil en Cúcuta y Arauca. En razón de ello, este proyecto se enfoca en abordar la siguiente pregunta de investigación: ¿Por qué existen diferencias sobre el desempleo juvenil entre Cúcuta y Arauca?, teniendo en consideración la similitud de las características económicas, geográficas, y sociales de ambos

municipios adyacentes a la zona de frontera con Venezuela. Se espera que este documento ofrezca un análisis sobre las diferentes causas del paro juvenil y los factores que inciden en dichas diferencias en cuanto a los municipios de estudio.

Finalmente, el ejercicio investigativo de tipo cuantitativo y econométrico del desempleo juvenil de la ciudad de Cúcuta y Arauca implementa las descripciones y análisis de microdatos suministrados por la Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH) 2016-2019, y (GEIH) Nuevos Departamentos de la Amazonía y Orinoquía 2016-2019, los cuales se procesan mediante el software Stata bajo un modelo Probit.

Capítulo I Problema

1.1 Planteamiento del Problema

¿Por qué Existen Diferencias sobre el Desempleo Juvenil entre Cúcuta y Arauca?

El desempleo juvenil constituye una problemática cuyo origen es variado, siendo también, un producto de la falta de acceso a la educación, carencia de recursos económicos, discriminación por edad y sexo (Ospina, 2018); y en los casos en los cuales se ha tenido la posibilidad de acceder a la educación, el desempleo puede darse por considerar a la juventud sobrecalificada, o en el otro extremo, por la falta de experiencia laboral, el estado civil, y otras causas, siendo múltiples las que determinan la problemática del desempleo en el ámbito nacional (Piñeros, 2018).

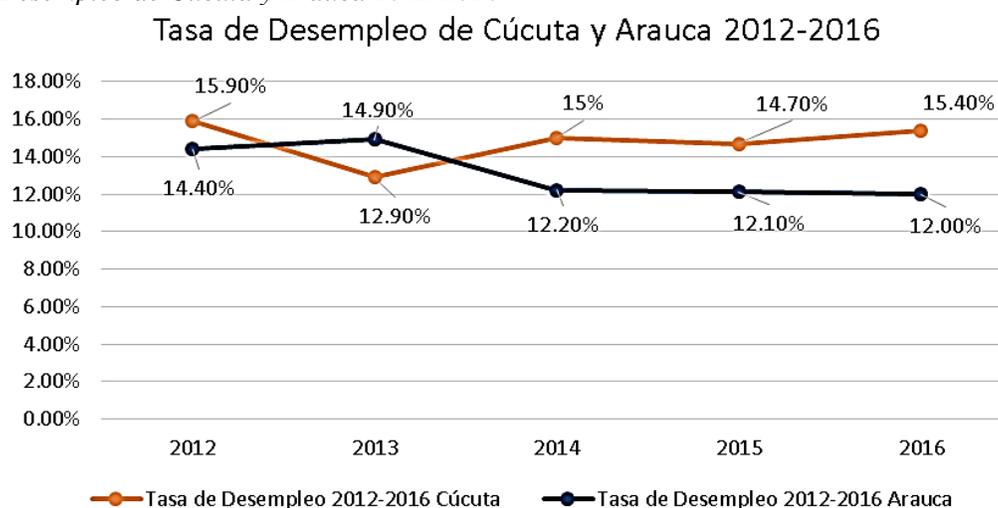
Por su parte, Cúcuta enfrenta una alta tasa de desempleo juvenil como reflejo de la crisis económica y social en la zona de frontera, puesto que, la ciudad y sus áreas circundantes están expuestas a la falta de tejido empresarial, este a su vez ha ocasionado el aumento de la informalidad y el desempleo en la población joven, ya que no se generan los empleos necesarios, además de existir un exceso de oferta en comparación con la poca demanda (Galvis et al. 2018).

Teniendo en cuenta los datos disponibles de la Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH) de los cuatro años anteriores al periodo de estudio sobre el desempleo juvenil de Cúcuta y Arauca, es viable percibir que, la tasa de paro juvenil se encuentra asociada a problemas estructurales y no por razones circunstanciales en dichos años. Asimismo, estas razones han sido

publicadas en el Informe Coyuntural Regional de Norte de Santander y Arauca, como la salida de ocupados de sectores como el transporte, el almacenamiento, las telecomunicaciones, actividades inmobiliarias y construcción; para el caso de Arauca por la salida de ocupados de sectores como, la agricultura, ganadería, caza, pesca, comercio, hoteles y restaurantes (Zapata & Trespalacios, 2018). De acuerdo con lo anterior, esta problemática también se debe al aumento del número de ocupados en empleos informales, por lo tanto, se esperaría un comportamiento similar para el periodo 2016-2019.

Gráfico 1 Tasa de Desempleo de Cúcuta y Arauca 2012-2016

Tasa de Desempleo de Cúcuta y Arauca 2012-2016



Fuente: Elaboración propia a partir de información obtenida del DANE de la GEIH 2012-2016 y del Boletín del Mercado de la Juventud

Finalmente, teniendo en cuenta que, el creciente fenómeno del paro juvenil en las ciudades de Cúcuta y Arauca continúa siendo un grave problema para la economía de ambas ciudades, surge la necesidad desde la academia de investigar y determinar cuáles son los factores clave que están incidiendo en dicha problemática, con el fin de que sea tenido en cuenta los

resultados de esta investigación, para futuras decisiones de las administraciones locales sobre la inclusión de los jóvenes al mercado laboral.

1.2 Justificación

En concordancia con las necesidades de conocimiento, que subyacen de esta problemática contribuyen a las motivaciones para conocer a fondo las causas, de desempleo juvenil en Cúcuta y Arauca con la finalidad de contribuir a través de sus resultados las explicaciones de las circunstancias intervinientes en el creciente desempleo juvenil, puesto que, dicho fenómeno ocurre por múltiples causas, principalmente sociales, educativas y económicas (Cirerol et al., 2018).

En razón de ello, este estudio busca incidir en el ámbito local y regional mediante la creación de soluciones efectivas a mediano plazo de formalización e inclusión laboral con el fin contribuir desde la academia a una solución al desempleo juvenil que afecta a los habitantes de Cúcuta y Arauca, por lo cual se espera que este proyecto sirva de guía para la administración local y regional en la búsqueda de soluciones reales para la toma de decisiones que inciden en el mercado laboral de la población juvenil.

1.3 Horizonte Teórico

1.3.1. Teoría del Desempleo Juvenil de Guzmán et al. (2015)

Esta teoría relaciona fuertemente el mercado de empleo con el análisis para la estimación de modelos predictivos probabilísticos Probit, que buscan determinar la posibilidad de que los jóvenes puedan encontrarse desempleados en relación con la contingencia que poseen de participar en el mercado laboral de municipio de procedencia. Esta teoría emplea un modelo Probit, en la cual se estima en dos ecuaciones, en las que presentan correlación en sus errores y se encuentran representadas de la siguiente forma:

$$Y_1 = B_1X_1 + \epsilon_1$$

$$Y_2 = B_2X_2 + \epsilon_2$$

Donde Y1 y Y2 son mecanismos dicotómicos que muestran la probabilidad de encontrarse en desempleo y de participar en el mercado de trabajo, en el cual Y1 asume el valor de uno cuando el individuo se encuentra en paro y de cero cuando no; de la misma manera, Y2, toma el valor de uno cuando el individuo se encuentra participando en el mercado de empleo, y de cero cuando no (Parra & Yara, 2020). La matriz X1 representa las variables explicativas:

Años de educación promedio

Experiencia laboral potencial: edad – años de escolaridad-6

Experiencia laboral potencial al cuadrado

Dummie jefe hogar y estado civil

Dummies para primaria, secundaria y universidad completa

Ciudad de residencia (Chala & Carrera, 2018).

Por otro lado, X2 representa a las siguientes variables explicativas:

Edad

Edad al cuadrado

Dummies para primaria, secundaria y universidad completa

Dummie para ciudad de residencia

Logaritmo del Ingreso

Dummies jefe Hogar y conyuge (González & Pérez, 2007).

Asimismo, el modelo empleado por Parra & Yara (2020) asume que los errores siguen una distribución normal estándar:

$$E_{(E_1)} = E_{(E_2)} = 0$$

$$Var_{(E_1)} = Var_{(E_2)} = 1$$

Entre los mecanismos que se emplearon, en este modelo para obtener los resultados esperados, y que relacionan a su vez se relacionan con los mecanismos a trabajar en esta investigación son: Los años de escolaridad, que dentro del modelo se relacionan con el desempleo juvenil, al incrementarse los años del primero se corre el riesgo de aumentar la probabilidad de que los jóvenes caigan en desempleo, siendo este efecto mayor en las mujeres que en los hombres, es así como esta teoría prueba que los niveles de educación son causales clave del paro juvenil, donde un incremento del nivel de educación generan aumentos salariales, y capital humano (Peón & Castañeda, 2021). Con respecto a la posición en el hogar (jefe) y el

estado civil, estas se encuentran asociadas al fenómeno estudiado como características que inciden la probabilidad de estar o no desempleado, demostrando una reducción del desempleo en ambos sexos, siendo mayor ésta en hombres; que en mujeres, por otro lado, el encontrarse casado(a), genera una menor probabilidad de encontrarse desempleado en hombres (Boada & Tipán, 2020).

Tomando como factor de causa el sexo, este estudio demuestra, como aún predomina la discriminación en el mercado laboral dependiendo del sexo individuo, motivo por el cual, las mujeres tienen una mayor probabilidad que los hombres de permanecer en desempleo (Baltar, 2017). Asimismo, contar con experiencia laboral es muy importante basado en la probabilidad de encontrarse desempleado, se ha demostrado que, contar con un año más de experiencia en relación a otros competidores, representa una reducción casi equitativa del paro; de igual medida, la ciudad o ubicación geográfica influye en la probabilidad de encontrarse o no desempleado, ya que el tipo de economía que se desarrolle en dicha ciudad incide en la oferta de empleo en el mercado laboral (Serrano et al., 2021).

Con relación al ingreso, aquellos individuos con menores ingresos, tienen menores probabilidades de conseguir empleo o un empleo de calidad, dado que los ingresos se relacionan a su vez con la educación y la experiencia que adquieran los mismos (Gómez García, 2017). De modo que, en cuanto a la edad, este factor puede variar debido a la relación de ésta con la experiencia laboral, pues a menor edad menor posibilidad tiene de emplearse una persona, pero también puede ocurrir que a mayor edad éste corra el riesgo de caer en paro (Coaguila, 2021).

1.4 Estado del Arte

Dado el interés que suscita analizar el desempleo juvenil como fenómeno que está en constante crecimiento, en este apartado se describen diferentes trabajos investigativos que se han realizado sobre este tema, creando referencias sólidas para el desarrollo de la misma.

1.4.1 Trabajos Internacionales

Hernández & Moreno (2017), en su trabajo “*Análisis del Desempleo Juvenil en la República Mexicana 2005-2015*”, emplearon un modelo de datos panel, con el objetivo de estudiar el impactos de algunas variables, la educación, la duración del desempleo, la experiencia laboral entre otras en la República Mexicana, para ello se analizó a la población económicamente activa entre los 15 y 24 años, usando como variables explicativas la experiencia laboral, el promedio de años de escolaridad, y otras variables para analizar con un modelo econométrico de datos panel la relación entre estas variables y la tasa de desempleo juvenil. En esta investigación asocian el desempleo con: El sexo, al indicar que existen diferencias marcadas en el mercado laboral, y que las mujeres tienen un porcentaje más alto de probabilidad que los hombres de caer en paro; La edad, al manifestar que la mayor parte del paro juvenil se encontraba en una edad promedio de 22 años; Los años de escolaridad, donde indican que el 80% de los jóvenes desempleados no estudiaban, y que en años anteriores no estudiaban; La experiencia laboral, donde se manifestó que cerca de un 85% de los jóvenes que se encontraban desempleados poseía un grado de experiencia laboral. La duración del desempleo de los jóvenes, donde se observó que cerca de un 50% que se encontraban desempleados en el último periodo, permanecieron sin empleo hasta 1 mes, y un 36,5% de 1 a 3 meses y el PIB per cápita, porque podría de allí podría inferirse el ingreso promedio de la población varía de acuerdo a la ciudad, y este podría determinar el acceso de los ciudadanos al empleo, pues a mayor ingreso, tiene mayor posibilidad

para educarse y atender a las necesidades de la demanda laboral. Finalmente, se llegó a las siguientes conclusiones: Un 80.12% de los jóvenes del periodo estudiado se encontraba en desempleo; la educación tiene una relación positiva con el paro juvenil, lo que sustenta que mayor educación tienen los jóvenes, la tasa de desempleo tiende a aumentar; y La variable experiencia laboral tiene una relación positiva con el desempleo juvenil, cuando la experiencia aumenta en 1 unidad, el desempleo juvenil aumenta en 0.11%. En este estudio encontraron que: la mayoría de los desempleados juveniles se encontraban en el rango medio cercano a los 22 años; un 80% de los jóvenes que se encontraban en paro no asistían a un centro de estudios; el 76% de los jóvenes tenía experiencia laboral.

De manera que, Shawa (2020) en su estudio “*Youth Unemployment in Post Democratic Malawi: A Policy Review*”, una investigación econométrica, que tuvo como finalidad encontrar las diferencias entre las características individuales y familiares, y el riesgo de desempleo y sus impactos adversos en Malawi, asimismo se tuvo en cuenta como población joven a individuos entre los 15 y 24 años durante el periodo 2016, en este trabajo se asoció con el desempleo las siguientes variables: El PIB, que se expresa usualmente a través de la Ley de Okun, en el cuál puede verse el impacto del desempleo amplificado por la incertidumbre del sistema; El crecimiento de la productividad; La apertura comercial; La dinámica de intercambio y la tasa de interés real; La densidad de la población; La edad; Años de educación, ya que a pesar de tener niveles más altos de educación que los trabajadores mayores, en ocasiones carecen de otros componentes del capital humano, como la experiencia laboral genérica y específica del trabajo; El estado de salud, ya que dependiendo de la buena o mala salud del individuo este puede continuar trabajando o encontrarse desempleado; El estatus socioeconómico; El estado civil; El

pago de protección contra despido, pues, los individuos que contaban con esta ayuda se encontraron con más tiempo desempleados; El rol del hogar y la posesión de un computador. Concluyó que la edad fue una variable altamente significantes para los jóvenes, lo que significa que la probabilidad de estar desempleado disminuyó con la edad; los hombres tienen una menor probabilidad de encontrarse desempleados; el estado civil también fue una variable significativa, la probabilidad de estar desempleado fue más baja para los individuos casados; la mala salud llevó, como se esperaba, a una mayor probabilidad de estar desempleado; respecto a la educación a más años de escolaridad mayor fue la probabilidad de estar desempleado y en cuanto a la experiencia laboral, a mayor experiencia laboral mayor probabilidad tiene el individuo de encontrarse desempleado; y se observó que el estatus socioeconómico el pago de protección contra el despido, la mala salud tuvieron los factores más significativos efecto sobre la probabilidad de encontrarse en paro para los jóvenes.

