

**PROBABILIDAD DE PARTICIPAR EN EL MERCADO LABORAL SEGÚN EL
NIVEL DE EDUCACIÓN: UN ESTUDIO PARA MEDELLÍN Y SU ÁREA
METROPOLITANA EN EL PERÍODO 2016: 4**

MÓNICA GRANADA ROJAS



**UNIVERSIDAD SANTIAGO DE CALI.
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES.
PROGRAMA DE ECONOMÍA.
CALI
2019**

**PROBABILIDAD DE PARTICIPAR EN EL MERCADO LABORAL SEGÚN EL
NIVEL DE EDUCACIÓN: UN ESTUDIO PARA MEDELLÍN Y SU ÁREA
METROPOLITANA EN EL PERÍODO 2016: 4**

MÓNICA GRANADA ROJAS

Tutor

JOHYNER OBREGON MORALES

Modalidad

TRABAJO DE GRADO

**UNIVERSIDAD SANTIAGO DE CALI
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES
PROGRAMA DE ECONOMÍA
CALI
2018**

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	7
1. ANTECEDENTES	8
2. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	12
2.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	12
2.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	13
3. OBJETIVOS	14
3.1 OBJETIVO GENERAL.....	14
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	14
4. MARCO DE REFERENCIA	15
4.1 MARCO CONTEXTUAL	15
4.2 MARCO TEÓRICO.....	16
4.3 MARCO CONCEPTUAL	20
4.4 MARCO JURÍDICO	20
5. JUSTIFICACIÓN	21
6. HIPÓTESIS	22
7. METODOLOGÍA	23
8. DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN	26
8.1 ESTADÍSTICAS DESCRIPTIVAS	26
8.2 RESULTADOS	30
9. CONCLUSIONES	34
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	36
ANEXOS	38

LISTAS ESPECIALES

Tabla 1 Estadísticas Descriptivas por Grupo.	26
Gráfica 1 Participación en el mercado laboral	27
Gráfica 2 Nivel educativo	28
Gráfica 3 Género	29
Gráfica 4 Jefe de hogar.....	29
Gráfica 5 Edad.....	30

RESUMEN

El siguiente documento busca cuantificar los efectos diferenciados del nivel educativo de los habitantes de Medellín y su área metropolitana para el período 2016:4 sobre la decisión de participar en el mercado laboral, basándose en la Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH). Se contó con una variable que categoriza a los individuos de la muestra en: ninguna educación, básica primaria, media, técnico y tecnológico, profesional y más. Adicional a esto se incluyeron algunas variables sociodemográficas como el sexo, si es jefe de hogar y la edad. Para la estimación del modelo se utilizó una regresión logística. Se encontró que la probabilidad de participar en el mercado laboral aumenta 12.3% por ser hombre, 11.48% por ser jefe de hogar. Para el nivel educativo, se obtuvo que la probabilidad aumenta 10% para individuos con educación primaria, 13% para individuos con educación media, 18.84% para individuos con título de técnico o tecnológico, y finalmente 18.31% para aquellas personas que obtuvieron un título de profesional o más.

Palabras clave: Participación laboral, nivel educativo, logit, área metropolitana de Medellín, GEIH.

ABSTRACT

The following document seeks to quantify the differentiated effects of the educational level of the inhabitants of Medellín and its metropolitan area for the 2016 period: 4 on the decision to participate in the labor market, based on the Great Integrated Household Survey (GEIH). There was a variable that categorizes the individuals in the sample in: no education, basic primary, media, technical and technological, professional and more. In addition to this, some sociodemographic variables were included, such as sex, head of household and age. For the estimation of the model, a logistic regression was used. It was found that the probability of participating in the labor market increases 12.3% due to being a man, 11.48% for being head of household. For the educational level, it was found that the probability increases 10% for individuals with primary education, 13% for individuals with secondary education, 18.84% for individuals with a technical or technological degree, and finally 18.31% for those who obtained a degree of professional or more.

Key words: Labor participation, education level, logit, metropolitan area of Medellin, GEIH.

INTRODUCCIÓN

El principal indicador de la oferta laboral de una sociedad es la participación en el mercado de trabajo, conocer sus determinantes permite identificar las características individuales que inciden en la decisión de participar en el mercado laboral. Con el fin de encontrar cuáles son las variables que motivan o desmotivan la participación en el mercado de trabajo, los documentos en este tema han usado las características propias del individuo y sus atributos medibles. Las variables que más se destacan en estas investigaciones se encuentran: La edad, los años de escolaridad, si hay hijos menores de seis años, ingresos, experiencia, estado civil, sexo y si es jefe de hogar.

