



**PARTICIPACIÓN EN EL MERCADO LABORAL POR RANGOS DE EDAD EN EL
ÁREA METROPOLITANA DE CALI PARA EL PERIODO 2019-3**

KEYLA YAZURI ZURITA HURTADO

**UNIVERSIDAD SANTIAGO DE CALI
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES
PROGRAMA DE ECONOMÍA
CALI – COLOMBIA
2021**

**PARTICIPACIÓN EN EL MERCADO LABORAL POR RANGOS DE EDAD EN EL
ÁREA METROPOLITANA DE CALI PARA EL PERIODO 2019-03**

KEYLA YAZURI ZURITA HURTADO

JOHYNER OBREGON MORALES, Mg
Director de trabajo de grado
Johyner.obregon00@usc.edu.co

Modalidad:

Trabajo de investigación

Línea de investigación

Desarrollo institucional

Grupo de investigación

Desarrollo Económico y Economía Internacional, GIDEEI

UNIVERSIDAD SANTIAGO DE CALI
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES
PROGRAMA DE ECONOMÍA
CALI – COLOMBIA

2021

Tabla de contenido

	Pág.
Lista de tablas	5
Resumen	8
Abstract	9
Introducción	10
1. Antecedentes	11
1.1 Estudios de participación laboral a nivel nacional.....	11
1.2 Estudios de la participación laboral a nivel internacional	12
2. Problema de investigación	15
2.1 Planteamiento del problema	15
Ilustración 1. Tasa de desempleo por rangos de edad (2018-2019).....	16
Ilustración 2. Tasa global de participación, ocupación y desempleo total nacional septiembre – noviembre (2019)	17
2.2 Formulación del problema.....	18
3. Objetivos	19
3.1 Objetivo general	19
3.2 Objetivos específicos	19
4. Justificación	20
5. Marco de referencia	21
5.2 Marco teórico	21
6. Diseño metodológico	23

6.1 Tipo de estudio	23
6.2 Método	23
6.3 Fuentes y técnicas de recolección de la información	25
7. Resultados	26
7.1 Estadísticas descriptivas de las variables de interés a partir de la revisión de la bibliografía especializada, sobre la participación laboral y sus factores determinantes	26
7.2 Estimación de los modelos binomiales que mejor se ajusten para la evaluación del comportamiento de las variables propuestas que explican la participación laboral por rangos de edad en Cali área metropolitana para el año 2019-03.....	29
7.3 Recomendaciones de política pública para posibilitar la participación en el mercado laboral por rangos de edad de Cali y su área metropolitana	32
8. Conclusiones.....	34
Referencias bibliográficas	35
Anexos	37

Lista de tablas

	Pág.
Tabla 1. Nivel educativo	26
Tabla 2. Genero	27
Tabla 3. Rangos de edades	27
Tabla 4. parentesco jefe hogar.....	28
Tabla 5. Participación en el mercado laboral.....	28
Tabla 6. Estimación de los modelos probabilísticos de la participación en el mercado laboral por rangos de edad en Cali área metropolitana (2019).	29
Tabla 7. Efectos marginales del modelo probit de la participación en el mercado laboral por rangos de edad en Cali área metropolitana (2019).	31

Lista de ilustraciones

	Pág.
Ilustración 1. Tasa de desempleo por rangos de edad (2018-2019)	16
Ilustración 2. Tasa global de participación, ocupación y desempleo total nacional septiembre – noviembre (2019)	17

Lista de Anexos

	Pág.
Anexo A. Variables explicativas a estimar	37
Anexo B. estimación de modelo logit	38
Anexo C: Efectos Marginales Modelo Logit	39
Anexo D: Prueba de correcta clasificación modelo logit	40
Anexo E. Prueba de bondad de ajuste modelo logit.....	40
Anexo F. Estimación del modelo probit	41
Anexo G. Efectos marginales del modelo probit.....	42
Anexo H: Prueba de correcta clasificación modelo probit.....	43
Anexo I. Prueba de bondad de ajuste modelo probit	43

Resumen

En este proyecto de investigación analizamos la participación en el mercado laboral de la ciudad de Cali AM por rangos de edad del tercer semestre del año 2019, y los diferentes factores que influyen en este, para ello haremos uso de una base de micro datos de la página oficial del (DANE), Y la gran encuesta integrada de hogares la (GEIH 2019), La participación laboral es la fuerza de trabajo, que nos indica la proporción de la población en edad de trabajar, para estimar la probabilidad de participación se utilizan modelos binomiales dentro de este hay variables de interés como lo es la oferta y la demanda de empleos, las tasas de ocupación por género, rangos de edad , niveles educativos, estrato socioeconómico, jefe hogar, padre reside hogar y madre reside hogar que tienen un efecto sobre la productividad, entre los resultados se obtiene que probabilidad de participar en el mercado laboral aumenta conforme aumenten los rangos de edad y el nivel educativo, si se es hombre y el padre reside en el hogar y disminuye cuando la madre reside en el hogar, cuando aumentan edad disminuye la probabilidad de acceder al mercado laboral, además de comprender la participación laboral de las personas en una línea de tiempo que nos indique aspectos que determinen dicha participación, partiendo de que el desempleo es mayor en jóvenes que se enfrentan a un mercado con pocas oportunidades, y en adultos mayores, los que nos arroja que hay un rango de edad en donde la mayoría de personas se encuentran activas al nivel laboral, además de la falta de inclusión a la población mayor que básicamente el mercado no encuentra útil a partir de cierta edad, lo que representa una problemática al nivel social.

Palabras clave: participación laboral, rangos de edad, modelos binomiales

Abstract

In this research project we analyze the participation in the labor market of the city of Cali AM by age ranges of the third semester of the year 2019, and the different factors that influence this, for this we will use a micro data base of the Official website of (DANE), and the large integrated household survey (GEIH 2019), The labor partition is the labor force, which indicates the proportion of the population of working age, to estimate the probability of participation are used Binomial models within this there are variables of interest such as the supply and demand of jobs, employment rates by gender, age ranges, educational levels, socioeconomic stratum, head of household, father resides in household and mother resides in household that have a effect on productivity, the results show that the probability of participating in the labor market increases as the age ranges and educational level increase, if you are a man and the father resides of at home and decreases when the mother resides at home, when they increase age the probability of accessing the labor market decreases, in addition to understanding the labor participation of people in a time line that indicates aspects that determine said participation, starting from that unemployment is higher in young people who face a market with few opportunities, and in older adults, which shows that there is an age range where most people are active at the labor level, in addition to the lack of inclusion to the elderly population that basically the market does not find useful after a certain age, which represents a problem at the social level.

Keywords: labor force participation, age ranges, binomial models

Introducción

En el siguiente trabajo se ha enfocado en una problemática que enfrenta Colombia la cual es la desigualdad y la inequidad en la participación laboral, por eso se busca investigar sobre la participación en el mercado laboral de acuerdo al rango de edad para el periodo 2019 – 3 en Cali área metropolitana, esto se hará con ayuda de la Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH) la cual brindara la información necesaria para desarrollar el documento y así saber cuáles son las preferencias de las personas y de los contratistas a la hora de decidir en el mercado laboral.

En esta búsqueda de información también ha permitido encontrar diversos autores los cuales hacen referencia a esta misma problemática, pero en diferentes países, documentos que nos han servido para hallar similitudes y diferencias que nos permitan progresar en la información, también para este caso en específico tenemos en cuenta varias características de la población para entrar en contexto a nivel territorial, social y cultural. En la Ciudad de Cali y su área metropolitana predomina la informalidad, debido a las dificultades al querer emplearse de manera formal, como método de estimación se hace uso de modelos de elección binaria, modelos probit y logit donde como principales determinantes de la participación en el mercado laboral se propone: genero, jefe hogar, nivel educativo, rangos de edad, padre reside en el hogar. Los datos obtenidos, después de ser filtrados han servido para la estimación a los modelos; el cual permitió hacer una muestra para un total de 9,362 participantes del mercado laboral.