Vale destacar que a diferencia en el trabajo de Shawa (2020), no emplearon factores decisivos como la mala salud, el número de miembros familiares y el estatus socioeconómico, porque dieron una mayor importancia a variables como el PIB per cápita, los años de escolaridad y la experiencia porque observaron que eran las más significativas en el modelo y que podrían explicar el fenómeno del desempleo juvenil en México acentuado por la crisis financiera del 2008. La investigación anteriormente mencionada logra destacarse al emplear variables que no emplearon los dos estudios anteriores, y que podrían explicar el efecto del desempleo juvenil en términos actuales, agregando la mala salud y el uso de la tecnología (posesión de computador) como variables que podrían explicar el por qué cada vez es más común que caigan en desempleo los jóvenes. Por su parte, el uso de variables significativas empleadas en este estudio, tales como

el estado civil, el rol del hogar, la experiencia laboral, y pago de protección contra el despido (que en Colombia vendría siendo las cesantías), han servido para los fines de la presente investigación debido a la facilidad de acceso a la información que proporcionan.

Para finalizar, Martínez & Solórzano (2018), en su proyecto de investigación “*Determinantes del Desempleo Juvenil en Ecuador, año 2016*”, emplearon un modelo Probit, donde se utilizó información de corte transversal tomado del ENEMDU para el periodo 2016, cuyo objetivo fue analizar cuáles variables inciden de forma decisiva en el desempleo juvenil en dicho país suramericano, para el cual hicieron uso de variables como Y, que es la variable dependiente que toma 1 si trabaja y 0 si no trabaja, y se asociaron las siguientes variables al desempleo juvenil como : la edad, la experiencia, la experiencia al cuadrado, jefe hogar, el nivel de educación, el estado civil, y se llegó a las siguientes conclusiones: en cuanto a la variable edad resultó ser significativa, a medida que aumentan los años del individuo joven tiene mayores probabilidades de encontrar empleo; referente si el individuo es hombre y jefe de hogar tiene mayores probabilidades de trabajar.

Respecto a la escolaridad, este factor presenta similitudes con el trabajo de Hernández & Moreno (2017) con respecto a que, la experiencia laboral es significativa, e indica que este podría ser un determinante decisivo del desempleo en la población joven, debido a que, a mayor experiencia menor es la probabilidad de estar desempleado, concluyendo de manera similar a lo propuesto por Shawa (2020), en que el estado civil sí incide en la condición de desempleado, asimismo, se observa que el estado civil de casado representa una mayor probabilidad de encontrarse sin empleo debido a las obligaciones que los individuos tienen en el hogar. Por tales

razones, la anterior investigación, aporta la utilización de variables como la experiencia, y la experiencia al cuadrado, que resultan ser relevantes para la aplicación en el modelo Probit. Por último, en este apartado, el modelo Probit a emplear está basado en los resultados de las investigaciones consultadas, porque permite observar la probabilidad de estar desempleado con menos errores y también emplear de forma definitiva la variable de los años de educación.

1.4.2 Trabajos Nacionales

Entre las investigaciones desarrolladas en el ámbito nacional y que se relacionan con el tema de estudio destaca el trabajo doctoral de Castillo Robayo (2019) titulado “Desempleo Juvenil en Colombia”, para el cual, emplea un método cuantitativo y un modelo Probit, y *logit multinominal*; en primera medida se hace un análisis de transición laboral y movilidad ascendente, y un estudio sobre permanencia y supervivencia en el desempleo, en el que se maneja una población joven entre los 16 y 29 años, adicionalmente, se incluye variables asociadas al desempleo como: sexo, jefe hogar, estado civil entre otras, obtenidas de la GEIH del DANE, y cuyo objetivo fue encontrar los determinantes del desempleo desde diferentes puntos y analizar las variaciones de las tasas de paro. Concluyendo que, uno de los factores clave del paro en los jóvenes, es la sobre-educación, y un aumento de las competencias junto con la falta de escolaridad, de aptitudes y habilidades, incide de la misma forma la desactualización a causa del desempleo de larga duración; demostrando, que el género, la experiencia laboral y los canales de búsqueda son mecanismos que afectan al desempleo juvenil.

Teniendo en consideración lo anterior, y a diferencia de los trabajos de Serrano et al. (2021) y Castro & Rojas (2019), el autor demuestra: que de la población entre los 14 y 28 años los jóvenes tienen menor probabilidad de emplearse que los adultos; las mujeres tanto jóvenes

como adultas tienen una mayor probabilidad de caer en desempleo; los jóvenes que son casados y poseen una menor educación tienen una mayor presión por salir del paro; y los años de educación no aumenta la probabilidad de ocupación en jóvenes, sino en la adultez. Algunas similitudes de este trabajo se encuentran en lo expuesto por Castro & Rojas (2019) al afirmar que, la falta de experiencia puede ser una barrera que impida emplearse a esta población, y que esto podría ser uno de los determinantes relevantes del paro juvenil. De este modo, los elementos más importantes que lo anterior deja como aporte al presente estudio consiste en la inclusión del género para determinar la probabilidad de encontrarse en condición de desempleado, y, la escolaridad como factores decisivos del paro juvenil.

Por otro lado, Serrano et al (2021), en su estudio de tipo cuantitativo “*Desempleo Juvenil, Probabilidad y Características en las 13 principales ciudades de Colombia y sus Áreas Metropolitanas*”, utilizó métodos multivariados, análisis clúster, análisis de correspondencia para la caracterización de la población y la estimación de modelos predictivos probabilísticos, regresión Probit, para determinar la probabilidad de encontrarse en paro y las características que presentan los jóvenes desempleados, si procede de una de las 13 principales ciudades para el periodo 2019. Se empleó información de la GEIH 2019 del DANE, el proceso se realizó de manera secuencial y probatorio, y se asociaron variables al desempleo juvenil como: educación; pues los individuos con menor educación se encontraron en desempleo; edad; sexo, ya que las mujeres tienen un 0.08% menos de probabilidad de encontrar empleo respecto a los hombres; experiencia, ya que se observa que el 95% de los encuestados haber trabajado por lo menos 2 semanas consecutivas; experiencia al cuadrado; ciudad, ya que se pretende explicar en qué ciudad en específico la probabilidad de un joven se encuentre desempleado, entre otras), lo cual

permitió construir un método multivariado de análisis teniendo como base la información en la GEIH. Y se llegó a las siguientes conclusiones: pertenecer al género femenino, no tener ningún título educativo o por lo menos no lo informan, tener entre 16 y 20 años, tener un mínimo de experiencia y ubicarse en ciudades como Barranquilla, Cartagena y Manizales, hace que la probabilidad de emplearse sea baja, tarde más de tres meses en conseguir un empleo, y si lo obtiene es un empleo de mala calidad y de bajos salarios; la educación y la experiencia son variables relevantes para la salida del desempleo, pero dependen de la ubicación de la ciudad donde se vive para determinar la probabilidad de que la persona se encuentre empleado o desempleado, debido a las características de desarrollo económico y composición de sus sectores económicos.

Este estudio se destacó sobre los otros realizados a nivel nacional en que fue el único, en determinar la probabilidad de desempleo dependiendo de la ubicación geográfica donde se encontraba los jóvenes, lo cual es coherente si se observan las diferencias económicas y sociales implícitas que representa el estar en determinada ciudad y cómo esto afectar el estar desempleado o no. Por lo cual, dicha investigación aporta al desarrollo del presente estudio, puesto que, la variable ciudad en el modelo es relevante a la hora de determinar la probabilidad de que el individuo se encuentre desempleado o no, ya que dentro de la ubicación geográfica hay un factor implícito en el mismo, como las actividades económicas de la ciudad que inciden en este fenómeno.

Similarmente, Castro & Rojas (2019), en su investigación titulada “*Panorama de Desempleo para los millennials en la ciudad de Bogotá D.C*”, desarrollan una investigación de método mixto (cuantitativo-cualitativo), y de carácter descriptivo-exploratorio, empleando

información estadística del DANE para el periodo 2019. Los resultados indicaron que, un joven de la generación *millennial* tarda de cuatro meses, en promedio, en conseguir empleo, lo cual genera preocupación para los recién egresados y que muchas veces tienen deudas financieras por el estudio de sus carreras universitarias. Asimismo, los resultados mostraron que las causas por las cuales los jóvenes están desempleados son: la falta de un trabajo disponible, el no encontrar un trabajo en su oficio o profesión, la carencia de experiencia, estar estudiando, y no contar con el tiempo suficiente.

De esta investigación del ámbito nacional, se resalta que, tuvo en cuenta entre los factores de desempleo de los jóvenes, la falta de oportunidades y el estar actualmente estudiando como obstáculos que explican el paro juvenil. Además, coincide junto a los otros dos estudios en que la experiencia laboral es una variable significativa que incide en este fenómeno estudiado. El aporte que se extrae de este estudio, es la experiencia como uno de los elementos importantes para mi investigación, pues en dicho estudio demuestra que esta es definitiva a la hora de encontrar empleo para los jóvenes.

1.4.3 Trabajos Locales

En el ámbito local, haciendo referencia a la ciudad de Cúcuta, Galvis et al (2018), en su trabajo titulado “*Crisis del Desempleo Juvenil en la ciudad de Cúcuta*”, mediante una investigación de tipo documental y descriptivo, tuvo como objetivo la búsqueda de fuentes de información acerca del paro en jóvenes en Colombia, haciendo énfasis en Cúcuta, en el que se empleó información obtenida de gráficas y datos realizados del DANE (2015). Asimismo, se llegó a la conclusión que, respecto al desempleo juvenil en la ciudad de Cúcuta, no hay una relación fuerte entre las empresas privadas, las instituciones del Estado y los centros de

educación , lo que conlleva a que el recién egresado se enfrente a la realidad de encontrar un empleo sin la experiencia suficiente en su currículum, y aunque esto supone una ventaja económica a la hora de contratar para las compañías y las instituciones del Estado, estos no lo ven así, es por ello que el paro juvenil se va acentuando con el pasar del tiempo, y la ocupación de los jóvenes en el mercado de trabajo es ínfima, lo que genera un ambiente futuro sin esperanza para ellos, y que se vean obligados a tomar 2 caminos: permanecer en paro o salir a emprender o crear sus propios negocios, y de esta manera lograr que se vuelvan más competentes que en su situación actual.

Los aportes de este trabajo concuerdan con las investigaciones consultadas en el ámbito nacional, en el sentido de que, la falta de experiencia es una causal de desempleo en la población joven y que por ello es una variable obligatoria a la hora de investigar sobre el paro juvenil. Por tal razón, estos aportes contribuyen al desarrollo de la presente investigación, puesto que es de gran importancia la experiencia como variable en el modelo.

1.4.4 Variables que Determinan el Desempleo en los Jóvenes.

Años de escolaridad: Hernández & Moreno (2017) emplearon los años de escolaridad, al relacionarlo con el desempleo juvenil demostrando como una posible explicación a este fenómeno que, a mayor nivel de educación, corriendo un mayor riesgo de desempleo, reflejado en los resultados al observar una relación positiva de este respecto con la tasa de paro juvenil, lo que indicó que, a mayor educación, mayor es el desempleo en los jóvenes mexicanos. Estos hallazgos podrían sugerir que no hay empleo suficiente para los jóvenes, y que para la mayoría de los empleos no se requiere el conocimiento que los mismos poseen, conllevando a que éstos se consideren sobre calificados (Gutiérrez et al., 2021).

Ciudad: De acuerdo a Serrano et al (2021), la ciudad o lugar de procedencia de un individuo, se puede inferir que vivir en ciudades intermedias en Colombia, representa una probabilidad más baja de que un individuo joven se encuentre desempleado, en razón a las crisis económicas, la informalidad, la baja productividad y como nuevo factor la inmigración de venezolanos al país, como causas que inciden en el desempleo juvenil.

Edad: Se ha observado que la edad se muestra con una influencia negativa en la probabilidad de encontrarse desempleado, pues al aumentar ésta, la probabilidad de encontrar empleo se ve reducida (Hernández & Moreno, 2017).

Estado Civil: Esta demostrado que las mujeres tienen una mayor perspectiva relacionada con la familia, y que el estado civil influye, ya que las mujeres casadas tienen una menor probabilidad de participar en el mercado laboral, que aquellas solteras (Chong, 2017).

Experiencia Laboral: Un individuo que posea experiencia laboral, dicha experiencia se traduce en una alta probabilidad de búsqueda de empleo, en comparación con las personas que comparten características como la edad, el sexo, el estado civil, si es jefe de hogar, el ingreso (Serrano et al., 2021).

Ingreso: Para Castillo & García (2019) dentro de las variables de su modelo, la variable ingreso para demostrar que éste puede tener una estrecha relación con el desempleo juvenil, cuando existe una falta o fuentes del mismo y a su vez se relaciona con la pobreza demográfica,

lo cual implica que el individuo que carece de ingreso, no posee medios para su subsistencia y ubica al mismo en un estado de vulnerabilidad.

Jefe Hogar: Respecto a esto, Piñeros (2018) expresa que la posición de jefe en el hogar se relaciona con el desempleo juvenil, ya que puede afectar el actuar del individuo, al tener responsabilidades con sus hijos, y esto hace que el mismo corra el riesgo en caer en desempleo, además, en otros estudios esta variable es considerada determinante.

Sexo: Piñeros (2018) afirma que el sexo, el ser mujer y joven, es específicamente un determinante de la probabilidad de desempleo juvenil, ya que tienen una mayor probabilidad que los hombres de estar desempleadas, lo cual demuestra una discriminación por sexo implícita en el mercado laboral.

1.5 Objetivos

1.5.1 Objetivo General

Analizar los determinantes socioeconómicos que inciden en el desempleo juvenil para la ciudad de Cúcuta para el periodo 2016-2019 y contrastarlo con Arauca

1.5.2 Objetivos Específicos

Determinar cuáles son los factores que inciden en el desempleo juvenil en Cúcuta y Arauca

Describir cómo se ha caracterizado el desempleo juvenil en Cúcuta

Comparar el desempleo juvenil de Cúcuta con Arauca.