El siguiente documento realiza un ejercicio de microeconómico aplicada con el fin de identificar cuáles son los principales determinantes de la participación laboral en el área metropolitana de Medellín en el año 2016, teniendo en cuenta trabajos abordados para las ciudades de Bogotá, Pasto y Cali. Se toma como fuente de información la Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH), cuarto trimestre del año 2016. El modelo empírico tiene como soporte teórico el modelo microeconómico Ocio-Consumo, como método de estimación se utilizar un modelo de elección binaria, modelo Logit, como principales determinantes de la participación laboral se proponen: sexo, jefe de hogar, edad, edad al cuadrado, nivel educativo.

La estructura del presente documento se desarrolla en siete secciones, incluyendo esta introducción como la primera, donde se plantea en cierta forma el problema y la metodología de investigación. La segunda se ocupa de presentar una revisión bibliográfica sobre la participación laboral a nivel internacional y nacional. En la tercera se expone brevemente el modelo teórico de Ocio-Consumo, un modelo con fundamentación microeconómica. La metodología de estimación empírica se sustenta en la cuarta sección, en la quinta sección se realizar un corto análisis de estadísticas descriptivas, posteriormente en la sexta se estiman y revisan los resultados del modelo Logit. La séptima sección resume las principales conclusiones y finalmente se presentan las referencias bibliográficas.

1. ANTECEDENTES

La participación laboral ha sido ampliamente estudiada por la comunidad académica tanto a nivel nacional, como internacional.

A nivel nacional, la mayoría de los estudios se han centrado en establecer los determinantes de la participación laboral, (Marcillo & Zambrano, 2010), (Arango & Posada, 2003), y (Castaño, 2001). Estos trabajos han abordado la participación laboral tanto masculina como femenina, desde escenarios nacionales como regionales. Cabe mencionar que, antes del año 1996 los documentos sobre el tema, tenían su fundamento en el análisis descriptivo de los datos. A partir del año 1996 se inician una serie de trabajos que tienen en cuenta modelos microeconómicos fundamentados en los microdatos provistos por la Encuesta Nacional de Hogares del DANE, y posteriormente, la Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH).

Marcillo y Zambrano (2010), estimaron los determinantes de la participación laboral en el mercado de trabajo para el área metropolitana de Pasto en el segundo trimestre del 2006. Basados en la Encuesta Continua de Hogares (ECH) estimaron un modelo logit con variables explicativas: máximo nivel de educación alcanzado por el individuo, edad, edad al cuadrado (efecto decreciente de la experiencia sobre el salario del mercado), sexo, jefatura de hogar, estratificación socioeconómica y nivel de ingreso del cónyuge. A su vez, la variable dependiente es: la participación en el mercado laboral. De igual forma, estimaron 3 modelos, un modelo general, un modelo para las mujeres y otro para los hombres. En el modelo general, encontraron que por cada año de educación aprobado la probabilidad de participar en el mercado laboral aumentaba 0.0054%. En el modelo de las mujeres encontraron que, por cada año de educación aprobado, la probabilidad de participar en el mercado laboral aumentaba 0.0093%; y finalmente, en el modelo para los hombres, encontraron que, por cada año de educación aprobado, la probabilidad de participar en el mercado laboral aumentaba 0.0054%.

De igual forma, Arango y Posada (2003) realizaron estimaciones econométricas de los determinantes de la participación laboral para las 7 principales ciudades de Colombia. Lo anterior lo hicieron para cuatro categorías de miembros del hogar: mujeres comprometidas, mujeres no comprometidas, hombres comprometidos y hombres no comprometidos con base en la Encuesta Nacional de Hogares (ENH) del DANE para el período 1984:1-2000:4. En el trabajo se utiliza como método de estimación el modelo Probit. Se tuvieron en cuenta variables como: la edad de las personas, la edad al cuadrado (proxy de la experiencia), educación, existencia de otros desempleados en el hogar, número de niños menores de seis años y la riqueza de los hogares. Se encontró que las diferencias para los grupos descritos anteriormente son significativas. El principal determinante del efecto positivo es la tasa de desempleo de otros miembros del hogar. De igual forma, el principal determinante del efecto negativo es la riqueza de los hogares. Dentro de las principales conclusiones obtuvieron que la participación laboral disminuye ante una disminución de la tasa de desempleo.

López (2001) estudia los determinantes de la participación laboral en Colombia, utilizando el modelo de elección binaria Logit, a través de la Encuesta Nacional de Hogares (ENH). El modelo define como variables explicatorias máximo nivel de educación alcanzado, composición del hogar, es decir, niños menores de 6 años, jefatura de hogar, trabajador adicional en el hogar, sexo y edad. A través del modelo se obtuvo que la educación tiene un mayor efecto en la probabilidad de participación de las mujeres frente a los hombres. López (2001) encuentra una relación negativa entre el incremento de la participación laboral y el incremento de la tasa de desempleo, debido a la entrada de las mujeres y jóvenes al mercado de trabajo, por tal razón el mercado laboral no logra ser cubierto, para esto el autor propone algunas políticas de contención de la oferta, como crear incentivos para elevar la tasa de asistencia escolar.