Así, con el fin de establecer los determinantes de la participación en el mercado laboral por rangos de edad en Cali, área metropolitana, en primera medida se hace una revisión de la bibliografía especializada, luego se plantea el problema de investigación , se trazan los objetivos del estudio , se justifica el problema, se expone la metodología y se estiman los modelos binomiales, después se analizan los resultados en donde se logra identificar las variables de la población que participa en el mercado laboral de Cali área metropolitana, se observan los efectos marginales de cada variable explicativa, se hacen algunas recomendaciones de política pública para incentivar la participación laboral y el desarrollo laboral de los individuos en todos los rangos de edad y finalmente se presentan las conclusiones de la investigación.

1. Antecedentes

Para la presentación de antecedentes se empleó en primera medida estudios, que básicamente están dirigido a la participación en el mercado laboral por rango de edad, dividida en dos grupos, en uno encontraremos trabajos de investigaciones nacionales, y en los otros de investigaciones internacionales, cada uno partiendo de conceptos generales pero enfocados en contextos diferentes, con esto buscamos entender los hallazgos que existen sobre la participación laboral por rangos de edades en Colombia.

1.1 Estudios de participación laboral a nivel nacional

González y Daza (2015) se propusieron analizar los principales determinantes de la participación laboral en Colombia en un determinado periodo para grupos de hombres y mujeres de diferentes rangos de edad, a partir de la unión de dos muestras de individuos de la Encuesta Continua de Hogares (ECH) y la Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH), se llevó a cabo el ejercicio de hallazgo de los determinantes de la participación laboral en Colombia para cada uno de estos grupos en el periodo 2002-2013, utilizando un modelo empírico tipo probit que representa el problema estático de extensión de la oferta laboral, donde concluyeron que el nivel educativo, contar con un ingreso, el número de desempleados en el hogar son factores importantes de la probabilidad de participar, también tener un alto nivel educativo es notorio para las mujeres casadas en el grupo de edad de los 25 a 35 años.

El objetivo del trabajo de Restrepo et al. (2015) fue estudiar las características laborales de las personas mayores y ver como se preparan para enfrentar la vejez quienes lleguen a los 60 años de edad en los próximos 20 años. Para caracterizar el mercado laboral a las personas mayores hace uso de la Encuesta Nacional de Calidad de Vida (ECV) del 2013, en la observación se incluye participación laboral, número de horas trabajadas, la informalidad, el desempleo y los ingresos, este estudio considera a población mayor a las personas con 60 años o más, se observan características laborales de los grupos de 60-69 años y 70 años en adelante, debido a la falta de observaciones en las personas de 70 y 80 años la categoría va de los 70 a los 100 años los resultados

del estudios nos muestran que las tasas de informalidad, en todos los grupos etarios, son menores cuando el nivel educativo es mayor, en un grupo de 25 a 39 años, sin ningún nivel de educación, la informalidad es del 78,7%, en cambio, en el mismo grupo, pero con educación universitaria, esta tasa es del 15% (Restrepo, 2015).

Busto y Carrasquilla (2013) realizaron un trabajo con el fin de investigar los principales determinante de la participación juvenil en el mercado de trabajo de Cartagena en el tercer trimestre del 2011, haciendo uso de la Gran encuesta integrada de hogares (GEIH – DANE), estimaron un modelo tipo logit donde se incluyeron variables como la edad, genero, nivel educativo, estado civil, estrato socioeconómico, jefatura de hogar entre otras, donde concluyeron que la población de los 14 a 24 años creció un 3% y los resultados que obtuvieron muestran que existen diferencias en la probabilidad de participar entre los adolescentes y los adultos menores, siendo mayor la participación en el grupo de adultos menores de modo que a medida que los jóvenes se hacen mayores aumenta la participación en el mercado laboral.

Burbano (2015) elaboro un trabajo con el fin de exponer los determinantes de la participación laboral de jóvenes en la ciudad de Cali entre noviembre del 2012-2013, haciendo uso de la Encuesta de empleo y calidad de vida (EECV), estimaron un modelo tipo probit, donde los resultados que obtuvieron muestra que los jóvenes que están entre los 14 y 18 años son los que menos participan debido a que este grupo de edad tiene menos nivel educativo, por otro lado los que tienen mayor nivel educativo aumenta su participación en el mercado laboral del mismo modo para los rangos de edad de 19 a 24 años y de 25 a 30 , siendo el rango de edad de 25 a 30 años el que tiene el mayor puntaje de 76,9% donde los dos resultados se relacionan ya que los jóvenes obtienen su título universitario en un promedio de 25 años de edad, donde se concluye que los jóvenes con mayor nivel educativo ofrecen más su fuerza laboral.

1.2 Estudios de la participación laboral a nivel internacional

Borquez y Borquez (2018) realizaron un estudio debido a la tendencia creciente en la tasa de envejecimiento junto con un aumento en la participación de adultos mayores en el mercado laboral

en Chile, donde tiene como objetivo conocer las condiciones de empleo, para ello, se estiman indicadores parciales y sintéticos que nos muestran la situación de los factores de seguridad social, contrato, jornada de ingresos laborales, distintos niveles educativos, residencia geográfica, tamaño empresa y sector económico en que trabajan, este estudio viene acompañado por una dinámica caracterizada por un bajo crecimiento poblacional, resultado de menores tasas de fecundidad y mortalidad, junto con incremento de la esperanza de vida y longevidad, las personas tienen mayor proyección de sobrevivencia y mejores condiciones físicas, la evidencia indica que los adultos mayores registran menor calidad de empleo que los jóvenes adultos. Sin embargo, los más jóvenes, entre 15 y 24 años, exhiben una situación inferior debido principalmente a déficit en seguridad social. No obstante, los mayores de 65 años obtienen las peores condiciones en el indicador global.

En este orden de ideas Antón y Braña (2007) analizaron los factores que inciden en la integración al mercado laboral de los jóvenes españoles, donde realizan un modelo econométrico tipo probit para determinar los factores que influyen en la probabilidad que una persona entre los 16 y 29 años sea económicamente activo, donde se incluyen variables como el sexo, la edad, el estado civil, nivel educativo entre otras, de este modo hacen uso de la Encuesta de población activa donde se obtiene como resultado que la probabilidad de que una persona se integre al mercado de trabajo

En un estudio realizado por Boyd (2014) estimaron un modelo tipo logit, haciendo uso de la Encuesta nacional de la juventud, donde identifican los determinantes de la inserción laboral de los jóvenes rurales de Perú de 15 a 29 años, este trabajo incluye variables como la edad, jefe hogar, grupos de edad entre otras y los resultados muestran que la decisión de la inserción laboral está estrechamente relacionada a la decisión de estudiar y a la realización de trabajo familiar no remunerado no obstante los elevados porcentajes de jóvenes que realizan trabajo familiar no remunerado 39% hombre y 42% mujeres parece indicar que la inserción al mercado de trabajo es tomada a nivel del hogar y no individualmente, también que la edad y el hecho de residir en la costa afectan positivamente la probabilidad de acceder al mercado laboral y los grupos de edad de 15 a 17 años como los de 18 a 29 la probabilidad de acceder al mercado laboral es negativa.

Con el objetivo de analizar el mercado y participación laboral de los jóvenes chilenos Seeman (2012) tomaron datos de la encuesta Casen 2009 para estimar un modelo tipo probit, donde dividieron a los jóvenes por género y grupos de edad entre los 15 y 18 y los comparan con los de 19 y 24, donde se concluyó que los hombres presentan una tasa de participación más alta que las mujeres, las que no cuentan con ningún nivel educativo son las mujeres entre 15 y 18 años quienes tienen la participación laboral más baja llegando a 26,3% mientras que por otro lado los hombres de 19 y 24 años muestran una participación de 80,8% más alta que las mujeres.