Capítulo II Diseño Metodológico

2.1 Fuentes de Información

2.1.1 Mecanismos

Para la realización de esta investigación se emplearon datos extraídos de la Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH) 2016- 2019, realizada anualmente por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) en las 13 principales ciudades del país y los departamentos de la Amazonia y Orinoquia, esta contiene aspectos relevantes sobre mercado laboral, que incluyen características generales de los individuos, ingreso, ocupación u actividad que desempeñó en la última semana, entre otras que permitieron una selección entre las mismas para la elaboración de un modelo econométrico de sección cruzada. Las variables que se emplearon en esta investigación son las siguientes:

Tabla 1
Variables implementadas

Variable Independiente		
Variable	Código	Pregunta
Desempleado	P6240	¿En qué actividad ocupó la mayor parte del tiempo la semana pasada?
Variables Explicativas		
Variable	Código	Pregunta
Ingreso	7422S1	¿Recibió o ganó el mes pasado ingresos por concepto de trabajo? a. ¿cuánto?
Jefe Hogar	P6050	¿Cuál es el parentesco de.. con el jefe o jefa del hogar? a. Jefe (a) del hogar
Estado Civil (Casado)	P6070	Actualmente: 1. Está casado(a) 2. Está soltero (a)

Experiencia Laboral	P7310	¿Ha buscado trabajo por primera vez o había trabajado antes por lo menos dos semanas consecutivas? Primera vez Trabajó antes
Edad	P6040	¿Cuántos años cumplidos tiene?
Edad 2		
Escolaridad	ESC	Años de escolaridad
Sexo	P6020	Sexo: Hombre Mujer
Ciudad	Área	Área: 54. Cúcuta 81. Arauca

Fuente: Software Stata

2.2 Población Objeto de Estudio

Una población puede considerarse como un conjunto de elementos o eventos con características comunes y atributos susceptibles de ser estudiados (Salazar et al., 2017). Por lo tanto, para esta investigación la población está conformada por jóvenes en edad de trabajar, que, de acuerdo con la información técnica del DANE, el rango de edad corresponde entre 14 y 28 años, de las zonas de cabecera de las ciudades de Cúcuta y Arauca correspondientes al periodo 2016-2019.

2.3 Tratamiento de Datos

Según Alan y Cortez, (2018), La investigación cuantitativa se basa en un método organizado de recolección y análisis de datos numéricos cuyo entendimiento es útil para realizar predicciones y establecer relaciones causales. Por otra parte, la investigación de tipo econométrico implica la obtención de estimaciones numéricas como resultado de las relaciones económicas cuya finalidad consiste en generar predicciones acerca de variables numéricas que

componen algún fenómeno económico, de manera que, el estudio de tipo econométrico tiene como finalidad la predicción (Sánchez et al., 2018).

De acuerdo con esto, el presente trabajo consiste en una investigación cuantitativa, de tipo econométrico, cuyo objetivo consistirá en identificar los determinantes clave que explican el desempleo juvenil en Cúcuta y Arauca, para el periodo 2016-2019, a fin de contrastar el desempleo entre estas ciudades aparentemente similares. Esta encuesta posee una cobertura nacional y un nivel de representatividad superior al 10% por departamento.

2.4 Modelo

Un modelo corresponde a estructuras simplificadas que representa de manera descriptiva la realidad como resultado de un proceso investigativo en el que el investigador proporciona una herramienta que facilite la comprensión de un fenómeno (Acevedo-Díaz et al., 2017).

De manera que, para la construcción del modelo, la información se importará al paquete estadístico Stata; teniendo en cuenta la metodología utilizada por el DANE para medir el desempleo juvenil, se realizará esta investigación de acuerdo con el modelo Probit, con una variable dependiente dicótoma. Particularmente, la probabilidad de estar desempleado en función de varios factores vistos en la revisión de la literatura previa.

Con fundamento en esto, el modelo base a estudiar posee la siguiente forma:

$$y_1 = \beta_1 x_1 + \epsilon_1$$

Y1 el estar desempleada, una variable dicótoma que toma el valor de 1 cuando el individuo está desempleado, 0 cuando no (Losada et al., 2020).

Para la variable X1 se emplearán:

Años de escolaridad

Experiencia laboral

Dummies jefe hogar y estado civil casado

Edad

Edad al cuadrado

Ingreso del individuo

Dummie sexo

Dummie ciudad de residencia

Donde:

$Desempleado_{it}$

$$= Escolaridad_i + Experiencia LaboralD_i + JefeHogarD_i + CasadoD_i + Edad_i + Edad2_i + Ingreso_i + SexoD_i + CiudadD_i + u_i$$

Tabla 2

Descripción y medida de variables

Variable Independiente			
Variable	Código	Descripción	Medida
Desempleado	P6240	Muestra si los individuos en el momento de la encuesta no están laborando.	La variable toma valores de 1 si el individuo está desempleado y de 0 si no está desempleado.
VARIABLES EXPLICATIVAS			
Variable	Código	Descripción	Medida
Ingreso	7422S1	Hace referencia a los ingresos totales del individuo.	Se mide en miles de pesos.
Jefe Hogar	P6050	Muestra si el individuo en el momento de la encuesta es Jefe de Hogar.	Toma valores de 1 si es individuo es Jefe de Hogar y de 0 si no lo es.
Estado Civil (Casado)	P6070	Indica si el individuo en el momento de la	La variable toma valores de 1 cuando el individuo está

		encuesta se encuentra casado.	casado, y de 0 cuando no lo está.
Experiencia Laboral	P7310	Revela si el individuo en el momento de la encuesta posee experiencia laboral.	Toma valores de 1 cuando el individuo posee experiencia laboral y 0 cuando no. Su medida es en años de experiencia.
Edad	P6040	Indica cuántos años tiene el individuo entre el rango de 14 a 28 años.	Su medida es en número de años.
Edad 2		Hace referencia a los años al cuadrado que posee el individuo.	Su medida es en número de años.
Escolaridad	ESC	Muestra los años de escolaridad que posee el individuo.	Su medida es en años de escolaridad.
Sexo	P6020	Indica a qué sexo pertenece el individuo en el momento de la encuesta	Toma valores de 1 el individuo es hombre y de 0 si es mujer.
Ciudad	Área	Revela a qué municipio pertenece el individuo	Toma valores de 1 si el individuo es de Cúcuta y de 0 si es de Arauca.

Fuente: Elaboración Propia

2.5 Estadísticas Descriptivas

2.5.1 Estadísticas Descriptivas de Cúcuta y Arauca

El ejercicio descriptivo concerniente a la estadística descriptiva consiste en la recolección, organización y cálculo de parámetros básicos del conjunto de datos a estudiar (Matos et al., 2020). Por lo cual, la organización de los mismos se presenta en la Tabla 3.

Tabla 3
Estadísticas Descriptivas de Cúcuta y Arauca 2016-2019

	Variable	Obs	Mean	Std. Dev	Min	Max
Cúcuta	Desempleado	13395	.2414334	.4279684	0	1
	Edad	13395	23.02001	3.394924	14	28
	Sexo	13395	.5492348	.4975886	0	1
	Ingreso	13395	471501.1	561305.9	0	1800000

	Jefehogar2	13395	.1666293	.3726585	0	1
	Casado/a	13395	.2947368	.4559414	0	1
	Exper laboral	13395	.2785368	.4482957	0	1
	Escolaridad	13395	11.03516	3.023495	0	20
Arauca	Desempleado	7622	0.7277617	0.441877	0	1
	Edad	7622	21.6821	4.272399	14	28
	Sexo	7622	0.4933088	0.4998782	0	1
	Ingreso	7622	263115.1	96828.87	0	1600000
	Jefehogar2	7622	0.1817108	0.3856313	0	1
	Casado/a	7622	0.2752558	0.4466724	0	1
	Exper laboral	7622	0.2883758	0.4530365	0	1
	Escolaridad	7622	10.87675	3.32805	0	21

Fuente: Elaboración Propia con base a resultados en Software Stata

2.5.2 Análisis de Estadísticas Descriptivas

Se pudo observar que, el promedio de desempleados jóvenes entre los 14 y 28 años, es mayor en Arauca que en Cúcuta, con una probabilidad de 72.77% y en la segunda una probabilidad de 24.14%, debido a las diferencias en cuanto a la especialización de las actividades económicas de cada una de las ciudades. Según el Balance económico de Arauca, la incertidumbre y perspectivas, también puede ser explicado por la llegada masiva de venezolanos a Arauca, que son contratados de manera informal; y al decrecimiento de actividades productivas como el sector de hidrocarburos, agropecuario y de construcción (Zapata & Trespalacios, 2018). De igual manera, en ambas ciudades existe una mayor probabilidad de estar desempleado si es casado que soltero, esto podría explicar una mayor elegibilidad en la contratación por parte de instituciones y empresas a personas solteras y sin obligaciones familiares. (Díaz et al., 2018).

Por otra parte, tanto en Cúcuta como en Arauca difiere la probabilidad de estar en paro en cuanto al sexo, ya que en Cúcuta la mayoría de las personas desempleadas son hombres con un 54.92% y en Arauca son mujeres con un 51.27%, lo cual se ve reflejado en una mayor contratación en Cúcuta de hombres, en los sectores de mano de obra especializada como la industria y de servicios relegando a aquellos que tienen poco capital humano; mientras que en

Arauca podría explicarse este fenómeno por un mayor desempeño en el trabajo doméstico ante la falta de años de escolaridad (Moreno, 2017).

Ahora bien, en lo que se refiere al ingreso, el promedio de un desempleado en Arauca (\$263.115) es dos veces menor al de un desempleado en Cúcuta (\$471.501), siendo el primero inferior a un día de salario mínimo y a los valores máximos de ingreso de los desempleados en Cúcuta y Arauca, \$1.800.000 y \$1.600.000 proporcionalmente. En lo referente a la experiencia laboral, los araucanos desempleados tienen una mayor experiencia laboral que los cucuteños, un araucano desempleado tiene una probabilidad de 28.83% de tener experiencia, mientras que un cucuteño 27.85%. Por otro lado, no existe una mayor diferencia entre la probabilidad de encontrarse desempleado y ser jefe de hogar entre Cúcuta y Arauca con un 16.66% y 18.17% equitativamente.

Potencialmente, existe una diferencia de 2 años en cuanto a la edad promedio de encontrarse desempleado en ambas ciudades. Finalmente, los cucuteños que se encuentran desempleados poseen 0.2 años más de escolaridad que los araucanos para el periodo 2016-2019, siendo inferior al máximo número de años de escolaridad en Cúcuta (20 años) y en Arauca (21 años), lo cual podría ser explicado por el número de centros de educativos y facilidad al acceso y oportunidades de los primeros a instituciones de educación (Paz et al., 2020).

2.6 Efectos Marginales

2.6.1 Efectos Marginales de Modelos Probit de Cúcuta y Arauca

Tabla 4

Efectos Marginales de Modelo Probit Cúcuta y Modelo Probit Arauca

	VARIABLES	Dy/Dx	Std. Err.	z	P>z	95% Conf. Interval	
Cúcuta	Sexo	-.0259858	.007432	-3.50	0.000	-.040522	-.0114195
	Edad	.0941412	.0132536	7.10	0.000	.0681646	.1201179
	Escolaridad	-.0032267	.0012858	-2.51	0.012	-.0057467	-.0007066
	Experlaboral	-.0143478	.0096469	-1.49	0.137	-.0332554	.0045599
	Jefehogar2	-.0861935	.0130118	-6.62	0.000	-.1116961	-.0606909
	Casadoa	.0048154	.0093251	0.52	0.606	-.0134614	.0230922
	Edad2	-.0021721	.0002956	-7.35	0.000	-.0027515	-.0015926
	Ingreso2	-.0318183	.0005799	-54.87	0.000	-.0329548	-.0306818
Arauca	Sexo	-0.556483	.0125623	-4.43	0.000	-.08027	-.031066
	Edad	-.1483584	.0189582	-7.83	0.000	-	-.1112011 .18555158
	Escolaridad	-.0055371	.0020347	-2.72	0.007	-.0095251	-.0015492
	Experlaboral	-.0124884	.0169635	-0.74	0.462	-.0457363	.0207596
	Jefehogar2	.004391	.0191246	0.23	0.818	-.0330926	-.0418746
	Casadoa	-.0060338	.0175929	-0.34	0.732	-.0405153	.0284477
	Edad2	.0029403	.0004281	6.87	0.000	.0021013	.0037794
	Ingreso2	-.1483584	.0017623	-34.10	0.000	-.0635565	-.0566484

Fuente: Software Stata

2.6.2 Interpretación

En tanto a lo que refiere a la interpretación, se expresa que la probabilidad de estar desempleado se disminuyó en promedio 0.0259 cuando el individuo era cucuteño. Además, cuando la edad de un cucuteño se incrementaba en 1 año en promedio, la probabilidad de estar desempleado se incrementó 0.0941 reflejando la incidencia señalada.

Por otra parte, los años de escolaridad de un cucuteño incrementaron en 1 año en promedio, la probabilidad de estar desempleado disminuyó en promedio 0.032; por lo cual, un cucuteño poseía experiencia laboral, la probabilidad de estar desempleado disminuyó en

promedio un 0.0143. De la misma manera, la probabilidad de estar desempleado se disminuyó en promedio 0.0861 cuando un cucuteño era jefe de hogar.

También, cuando un cucuteño era casado, la probabilidad de estar desempleado se incrementó en promedio 0.0048. También se observa que la edad al cuadrado de un cucuteño se incrementaba en 1 año en promedio, la probabilidad de estar desempleado disminuyó en 0.0021%. Finalmente, el ingreso de un cucuteño aumentaba en \$1000 pesos en promedio, la probabilidad de estar desempleado disminuyó en 0.031.

Cuando el individuo era araucano, la probabilidad de estar desempleado se disminuyó en promedio 0.0556. Además, cuando la edad de un araucano se incrementó en 1 año en promedio, la probabilidad de estar desempleado se disminuyó en 0.1483. Más aún, cuando los años de escolaridad de un araucano se incrementaron en 1 año en promedio, la probabilidad de estar desempleado se disminuyó en promedio 0.0055. Conjuntamente, cuando un araucano poseía experiencia laboral, la probabilidad de estar desempleado se disminuyó en promedio en 0.0124.

En adición a lo anterior, cuando un araucano era jefe de hogar, la probabilidad de estar desempleado aumentó en promedio un 0.0043. También se observa que cuando un araucano era casado, la probabilidad de estar desempleado se disminuyó en promedio 0.0060. De la misma manera, cuando el ingreso de un araucano aumentaba en \$1000 pesos en promedio, la probabilidad de estar desempleado disminuyó en 0.0601. Finalmente, cuando la edad al cuadrado de un araucano se incrementaba en 1 año en promedio, se incrementó un 0.00294 la probabilidad de estar desempleado.

Capítulo III Resultados

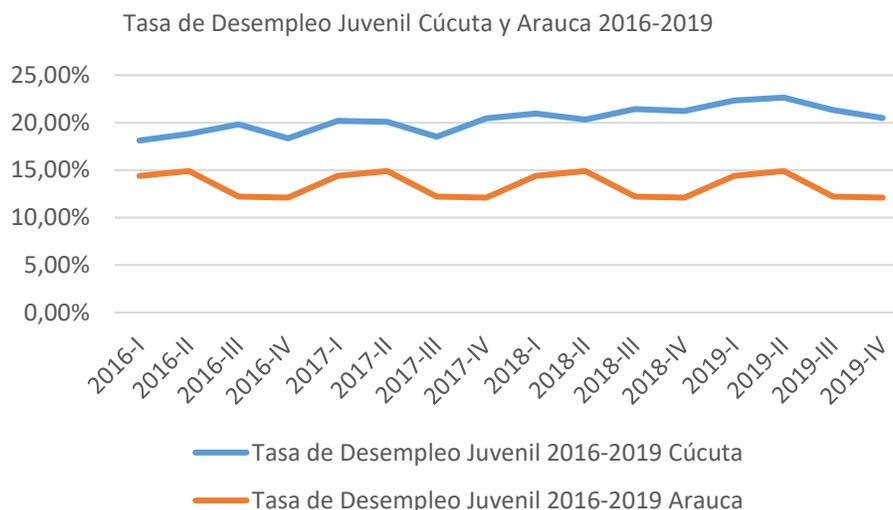
3.1. Resultados sobre variables analizadas

Según información sobre el mercado laboral obtenida del DANE y cálculos de la presente investigación (Gráfico 2), se observa un desempleo juvenil en Cúcuta y Arauca caracterizado por ser similar, estructural y progresivo, que podría explicarse por sus similitudes socioeconómicas y la afectación por la crisis político-económica con Venezuela. Se puede apreciar que, en el segundo trimestre móvil de 2016, ambas ciudades mostraron un aumento del desempleo en jóvenes con acrecentamientos superiores a los 0.20 puntos porcentuales respecto al periodo anterior, que reflejaron la agudización de este fenómeno al cumplirse un año del cierre de la frontera con Venezuela.