En la literatura internacional se encuentra el trabajo de Heckman (1974), donde desarrolla un modelo tobit que mide la probabilidad de que una mujer participe en el mercado laboral teniendo en cuenta el número de horas-mujer trabajadas. El modelo se estimó para una muestra de 2100 mujeres blancas casadas entre 30 y 44 años de edad, extraídas de la Encuesta Nacional Longitudinal de 1967 en Estados Unidos. Las variables

explicativas utilizadas fueron: número de hijos menores de 6 años, bienes netos, salario del conyugue, experiencia laboral y máximo nivel de educación alcanzado. El autor encontró que la probabilidad de participar en el mercado laboral aumenta 0.0623% por cada año de educación adicional.

Mincer (1962) estudia la participación de las mujeres casadas en la fuerza laboral, tomando los datos de la sección transversal de la encuesta 1950 del Departamento de Estadísticas Laborales de los Estados Unidos; uno de los principales resultados es que la elección de dos vías entre el ocio y el trabajo remunerado, sino que debe considerar el trabajo doméstico no remunerado o tareas de la familia; debido a esto, la mujer participará más, mientras mayor sea su independencia de las tareas del hogar.

Pencavel (1985) intento encontrar los determinantes de la oferta laboral masculina. A través de una estimación por mínimos cuadrados ordinarios, utilizó el resumen anual de estadísticas de la Oficina Central de Estadísticas británica para hombres mayores de 31 años entre 1951 y 1981. Las variables empleadas fueron: años de escolaridad, etnia, estado civil, ingreso y rango de edades. Dentro de los principales resultados encontró que la participación laboral de los hombres, aumenta si tiene más años de educación, si es hombre blanco y está comprometido, por otro lado, la elasticidad de las horas de trabajo respecto a los salarios es baja, por último, menciona que en los países desarrollados la participación masculina tiende a disminuir.

Por otro lado Contreras y Plaza (2004) analizaron los determinantes de la participación femenina en el mercado laboral en Chile. Las variables empleadas fueron: edad, escolaridad, estado civil, y número de hijos. El modelo estimado es un Probit, y los resultados presentan las variaciones en probabilidad de participar ante cambios en las variables explicativas. Los resultados del estudio arrojados son similares a investigaciones anteriores, es decir, encontraron que la participación laboral de las mujeres responde positivamente a incrementos de la escolaridad. También se evidenció que la participación es mayor en las mujeres no casadas y entre mayor sea el número de hijos menor será su participación en el mercado laboral.

Groisman y Calero (2010), estudiaron los determinantes de la escolarización y la participación en el mercado de trabajo argentino de los adolescentes entre 15 y 18 años. El

trabajo formaliza un modelo probit, utilizando los datos provenientes de la Encuesta Permanente de Hogares (INDEC). Encontraron que los adolescentes de sexo masculino próximos a los 18 años y que no vivían con sus padres, tendían a desertar del colegio e incorporarse al mercado laboral. Asimismo, los jóvenes pertenecientes a familias de bajos recursos estuvieron más expuestos al abandono escolar, es decir que están más expuestos a participar en la actividad económica.

En conclusión, el uso de la microeconometría aplicada desde diferentes aspectos y teniendo en cuenta las estimaciones a través de modelos de selección binaria (Logit, Probit, Tobit); permite determinar la distribución de probabilidad de la participación laboral, aquellos factores con mayor importancia relativa en la decisión. Los documentos coinciden en que a mayor educación, mayor participación en el mercado laboral. En cuanto a la edad y la experiencia, presentan rendimientos marginales decrecientes. Respecto a los ingresos se observa que, a mayores ingresos, mayor es la participación laboral del individuo. En cuanto al sexo se tiene que, los hombres participan más que las mujeres y finalmente la variable socioeconómica muestra que la mayor participación laboral se presenta en los estratos bajos socioeconómicos inferiores. La revisión bibliográfica permite identificar las variables de interés para el diseño del modelo empírico. Es así como se identifican las variables: edad, los años de escolaridad, si hay presencia de hijos menores de seis años, ingresos no laborales, experiencia, estado civil, sexo y posición que ocupa el encuestado al interior de la familia.

2. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

2.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El análisis del capital humano ha cobrado vital relevancia en las últimas décadas debido a la importancia de este concepto en el aparato productivo. Una serie de factores llaman la atención sobre el papel económico del capital humano, uno de los más importantes es el aumento de la economía del conocimiento. Económicamente, el capital humano se puede entender en términos de prosperidad individual y economía nacional. A nivel individual, las rentabilidades tienden a incrementar conforme se eleva el nivel educativo de la gente. En algunos países de la OCDE, tales como Dinamarca y Nueva Zelanda, los ingresos para las personas que tienen educación universitaria son alrededor de una cuarta parte mayores que aquellos de las personas que solo terminan la secundaria (OECD, 2007). Por tal razón, se conoce que las personas invierten en educación para obtener mejores retornos económicos en el futuro (Schultz, 1971), debido a que las principales razones subyace en los altos costos de oportunidad los cuales enfrentaría una persona con un alto nivel educativo que decide abstenerse de participar en el mercado laboral (Becker G. , 1975).

La participación en el mercado de trabajo es el principal indicador de la oferta laboral de una sociedad; examinar sus determinantes permite explicar cuáles son las características individuales que inciden sobre la oferta de trabajo. Las investigaciones que han abordado este tema, han tenido en cuenta los atributos propios y características medibles de los individuos; todo esto para establecer las variables que influyen o no en la decisión de participar en el mercado de trabajo.

El comportamiento del mercado laboral de Medellín y su área metropolitana para el año 2016, tuvo poco ritmo de generación de empleo. El cuarto trimestre del año tuvo una tasa de desempleo del 10.7%, equivalente a 214.000 personas desocupadas entre las 2.007.000 que integran la fuerza laboral de la región, según el reporte del DANE. La disminución de los puestos de trabajo para este año, se pudo haber presentado debido a que, fue el primer año de las administraciones municipales actuales.

Teniendo en cuenta la incidencia del nivel educativo en la participación laboral, resulta pertinente cuantificar los efectos de cada nivel educativo de este documento: i) ninguna; ii) básica primaria; iii) media; iv) técnico y tecnólogo y; v) profesional y más. Cuantificar esta relación permitirá conocer al detalle los efectos de la educación en la participación laboral para los habitantes de Medellín y su área metropolitana.

Teniendo en cuenta esta necesidad se tendrá como base la información arrojada en el cuarto trimestre del año 2016, de la Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH). Se estudiará este período en particular debido a que presenta una tasa de desempleo menor con respecto a los trimestres anteriores y al mismo período del año anterior. Debido a esto se obtiene una base de datos con un mayor número de personas ocupadas, generando así resultados más confiables.

Según lo anterior, el interrogante a resolver en este trabajo es: ¿Cuál es la probabilidad de participar en el mercado laboral según el nivel de educación para los habitantes de Medellín y su área metropolitana en el periodo 2016:4?

2.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cuál es la probabilidad de participar en el mercado laboral según el nivel de educación para Medellín y su área metropolitana en el período 2016:4?

3. OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GENERAL

Determinar la probabilidad de participación en el mercado laboral según el nivel de educación, para la población económicamente activa (PEA) en Cali y su área metropolitana en el período 2016:4.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Caracterizar la oferta laboral de Medellín y su área Metropolitana a partir de los datos de la Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH) para el cuarto trimestre del año 2016.
- Determinar la incidencia de las variables identificadas en la distribución de probabilidad de la participación en el mercado laboral de Medellín y su área metropolitana.
- Cuantificar los efectos marginales de los niveles educativos para la consecución de empleo de los individuos de Medellín y su área metropolitana en el período 2016.

4. MARCO DE REFERENCIA

4.1 MARCO CONTEXTUAL

En los últimos años en Medellín y todo Colombia, se han evidenciado en sus indicadores que existen desajustes en el mercado de trabajo, debido a que persisten inequidades en la distribución de las oportunidades laborales y educativas lo que pone obstáculos para acceder a puestos de trabajo estables con los ingresos adecuados para satisfacer sus necesidades básicas. El presente capítulo muestra la caracterización del mercado laboral de los individuos en la ciudad de Medellín para el año 2016.

En medio de un contexto macroeconómico poco favorable, el mercado laboral del área metropolitana de Medellín presenta reducciones en la participación y la ocupación. Con todo y eso, el efecto en la tasa de desempleo no fue tan fuerte pues tuvo un leve cambio al alza al pasar de 10,6% en 2015 a 10,7% en 2016. En cuanto a la calidad del empleo, se presentó un descenso en la informalidad para la región metropolitana, que se ubicó en 2016 en 42,3%. En Medellín la inflación fue 6,54% para 2016, inferior en 0,28 al registro de 2015, cuando fue 6,82%. No obstante, la ciudad presentó el nivel de inflación más alto del país, entre las 24 ciudades para las que el DANE realiza la medición. Por niveles de ingreso, al igual que en años. (Medellín, 2017)