En conclusión, el manejo de herramientas de la microeconomía aplicada a diferentes aspectos y las estimaciones de modelos de selección binaria tipo logit y probit permiten determinar la probabilidad de la participación en el mercado laboral y esos factores que inciden con mayor importancia a la hora de tomar la decisión de participación laboral. Los documentos concuerdan con que si aumenta el nivel educativo aumenta la participación en el mercado laboral. En cuanto al sexo se pudo observar que los hombres participan más que las mujeres, la edad representa rendimientos marginales decrecientes. La revisión de bibliografía especializada permite identificar las variables con las que se tiene interés para el diseño del modelo empírico, de este modo se identifican las variables: Edad, nivel educativo, jefe hogar, género, madre reside en el hogar, padre reside en el hogar, estrato y rangos de edad.

2. Problema de investigación

2.1 Planteamiento del problema

Los mercados laborales juegan diferentes roles en las economías modernas. Por una parte, permiten determinar qué tan eficaz es la asignación de recursos laborales y de otros factores indirectos en la sociedad, y por otro lado, constituyen uno de los principales mecanismos de obtención de ingresos por parte de la población activa por ello, los mercados laborales están en estrecha relación con la distribución de ingresos y el bienestar de la población en general Muñoz (2013).

Si bien es cierto Colombia se enfrenta a una desigualdad e inequidad en el momento que las personas quieren acceder al mercado laboral formal (Nieto, 2012). Por otro lado, la gran inequidad que se establece entre los rangos de edad es muy notoria ya que en el mercado laboral no se tiene muy en cuenta la protección a la vejez. Las personas que logran trabajar durante su juventud y obtienen beneficios de pensión y salud se estarían evitando la imperiosa participación en el mercado laboral que viven las personas de 60 o más años que aún deben trabajar, puesto que sus años de jubilación ya pasaron y por tal motivo deben vivir en la compleja situación de no estar en el rango laboral de preferencia por los mercados y como consecuencia ser más propensos al desempleo en el sector formal y por ende se les ve obligados a emigrar hacia el sector informal. Claro está que existen demás variables como el nivel educativo y el gusto por el trabajo las cuales hacen que haya excepciones en el grupo de los adultos mayores.

Es indudable que la fuerza de trabajo sigue reduciendo desde 1994 a nivel mundial, la disminución ha sido más marcada en los países de ingresos medianos. El aumento de tasa de empleo en los hombres y las mujeres y en todos los grupos de edades en los países con ingresos bajos está estrechamente relacionado con el alto índice de pobreza de esos países, que hace que todos los miembros de una familia busquen activamente una actividad económica remunerada, para poder subsistir especialmente en las áreas rurales donde la pobreza es extrema (OIT, 2020).

El gran desafío que tiene Colombia en cuanto a mejorar las condiciones de vida y por ende las laborales, una gran herramienta es el estudio ya que a través de él se incrementan las oportunidades

de acceder al mundo laboral, los resultados de estudios nos muestran que las tasas de informalidad, en todos los grupos etarios, son menores cuando el nivel educativo es mayor, en un grupo de 25 a 39 años, sin ningún nivel de educación, la informalidad es del 78,7%, en cambio , en el mismo grupo, pero con educación universitaria, esta tasa es del 15% y son los cohortes más jóvenes que registran mayor nivel de educación, la idea es implementar programas que faciliten a los jóvenes la transición afectados por la informalidad y el desempleo al mercado laboral (ECV, 2013).

El comportamiento del mercado laboral de Cali y su área metropolitana para el 2019, por edades presento un aumento en el desempleo en casi todos los rangos de edad, específicamente entre los jóvenes de 18 a 24 años donde el desempleo aumento en 3,4 puntos porcentuales, el crecimiento del desempleo es notorio en jóvenes ya que en este rango de edad ha sido uno de los más fuertes en las 13 áreas metropolitanas, donde Cali se sitúa su desempleo de los jóvenes en 24,9% en el 2019.como se observa en la ilustración 1.

Ilustración 1. Tasa de desempleo por rangos de edad (2018-2019)

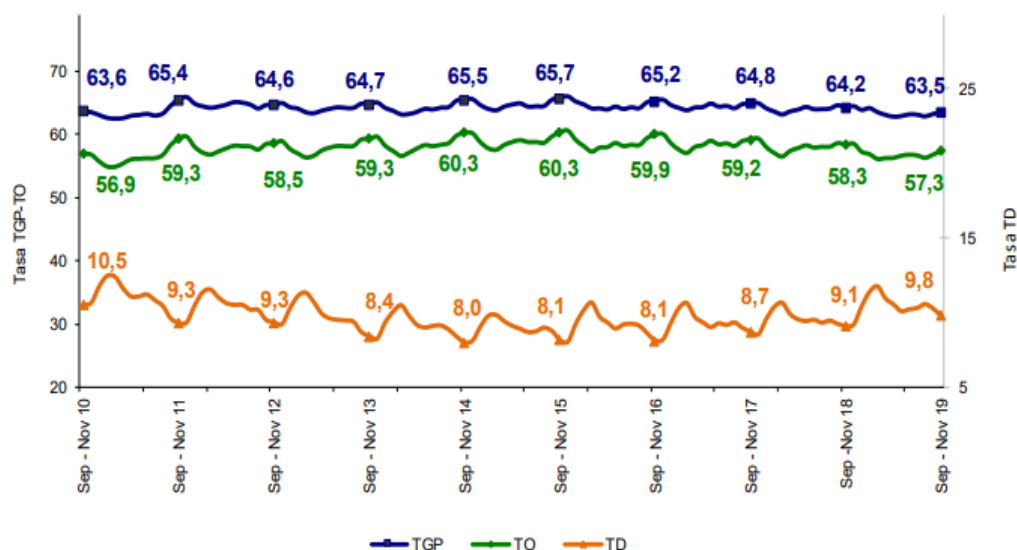


Fuente: Dane-Geih. Cálculos DNP-DEE

En base a la información del Departamento Administrativo de Estadísticas DANE (2019) la tasa global de participación, ocupación y desempleo para el trimestre septiembre – noviembre de 2019, la TGP fue de 63,5% lo que represento una disminución de 0,7 puntos porcentuales respecto al trimestre septiembre – noviembre 2018 (64,2%). La tasa de desempleo nacional fue de 9,8% en el trimestre septiembre-noviembre 2019 mientras que en el mismo trimestre del 2018 fue de 9,1% lo que significó un aumento de 0,7 puntos porcentuales. Por último, la tasa de ocupación en el

trimestre de septiembre -noviembre de 2019 fue de 57,3% lo que mostro una reducción 1,0 puntos porcentuales frente al mismo trimestre del año 2018 (58, 3%). Como se puede observar en la Ilustración 2.

Ilustración 2. Tasa global de participación, ocupación y desempleo total nacional septiembre – noviembre (2019)



Fuente: Dane-GEIH 2019

No obstante, una vez los individuos deciden participar en el mercado de trabajo se enfrentan a una serie de retos, las oportunidades de acceder a un trabajo para los rangos de edad más jóvenes son bajas, así mismo se empeora un poco la situación para los rangos de edad de adultos mayores ya que las condiciones del trabajo suelen ser de mala calidad en algunos casos por que no cuentan con experiencia laboral y técnicas laborales.

En este sentido tiene importancia un análisis de la participación por rangos de edad en el mercado laboral en Cali AM. ya que al ser un indicador de la fuerza laboral incluye a la PEA lo que permite examinar las dificultades tanto para conseguir empleo dependiendo de su rango de edad (desempleo) como la calidad y características de los trabajos a los que ingresan, esto posiblemente se deba a la relación entre nivel educativo y participación laboral en los diferentes rangos de edad partiendo de que el desempleo es mayor en jóvenes que se enfrentan a un mercado con pocas oportunidades y en adultos mayores

Por tanto en este trabajo se planteó la hipótesis de partida donde se planteaba que la participación en el mercado laboral en el área metropolitana de Cali, puede estar relacionada directamente a un grupo de variables tales como la edad, sexo o nivel educativo, que podrían explicar la decisión de un individuo de participar o no en el mercado laboral, de igual manera existen rangos de edad en los que se tiene mayor probabilidad de que haya participación en el mercado laboral, los rangos de edad entre los 18 a 27 años o de 28 a 36 años, ya que se considera que son los años donde los empleados tienen las mejores capacidades para maximizar los beneficios de las empresas.