Se debe mencionar, que un año después en el segundo trimestre móvil de 2017, se observa un aumento del paro juvenil en Cúcuta de 20,10% y en Arauca 14,40%, a causa de la disminución del empleo superior al 20% en los sectores de servicios sociales y explotación de minas y canteras. Mientras que, en el tercer trimestre de 2017 demostró un descenso del desempleo juvenil de 2.70 puntos porcentuales para Cúcuta y de 1.58 puntos porcentuales para Arauca, debido a la absorción de empleo por parte de los sectores de intermediación financiera y de servicios (Banco de la República, 2017).

Gráfico 2 Tasa de Desempleo Juvenil de Cúcuta y Arauca 2016-2019

Tasa de Desempleo Juvenil de Cúcuta y Arauca 2016-2019



Fuente: Elaboración propia con base en datos del DANE del boletín de la GEIH 2016-2019

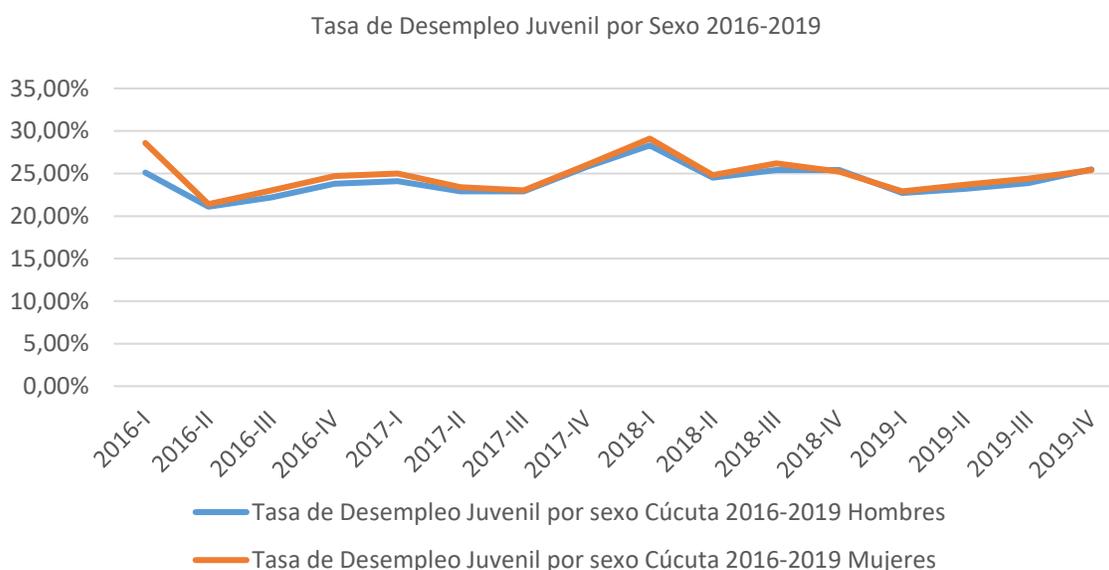
Igualmente, se logra resaltar que en el segundo trimestre móvil de 2018 Cúcuta presentó una leve reducción del desempleo juvenil de 0.6 puntos porcentuales debido al aumento de la demanda laboral y de la ocupación en temporada comercial. En el caso de Arauca, el paro juvenil aumentó 0.5 puntos porcentuales debido a la caída de la demanda laboral en áreas como la agricultura y la silvicultura que impidieron el crecimiento de la ocupación en el Municipio.

Por otro lado, para el cuarto trimestre móvil de 2018, se acrecentó el paro juvenil en Cúcuta debido a una disminución del número de ocupados y el aumento de la informalidad en esta ciudad; en el caso de Arauca, disminuyó posiblemente el número de desocupados debido al empleo que se generó con el hallazgo de pozos de crudo liviano para ese tiempo. Como resultado, del agravamiento de la crisis socioeconómica y política en la zona de frontera, el paro juvenil en el segundo semestre móvil de 2019, en los municipios de Cúcuta y Arauca aumentó 0.5 y 0.3 puntos porcentuales respectivamente, que se vio reflejado en la disminución del número

de empleados en los sectores de comercio e industria y el aumento de la informalidad laboral (Banco de la República, 2019).

Gráfico 3 Tasa de Desempleo Juvenil por Sexo en Cúcuta 2016-2019

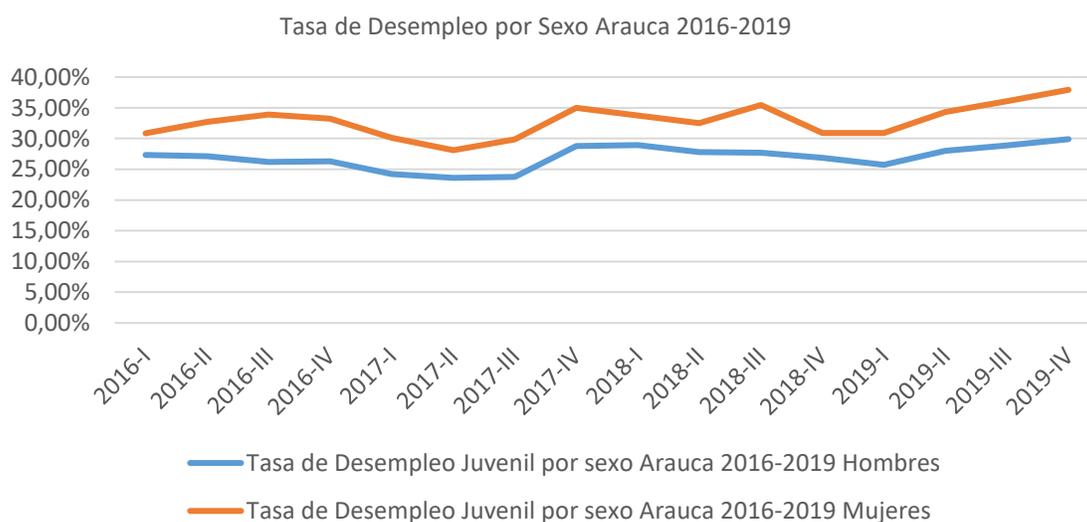
Tasa de Desempleo Juvenil por Sexo en Cúcuta 2016-2019



Fuente: Elaboración propia con base en datos del DANE 2016-2019

Gráfico 4 Tasa de Desempleo Juvenil por Sexo en Arauca 2016-2019

Tasa de Desempleo Juvenil por Sexo en Arauca 2016-2019



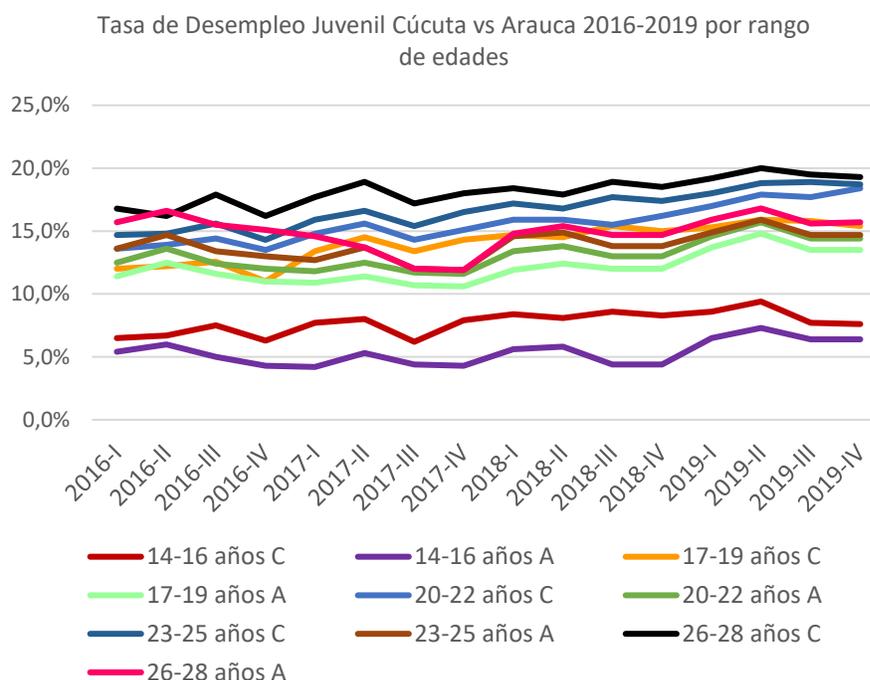
Fuente: Elaboración propia con base en datos de la GEIH del DANE 2016-2019

Se puede analizar, tanto para Cúcuta como para Arauca durante este periodo, la brecha entre hombres y mujeres; respecto al desempleo juvenil es amplia y ha aumentado con el paso del tiempo, según el Boletín Regional de Nororienté publicado por el Banco de la República, puede atribuirse a factores como; los estragos causados por el cambio climático, el aumento del trabajo doméstico, la disminución de las exportaciones no tradicionales; como las agropecuarias, alimentos y bebidas, fabricación de muebles e industrias manufactureras; así como también la disminución de exportaciones de combustibles y productos de industrias extractivas, las cuales son las principales ramas de actividades en estas áreas (Moya, 2019).

En virtud de lo expuesto, este trabajo de investigación busca contribuir, a través de sus resultados, al conocimiento sobre las diferencias del desempleo juvenil entre Cúcuta y Arauca, con la finalidad que sean tomadas en cuenta para formulación de políticas públicas para dar solución a esta compleja problemática.

Gráfico 5 Tasa de Desempleo Juvenil por edades de Cúcuta y Arauca 2016-2019

Tasa de Desempleo Juvenil por edades de Cúcuta y Arauca 2016-2019



Fuente: Elaboración propia con base en datos de la GEIH del DANE 2016-2019

En la gráfica 5 se observa que en el rango entre los 14 a los 16 años y de los 17 a 19 años, Cúcuta posee una tasas de desempleo juvenil en el periodo 2016-2019 mayores que las de Arauca, se evidencia una tendencia al cierre de la brecha en cuanto a la tasa de paro juvenil en los periodos 2016 I y II (posiblemente a causa asentamiento de la crisis económica luego de un año del cierre de la frontera con Venezuela) y 2019 III y IV (verisímilmente debido a una recuperación económica en ambas ciudades, la sanción de la Ley Pro Joven, con la cual el Gobierno Nacional buscaba generar oportunidades a la población juvenil) (Presidencia de la República, 2016) .

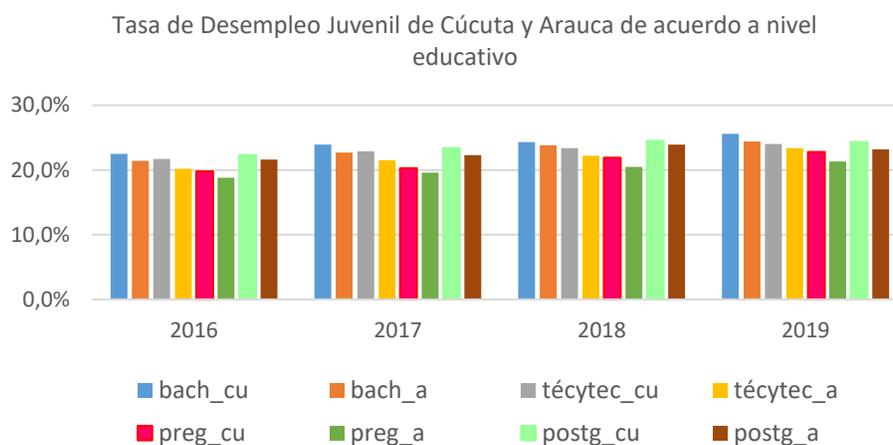
Además, en los rangos entre los 20 y 22 años y entre los 23 y 25 años se puede ratificar, que existe un aumento de la brecha del paro juvenil para este mismo periodo entre las ciudades de Cúcuta y Arauca, como consecuencia del aumento del retorno de colombianos provenientes

del vecino país, la reducción de empleos productivos y el aumento de la informalidad, generaron que esta población no pudiese acceder de manera posible al mercado laboral y de esta forma mejorar los indicadores de empleo.

Asimismo, se puede afirmar que para el rango entre los 25 a 28 años, el acceso al mercado laboral en las ciudades de Cúcuta y Arauca, fue mucho más difícil en comparación con los demás rangos de edad, debido a la alta demanda de mano obra especializada y la escasez de capital humano en esta población, así como la reducción de empleos en las áreas minero-energético, servicios y de comercio exterior para este periodo, que se vieron reflejados en un aumento del desempleo juvenil al final de periodo para los jóvenes en las edades mencionadas anteriormente de Cúcuta y Arauca cercano al 20% y 16% respectivamente (GEIH, DANE 2019).

Para concluir, se hallan entre las posibles causas del aumento de la brecha del desempleo juvenil, de acuerdo con el rango de edades en Cúcuta y Arauca, el aumento de la tasa de empleo informal, las precarias relaciones laborales, remuneración baja y baja calidad del empleo (Castillo & García,2019), lo que revela que los motivos del paro juvenil son profundos y relacionados con la situación de vulnerabilidad, precariedad social, económica y laboral, los cuales van más allá de la superficialidad con la que suele describirse en las estadísticas oficiales y medios de comunicación nacional.