La educación, específicamente la técnica y profesional, reduce las probabilidades de estar desempleada y la duración misma del desempleo. , las mujeres poco educadas son las más afectadas por desempleo, informalidad y tasas de inactividad altas. Entre ellas, se identifican dos grupos que presentan mayor vulnerabilidad: el primero es el de las mujeres casadas con baja escolaridad, que tienen las tasas más bajas de participación laboral entre todos los grupos sociales y poseen el riesgo más alto de pasar de un trabajo asalariado al desempleo, junto con menores probabilidades de transitar desde la inactividad o el desempleo hacia el empleo asalariado (Medellín, 2017)

4.2 MARCO TEÓRICO

De acuerdo con la OECD (2007), los 4 factores necesarios para que la actividad económica ocurra son: i) la tierra; ii) el trabajo; iii) el capital y; iv) las empresas. Respecto al trabajo, se solía pensar en los trabajadores como una masa, comparable a cualquier otro factor de producción, que estaba dispuesta a ofrecer su fuerza física a cambio de una retribución monetaria, donde no importaba los conocimientos que adquirirían o sus habilidades innatas. Sin embargo, Adam Smith vio a los trabajadores no como una masa colectiva, sino como una agregación de útiles habilidades adquiridas por todos los miembros de una sociedad (OECD, 2007), lo que empezó a cambiar el paradigma dominante sobre la forma como se concebía el trabajo en el proceso dinámico de la actividad económica.

El modelo de participación laboral encuentra su fundamento en la teoría microeconómica, específicamente en el modelo ocio-consumo, donde cada individuo toma sus decisiones de manera racional, maximizando una función de utilidad sujeto a restricciones de ingreso y tiempo. Así pues, si se considera un individuo maximizador de utilidad con preferencias tipo Cobb-Douglas que están en función del consumo y el ocio, y que tiene una restricción de tiempo para asignar en los dos bienes en cuestión y una restricción de ingreso para gastar en bienes de consumo, se tendría:

$$\max U(c, h)c^\alpha h^\beta \quad \forall (\alpha + \beta) = 1$$

s. a

$$c = wl + n$$

$$l + h = 1$$

Donde n representa el ingreso no salarial. Nótese que la segunda restricción está normalizada a la unidad de un día, sin embargo, también se pudo haber utilizado las horas correspondientes en un día, esto es, 24 horas.

Incluyendo la segunda restricción en la primera, se obtiene el siguiente problema:

$$\max U(c, h)c^\alpha h^\beta \quad \forall (\alpha + \beta) = 1$$

s. a

$$c + wh - n = w$$

De esta manera, el lagrangeano estaría dado por:

$$\mathcal{L} = c^\alpha h^\beta + \lambda(w + n - c - wh)$$

Las condiciones de primer orden son:

$$\frac{\partial \mathcal{L}}{\partial c} = \alpha c^{\alpha-1} h^\beta - \lambda = 0$$

$$\frac{\partial \mathcal{L}}{\partial h} = \beta c^\alpha h^{\beta-1} - \lambda w = 0$$

$$\frac{\partial \mathcal{L}}{\partial \lambda} = w + n - c - wh = 0$$

Dividiendo la primera ecuación por la segunda se obtiene:

$$wh = \frac{\beta c}{\alpha}$$

Reemplazando este valor en la 3 ecuación se obtiene la demanda del individuo por el consumo:

$$c^* = \alpha(w + n)$$

Y al reemplazar la función de demanda de consumo en la senda de expansión del individuo se obtiene su demanda por ocio:

$$h^* = \frac{\beta(w + n)}{w}$$

La función de oferta de este agente viene dada por:

$$l(w, n) = 1 - h$$

$$l(w, n) = (1 - \beta) - \frac{\beta n}{w}$$

En términos económicos el mercado laboral funciona como un mercado microeconómico, tal cual como se ha venido trabajando a lo largo del tiempo, con una oferta y una demanda; donde el individuo se ve en la obligación de decidir entre participar o no en el mercado laboral, y cuánto tiempo le dedica.

Algunos individuos que deciden no participar del mercado laboral o reducen las horas que dedican a ello, lo hacen como parte de su intención de invertir en sus capacidades y conocimientos. Por esto, es importante avanzar sobre la noción del capital humano y la importancia que este tiene para los individuos.

Se tiene toda una serie de propuestas teóricas que buscan analizar la importancia de que los individuos inviertan en educación, entre ellas está Solow (1956), quien agregó importantes avances en la teoría del crecimiento económico, donde destacaba las variaciones de éste, inherentemente ligadas a la acumulación del capital, y por tanto a las tasas de ahorro de la sociedad. Sin embargo, dejó por fuera del análisis el factor trabajo al considerarlo endógeno en su modelo. Así las cosas, diversos autores le dieron la importancia que le correspondía a este determinante del crecimiento económico, tanto así, que el léxico que se empezó a utilizar en los círculos académicos fue el de “capital humano” (OECD, 2007).