2.2 Formulación del problema

¿Cómo se encuentra la participación en el mercado laboral de acuerdo al rango de edad para el periodo 2019 – 3 en Cali AM?

3. Objetivos

3.1 Objetivo general

Identificar los determinantes de la participación en el mercado laboral por rangos de edad en Cali, área metropolitana, para el tercer trimestre del año 2019 de acuerdo a los datos de la encuesta integrada de hogares (GEIH, 2019-03).

3.2 Objetivos específicos

- Identificar las variables de interés a partir de la revisión de la bibliografía especializada, sobre la participación laboral y sus factores determinantes.
- Estimar los modelos binomiales que mejor se ajusten para la evaluación del comportamiento de las variables propuestas y que explican la participación laboral por rangos de edades Cali y su área metropolitana en el periodo de análisis.
- Plantear recomendaciones de política pública para posibilitar la participación en el mercado laboral por rangos de edad de Cali y su área metropolitana.

4. Justificación

La tendencia en la reducción de la tasa global de participación, a nivel nacional, en las áreas metropolitanas del país, impactadas principalmente, por la reducción en la participación en el mercado de trabajo de la población de entre los 18 y 24 años de edad y el aumento en las tasas de desempleo para la población se establece como fruto de la incidencia de factores que perjudican la inserción al mercado laboral de la población.

Este trabajo buscaba contribuir a determinar esos factores que influyen en la participación en el mercado laboral por rangos de edad y descubrir esas dificultades que predominan al querer adquirir un empleo partiendo de que el desempleo es mayor en jóvenes que se enfrentan a un mercado con pocas oportunidades, para promover la multiplicación de bases organizadas de investigaciones que permita el incremento de políticas públicas laborales que logren ser poco a poco más eficientes con el fin de brindar un mayor bienestar social concediendo mejores oportunidades de inserción al mercado de trabajo.

En el siguiente trabajo se decidió enfocarse en una problemática que enfrenta Colombia la cual es la desigualdad y la inequidad en la participación laboral, específicamente en la ciudad de Cali, con el ánimo de fortalecer el análisis empírico de la participación en el mercado de trabajo en todo el país, considerando que es un tema altamente estudiado, pero ha sido menos desarrollado en cuanto al análisis de los rangos de edad.

5. Marco de referencia

5.2 Marco teórico

La oferta laboral está determinada por la decisión de participar en el mercado laboral Arango y Posada (2002). Esta decisión la toman las personas las cuales tiene un capital humano que les permite ir evolucionando a lo largo de su vida para poder tener un trabajo digno y formal al estar en los años de su mayor beneficio laboral. Para poder centrarnos en las capacidades que tiene cada individuo al momento de desarrollarse en su vida laborar hay que encaminarse principalmente en el capital humano que es la acumulación de habilidades profesionales que permite que los seres trasciendan en cada etapa de su vida y en cada rango de edad. A partir de lo anterior podemos basarnos de diferentes referentes para saber cómo se desencadena el significado de capital humano y el mercado laborar a través del tiempo.

Solow (1992), estima que el mercado laboral es como una institución social, en la cual existe una serie de normas de cooperación que guían el comportamiento de quienes participan en él; según Solow, “ el mercado de trabajo no puede entenderse sin tener en cuenta que los participantes, en ambos lados, tienen ideas muy claras de lo que es justo e injusto” Es decir que, en el mercado, aparte de los factores económicos que normalmente explican los desequilibrios entre la oferta y demanda de fuerza de trabajo, existen otros de carácter sociológico e institucional que pueden ayudar a interpretar de una manera más profunda dichos desequilibrios los salarios

Por otro lado, Becker (1975), define el capital humano como una combinación de talentos productivos que cada individuo obtiene por acumulación de conocimientos generales o específicos, dando a comprender que el capital humano radica en la recopilación de inversiones que hacen las personas para sí mismas. También Schultz (1961) desarrolló la Teoría del Capital Humano en la educación como una inversión, donde el poder acceder a la educación y a la salud era un determinante por los diferentes ingresos; además, estableció la rama de la ciencia económica denominada economía de la educación.

Desde tiempo atrás en la investigación de capital humano en 1958, Mincer (1958) tuvo un gran interés por el resultado que ejerce la capacitación o aprendizaje en el trabajo y en el incremento de los ingresos. Para el, el entrenamiento formal es más difícil de calcular que el entrenamiento proporcionado en la experiencia laboral, por cuanto este último va creciendo en la misma medida

que aumenta la experiencia en el mercado laboral (Mincer, 1958) y según Schultz (1961), invertir en escolarización, salud, en la forma de crianza de los niños, en profesionales, en investigación, es invertir en capital humano, lo que a su vez disminuye la brecha entre pobres y ricos, brindándoles una mejor calidad de vida a las personas de escasos recursos. Con base en todos estos autores y sus definiciones podemos terminar de aclarar el significado del capital humano y su importancia en el desarrollo de la vida de cada individuo.

Campbell y Stanley (1997) indican las externalidades positivas que se generan por adquirir capital humano, en primera instancia los trabajadores que cuentan con un nivel educativo alto tiene menores tasas de desempleo que los que cuentan con menores nivel educativo, en segunda instancia la participación y la calidad de decisiones políticas tenderían a mejorar si aumenta nivel de educativo y de alfabetización y por ultimo existen beneficios entre dos o más generaciones para los individuos que obtén por invertir en capital humano.

6. Diseño metodológico

6.1 Tipo de estudio

Con el fin de establecer los factores que influyen a la participación en el mercado laboral por rangos de edad en Cali, área metropolitana en el 2019, la investigación se aplicó un análisis estadístico explicativo.

6.2 Método

El método de este trabajo fue deductivo ya que se parte de un conocimiento común aplicado a uno particular, en otras palabras, se parte de una implicación común de la participación laboral y se emplea para la particularidad de los rangos de edades en la ciudad de Cali.

Teniendo esto en cuenta se planteó un estudio basado en la decisión estática de participación el cual se fundamenta en una metodología que hará uso de los modelos empíricos tipo probit y logit, en este orden de ideas, se desarrolló un análisis de las estadísticas descriptivas de las variables que intervienen para de ese modo encontrar los determinantes y sus efectos en el mercado laboral de Cali y su área metropolitana, para explicar dicha participación haciendo uso de las herramientas que proporciona el conocimiento econométrico, se plantearan modelos tipo probit y logit donde la variable dependiente es la participación en el mercado laboral, el cual está en función de un grupo de variables socioeconómicas y personales.

La variable dependiente está en función de un grupo de variables del mercado laboral como, el género, la edad, el estado civil, jefe hogar, nivel educación, estrato de la vivienda, padre reside en el hogar, la madre reside en el hogar y rangos de edad.

Según Greene (2002) la participación laboral es la causa de la correlación de la toma de decisión de un individuo de participar o no en el mercado laboral basándose en su salario de reserva y de la demanda de capital humano que brindan un salario teniendo presente un mayor producto marginal, lo que puede ser aceptado o rechazado por la persona que contrata.

En este orden de ideas un modelo tipo probit binario permite hacer la estimación cuando la variable dependiente es dicotómica como en este caso donde la participación si =1 no =0 los efectos marginales de este tipo de modelos son interpretables cuando se expresan en efectos marginales

significando el impacto que tiene una determinada variable cuando cambia en una unidad, sobre la probabilidad de que la variable dependiente sea igual a 1 lo que en el siguiente estudio representaría el impacto que tiene determinada variable sobre la probabilidad de participación de un individuo en el mercado laboral. Un modelo tipo probit binario permite generar un modelo en el cual el valor de la variable dependiente o respuesta (Y) es explicada o está en función de un conjunto de variables independientes llamadas predictores (X1, X2, X3...).