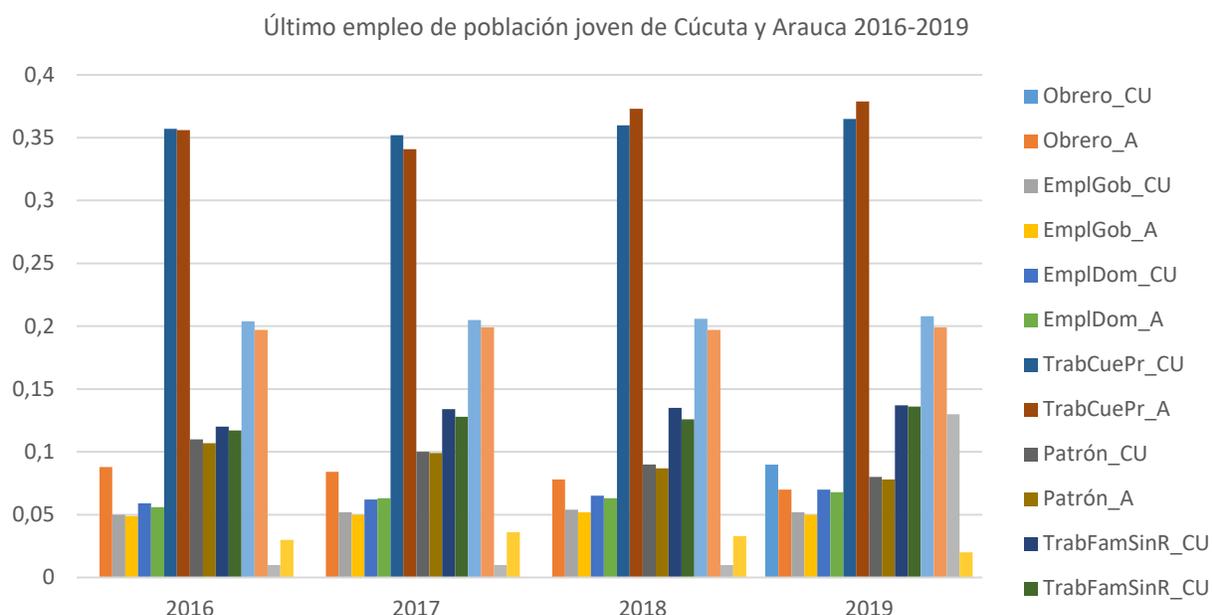
Gráfico 6 Tasa de Paro Juvenil según nivel educativo de Cúcuta y Arauca 2016-2019
Tasa de Paro Juvenil según nivel educativo de Cúcuta y Arauca 2016-2019



Fuente: Elaboración propia con base en datos de la GEIH del DANE 2016-2019

De acuerdo con el periodo 2016-2019, es de analizar que la probabilidad de desempleo aumenta en la población joven, cuyo nivel educativo sea bachiller o de postgrado, siendo superior esta tasa en Cúcuta sobre Arauca, esto quiere decir que, posiblemente las causas del paro juvenil sean la escasez de mano de obra preparada (población con falta de capital humano) y la sobre educación (en el caso, de aquellas personas con uno o más títulos de postgrado), y que la mayoría de la mano de obra en ambas ciudades no cuenta con un título profesional; lo cual confirma la doble problemática del empleo joven, la falta de educación y segmentación laboral (Castillo Robayo, 2019).

Gráfico 7 Último empleo de población joven Cúcuta y Arauca 2016-2019
Último empleo de población joven Cúcuta y Arauca 2016-2019



Fuente: Elaboración propia con base en datos de la GEIH del DANE 2016-2019

A partir de los datos obtenidos en la gráfica anterior de la Gran Encuesta Integrada de Hogares de los periodos 2016-2019, se puede verificar que el último empleo obtenido por los jóvenes cucuteños y araucanos; fue de trabajo por cuenta propia, seguido de jornalero o peón, trabajo familiar sin remuneración y como empleado doméstico, lo que indica una oscilación entre la informalidad y el desempleo, conllevando a una falta de protección de salud y pensión para los jóvenes cucuteños y araucanos, a partir de allí, surge la necesidad de que las administraciones locales y el Gobierno Nacional promuevan nuevas políticas eficientes que garanticen una formalización del empleo, la inclusión y la estabilidad laboral para la población joven.

3.2 Resultados de Modelo Mlp de Cúcuta y Arauca

3.2.1 Interpretación

De acuerdo con los resultados del Modelo Mlp de Cúcuta y Arauca, se logra apreciar un cambio en la probabilidad de estar desempleado, lo cual, se consigue al observar en el anexo 32, la probabilidad de estar desempleado disminuyó 0.060 puntos porcentuales para los cucuteños en comparación con las cucuteñas. Por otra parte, la probabilidad de estar desempleado incrementó 0.016 puntos porcentuales cuando acrecentó en 1 año la edad de un joven cucuteño.

Ahora bien, la probabilidad de estar desempleado disminuyó 0.0012 puntos porcentuales cuando se incrementaba al menos en 1 año de escolaridad en los jóvenes cucuteños. Además, la probabilidad de estar desempleado disminuyó 0.0290 puntos porcentuales cuando en el caso de Cúcuta, cuando poseían al menos 1 año de experiencia laboral. Igualmente, la probabilidad de estar desempleado disminuyó 0.137 puntos porcentuales cuando un joven cucuteño era jefe de hogar. Al mismo tiempo, se observa que la probabilidad de estar desempleado disminuyó 0.0290 puntos porcentuales cuando eran casados.

En ese orden de ideas, la probabilidad de estar desempleado disminuyó 0.001 puntos porcentuales cuando aumentó en 1 año la edad al cuadrado de un joven cucuteño. Finalmente, la probabilidad de estar desempleado redujo 0.000000267 puntos porcentuales cuando el ingreso de un joven cucuteño se acrecentó a \$1000 pesos. Respecto al R cuadrado, las variables explicativas se ajustan al modelo en un 3.5 por ciento vinculado al mismo.

En cuanto a los resultados obtenidos del modelo MLP de Arauca, en primer lugar, con un 95% de confianza, la probabilidad de estar desempleado disminuyó 0.029 puntos porcentuales para los araucanos en comparación con las mujeres. Asimismo, debido a cambios en la

probabilidad de estar sin trabajo, disminuyó 0.124 puntos porcentuales al incrementar en 1 año la edad de jóvenes araucanos.

Agregando a lo anterior, la probabilidad de estar desempleado se aumentó 0.0037 puntos porcentuales cuando aumentaba en al menos 1 año la escolaridad de un joven araucano. Por otro lado, la probabilidad de estar desempleado disminuyó 0.0087 puntos porcentuales cuando poseía al menos 1 año de experiencia laboral en el caso de Arauca. También, la probabilidad de estar desempleado disminuyó 0.0197 puntos porcentuales cuando un joven araucano era jefe de hogar. De igual manera, la probabilidad de estar desempleado disminuyó 0.0026 puntos porcentuales cuando eran casados. En ese orden de ideas, la probabilidad de estar desempleado disminuyó 0.0025 puntos porcentuales cuando incrementó en 1 año la edad al cuadrado de un joven araucano. Finalmente, la probabilidad de estar desempleado disminuyó 0.000000525 puntos porcentuales cuando el ingreso de un joven cucuteño aumentó en \$1000 pesos. En cuanto al R cuadrado, las variables explicativas se ajustaban al modelo en un 3.54%.

Es así, como los resultados de las pruebas anteriormente citadas, implicaron que la relación entre variables no fuese una simple coincidencia, sino una relación existente por otro mecanismo, una mejor y más segura elección de las posibles causas del desempleo juvenil en dicho modelo e investigación, y a su vez permitió establecer si el modelo a elegir cumplía o no con los supuestos de cumplimiento de distribución normal, el problema de la correlación entre sí de las variables independientes y la no igualdad en la varianza de los errores, logrando de esta manera ser parte de los criterios para la elección óptima del mejor modelo.

3.3 Resultados de Pruebas a Modelos

3.3.1 Análisis de Pruebas de Significancia, Normalidad, Multicolinealidad y

Heterocedasticidad

De acuerdo con el análisis de pruebas de significancia, normalidad, multicolinealidad y heterocedasticidad se estimó los modelos Mlp y Probit para las ciudades de Cúcuta y Arauca, Ver Anexo 33, para el periodo 2016-2019 con el fin de observar cuál modelo se adapta mejor a la teoría sobre el desempleo juvenil, y aplicó las pruebas que se observa en el Anexo 32, donde se pudo concluir las siguientes similitudes en los modelos: en cuanto a las pruebas de significancia, las variables de los modelos Mlp de Cúcuta y Mlp de Arauca, así como, de los modelos Probit de ambas ciudades eran estadísticamente significativos de manera conjunta e individual; y, las variables sexo, edad, así como escolaridad, son estadísticamente significativas en los cuatro modelos debido a que poseen valores inferiores a 0.05, esto implicó para el modelo, que dichas variables coincidían en que explicaban el desempleo juvenil en ambos municipios.

Conforme a los resultados de las pruebas de normalidad Sktest y Shapiro-Swilk, se pudo encontrar que en los modelos Mlp de Cúcuta y Mlp de Arauca, los errores no siguen una distribución normal, y los estimadores no son confiables, ya que, los modelos poseen valores inferiores a 0.05 puntos. En el caso contrario, lo evidenciado en la investigación, lo cual, resalta que, en los modelos Probit de Cúcuta y Arauca se distribuyen normalmente los errores, y, que, los estimadores de estos son confiables, debido a los resultados de las pruebas arrojaron valores superiores a 0.05, lo que brindó una mayor seguridad a la hora de la elección del mejor modelo.

De acuerdo a la prueba multicolinealidad de Inflación de Varianza VIF, los modelos Mlp y Probit de Cúcuta y Arauca, no poseen multicolinealidad porque sus variables poseen valores inferiores a 10. Por otra parte, en la Prueba de Coeficiente de Correlaciones Pwcorr, se pudo observar multicolinealidad en los modelos Mlp de Cúcuta y Mlp de Arauca, debido a que tenían

parámetros con valores superiores a 0.05, lo que implicó en esta investigación, que existían relaciones entre sí entre las variables independientes. Contrario a ello, en los modelos Probit de Cúcuta y Arauca, evidenció que los mecanismos tenían en la prueba P_{wcorr} valores inferiores a 0.05, lo cual quiere decir que, no existe relación entre las variables predictoras, y que, no existió multicolinealidad en estos dos últimos modelos.

Prosiguiendo con las similitudes entre los modelos, se pudo evidenciar que, en relación con los resultados de las pruebas de heterocedasticidad como el Test de White y la Prueba de Breush-Pagan, en los modelos Mlp de Cúcuta y Mlp de Arauca, existió heterocedastidad y los estimadores no son eficientes, puesto que, en ambos modelos existen valores P inferiores a 0.05, lo cual, implicó que para dicho modelo en este trabajo, la varianza de los errores no eran constantes en el tiempo, y que dicha estimación de los modelos Mlp de ambas ciudades, no cumplió con las condiciones necesarias para determinar las causas del desempleo juvenil en Cúcuta y Arauca.

Asimismo, referente a las diferencias observadas, en los cuatro modelos estudiados se logró afirmar relativamente, la significancia a los cuatro modelos los diferencia las variables jefe hogar, experiencia laboral, edad, edad-2 e ingreso; en razón a los resultados arrojados por las pruebas de normalidad, los modelos Probit y Mlp de ambas ciudades se diferenciaron, en que los primeros modelos el error se distribuyó normalmente, mientras que en los segundos modelos no.

Conjuntamente, refiriéndose a los resultados arrojados de la prueba de multicolinealidad de Coeficiente de Correlaciones P_{wcorr} , demostraron que para los modelos Probit de Cúcuta y Probit de Arauca, no existía multicolinealidad en razón a que sus variables poseen valores inferiores a 0.05. Por otra parte, a diferencia de los modelos Mlp de Cúcuta y Mlp de Arauca, en las pruebas de heterocedasticidad Test de White y Prueba de Breusch-Pagan, se verificó, que los

modelos Probit de ambas ciudades son homocedásticos, lo cual implicó que sus estimadores son eficientes, y es posible confiar en el modelo.

3.3.2. Criterios de Selección de Modelo

Para concluir, lo cual se puede corroborar en el anexo 34, el mejor modelo para ambos municipios es el Probit, ya que los mecanismos mediante el cual funciona son sexo, edad, escolaridad, jefe de hogar, edad 2 e ingreso, y esto es válido porque superó las pruebas de significancia, normalidad, multicolinealidad, heterocedasticidad en comparación con el modelo Mlp de las dos ciudades, en los cuales se observaron falencias en las pruebas estimadas que no le permitió ser considerado como óptimo o elegible como el modelo más indicado, y también se tuvo en cuenta los valores bajos en los criterios de Información Akaike y Bayesiano, los cuales al ser comparados, brindaron el saber escoger cuál fue el mejor modelo.

3.4. Resultados de Prueba de Robustez

Con el fin de verificar la robustez de los resultados del modelo, se efectuaron las siguientes estimaciones empleando en dicho modelo, la variable edad 3, la cual, hizo referencia a aquellos individuos jóvenes entre los 14 y los 16 años; ver Anexo 35. En efecto, en cuanto a los resultados anteriores, se precisó que fue posible comprobar la robustez de los resultados arrojados en esta investigación, al observar que el modelo es válido, debido a que, demostró que cumplían con el supuesto que, la probabilidad de desempleo es mayor en hombres adultos con cierto grado de escolaridad e ingresos que en hombres jóvenes no adultos que cumplían las mismas características.

3.5 Resultados de Prueba de Hausmann

Al practicar la Prueba de Hausmann, situado en los anexos 36 y 37, con el propósito de evidenciar si el modelo poseía problemas de endogeneidad o no, para ello, realizó una regresión en dos etapas, donde incluyó como variable dependiente desempleado, y como variable endógena ingreso, que es igual al instrumento ingreso devengado el mes anterior.

Posteriormente, en otra estimación con la variable dependiente y los mecanismos como sexo, edad, ingreso, experiencia laboral, jefe hogar, escolaridad, usándose el Test de Hausmann, el cuál arrojó como resultado una probabilidad de χ^2 inferior a 0.0102 (inferior a 0.05), y un χ^2 de 9.54, implicando para este modelo, al comparar los betas de la estimación normal con el modelo con variables instrumentales, fue mejor este último, por lo tanto concluyendo que existían problemas de endogeneidad en el modelo empleado en esta investigación.

3.6 Problemas del Modelo

Se aconseja para futuras investigaciones sobre el tema del desempleo juvenil, tener en cuenta los siguientes problemas; en concordancia a los resultados arrojados por esta investigación, se pudo observar que el modelo Probit de Cúcuta y Arauca presentó problemas de endogeneidad, ya que la variable regresada desempleado, se correlacionaba con el error lo que implicaba un sesgo en la regresión. Finalmente, también se presentó problemas de heterocedasticidad que fue corregida con robustez, se omitió algunas variables como edad2 e

ingreso1 debido a que inicialmente arrojaban error, y esta última variable explicativa se suavizó al ser convertida en una variable logarítmica.

Discusión

El producto de las estimaciones en esta investigación, permitió explicar los determinantes del paro juvenil en las ciudades de Cúcuta y Arauca, de los resultados obtenidos se observa que en ambos municipios, los hombres tuvieron una mayor probabilidad de emplearse que las mujeres; y, en cuanto a la edad, a medida que ésta se incrementó en los individuos, más probabilidades tenían de encontrarse desempleados; lo cual, en el análisis de estas variables presenta similitudes en los resultados que arrojaron los trabajos de Hernández y Moreno (2017), Castillo Robayo (2019), y Serrano et al (2021), donde se encontró que respecto al sexo y la edad existen diferencias marcadas que dificultan el ingreso al mercado laboral, lo que quiere decir que existe un predominio por parte del sexo masculino y los más jóvenes en el mercado de empleo.