Schultz (1971), argumentó que las personas invierten en ellas mismas para mejorar sus propios retornos económicos; y esto se debe en gran medida, a que las personas con mayores niveles de educación devienen salarios más altos, tanto en países desarrollados como en países en desarrollo (Xhelili y Mustafa, 2016). Es decir, las personas realizan una evaluación individual costo-beneficio de los retornos económicos que proporcionan la educación.

Por otra parte, Becker (1975), estudia la inversión en capital humano; pero no lo hace solo para la educación, sino que lo divide en cuatro categorías: i) formación en el sitio de trabajo; ii) educación; iii) otros conocimientos y; iv) aumento en el ingreso de la

productividad. El primero hace referencia a todo lo que se puede aprender en el sitio de trabajo, que se traduce en aumentos de la productividad al mejorar sus habilidades. En el segundo, Becker define a las escuelas y universidades como las instituciones para la provisión de formación. Para la tercera categoría, se tiene en cuenta la importancia de la inversión en la información para encontrar mejores empleos. Por último, otra forma de invertir en capital humano es a través de las capacidades físicas y emocionales de los trabajadores.

Jacob Mincer (1974) propuso una regresión lineal como una metodología para calcular la contribución de la escolaridad y la experiencia en los ingresos de los trabajadores; la ecuación de regresión de Mincer, llamada “Función de Ingresos”, incluye el logaritmo del ingreso como variable explicada y la escolaridad y los años de experiencia como variables explicativas y como un modelo estadístico. La función típica Minceriana es:

$$\ln Y = \beta_0 + \beta_1 S + \beta_2 X + \beta_3 X^2 + \varepsilon$$

Donde Y son los ingresos por un período determinado, S los años de educación, X la experiencia, X^2 la experiencia potencial al cuadrado, β_0 representa el logaritmo del salario de un individuo que no tiene educación ni experiencia, β_1 aproxima la tasa privada de rentabilidad de la educación; la experiencia real en general no es variable de observación directa.

De igual forma; Campbell, Stanley y David (1997) señalan las externalidades positivas que se generan por la adquisición de capital humano. En primer lugar, los trabajadores que poseen un nivel de estudios más alto tienen unas tasas de desempleo más bajas que los que poseen menos estudios. En segundo lugar, la participación política y la calidad de las decisiones políticas podrían mejorar, aumentando el nivel de alfabetización y de educación; y finalmente, existen beneficios intergeneracionales para la persona que invierte en capital humano.

De esta manera, el capital humano se puede definir como el conocimiento, habilidades, competencias y atributos encarnados en individuos que facilitan la creación de bienestar personal, social y económico (OECD, 2007).

4.3 MARCO CONCEPTUAL

Se presentan algunas definiciones que son importantes para la comprensión de este documento.

Oferta Laboral: Representa la cantidad de trabajo que cada individuo ofrece en el mercado, esta curva expresa una relación directamente proporcional entre el salario nominal y el empleo. (Esparza, 2007)

Población Económicamente Activa (PEA): También llamada fuerza de trabajo y comprende a las personas en edad de trabajar que en la semana de referencia realizaron (ocupados) o buscaron ejercer (desocupados) una actividad económica. En otras palabras, corresponde a los individuos que participan del mercado de trabajo, ya sea que hayan encontrado un empleo o no.

4.4 MARCO JURÍDICO

Ley 1480 de 2011: Esta ley tiene como objetivo proteger, promover y garantizar la efectividad y el libre ejercicio de los derechos de los consumidores, así como amparar el respeto a su dignidad y a sus intereses económicos, en especial, lo referente a:

- ❖ La protección de los consumidores frente a los riesgos para su salud y seguridad.
- ❖ El acceso de los consumidores a una información adecuada, de acuerdo con los términos de esta ley, que les permita hacer elecciones bien fundadas
- ❖ La educación del Consumidor
- ❖ La libertad de constituir organizaciones de consumidores y la oportunidad para esas organizaciones de hacer oír sus opiniones en los procesos de adopción de decisiones que las afecten.
- ❖ La protección especial a los niños, niñas y adolescentes, en su calidad de consumidores, de acuerdo con lo establecido en el Código de la Infancia y la Adolescencia.

Ley 1636 de 2013: La presente ley tiene por objeto crear un Mecanismo de Protección al Cesante, cuya finalidad será la articulación y ejecución de un sistema integral de políticas activas y pasivas de mitigación de los efectos del desempleo que enfrentan los trabajadores;

al tiempo que facilitar la reinserción de la población cesante en el mercado laboral en condiciones de dignidad, mejoramiento de la calidad de vida, permanencia y formalización.