Los modelos binarios probit siguen la siguiente ecuación:

$$Prob(Y_i) = (\beta_0 + \beta_1 X_{1i} + \beta_2 X_{2i} + \dots + \beta_n X_{ni}) + e_i$$

$Y_i = 0$, El individuo no participa.

$Y_i = 1$, El individuo participa

- β_0 : es la ordenada en el origen, el valor de la variable dependiente Y (participación) cuando todos los predictores son cero.
- β_i : es el efecto promedio que tiene el incremento en una unidad de la variable predictores X_i sobre la variable dependiente Y, manteniéndose constantes el resto de variables. Se conocen como coeficientes parciales de regresión.
- e_i : es el residuo o error, la diferencia entre el valor observado y el estimado por el modelo.

De tal forma que:

$$Prob(\text{Participación}) = \beta_0 + \beta_1 \text{Genero} + \beta_2 \text{Edad} + \beta_3 \text{Parente_jefe} + \beta_4 \text{Estrato} + \beta_5 \text{Nivel educativo} + \beta_6 \text{Padre reside_hogar} + \beta_7 \text{Madre reside_hogar} + \beta_8 \text{Rango_edades}$$

Donde:

- Participación: permite clasificar a los individuos como participante
- B_0 : pendiente o intercepto, en este caso representa la participación autónoma que no depende de las variables explicativas
- Genero: es una variable dicotómica la cual toma el valor de 1 es hombre y 0 si es mujer
- Estrato: variable continua que indica el estrato socio económico donde vive el participante
- Parentesco jefe: Tipo de parentesco que tiene el participante con el jefe del hogar

- Rango edades: Rango de edades de los participantes
- La madre reside _hogar: Si la madre reside o no en el hogar
- Padre reside _hogar: Si el padre reside o no en el hogar
- Edad: es una variable continua que refleja los años de las personas
- Nivel _educativo: nivel educativo alcanzado por el participante

6.3 Fuentes y técnicas de recolección de la información

Se realizó una revisión bibliográfica de la literatura especializada sobre la participación laboral y sus factores determinantes donde se hizo uso de distinta información de repositorios de universidades. Para la estimación de los determinantes de la participación laboral se utilizaron fuentes secundarias en este caso datos obtenidos de la GEIH, se obtuvo una base de datos del comportamiento del mercado laboral en el año 2019, esta base de datos cuenta con un conjunto de datos de tipo socioeconómico los cuales provienen de la encuesta realizada por la GEIH. Esta pregunta se puede resolver partiendo principalmente de la GEIH (Gran Encuesta Integrada de Hogares) la cual brinda información sobre las condiciones de empleo que permite determinar la participación en el mercado laboral por grupos determinados de edades en el área metropolitana de Cali gracias a los datos que brinda. El tratamiento de datos se realizó con el software STATA 14.

7. Resultados

7.1 Estadísticas descriptivas de las variables de interés a partir de la revisión de la bibliografía especializada, sobre la participación laboral y sus factores determinantes

Teniendo en cuenta la particularidad de las variables sugeridas en la revisión bibliográfica especializada, la base de datos final después de realizar la filtración cuenta con una muestra para un total de 9,362 participantes del mercado laboral en el área metropolitana de Cali para el año 2019, así mismo con la finalidad de identificar comportamientos y tener una primera visión general de los individuos que conforman la muestra se obtienen estadísticas descriptivas de estos datos agrupados, los cuales son sintetizados en tablas que faciliten el análisis se presentan las estadísticas descriptivas de las variables de los modelos a estimar, estas estadísticas corresponden a las variables de los participantes como son la edad, el género, parentesco jefe, Rango de edades, nivel educativo, padre reside hogar, y madre reside hogar.

La mayor parte de la muestra cuenta con un título bachiller, un título universitario y un título de técnico o tecnológico, el nivel de educación podría ser un determinante de la participación en el mercado de trabajo, ya que se dice que a mayor nivel de educación mayor posibilidad hay de que el mercado capte las señales de oferta laboral lo que motiva a los individuos para que brinden su fuerza de trabajo. De esto se puede observar la Tabla 1. en lo que se refiere al nivel educativo se observa que la mayoría de los participantes en el mercado laboral Cali y su área metropolitana, el 64,35 % cuentan con un título bachiller, y un 12,63 % universitarios como podemos evidencia, también un 12,63 cuentan con un título de técnico y tecnológico como se observa en la Tabla 1.

Tabla 1. Nivel educativo

<i>Nivel educativo</i>	<i>Freq.</i>	<i>Percent.</i>	<i>Cum.</i>
<i>Ninguno</i>	266	5.61	5.61
<i>Bachiller</i>	3,051	64.35	69.96
<i>Técnico o tecnológico</i>	592	12.49	82.45
<i>Universitario</i>	599	12.63	95.09
<i>Postgrado</i>	233	4.91	100.00

Total | 4,741 100.00

Fuente: Elaboración propia con datos de GEIH (DANE,2019)

La Tabla 2 muestra que de las 9,362 personas encuestadas el 53.14% son mujeres y el 46,86 % son hombres.

Tabla 2. Genero

<i>Genero</i>	<i>Freq.</i>	<i>Percent</i>	<i>Cum.</i>
<i>Hombre</i>	4,387	46.86	46.86
<i>Mujer</i>	4,975	53.14	100.00
<i>Total</i>	9,362	100.00	

Fuente: Elaboración propia con datos de GEIH (DANE,2019)

Ahora podemos observar en Tabla 3 que la mayor participación se encuentra en los rangos de edad de 25 a 59 con un 48.10% del total de la muestra, donde cabe resaltar que la menor participación en el mercado de trabajo se centra en los rangos de edad de 19 a 24 con un 10.21% de los individuos en el A.M. de Cali en el 2019-3.

Tabla 3. Rangos de edades

<i>grupos_edad</i>	<i>Freq.</i>	<i>Percent</i>	<i>Cum.</i>
<i>0-18</i>	2,309	24.66	24.66
<i>19-24</i>	956	10.21	34.88
<i>25-59</i>	4,503	48.10	82.97
<i>59-99</i>	1,594	17.03	100.00
<i>Total</i>	9,362	100.00	

Fuente: Elaboración propia con datos de la GEIH (DANE,2019)

En la Tabla 4 podemos observar que el 32,26% de las personas encuestas del mercado laboral son hijos o hijastros, también se puede apreciar

Tabla 4. parentesco jefe hogar

<i>Parentesco jefe de hogar</i>			
<i>jefe o jefa del hogar?</i>	Freq.	Percent	Cum.
<i>Jefe (a) del hogar</i>	3,149	33.64	33.64
<i>Pareja, esposo(a), cónyuge, compañero (a)</i>	1,513	16.16	49.80
<i>Hijo(a), hijastro(a)</i>	3,020	32.26	82.06
<i>Nieto(a)</i>	637	6.80	88.86
<i>Otro pariente</i>	894	9.55	98.41
<i>Empleado(a) del servicio doméstico y s</i>	23	0.25	98.65
<i>Otro no pariente</i>	126	1.35	100.00
<i>Total</i>	9,362	100.00	

Fuente: elaboración propia con datos de la GEIH (DANE,2019)

De acuerdo con los datos de la GEIH (DANE,2019) el 44,72% de los habitantes en el área metropolitana de Cali son fuerza de trabajo efectiva están participando en el mercado laboral mientras que el 55.28% son personas inactivas que no participan en el mercado laboral cómo se puede observar en la Tabla 5.