Cabe señalar que, en dichos resultados se observaron que los años de escolaridad fueron uno de los factores que incidieron en el paro juvenil en ambas ciudades, a medida que se incrementaban los años de escolaridad en ambas ciudades, existía una menor probabilidad de encontrarse desempleado, lo cual, coincidió con los resultados del trabajo de Shawa (2020), en el estudio de estos mecanismos, que un incremento del capital humano, o escolaridad en los individuos permite que se encuentren mejor preparados para enfrentarse a los retos y necesidades del mercado de empleo, aunque esto no siempre sea un determinante para acceder al mercado laboral.

Se debe mencionar, también que los resultados en cuanto al paro juvenil por rango de edad de esta investigación tuvieron semejanzas con el trabajo de Shawa (2020), de esta forma aportó, que el desempleo en adultos es mayor que al de los jóvenes, debido a que es mucho más

atractiva y dinámica la mano de obra joven a la hora desempeñarse en diferentes roles laborales, lo que implica, una mayor dificultad de los adultos a la hora de emplearse. En cuanto a las evidencias del desempleo juvenil de acuerdo con el último empleo, sirvió para observar que aquellos con educación secundaria o bachillerato son más proclives a caer en paro juvenil, lo cual supone que el tener un grado de educación superior permite acceder con más facilidad a los jóvenes al mercado laboral.

Paralelo al desempleo juvenil, referido al último empleo, se coincide con la investigación de Castillo Robayo (2019), la cual expresa que, los mayores resultados son encontrados en los individuos que tuvieron como último empleo de cuenta propia, jornaleros o peones, aportando como conocimiento a la investigación, al mostrar que es posible que exista una baja calidad del empleo en los jóvenes antes de terminar desempleados, dado a la falta de ejecución de políticas de formalización del empleo en las regiones.

De modo que, partiendo del análisis de los resultados obtenidos y los mecanismos mediante los cuales se llevó a cabo esta investigación, se puede afirmar que se hallaron diferencias en cuanto a los determinantes del paro juvenil en Cúcuta y Arauca, mientras que para la primera, el ocupar el rol de ser jefe de hogar es una causa del desempleo en jóvenes, no lo es para la segunda; ya que para esta última es un determinante importante el ingreso, pero no lo es para Cúcuta. Por otra parte, en el caso de Cúcuta, lo observado concuerda con el trabajo de Martínez & Solórzano (2018), la probabilidad de estar de desempleado disminuyó cuando el individuo ocupaba el rol de jefe de hogar, ya que el empleador suele considerar que cuando un individuo es jefe de hogar, este asume con un mayor juicio las responsabilidades laborales.

En definitiva, respecto a Arauca, en el caso del ingreso, se pudo contrastar con el trabajo de Hernández & Moreno (2017), determinando que entre mayor era el ingreso que poseía el

individuo mayor disminuía la probabilidad de encontrarse desempleado, lo que podría explicar, que, a mayor ingreso, mayor posibilidad tiene el individuo para educarse y satisfacer las necesidades de la demanda laboral y acceder a un empleo.

Conclusiones

Para concluir, es necesario recalcar con esta investigación que, el desempleo juvenil en ambos municipios se caracterizó por ser estructural y progresivo su aumento en el periodo de estudio en comparación a los cinco años anteriores. Por otra parte, observándose que, los determinantes del desempleo juvenil para el periodo 2016-2019 para Cúcuta son los siguientes: Sexo, edad, escolaridad, jefe de hogar, edad e ingreso, mientras que para Arauca son: sexo, edad, escolaridad, edad2 e ingreso.

En esa misma línea de ideas, se observó lo que diferencia a ambas ciudades es, el ingreso en la ciudad de Cúcuta y la posición de jefe de hogar para Arauca, lo que explicaría que, posiblemente esas diferencias de desempleo en la ciudad de Cúcuta se deban a la dificultad en cuanto a ingresos por la crisis del cierre de frontera, y para la ciudad de Arauca, podría decirse que el hecho de que cada vez más jóvenes asumen responsabilidades sobre sus hogares, hace que el acceso de los jóvenes entre 14 y 28 años al mercado laboral sea cada vez más difícil.

Por otro lado, es de notar que las variables como la experiencia laboral y el estar casado afectan la probabilidad de estar desempleado en Cúcuta, y para Arauca, además de éstas dos, también la posición de jefe de hogar, lo que podría indicar que, asumir responsabilidades familiares y poseer un exceso de experiencia laboral brinda la posibilidad que tanto cucuteños como araucanos tengan dificultades de acceder a un empleo.

Se debe agregar, en cuanto al rango de edad afirmando, de acuerdo con esta investigación los individuos de ambas ciudades que se encuentran en el rango entre los 26 a 28 años son proclives a caer en paro, y la mano de obra más joven entre el rango de los 14 a 16 años tienen

menos probabilidades de caer en desempleo, en comparación a los del rango entre 26 a 28 años, y su mano de obra es más demandada en el empleo informal.

En cuanto al nivel educativo, se pudo demostrar, que, para el periodo estudiado, tanto para Cúcuta como para Arauca, quienes tenían menos probabilidades de acceder al mercado laboral eran bachilleres, posiblemente dada a la escasez de formación y habilidades necesarias para ocupar cargos especializados; y aquellos profesionales con título de postgrado, probablemente debido a la sobreeducación.

Conjuntamente, el último empleo, al cual pudo acceder la mayoría de los jóvenes desempleados de las ciudades estudiadas, lo compone, el trabajo por cuenta propia, seguido de jornalero o peón, trabajo familiar sin remuneración, obrero o empleado de empresa particular y obrero o empleado del gobierno. En efecto, esto indica que la mayoría de estos individuos tenía un empleo informal o que no cumplía con todos los requisitos legales necesarios de seguridad y protección social, dejando al descubierto la realidad sobre la vulnerabilidad en la que se encuentran los jóvenes cucuteños y araucanos durante el periodo 2016-2019.

Para finalizar, a pesar de los lazos culturales y socioeconómicos que unen a estas dos ciudades, es innegable que la crisis después del cierre de la frontera aumentó el desempleo de forma considerable, afectando a miles de familias de estos dos municipios. Por lo cual, a partir de esta investigación se espera por parte de las administraciones locales, regionales y del Gobierno Nacional una pronta solución que pueda mejorar la dramática situación de desempleo, y de esta forma lograr contribuir a un futuro mejor para la población fronteriza.

Referencias Bibliográficas

Acevedo Díaz, J., García Carmona, A., Aragón Méndez, M., & Oliva Martínez, J. (2017).

Modelos científicos: significado y papel en la práctica científica. (En línea). Revista científica, (30), 155-166. Disponible en:

http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0124-22532017000300155

Alan Neill, D. & Cortez Suárez, L. (2018). Procesos y fundamentos de la investigación

científica. (En línea). Repositorio Digital UTMACH. Disponible en:

<http://repositorio.utmachala.edu.ec/handle/48000/12498>

Asprilla Nuñez, B., Calambás Calambás, M. & Calderon Guerrero, A. (2019). Incidencia del desempleo en el proyecto de vida de los jóvenes de la comuna 15 de la ciudad de Cali.

(En línea). Repositorio Institucional UNICATÓLICA. Disponible en:

<https://repository.unicatolica.edu.co/handle/20.500.12237/1739>

Baltar, D. (2017). La discriminación de la mujer en el mercado laboral español. (En línea). Tesis de Pregrado en Derecho. Fundación Getúlio Vargas. Disponible en:

<https://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/bitstream/handle/10438/18944/DEVRA%20MART%20C3%8DNEZ%20BALTAR.pdf?sequence=1>

Banco de la República (2017). Boletín Económico Regional Nororiente II Trimestre 2017

(En línea). Disponible en: <https://onx.la/40ac1>

Banco de la República (2019). Boletín Económico Regional Nororiente II Trimestre 2019

(En línea). Disponible en: <https://onx.la/f96b9>

- Boada Quintana, B. & Tipán Jiménez, D. (2020). Factores asociados en el empleo adecuado de las mujeres jóvenes ecuatorianas en el año 2017. (En línea). Repositorio Digital DSPACE. Disponible en: <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/22289>
- Castillo Robayo, C. & García, J. (2019). Desempleo juvenil en Colombia: ¿ la educación importa?. (En línea). Revista Finanzas y Política Económica, 11(1), 101-127. Disponible en: <https://www.redalyc.org/jatsRepo/3235/323565060007/323565060007.pdf>
- Castillo Robayo, C. (2019). Desempleo juvenil en Colombia. (En línea). Repositorio de Datos de Investigación UAM. Disponible en: <https://repositorio.uam.es/handle/10486/690488>
- Castro Téllez, M. & Rojas Mendoza, J. (2019). Panorama de desempleo para los millennials en la ciudad de Bogotá DC. (En línea). Repositorio Institucional Universidad Santo Tomas. Disponible en: <https://repository.usta.edu.co/handle/11634/21495>
- Chala Nieto, Y. & Carrera Canizales, X. (2018). Relación de los años de educación, experiencia y género, con el salario en Bogotá para el año 2014. (En línea). Repositorio Institucional UNICATÓLICA. Disponible en: <https://repository.ucatolica.edu.co/handle/10983/15983>
- Chong Paguay, M. (2017). Desempleo juvenil de la provincia de Imbabura. (En línea). Repositorio Digital Universidad Técnica del Norte. Disponible en: <http://repositorio.utn.edu.ec/handle/123456789/6939>
- Cirerol Araujo, J., Parejo Sánchez, M. & Marotta Lanzieri, D. (2018). Análisis del desempleo juvenil en Venezuela y su evolución en el período 2014-2017. (En línea). Universidad Católica Andres Bello. Disponible en: <http://biblioteca2.ucab.edu.ve/anexos/biblioteca/marc/texto/AAT7578.pdf>
- Coaguila, J. (2021). Determinantes y Duración de la Informalidad en los Asalariados Privados de Perú. (En línea). Tesis de Maestría en Economía. Pontificia Universidad Católica de Perú.

Disponible en:

<https://www.proquest.com/openview/bda4fea29dfc26ca26a37ba7ebdaad73/1?pq-origsite=gscholar&cbl=2026366&diss=y>

Datos Abiertos Digital Gobierno de Colombia (2021). Gran Encuesta Integrada de Hogares – GEIH, Microdatos. (En línea). GOV.CO. Disponible en:

<https://www.datos.gov.co/Estad-sticas-Nacionales/Gran-Encuesta-Integrada-de-Hogares-GEIH/mcpt-3dws/data?pane=feed>

Departamento Administrativo Nacional de Estadística-DANE. (2019). Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH) junio - agosto 2019. (En línea). Boletín de Mercado de la Juventud.

Disponible en:

https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/ech/juventud/Bol_eje_juventud_jun19_ago19.pdf

Departamento Administrativo Nacional de Estadística-DANE. (2019). Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH) septiembre - noviembre 2018. (En línea). Boletín de Mercado de la Juventud. Disponible en:

https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/ech/juventud/Bol_eje_juventud_sep18_nov18.pdf

Departamento Administrativo Nacional de Estadística-DANE. (2019). Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH) diciembre 2018 – febrero 2019. (En línea). Boletín de Mercado de la Juventud. Disponible en:

https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/ech/juventud/Bol_eje_juventud_dic18_feb19.pdf

- Díaz Valencia, G., Vernazza Páez, A., Deaza, J., García Bohórquez, S., & Bello García, L. (2018). La migración, la tasa de cambio, las formas de financiación y el comercio informal en la frontera colombo venezolana, una apuesta por repensar la política pública. Casos: Maicao, Arauca y Cúcuta. (En línea). Repositorio Institucional Universidad Santo Tomás. Disponible en: <https://repository.usta.edu.co/handle/11634/30310>
- Forero Cepeda, J. (2019). La cara oculta del ciudadano de calle: recomendaciones para la restitución del derecho al trabajo juvenil en Bogotá. (En línea). Repositorio Institucional Universidad de La Salle. Disponible en: <https://ciencia.lasalle.edu.co/economia/921/>
- Galvis, A., Ramírez, L. & Monsalve, E. (2018). Crisis Del Desempleo Juvenil En la ciudad de Cúcuta. (En línea). Revista CONVICCIONES, 5(10), 55-61. Disponible en: <https://www.fesc.edu.co/Revistas/OJS/index.php/convicciones/article/view/318>
- Gómez García, C. (2017). Inserción laboral de egresados: Un estudio comparativo entre graduados en programas de formación técnica y universitaria en Colombia entre los años 2008 y 2013. (En línea). Repositorio Institucional Universidad Santo Tomás. Disponible en: <https://repository.usta.edu.co/handle/11634/4087>
- González, L. & Pérez, R. (2007). Ejercicios propuestos de Econometría III. Modelos de respuesta cualitativa y modelos de variable dependiente limitada. (En línea). Universidad de Las Palmas de Gran Canaria. Disponible en: http://www2.ulpgc.es/hege/almacen/download/7053/7053679/ejercicios_econometria_iii.pdf
- Gutiérrez Muñoz, A., Mazo Urrea, N. & Jaramillo Quintero, E. (2021). Desarrollo de un portal web de empleo con diseño responsive orientado a la búsqueda de oportunidades laborales para mano de obra no calificada como calificada en el sector agrícola del eje cafetero. (En

línea). Repositorio Institucional RIBUC. Disponible en:

<https://repositorio.ucp.edu.co/handle/10785/8312>

Guzmán Cuervo, A., Munevar Castillo, L. & Acosta Prias, J. (2015). Determinantes del desempleo juvenil en Colombia: un análisis econométrico para el periodo 2002–2011.

(En línea). Repositorio Institucional Universidad de La Salle. Disponible en:

<https://ciencia.lasalle.edu.co/economia/407/>

Hernández Flores, C. & Moreno Jaimes, E. (2017). Análisis de desempleo juvenil en la República Mexicana en el periodo 2005-2015. (En línea). Repositorio Institucional

UAEM. Disponible en: <http://ri.uaemex.mx/handle/20.500.11799/94462>

Losada, O., Barrera, C. & Velásquez, L. (2020). Determinantes del subempleo en Colombia: una aproximación a partir de un modelo PROBIT. (En línea). Revista El Ágora USB, 20(1),

157-172. Disponible en: <https://revistas.usb.edu.co/index.php/Agora/article/view/4193>

Martínez Erazo, J. & Solórzano Cruz, M. (2018). Determinantes del desempleo juvenil en el Ecuador, año 2016. (En línea). Repositorio Digital DSPACE. Disponible en:

<http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/14452>

Matos Uribe, F., Contreras Contreras, F. & Olaya Guerrero, J. (2020). Estadística descriptiva y probabilidad para las ciencias de la información con el uso del SPSS. (En línea).