5. JUSTIFICACIÓN

Realizar un estudio sobre la decisión de participar en el mercado laboral, es un tema fundamental en la economía laboral. Teniendo en cuenta que este ha sido abordado y analizado desde diferentes enfoques teóricos entre ellos los más predominantes son: el macroeconómico que se centra en analizar las tasas de participación de diversas poblaciones, como lo son la población económicamente activa (PEA) y la población en edad para trabajar (PET); por otro lado, se encuentra el enfoque microeconómico donde se indaga la decisión de participar en el mercado laboral de forma individual.

Arroyo y Pinzón (2013) mencionan que la participación en el mercado laboral es el indicador más potente con el que se cuenta para conocer la oferta de trabajo de una sociedad. Conocer los factores que determinan la decisión de participar en el mercado laboral es importante, a nivel nacional existen diferentes documentos sobre estos determinantes.

En Colombia la participación laboral ha ido evolucionando, pasando de un enfoque macroeconómico, a uno de tipo microeconómico. Analizando estos, se encuentra que la participación laboral depende de las diversas características del individuo y su entorno, tales como: el sexo, la edad, el nivel educativo, la experiencia laboral, estrato socioeconómico, los ingresos salariales y no salariales, entre otros.

El mercado laboral de Medellín y su área metropolitana para el año 2016 presentó reducciones en la participación y la ocupación. La tasa de desempleo tuvo un leve cambio al pasar de 10.6% en 2015 a 10.7% en el 2016. En cuanto a la calidad del empleo, se presentó un descenso en la informalidad para la región metropolitana, la cual estuvo ubicada en 2016 en 42.3% (Medellín, 2017).

El nivel educativo es una de las principales características en el mercado laboral, para Medellín en el período 2014-2016 la participación en el mercado laboral de las personas con menor formación (primaria incompleta, primaria completa y secundaria completa) presentó una reducción. La participación de los ocupados con formación secundaria completa aumentó levemente, el aumento más significativo se vio evidenciado en los técnicos y tecnólogos quienes pasaron de representar el 19.2% en 2014 al 21.9% en 2016. La participación de los profesionales se mantuvo estable. (Medellín A. d., 2017)

La participación laboral de los individuos de una sociedad, es un factor que impacta en el desarrollo de las regiones, por lo cual resulta predominante conocer qué fuerzas afectan dicha participación como punto de partida para establecer las políticas públicas adecuadas de acuerdo con el perfil de la región a analizar. Por tal motivo, este trabajo busca confirmar cuales son los factores que influyen en la probabilidad de participación del individuo y cuantificar sus efectos.

6. HIPÓTESIS

La calidad de vida de los individuos depende de muchos factores, uno de ellos es el empleo, ya que está directamente relacionado con el crecimiento económico y el bienestar social. Entre las variables que afectan la decisión de participar en el mercado laboral está el máximo nivel educativo alcanzado, es decir, se espera que a medida que los individuos van adquiriendo mayores habilidades, aludidas a una mayor incorporación de capital humano, tiendan a participar más en el mercado laboral. De esta manera, un individuo que haya invertido en educación y que no estuviese dispuesto a participar en el mercado laboral podría considerarse irracional según el convencionalismo ortodoxo. Así, la hipótesis radica en que la probabilidad de participar en el mercado laboral aumente de acuerdo con un mayor nivel educativo alcanzado.

7. METODOLOGÍA

El siguiente documento se encuentra dentro de los estudios de tipo explicativo, donde se analiza cómo es y cómo se manifiesta un fenómeno y sus componentes, ya que no sólo se describirá la situación de la participación laboral en Medellín y su área Metropolitana, sino que también está dirigido a responder a las causas de este evento y establecer las relaciones entre ellas. En este caso se abarcará la descripción y la correlación, como elementos que ayuden en el entendimiento del fenómeno de la participación de los individuos de Medellín y su área Metropolitana.

La población objeto de estudio la conforman todos los individuos de Medellín y área Metropolitana que estén registrado en la Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH) realizada por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) Para el año 2016:4. Teniendo en cuenta lo anterior, se desarrollará un análisis de las estadísticas descriptivas descriptivas de las variables que intervienen para así encontrar cuáles son los principales determinantes y sus efectos en la oferta laboral de Medellín y su área Metropolitana.