Tabla 5. Participación en el mercado laboral

Participación	Freq.	Percent	Cum.
0	5,175	55.28	55.28

1	4,187	44.72	100.00
Total	9,362	100.00	

Fuente: elaboración por la autora según datos de la geih 2019

7.2 Estimación de los modelos binomiales que mejor se ajusten para la evaluación del comportamiento de las variables propuestas que explican la participación laboral por rangos de edad en Cali área metropolitana para el año 2019-03

Considerando que los resultados de la estimación de los modelos econométricos logit y probit, en donde para ambos casos la variable dependiente toma el valor 1 cuando el individuo participa y 0 cuando el individuo no participa en el mercado laboral.

En este orden de ideas en lo que se refiere a los determinantes de la participación laboral se realiza la estimación de los modelos logit y probit para hallar los valores estadísticos y la significancia de las variables dependientes la Tabla 6 muestra los resultados obtenidos de la estimación de los modelos.

Tabla 6. Estimación de los modelos probabilísticos de la participación en el mercado laboral por rangos de edad en Cali área metropolitana (2019).

<i>Variables</i>	Logit	Probit
<i>Estrato</i>	-.0054555	-.0031899
<i>Genero</i>	1.210176***	.7264219***
<i>Nivel educativo</i>	.4191829***	.2453163***
<i>Madre reside hogar</i>	-.1089699	-.0620995
<i>Padre reside hogar</i>	.2526711***	.1528682***
<i>Parentesco jefe hogar</i>	-.0652063**	-.0412738**
<i>Grupos de edad</i>	1.09027***	.659882***
<i>Edad</i>	-.0629356***	-.0383271***

<i>Cons</i>	-1.746586***	-1.030911***
<i>N</i>	4,741	4,741
<i>Pseudo R2</i>	0.1254	0.1255
<i>Prob</i>	0.0000	0.0000
<i>LR chi2</i>	772.84	773.44

* p<0.05; ** p<0.01; *** p<0.001

Fuente: elaboración propia con datos GEIH (DANE-2019)

Los resultados obtenidos muestran que las variables fueron significativas al 5% en cuanto a los signos de los coeficientes estimados, son consecuentes con los esperados por la literatura especializada. La agrupación de las variables independientes con la probabilidad de participar en el mercado laboral es estadísticamente significativa y consistente. Por otro lado, según el pseudo R2 aproximadamente el 12% del éxito de participación en el mercado laboral 2019 esta explicado por cada uno de los modelos estimados.

Respecto a la variable padre reside en el hogar, se encontró que si el padre de un individuo vive en el hogar tendrá un efecto positivo en la probabilidad de incorporarse al mercado laboral, mientras que si la madre reside en el hogar presenta una asociación negativa donde refleja una disminución de la probabilidad de acceder al mercado laboral. De igual manera el no ser jefe de hogar afecta negativamente la participación en el mercado laboral. En relación con la variable nivel educativo del individuo tener un mayor nivel de educación tiene un impacto directo a la probabilidad de participar en el mercado laboral como se esperaba tiene un efecto positivo. La edad presenta un efecto negativo ya que a medida que aumenta la edad disminuyen las posibilidades de participar en el mercado laboral. En cuanto a los rangos de edades cuando el rango es mayor la probabilidad de participar en el mercado laboral es mayor.

A continuación, se estima el aporte de las variables explicativas sobre la probabilidad de participar en el mercado laboral por rangos de edad a través de cálculo de los efectos marginales de los modelos logit y probit. La tabla 7. muestra los resultados presentados por el modelo. El modelo probit muestra una mejor clasificación. Si un individuo es hombre la probabilidad de

participar aumenta en 2,56% con respecto a ser mujer. Si el individuo cuenta con una mayor edad se tiene una probabilidad menor de 0,013% de participar en el mercado laboral de Cali. de igual manera el no ser jefe de hogar impacta negativamente en 0,0150% la participación del mercado laboral por ende se reduce, por otro lado, el nivel educativo tiene un efecto significativo y positivo por lo tanto el adquirir un mayor nivel educativo incrementa en 0,89% la participación en el mercado laboral lo cual indica que si cuenta con un nivel educativo alto tiene más probabilidad de adquirir un empleo y una buena remuneración.

En cuanto a la variable padre reside en el hogar tiene un efecto positivo por lo tanto si un padre vive en el hogar incrementa la participación laboral en 0,055%, a diferencia de la madre si reside en el hogar afecta negativamente en 0.0225% lo que disminuye la probabilidad de participación laboral. Con respecto a el estrato socioeconómico tiene un efecto negativo, si el individuo se encuentra en un estrato bajo disminuirá en 0,001% la probabilidad de participar en el mercado laboral. Se encontró que a medida que incrementa los rangos de edad por el participante aumenta la probabilidad en 2,39% de participación en el mercado laboral. Los resultados completos de los efectos marginales se evidencian en la Tabla 7.

Tabla 7. Efectos marginales del modelo Probit de la participación en el mercado laboral por rangos de edad en Cali área metropolitana (2019).

<i>Variables</i>	<i>dy/dx</i>
<i>Estrato</i>	-0.00115
<i>Genero</i>	0.25648***
<i>Nivel educativo</i>	0.08916***
<i>Madre reside hogar</i>	-0.02257
<i>Padre reside hogar</i>	0.05556***
<i>Parentesco jefe hogar</i>	-0.01500**
<i>Grupos de edad</i>	0.23985***
<i>Edad</i>	-0.01393***
<i>Cons</i>	-1.0309109***

<i>N</i>	4,741
<i>Pseudo R2</i>	0.1254
<i>Prob</i>	0.0000
<i>LR chi2</i>	773.44
* p<0.05; ** p<0.01; *** p<0.001	

Fuente: elaboración propia con datos de la GEIH(DANE-2019)

7.3 Recomendaciones de política pública para posibilitar la participación en el mercado laboral por rangos de edad de Cali y su área metropolitana

Se hacen recomendaciones de posibles medidas que contribuyan al buen desarrollo socioeconómico de los individuos en cada uno de los rangos de edad, más aún cuando hay rangos de edad donde la población presenta condiciones laborales precarias con relación a otros rangos. Estudiar los factores determinantes a la decisión de un individuo de participar contribuye a identificar modelos para incentivar la participación o desincentivar de acuerdo al aporte del bienestar social de los habitantes.

Los individuos que quieren acceder al mercado laboral se enfrentan a una serie de desafíos y problemáticas, la primera es de ellas se puede encontrar en el núcleo familiar(hogares), donde se encuentran bajos niveles educativos y bajos ingresos, estos hogares se enfrentan a bajas coberturas escolares y más aún el abandono educativo es una problemática verdadera que tiene que ver con la disminución de la calidad de la educación, las personas no cuentan con los medios educativos necesarios para responder a la enseñanza y que de este modo el aprendizaje sea significativo y la necesidad de obtener ingresos hace que se presente una inserción laboral temprana y trabajo en los rangos de edad menores, lo que se resume en una expulsión de los individuos del sistema educativo al mercado laboral precario.

Desde el entendimiento de estas problemáticas se plantean tres líneas estratégicas. La primera abrir espacios de política pública donde los jóvenes que son los rangos de edad más afectados se les

haga acompañamiento para apoyar las iniciativas sociales e incentivar su integración. De manera que mejore el tránsito de la escuela al trabajo donde se les brinde herramientas mucho más eficaces para la integración laboral, donde se de una transformación de la educación que garantice el aprendizaje y de tal forma estén preparados para acceder al mercado laboral.

Para impulsar la participación en el mercado por rangos de edad en el marco de una buena integración laboral se propone que los individuos que no cuentan con respaldo económico para seguir con su educación superior reciban condiciones labores que ayuden al desarrollo de su calidad de vida que implique la posibilidad de costear sus estudios, se propone un plan padrino donde las empresas den patrocinio económico de tal forma que los estudiantes de bajos recursos puedan acceder a una educación superior.