Asociación de Bibliotecólogos ISBN: 978-612-48342-0-2 del Perú. Disponible en:

<http://eprints.rclis.org/40470/1/ESTADISTICA%20DESCRIPTIVA.pdf>

Moreno Sierra, F. (2017). Factores determinantes del trabajo infantil para niños y adolescentes en Colombia. Un estudio econométrico entre 2012–2015. (En línea). Tesis de Maestría en Estudios y Gestión del Desarrollo. Disponible en:

https://ciencia.lasalle.edu.co/maest_gestion_desarrollo/132/

- Moya Román, M. (2019). Análisis del cambio de la matriz productiva en el marco de la propuesta establecida por el gobierno durante el período 2007-2017. (En línea). Repositorio DSPACE. Disponible en: <http://repositorio.puce.edu.ec/handle/22000/17726>
- Oblitas Vedia, A. & Plaza, N. (2020). Exclusión e inserción laboral de los jóvenes: una mirada desde la perspectiva de género. (En línea). Revista Investigación y Negocios, 13(22), 43-56. Disponible en: http://www.scielo.org.bo/scielo.php?pid=S2521-27372020000200005&script=sci_arttext
- Ospina, D. (2018). Jóvenes Nini, ¿limitante para la ciencia, la tecnología y la innovación en Colombia? (En línea). AD-minister, (32), 83-106. Disponible en: <https://publicaciones.eafit.edu.co/index.php/administer/article/view/ad-minister.32.4>
- Parra Jiménez, I. & Yara Jurado, J. (2020). Principales determinantes de la inserción laboral de los egresados universitarios en Colombia: un estudio para el año 2017. (En línea). Repositorio DSPACE. Disponible en: <https://repository.usc.edu.co/handle/20.500.12421/4987>
- Paz-Montes, L., Chacón, G. & Solano-Becerra, E. (2020). Realidad socioeconómica de la población migratoria venezolana en Cúcuta. (En línea). Aibi revista de investigación, administración e ingeniería, 8(3), 138-144. Disponible en: <https://revistas.udes.edu.co/aibi/article/view/2197>
- Peón, S. & Castañeda Valencia, A. (2021). Efectos de los factores macroeconómicos e individuales sobre la movilidad socioeconómica en México: análisis mediante la estimación de un Modelo Probit Ordenado Generalizado. (En línea). Revista EconoQuantum, 18(1), 75-115. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-66222021000100075

Piñeros, K. (2018). Desempleo juvenil en Colombia: determinantes y políticas. (En línea).

Repositorio Institucional EdocUR. Disponible en:

<https://repository.urosario.edu.co/handle/10336/18712>

Presidencia de la República de Colombia. (2016). Presidente Santos sancionó ley que facilita el acceso de los jóvenes a trabajos formales y de calidad. Disponible en:

<https://n9.cl/5xto0>

Salazar Pinto, C., Castillo Galarza, S. & Del Castillo Galarza, S. (2017). Fundamentos básicos de estadística. (En línea). Repositorio Digital DSPACE. Disponible en:

<http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/13720>

Sánchez Carlessi, H., Reyes Romero, C. & Mejía Sáenz, K. (2018). Manual de términos en investigación científica, tecnológica y humanística. (En línea). Cuadernos VIR (13).

Disponible en: <http://repositorio.urp.edu.pe/handle/URP/1480>

Serrano, E., Parra, J. & Hincapié, F. (2021). Desempleo Juvenil, Probabilidad y Características en las 13 principales ciudades de Colombia y sus Áreas Metropolitanas (2019). (En línea). Revista CIES Escolme, 12(1), 151-174. Disponible en:

<https://www.escolme.edu.co/revista/index.php/cies/article/view/327>

Shawa,E. (2020) . Youth Unemployment in Post-Democratic Malawi: A Policy Review.

(En línea). Disponible en:

https://repository.up.ac.za/bitstream/handle/2263/74453/Shawa_Youth_2020.pdf?sequence=4&isAllowed=y

Stata 16.1. (2020). Software for Statistics and Data Science.

Zapata, J. & Trespalacios, D. (2018). Balance económico de Arauca: incertidumbre y

perspectivas. (En línea). Repositorio Institucional Centro de Investigación Económica y

Social FEDESARROLLO. Disponible en:

<https://repository.fedesarrollo.org.co/handle/11445/3756>

Anexos

Anexo 1

Estadísticas Descriptivas de Cúcuta

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
desempleado	6765	.2474501	.4315624	0	1
edad	6765	23.21449	3.339807	14	28
sexo	6765	.5541759	.497093	0	1
ingreso	6765	31820	163865.5	0	3300000
jefehogar2	6765	.1691057	.374873	0	1
solteroa	6765	.0357724	.1857358	0	1
casadoa	6765	.2891353	.4533944	0	1
experlaboral	6765	.0496674	.2172729	0	1
hijos	6765	.2891353	.4533944	0	1
escolaridad	6765	11.13126	2.988927	0	20

Anexo 2

Estadísticas Descriptivas de Arauca

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
desempleado	3708	.7340885	.441877	0	1
edad	3708	21.8808	4.272399	14	28
sexo	3708	.486246	.4998782	0	1
ingreso	3708	10242.5	96828.87	0	2890000
jefehogar2	3708	.1820388	.3859286	0	1
solteroa	3708	.0285868	.1666647	0	1
casadoa	3708	.2664509	.4421624	0	1
experlaboral	3708	.02589	.1588285	0	1
hijos	3708	.2664509	.4421624	0	1
escolaridad	3708	10.87675	3.268106	0	21

Anexo 3

Efectos Marginales de Modelo Probit de Cúcuta

	Delta-method					[95% Conf. Interval]	
	dy/dx	Std. Err.	z	P> z			
sexo	-.0259858	.007432	-3.50	0.000	-.0405522	-.0114195	
edad	.0941412	.0132536	7.10	0.000	.0681646	.1201179	
escolaridad	-.0032267	.0012858	-2.51	0.012	-.0057467	-.0007066	
experlaboral4	-.0143478	.0096469	-1.49	0.137	-.0332554	.0045599	
jefehogar2	-.0861935	.0130118	-6.62	0.000	-.1116961	-.0606909	
casadoa	.0048154	.0093251	0.52	0.606	-.0134614	.0230922	
edad2	-.0021721	.0002956	-7.35	0.000	-.0027515	-.0015926	
INGLABO2	-.0318183	.0005799	-54.87	0.000	-.0329548	-.0306818	

Anexo 4

Efectos Marginales de Modelo Probit de Arauca

	Delta-method				
	dy/dx	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
sexo	-.0556483	.0125623	-4.43	0.000	-.08027 -.0310266
edad	-.1483584	.0189582	-7.83	0.000	-.1855158 -.1112011
escolaridad	-.0055371	.0020347	-2.72	0.007	-.0095251 -.0015492
experlaboral4	-.0124884	.0169635	-0.74	0.462	-.0457363 .0207596
jefehogar2	.004391	.0191246	0.23	0.818	-.0330926 .0418746
casadoa	-.0060338	.0175929	-0.34	0.732	-.0405153 .0284477
edad2	.0029403	.0004281	6.87	0.000	.0021013 .0037794
INGLABO2	-.0601025	.0017623	-34.10	0.000	-.0635565 -.0566484

Anexo 5

Resultados de Modelo MLP de Cúcuta

Source	SS	df	MS			
Model	338.470102	8	42.3087627	Number of obs =	13394	
Residual	2114.67608	13385	.157988501	F(8, 13385) =	267.80	
Total	2453.14618	13393	.183166295	Prob > F =	0.0000	
				R-squared =	0.1380	
				Adj R-squared =	0.1375	
				Root MSE =	.39748	

desempleado	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
sexo	-.0294869	.0071912	-4.10	0.000	-.0435827	-.015391
edad	.0280564	.0129225	2.17	0.030	.0027265	.0533863
escolaridad	.00689	.0012489	5.52	0.000	.0044419	.0093381
jefehogar2	-.0743577	.011221	-6.63	0.000	-.0963524	-.052363
xperlaboral4	-.02121	.0094703	-2.24	0.025	-.0397732	-.0026469
edad2	-.0007402	.0002859	-2.59	0.010	-.0013006	-.0001799
casadoa	.0012588	.0092942	0.14	0.892	-.0169591	.0194767
INGLABO	-2.60e-07	6.50e-09	-39.95	0.000	-2.73e-07	-2.47e-07
_cons	.0769717	.1414632	0.54	0.586	-.2003162	.3542595

Anexo 6

Resultados de Modelo MLP de Arauca

Source	SS	df	MS			
Model	533.990824	8	66.748853	Number of obs =	7622	
Residual	976.114791	7613	.128216838	F(8, 7613) =	520.59	
Total	1510.10562	7621	.198150586	Prob > F =	0.0000	
				R-squared =	0.3536	
				Adj R-squared =	0.3529	
				Root MSE =	.35807	

desempleado	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
sexo	-.0298315	.0084564	-3.53	0.000	-.0464084	-.0132546
edad	-.1237227	.0109866	-11.26	0.000	-.1452595	-.102186
escolaridad	.0037843	.0014442	2.62	0.009	.0009532	.0066153
jefehogar2	-.0196607	.0133808	-1.47	0.142	-.0458908	.0065693
experlaboral4	-.0086996	.0113714	-0.77	0.444	-.0309908	.0135916
edad2	.0025287	.000255	9.92	0.000	.0020287	.0030286
casadoa	-.0026026	.0113512	-0.23	0.819	-.024854	.0196488
INGLABO	-5.25e-07	9.46e-09	-55.50	0.000	-5.44e-07	-5.06e-07
_cons	2.242609	.1116707	20.08	0.000	2.023704	2.461514

Anexo 7

Resultados de Modelo Probit de Cúcuta

Log likelihood = -5352.5631

Pseudo R2 = 0.2770

desempleado	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
sexo	-.0990951	.0283366	-3.50	0.000	-.1546338	-.0435564
edad	.3590011	.0505859	7.10	0.000	.2598546	.4581476
escolaridad	-.0123047	.0049085	-2.51	0.012	-.0219252	-.0026841
jefehogar2	-.328693	.0499195	-6.58	0.000	-.4265333	-.2308526
experlaboral4	-.0547142	.0367897	-1.49	0.137	-.1268207	.0173924
edad2	-.008283	.0011286	-7.34	0.000	-.010495	-.0060711
casadoa	.0183631	.035561	0.52	0.606	-.0513352	.0880615
INGLABO2	-.121337	.0021348	-56.84	0.000	-.1255211	-.1171529
_cons	-3.366831	.5464719	-6.16	0.000	-4.437897	-2.295766

Anexo 8

Resultados de Modelo Probit de Arauca

desempleado	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
sexo	-.1858018	.0420093	-4.42	0.000	-.2681385	-.103465
edad	-.4953478	.0652829	-7.59	0.000	-.6232999	-.3673957
escolaridad	-.0184877	.0067876	-2.72	0.006	-.0317911	-.0051843
jefehogar2	.014661	.063855	0.23	0.818	-.1104925	.1398145
experlaboral4	-.0416969	.0566437	-0.74	0.462	-.1527165	.0693228
edad2	.0098174	.0014663	6.70	0.000	.0069436	.0126912
casadoa	-.020146	.0587415	-0.34	0.732	-.1352772	.0949851
INGLABO2	-.2006736	.0043636	-45.99	0.000	-.209226	-.1921212
_cons	7.536962	.7007711	10.76	0.000	6.163476	8.910448

Anexo 9*Prueba de Normalidad de Test Sktest de Modelo MLP Cúcuta*`. sktest error`

Skewness/Kurtosis tests for Normality

Variable	Obs	Pr (Skewness)	Pr (Kurtosis)	joint	
				adj chi2 (2)	Prob>chi2
error	2.1e+04	0.0002	0.0000	.	0.0000

Anexo 10*Prueba de Normalidad de Test Shapiro Swilk de Modelo MLP Cúcuta*

Shapiro-Wilk W test for normal data

Variable	Obs	W	V	z	Prob>z
error	21016	0.91184	821.200	18.297	0.00000

Anexo 11*Prueba de Multicolinealidad VIF de Modelo MLP Cúcuta*

. vif

Variable	VIF	1/VIF
experlabor~4	1.53	0.654259
casadoa	1.52	0.656896
jefehogar2	1.47	0.678271
edad	1.18	0.848694
escolaridad	1.14	0.879053
sexo	1.08	0.926692
INGLABO2	1.06	0.940997
Mean VIF	1.28	

Anexo 12

Prueba de Multicolinealidad de PWCORR de Modelo MLP Cúcuta3

```
. pwcorr desempleado sexo edad escolaridad jefehogar2 casadoa experlaboral4 INGLABO
```

	desemp~o	sexo	edad	escola~d	jefeho~2	casadoa	experl~4	INGLABO
desempleado	1.0000							
sexo	-0.0894	1.0000						
edad	-0.2439	-0.0103	1.0000					
escolaridad	-0.0776	-0.1748	0.3428	1.0000				
jefehogar2	-0.1199	0.1151	0.2488	0.0106	1.0000			
casadoa	0.0443	0.0501	-0.1419	0.0473	-0.2897	1.0000		
experlabor~4	0.0079	-0.1502	0.0689	0.0427	-0.2858	-0.3984	1.0000	
INGLABO	-0.4853	0.0859	0.2705	0.1867	0.1724	-0.0481	-0.0244	
								INGLABO
INGLABO	1.0000							

Anexo 13*Test de Heterocedasticidad de White de Modelo MLP Cúcuta*

. estat imtest

Cameron & Trivedi's decomposition of IM-test

Source	chi2	df	p
Heteroskedasticity	9710.72	28	0.0000
Skewness	2394.60	7	0.0000
Kurtosis	1.08	1	0.2983
Total	12106.40	36	0.0000

Anexo 14*Test de Normalidad Sktest de Modelo MLP Arauca*`. sktest error`

Skewness/Kurtosis tests for Normality

Variable	Obs	Pr(Skewness)	Pr(Kurtosis)	adj chi2(2)	joint	Prob>chi2
error	2.1e+04	0.0000	0.0000	.		0.0000

Anexo 15*Test de Normalidad Shapiro Swilk de Modelo MLP Arauca***swilk error**

Shapiro-Wilk W test for normal data

Variable	Obs	W	V	z	Prob>z
error	21016	0.89802	949.952	18.694	0.00000

Anexo 16*Test de Multicolinealidad VIF de Modelo MLP Arauca*`. vif`

Variable	VIF	1/VIF
jefehogar2	1.58	0.632143
experlabor~4	1.58	0.634442
casadoa	1.53	0.654604
edad	1.46	0.687238
escolaridad	1.32	0.756399
INGLABO	1.08	0.924198
sexo	1.06	0.942112
Mean VIF	1.37	

Anexo 17

Test de Multicolinealidad PWCORR de Modelo MLP Arauca

	desemp~o	sexo	escola~d	jefeho~2	experl~4	casadoa	edad
desempleado	1.0000						
sexo	-0.0751	1.0000					
escolaridad	-0.0115	-0.1964	1.0000				
jefehogar2	-0.1409	0.1212	-0.0616	1.0000			
experlabor~4	0.0094	-0.1587	0.0411	-0.2778	1.0000		
casadoa	0.0531	0.0417	0.0873	-0.2891	-0.4017	1.0000	
edad	-0.1288	-0.0313	0.2552	0.2202	0.0468	-0.1094	1.0000
INGLABO2	-0.5480	0.0848	0.0307	0.1705	-0.0150	-0.0565	0.1873
	INGLABO2						
INGLABO2	1.0000						