La última línea estratégica para el mejoramiento de la participación laboral, se plantea la educación sexual en aras de fortalecer la participación ya que los padres y fundamentalmente madres jóvenes tendrán menores probabilidades de brindar fuerza laboral y con ello menores oportunidades de inserción laboral, acceso a vivienda propia y terminar la educación

8. Conclusiones

En el presente trabajo se estimaron modelos binomiales tipo Probit y Logit para determinar la participación en el mercado laboral por rangos de edad, intentando identificar los factores que inciden en dicha participación donde se hizo uso de un grupo de variables del mercado laboral como género, edad, jefe hogar, nivel educativo entre otras, para Cali y su área metropolitana. En el ejercicio se utilizó la base de datos de la GEIH del periodo 2019:03 como insumo principal para obtener los resultados. Se contó con que la población por rangos de edad en Cali área metropolitana para el año 2019 está constituida por el 53.14% de mujeres y el 46,86% son hombres. la variable rangos de edad al ser una variable categórica se incluyó como grupos de edad de 0 a 18, de 19 a 24, de 25 a 59 y de 59 a 99 al igual que la variable nivel educativo donde se incluyó como educación bachiller, técnico o tecnológico, universitario y posgrado.

La probabilidad de participar en el mercado laboral en Cali y su área metropolitana aumenta en un 0.7264219 por el hecho de ser hombre y 0.2453163 por obtener un mayor nivel educativo la probabilidad de participar en el mercado aumenta a medida que se escala en el nivel educativo, se puede concluir de este que el ser padre que reside en el hogar, tener un mayor rango de edades y tener un mayor nivel educativo son los mayores determinantes de la participación en el mercado laboral, Los resultados obtenidos son consistentes en lo que al nivel educativo se refiere ya que con los hallazgos a nivel nacional e internacional , donde se concluye que el nivel educativo es uno de los mayores factores determinantes de la participación por rangos de edad de Cali y su área metropolitana ya que a mayor nivel educativo mayor es la probabilidad de acceder al mercado laboral .

También al hacer una regresión donde utilizamos rangos de edades donde excluimos las variables que no son estadísticamente significativas pudimos observar como el grupo 1 donde están los más jóvenes tiene una menor participación en el mercado laboral en comparación a los demás grupos de edades.

Referencias bibliográficas

- Antón, I., & Braña, J. (julio de 2007). *Determinantes de la inserción laboral de los jóvenes en España: revisión y nueva evidencia empírica*. Universidad de Salamanca. Obtenido de <https://aeet-aede.ulpgc.es/Descargas/Sesion1Sala3/Brana-Anton.pdf>
- Arango, L., & Posada, C. (2002). *Participación laboral en Colombia*. Banco de la República. Obtenido de <https://www.banrep.gov.co/docum/ftp/borra217.pdf>
- Becker, G. (1975). Investment in Human Capital: Effects on Earnings. En G. S. Becker. Obtenido de <http://www.nber.org/chapters/c3733>
- Borquez, L. M., & Borquez, M. A. (3 de Abril de 2018). *Calidad del empleo de los adultos mayores en Chile, un factor de envejecimiento activo*. Universidad autónoma del estado de México. Obtenido de <https://rppoblacion.uaemex.mx/article/view/10092>
- Boyd, C. (28 de agosto de 2014). Decisiones de inserción laboral: el caso de los jóvenes rurales peruanos. *Revista pucp*, 37(74), 9-40. Obtenido de <https://revistas.pucp.edu.pe/index.php/economia/article/view/11412>
- Burbano, C. r. (2015). *Determinantes de la participación laboral juvenil en Cali, trimestre noviembre del 2012-enero del 2013*. biblioteca digital univalle. Obtenido de <https://bibliotecadigital.univalle.edu.co/bitstream/handle/10893/9259/0534124-P-E-2016-1.pdf?sequence=1>
- Busto, W., & Carrasquilla, L. (2013). *Participación de los jóvenes en el mercado laboral de Cartagena: un análisis a partir de la Geih*. Repositorio U de C. Obtenido de <http://hdl.handle.net/11227/2018>
- Campbell, D., & Stanley, J. (1997). *Diseños experimentales y cuasiexperimentales de la investigación social*. Buenos Aires: Amorrortu. Obtenido de https://www.academia.edu/33262198/campbell_stanley_Dise%C3%B1os_experimentales_y_Cuasiexperimentales_en_la_investigaci%C3%B3n_social
- DANE. (2019). *Principales indicadores de mercado laboral*. Obtenido de Boletín técnico mercado laboral: https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/ech/ech/bol_empleo_nov_19.pdf

- ECV, E. n. (2013). *Encuesta nacional de calidad de vida* . Obtenido de DANE: <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/pobreza-y-condiciones-de-vida/calidad-de-vida-ecv>
- Gonzalez , N., & Daza, N. (15 de Junio de 2015). Determinantes y perfiles de la participación laboral en Colombia en el periodo 2002-2013. *Revista de la univiersidad del Rosario*, 18(01), 5-59. Obtenido de <https://revistas.urosario.edu.co/index.php/economia/article/view/4581>
- Mincer, J. (1958). *Investment in Human Capital and Personal Income Distribution*. journal of political economy. Obtenido de <http://www.jstor.org/stable/1827422>
- Muñoz, O. (17 de mayo de 2013). Factores determinantes de la participacion laboral : aspectos conceptuales. *Revista tendencia udenar*, 10(1), 87-116. Obtenido de <https://revistas.udenar.edu.co/index.php/rtend/article/view/615>
- Nieto, E. (2012). Morfología del mercado laboral en colombia. *Revista facultad nacional de salud publica*(15(2)). Obtenido de <https://revistas.udea.edu.co/index.php/fnsp/article/view/13409>
- OIT. (2020). *perspectivas sociales y de empleo en el mundo tendencia 2020*. Obtenido de <https://www.ilo.org/global/research/global-reports/weso/2020/lang--es/index.htm>
- Restrepo , S., Enriquez, E., Pertuz, M. C., & Alzate, J. P. (2015). *El mercado laboral y las personas mayores*. fundacion saldarriaga concha. Obtenido de https://www.saldarriagaconcha.org/wp-content/uploads/2019/01/pm_mercado_laboral.pdf
- Schultz, T. W. (marzo de 1961). *investment in Human Capital*. Obtenido de The American Economic Review: <https://www.ssc.wisc.edu/~walker/wp/wp-content/uploads/2012/04/schultz61.pdf>
- Seeman Ibar , A. (2012). *Participación de los jóvenes en el mercado del trabajo - Un análisis a partir de la encuesta Casen 2009*. Repositorio academico de la universidad de chile. Obtenido de Repositorio U chile: <http://repositorio.uchile.cl/handle/2250/108131>
- Solow, R. (1992). *El mercado de trabajo como institución social*. Madrid: Alianza Economía. (c. v. ortega, Trad.) madrid. Obtenido de <http://revecap.com/revista/numeros/03/pdf/dejuan.pdf>

Anexos

Anexo A. Variables explicativas a estimar

Variable	Tipo de variable	Categorías
Genero	Catógica	1 hombre 0 mujer
Padre del participante reside hogar	Dicotómica	Si No
Nivel educativo	Catógica	Primaria Bachillerato Técnico o tecnológico Universitario Postgrado
Parentesco jefe hogar	Catógica	Pareja Hijo(a), hijastro Nieto(a) Otro pariente Empleado domestico Otro no pariente
Rango de edades	Catógica	0 a 18 19 a 24 25 a 59 59 a 99
Madre del participante reside hogar	Dicotómica	Si No
Estrato socio económico	Numérica	1 2 3 4 5 6