Anexo 18*Prueba de Heterocedasticidad de White de Modelo MLP Arauca***Cameron & Trivedi's decomposition of IM-test**

Source	chi2	df	p
Heteroskedasticity	5734.95	28	0.0000
Skewness	1250.76	7	0.0000
Kurtosis	2.42	1	0.1195
Total	6988.14	36	0.0000

Anexo 19

Prueba de Heterocedasticidad de Breusch Pagan de Modelo MLP Arauca

Breusch-Pagan / Cook-Weisberg test for heteroskedasticity

Ho: Constant variance

Variables: fitted values of desempleado

chi2(1) = 5540.99

Prob > chi2 = 0.0000

Anexo 20*Prueba de Normalidad Sktest de Modelo Probit Cúcuta*`. sktest error`

Skewness/Kurtosis tests for Normality

Variable	Obs	Pr (Skewness)	Pr (Kurtosis)	adj chi2 (2)	joint Prob>chi2
error	2.1e+04	0.2869	0.0195	3.01	0.2800

Anexo 21*Prueba de Normalidad de Shapiro Swilk de Modelo Probit Cúcuta*

Shapiro-Wilk W test for normal data

Variable	Obs	W	V	z	Prob>z
error	21016	0.49852	1.200	0.368	0.49852

Anexo 22*Prueba de Multicolinealidad VIF de Modelo Probit Cúcuta*

Variable	VIF	1/VIF
experlabor~4	1.58	0.632143
casadoa	1.52	0.656896
jefehogar2	1.47	0.678271
edad	1.18	0.848694
escolaridad	1.14	0.879053
sexo	1.08	0.926692
INGLABO2	1.06	0.940997
Mean VIF	1.29	

Anexo 24

Prueba de Heterocedasticidad de White de Cúcuta

```
. estat imtest
```

Cameron & Trivedi's decomposition of IM-test

Source	chi2	df	p
Heteroskedasticity	4.65	9	0.6631
Skewness	26.12	7	0.0000
Kurtosis	13.36	1	0.0004
Total	44.13	17	0.0000

Anexo 25

Prueba de Heterocedasticidad de Breusch Pagan de Modelo Probit Cúcuta

```
. estat imtest
```

Cameron & Trivedi's decomposition of IM-test

Source	chi2	df	p
Heteroskedasticity	4.65	9	0.6631
Skewness	26.12	7	0.0000
Kurtosis	13.36	1	0.0004
Total	44.13	17	0.0000

Anexo 26*Prueba de Normalidad Sktest de Modelo Probit Arauca*

. sktest error

Skewness/Kurtosis tests for Normality

Variable	Obs	Pr(Skewness)	Pr(Kurtosis)	joint	
				adj chi2(2)	Prob>chi2
error	2.1e+04	0.3472	0.0216	3.08	0.3600

Anexo 27*Prueba de Normalidad Shapiro Swilk de Modelo Probit Arauca*

Shapiro-Wilk W test for normal data

Variable	Obs	W	V	z	Prob>z
error	21016	0.5659	1.327	0.466	0.52553

Anexo 28

Prueba de Multicolinealidad VIF de Modelo Probit Arauca

Variable	VIF	1/VIF
experlabor~4	1.56	0.641025
casadoa	1.54	0.649350
jefehogar2	1.45	0.689655
edad	1.18	0.848694
escolaridad	1.15	0.869565
sexo	1.08	0.926692
INGLABO2	1.07	0.934579
Mean VIF	1.29	

Anexo 30*Prueba de Heterocedasticidad White de Modelo Probit Arauca*

```
. estat imtest
```

Cameron & Trivedi's decomposition of IM-test

Source	chi2	df	p
Heteroskedasticity	5.56	8	0.5627
Skewness	27.34	6	0.0000
Kurtosis	14.22	1	0.0003
Total	47.12	15	0.0000

Anexo 31

Prueba de Heterocedasticidad de Breusch Pagan de Modelo Probit Arauca

Breusch-Pagan / Cook-Weisberg test for heteroskedasticity

Ho: Constant variance

Variables: fitted values of desempleado

chi2(1) = 1.75

Prob > chi2 = 0.1996

Anexo 32*Resultados de Modelo Mlp de Cúcuta y Arauca*

Variables	Desempleado	
	Cúcuta	Arauca
Sexo	-0.0602*** (0.00778)	-0.0298*** (0.00826)
Edad	0.0163 (0.0136)	-0.124*** (0.0103)
Escolaridad	-0.00122 (0.00129)	0.00378** (0.00161)
Experlaboral	-0.0290*** (0.0104)	-0.00870 (0.0112)
Jefehogar2	-0.137*** (0.0103)	-0.0197 (0.0157)
Casadoa	-0.00110 (0.0104)	-0.00260 (0.0105)
Edad2	-0.00110 (0.0104)	0.00253*** (0.000246)
Ingreso	-2.60e-07*** (2.99e-08)	-5.25e-07*** (4.55e-08)
Constante	0.295** (0.150)	2.243*** (0.0995)
Observaciones	13,394	7,622
R Cuadrado	0.035	0.354

Fuente: Software Stata

Anexo 33
Pruebas Aplicadas a Modelos Mlp y Probit de Cúcuta y Arauca

Modelo	Significancia Individual	Significancia Conjunta	Test de Sktest	Test de Shapiro - Swilk	Prueba de Inflación de Varianza VIF	Prueba de Coeficiente de Correlación Pwcorr	Test de White	Prueba de Breusch - Pagan	Similitudes	Diferencias
Mlp Cúcuta	Se observa que los parámetros sexo, edad, escolaridad, jefe hogar 2, experiencia laboral, edad2 e ingreso poseen un valor p es inferior al 0.05. Por lo cual se rechaza la hipótesis nula.	Se concluye que el F estadístico es mayor a 10 y la Probabilidad > F es menor a 0.05. Por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula.	El valor p es inferior a 0.05, por ende, se rechaza la hipótesis nula.	El modelo indica un valor p es inferior a 0.05, así que, se rechaza la hipótesis nula.	Las variables independientes poseen valores de inflación de varianza inferiores a 10, y un promedio de inflación de varianza de 1.30 lo cual implica que las variables independientes no se relacionan entre sí.	Las variables sexo, edad, escolaridad, jefe hogar 2, casado, experiencia laboral e ingreso poseen valores superiores a 0.05 en la matriz de coeficiente de correlación, lo que implica que se relacionan entre sí con las variables independientes.	El modelo posee un valor p de 0.0000 (inferior a 0.05), por ende, se rechaza la hipótesis nula.	El modelo posee un valor p de 0.0000, lo que indica que es inferior a 0.05, por ende, se rechaza la hipótesis nula.	Los parámetros de los modelos Mlp de Cúcuta, Arauca, así como de los modelos Probit de ambas ciudades son estadísticamente significativos de forma conjunta e individual. Las variables sexo, edad, y escolaridad son estadísticamente significativas en los 4 modelos). Los modelos Mlp de Cúcuta y Arauca no cumplen con el supuesto de que el error se distribuye normalmente, y los estimadores no son confiables.	Los parámetros significativos que posee el modelo Mlp de Cúcuta que no incluyen el resto de modelo son: jefe hogar, experiencia laboral, y edad. El modelo Mlp de Arauca incluye la variable edad2 como variable estadísticamente significativa a diferencia de los otros tres modelos. El modelo Probit de Cúcuta a diferencia de los otros tres modelos incluye dentro de los parámetros estadísticamente significativos las variables jefe hogar e ingreso. El modelo Probit de Arauca a diferencia del resto de modelos incluye la variable edad2 como parámetro estadísticamente significativo.
Mlp Arauca	Los parámetros sexo, edad, escolaridad, edad2 e ingreso poseen un valor p inferior al 0.05. Por lo cual se rechaza la hipótesis nula.	Las v variables globalmente poseen un F estadístico mayor a 10 y una Probabilidad > F es menor a 0.05. Por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula.	El valor p corresponde a 0.0000, lo cual es inferior a 0.05, de esta manera, se rechaza la hipótesis nula.	El valor p corresponde a 0.0000, es inferior a 0.05, en pocas palabras, se rechaza la hipótesis nula.	Las variables independientes poseen valores de inflación de varianza inferiores a 10, y un promedio de inflación de varianza de 1.37 lo cual tiene como consecuencia, que las variables independientes no se relacionan entre sí.	Dado que las variables sexo, edad, escolaridad, jefe hogar 2, casado, experiencia laboral e ingreso poseen valores superiores a 0.05 en la matriz de coeficiente de correlación, esto conlleva a que se relacionen entre sí con las variables independientes.	El modelo posee un valor p de 0.0000 (inferior a 0.05), por tal motivo, se rechaza la hipótesis nula.	El modelo posee un valor p de 0.1665 (inferior a 0.05), de modo que se rechaza la hipótesis nula.	En los modelos Probit de Cúcuta y de Arauca el error se distribuye normalmente, y los estimadores son confiables. De acuerdo a la Prueba de Inflación de Varianza VIF, los modelos Mlp y Probit de Cúcuta y Arauca no poseen multicolinealidad porque sus variables poseen valores inferiores a 10. Teniendo en cuenta la Prueba de Coeficiente de Correlaciones Pwcorr, existe multicolinealidad en los modelos Mlp de Cúcuta y Arauca debido a que poseen variables que tienen valores superiores a 0.05.	Los modelos Probit y Mlp de ambas ciudades se diferencian en que los modelos Probit de ambas ciudades, el error se distribuye normalmente y los estimadores son confiables, mientras que para los modelos Mlp de estas no. En contraposición a los modelos Mlp de Cúcuta y Arauca, en la Prueba Pwcorr para los modelos Probit de Cúcuta y Arauca se evidenció que sus parámetros poseen valores inferiores a 0.05, por lo tanto no existe multicolinealidad en estos 2 modelos. A diferencia de los modelos Mlp de Cúcuta y Arauca, en el Test de White y la Prueba de Breusch-Pagan para los modelos Probit de Cúcuta y Arauca se evidenció que los modelos poseen valores p superiores a 0.05, por lo tanto se confirma que estos dos modelos son homocedásticos y que sus estimadores son eficientes.
Probit Cúcuta	Los parámetros sexo, edad, escolaridad, jefe hogar, edad2 e ingreso poseen un valor p inferior al 0.05 Por lo cual se rechaza la hipótesis nula.	Se concluye que la Probabilidad > chi2 es inferior a 0.05 .Por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula.	El valor p corresponde a 0.2800, el cual es superior a 0.05, así que, no se rechaza la hipótesis nula.	El modelo indica un valor p que corresponde a 0.4985, el cual es superior a 0.05, por lo tanto, no se rechaza la hipótesis nula.	Las variables independientes poseen valores de inflación de varianza inferiores a 10, y un promedio de inflación de varianza 1.29 en pocas palabras, las variables independientes no se relacionan entre sí.	Las variables sexo, edad, escolaridad, jefe hogar 2, casado, experiencia laboral e ingreso poseen valores inferiores a 0.05 en la matriz de coeficiente de correlación, lo cual quiere decir que no se relacionan entre sí con las variables independientes.	El resultado de la prueba indica que el modelo posee un valor p 0.6631 (superior a 0.05) , debido a eso, no se rechaza la hipótesis nula.	Se observa que el modelo un valor p de 0.1665, el cual es superior a 0.05, por consiguiente, no se rechaza la hipótesis nula.	De acuerdo a los resultados del Test de White y la Prueba de Breusch-Pagan aplicados a los modelos Mlp de Cúcuta y Arauca, se pudo evidenciar que en ambos modelos existe heterocedasticidad y que los estimadores no son eficientes.	
Probit Arauca	Se concluye que los parámetros sexo, edad, escolaridad, edad2 e ingreso poseen un valor p inferior al 0.05. Por lo cual se rechaza la hipótesis nula.	Se concluye que los parámetros en su conjunto poseen una Probabilidad > chi2 inferior a 0.05. Por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula.	El valor p corresponde a 0.3600, por lo tanto es superior a 0.05, por ende, no se rechaza la hipótesis nula.	Se observa que el modelo posee un valor p que corresponde a 0.5253, el cual es superior a 0.05, debido a eso, no se rechaza la hipótesis nula.	Las variables poseen valores de inflación de varianza inferiores a 10, y un promedio de inflación de varianza 1.29, en efecto, indica que las variables independientes no se relacionan entre sí.	Las variables sexo, edad, escolaridad, jefe hogar 2, casado, experiencia laboral e ingreso poseen valores inferiores a 0.05 en la matriz de coeficiente de correlación, lo que indica que no se relacionan entre sí con las variables independientes.	El resultado de la prueba indica que el modelo posee un valor p de 0.5627 (superior a 0.05), de modo que, no se rechaza la hipótesis nula.	Se observa que el modelo un valor p de 0.1996, el cual es superior a 0.05, de ahí que, no se rechaza la hipótesis nula.		

Fuente: Software Stata

Anexo 34*Prueba de Criterios de Información*

Modelo	Criterio de Información Akaike	Criterio de Información Bayesiano
Mlp Cúcuta	13.304	13.371
Probit Cúcuta	10.723	10.790
Mlp Arauca	5.983	6.045
Probit Arauca	4.694	4.756

Fuente: Software Stata

Anexo 35*Resultados de Prueba de Robustez*

VARIABLES	Desempleado	
	Cúcuta	Arauca
Sexo	-0.144 (0.157)	-0.275 (0.226)
Edad3	0.0562 (5.855)	2.555 (8.567)
Escolaridad	-0.148*** (0.0344)	0.121*** (0.0437)
Experlaboral	-0.0493 (0.203)	-0.294 (0.238)
Jefehogar2	0.345 (0.289)	0.367 (0.296)
Casadoa	0.220 (0.166)	0.350 (0.304)
Edad2	0.0129 (0.193)	-0.101 (0.283)
Ingreso	-0.0767*** (0.0137)	-0.0767*** (0.0137)
Constante	-3.205 (44.26)	-13.96 (64.69)
Observaciones	412	1,225

Fuente: Elaboración Propia con base a información de Software Stata

Anexo 36*Test de Hausmann*

Variables	Cúcuta		Arauca	
	Con Endogeneidad	Sin Exogeneidad	Con Endogeneidad	Sin Exogeneidad
Ingmpasdesempleado	.0024393	.0018329	.0022596	.0016344
Edad	.072426	.0423628	.089214	.066222
Escolaridad	.096612	.055234	.049778	.689751
Experlaboral	.551736	.485273	.531214	.421873
Jefehogar2	.782231	.652189	.552142	.431276
Casadoa	.884247	.763215	.794521	.642587
Edad2	0.05497	0.04785	0.03265	0.02987
Ingreso	.00379	.002637	.004778	.00399
Sexo	.782234	.637892	.693415	.629975

Fuente: Elaboración Propia con base a información de Software Stata

Anexo 37*Test de Hausmann*

Chi2	9.54
Prob> chi2	0.0102

Fuente: Elaboración Propia con base a información de Software Stata