Fuente: elaboración propia con datos de GEIH 2019

Anexo B. estimación de modelo Logit

```
. logit participacion general estratol nivel_educativo madre_recidehogar padre_recidehogar parentesco_jefehogar edad
> grupos_edad
```

```
Iteration 0: log likelihood = -3080.9286
Iteration 1: log likelihood = -2700.6503
Iteration 2: log likelihood = -2694.5165
Iteration 3: log likelihood = -2694.5097
Iteration 4: log likelihood = -2694.5097
```

```
Logistic regression                Number of obs   =    4,741
                                   LR chi2(8)        =    772.84
                                   Prob > chi2        =    0.0000
Log likelihood = -2694.5097        Pseudo R2       =    0.1254
```

participacion	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
general	1.210176	.0690462	17.53	0.000	1.074847 1.345504
estratol	-.0054555	.0223258	-0.24	0.807	-.0492132 .0383022
nivel_educativo	.4191829	.0396497	10.57	0.000	.3414709 .496895
madre_recidehogar	-.1089699	.0592849	-1.84	0.066	-.2251662 .0072265
padre_recidehogar	.2526711	.0604408	4.18	0.000	.1342094 .3711329
parentesco_jefehogar	-.0652063	.0237825	-2.74	0.006	-.1118191 -.0185935
edad	-.0629356	.0040439	-15.56	0.000	-.0708615 -.0550097
grupos_edad	1.09027	.0755549	14.43	0.000	.9421849 1.238355
_cons	-1.746586	.2006723	-8.70	0.000	-2.139896 -1.353275

Fuente: elaboración propia con datos de GEIH 2019

Anexo C: Efectos Marginales Modelo Logit

```
. margins, dydx(*)
```

```
Average marginal effects          Number of obs    =    4,741
Model VCE      : OIM
```

```
Expression   : Pr(participacion), predict()
```

```
dy/dx w.r.t. : general estratol nivel_educativo madre_recidehogar padre_recidehogar parentesco_jefehogar edad
              grupos_edad
```

	Delta-method				
	dy/dx	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
general	.2341997	.0117855	19.87	0.000	.2111006 .2572989
estratol	-.0010284	.0043004	-0.24	0.811	-.0094571 .0074003
nivel_educativo	.0790904	.0071801	11.02	0.000	.0650176 .0931633
madre_recidehogar	-.020021	.0114367	-1.75	0.080	-.0424365 .0023945
padre_recidehogar	.049285	.0115601	4.26	0.000	.0266277 .0719423
parentesco_jefehogar	-.0133067	.004629	-2.87	0.004	-.0223795 -.004234
edad	-.0123567	.000709	-17.43	0.000	-.0137462 -.0109672
grupos_edad	.2127472	.0135112	15.75	0.000	.1862657 .2392287

```
. margins
```

```
Predictive margins          Number of obs    =    4,741
Model VCE      : OIM
```

```
Expression   : Pr(participacion), predict()
```

	Delta-method				
	Margin	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
_cons	.6460662	.0063818	101.24	0.000	.6335581 .6585744

Fuente: elaboración propia con datos de GEIH 2019

Anexo D: Prueba de correcta clasificación modelo Logit

```
. estat class
```

Logistic model for participacion

Classified	True		Total
	D	~D	
+	2620	1002	3622
-	443	676	1119
Total	3063	1678	4741

Classified + if predicted Pr(D) >= .5
True D defined as participacion != 0

Sensitivity	Pr(+ D)	85.54%
Specificity	Pr(- ~D)	40.29%
Positive predictive value	Pr(D +)	72.34%
Negative predictive value	Pr(~D -)	60.41%
False + rate for true ~D	Pr(+ ~D)	59.71%
False - rate for true D	Pr(- D)	14.46%
False + rate for classified +	Pr(~D +)	27.66%
False - rate for classified -	Pr(D -)	39.59%
Correctly classified		69.52%

Fuente: elaboración propia con datos de GEIH 2019

Anexo E. Prueba de bondad de ajuste modelo logit

```
. estat gof
```

Logistic model for participacion, goodness-of-fit test

number of observations =	4741
number of covariate patterns =	3372
Pearson chi2(3363) =	3610.04
Prob > chi2 =	0.0016

Anexo F. Estimación del modelo Probit

```
. probit participacion generol estratol nivel_educativo madre_recidehogar padre_recidehogar parentesco_jefehogar edad
> grupos_edad
```

```
Iteration 0: log likelihood = -3080.9286
Iteration 1: log likelihood = -2695.3896
Iteration 2: log likelihood = -2694.2083
Iteration 3: log likelihood = -2694.2082
```

```
Probit regression                Number of obs   =    4,741
                                LR chi2(8)         =    773.44
                                Prob > chi2        =    0.0000
Log likelihood = -2694.2082      Pseudo R2       =    0.1255
```

participacion	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
generol	.7264219	.0406019	17.89	0.000	.6468436	.8060001
estratol	-.0031899	.0133389	-0.24	0.811	-.0293337	.022954
nivel_educativo	.2453163	.0230034	10.66	0.000	.2002305	.2904021
madre_recidehogar	-.0620995	.035501	-1.75	0.080	-.1316802	.0074812
padre_recidehogar	.1528682	.0360487	4.24	0.000	.0822141	.2235222
parentesco_jefehogar	-.0412738	.0143974	-2.87	0.004	-.0694921	-.0130554
edad	-.0383271	.0023947	-16.00	0.000	-.0430207	-.0336335
grupos_edad	.6598821	.0449486	14.68	0.000	.5717844	.7479797
_cons	-1.030911	.1203203	-8.57	0.000	-1.266734	-.7950874

```
. estimates store probit
```

Fuente: elaboración propia con datos de GEIH 2019

Anexo G. Efectos marginales del modelo Probit

```
. margins, dydx(*)
```

```
Average marginal effects          Number of obs    =    4,741
```

```
Model VCE      : OIM
```

```
Expression    : Pr(participacion), predict()
```

```
dy/dx w.r.t. : general estratol nivel_educativo madre_recidehogar padre_recidehogar parentesco_jefehogar edad
                grupos_edad
```

	Delta-method				[95% Conf. Interval]	
	dy/dx	Std. Err.	z	P> z		
general	.2341997	.0117855	19.87	0.000	.2111006	.2572989
estratol	-.0010284	.0043004	-0.24	0.811	-.0094571	.0074003
nivel_educativo	.0790904	.0071801	11.02	0.000	.0650176	.0931633
madre_recidehogar	-.020021	.0114367	-1.75	0.080	-.0424365	.0023945
padre_recidehogar	.049285	.0115601	4.26	0.000	.0266277	.0719423
parentesco_jefehogar	-.0133067	.004629	-2.87	0.004	-.0223795	-.004234
edad	-.0123567	.000709	-17.43	0.000	-.0137462	-.0109672
grupos_edad	.2127472	.0135112	15.75	0.000	.1862657	.2392287

```
. margins
```

```
Predictive margins          Number of obs    =    4,741
```

```
Model VCE      : OIM
```

```
Expression    : Pr(participacion), predict()
```

	Delta-method				[95% Conf. Interval]	
	Margin	Std. Err.	z	P> z		
_cons	.6457831	.0063827	101.18	0.000	.6332733	.6582929

Fuente: elaboración propia con datos de GEIH 2019

Anexo H: Prueba de correcta clasificación modelo Probit

```
. estat class
```

Probit model for participacion

Classified	True		Total
	D	~D	
+	2622	999	3621
-	441	679	1120
Total	3063	1678	4741

Classified + if predicted Pr(D) >= .5
True D defined as participacion != 0

Sensitivity	Pr(+ D)	85.60%
Specificity	Pr(- ~D)	40.46%
Positive predictive value	Pr(D +)	72.41%
Negative predictive value	Pr(~D -)	60.62%
False + rate for true ~D	Pr(+ ~D)	59.54%
False - rate for true D	Pr(- D)	14.40%
False + rate for classified +	Pr(~D +)	27.59%
False - rate for classified -	Pr(D -)	39.38%
Correctly classified		69.63%

Fuente: elaboración propia con datos de GEIH 2019

Anexo I. Prueba de bondad de ajuste modelo Probit

```
. estat gof
```

Probit model for participacion, goodness-of-fit test

number of observations =	4741
number of covariate patterns =	3372
Pearson chi2(3363) =	3628.88
Prob > chi2 =	0.0008

Fuente: elaboración propia con datos de GEIH 2019