El modelo teórico que sustenta la oferta laboral es Ocio-Consumo y que este se efectúa a través de modelos de elección binaria; se usará el modelo Logit para la verificación empírica. De acuerdo con Wooldrige (2002) la especificación del modelo básico viene dado por:

$$Y_i = \frac{1}{1 + e^{-Z_i}} + u_i$$

Dónde:

$$Z_i = \beta_{1i} + \beta_{2i}X_{1i} + \dots + \beta_{ni}X_{ni}$$

Lo que da por resultado:

$$Y_i = \frac{1}{1 + e^{-(\beta_{1i} + \beta_{2i}X_{1i} + \dots + \beta_{ni}X_{ni})}} + u_i$$

Cabe destacar que se trata de un modelo no lineal en los parámetros, su estimación se realiza a través del método de máxima verosimilitud. Suponiendo que en la muestra hay

N individuos, de los cuales M participan en el mercado laboral y M-N no participan. Teniendo en cuenta el supuesto de que se trata de una muestra aleatoria independiente normalmente distribuida, la función de verosimilitud se escribe como:

$$L(Y_i, \beta | X) = Prob(Y_1 = 1 | X) * \dots * Prob(Y_M = 1 | X) * Prob(Y_{M+1} = 0 | X) * \dots * Prob(Y_N = 0 | X)$$

De acuerdo con los documentos revisados, las variables explicativas para modelar la probabilidad de participar en el mercado laboral son de carácter socioeconómico, es decir, están relacionadas con la estructura de los hogares.

Por otro lado, si un individuo participa en el mercado laboral, este hace parte de la población económicamente activa (PEA) y si no lo hace, está en la población económicamente inactiva (PEI).

$$Part_i = f(X_i; X * i)$$

La variable dependiente $Part_i$ toma el valor de uno si el individuo participa en el mercado laboral y cero si no participa. Se toma como proxy la PEA.

Siendo así, el modelo empírico a estimar de los determinantes de la participación laboral en Cali y su área Metropolitana, utilizando la metodología Logit, es el siguiente:

$$PEA_i = \beta_{1i} + \beta_{2i}sexo_i + \beta_{3i}jefe\ de\ hogar_i + \beta_{4i}edad_i + \beta_{5i}nivel\ educativo_i + \beta_{6i}ingreso\ hogar_i + u_i$$

Dónde:

Sexo: es una variable binaria que toma el valor de 1 si es hombre y 0 si es mujer.

Jefe hogar: es una variable binaria que toma el valor de 1 si es jefe de hogar y 0 si no lo es.

Edad: es una variable continua que refleja los años cumplidos del individuo.

Nivel educativo: es una variable categórica que toma 5 valores. 1 si no tiene ningún tipo de educación, 2 si es básica primaria, 3 si es educación media, 4 si es técnico o tecnológico, y 5 si el individuo es profesional o más.

Ingreso hogar: ingreso total del hogar.

U: es el error aleatorio.

Introduciendo la variable categórica educación como una variable binaria para cada categoría, se obtiene el siguiente modelo:

$$PEA_i = \beta_{1i} + \beta_{2i}sexo_i + \beta_{3i}jefe\ de\ hogar_i + \beta_{4i}edad_i + \beta_{5i}primaria_i + \beta_{6i}media_i \\ + \beta_{7i}técnico\ o\ tecnológico_i + \beta_{8i}profesional\ y\ más_i \\ + \beta_{9i}ingreso\ hogar_i + u_i$$

Dónde:

Primaria: es una variable binaria que toma el valor de 1 si el individuo alcanzo solamente la básica primaria y 0 otro caso.

Media: es una variable binaria que toma el valor de 1 si el individuo alcanzo solamente la educación media y 0 otro caso.

Técnico y tecnológico: es una variable binaria que toma el valor de 1 si el individuo alcanzo el título de técnico o tecnológico y 0 otro caso.

Profesional y más: es una variable binaria que toma el valor de 1 si el individuo alcanzo el título de profesional o más y 0 otro caso.

Se tomó como referencia la categoría: educación ninguna, para evitar caer en problemas de multicolinealidad. De esta manera, se espera capturar los efectos de cada nivel educativo adicional en la probabilidad de participar en el mercado laboral. Se espera que el coeficiente de la variable sexo sea positiva, ya que los hombres participan más en el mercado laboral. De igual forma se espera que el coeficiente de la variable jefe de hogar sea positivo en la participación. Se espera que el coeficiente de la variable edad sea negativo. Finalmente, se espera que cada coeficiente en el nivel educativo sea positivo y mayor a cada categoría anterior.

8. DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN

8.1 ESTADÍSTICAS DESCRIPTIVAS

Variable	Variable	Grupo	Obs.	Media	Desv. Est.	Mínimo	Máximo	
Edad	Nivel educativo	Ninguno	219	57.48	19.89	13	99	
		Primaria	1574	54.73	18.73	12	99	
		Media	3640	35.98	17.90	12	99	
		Técnico o Tecnólogo	1985	32.55	13.16	16	85	
		Profesional y más	937	42.18	14.20	20	105	
		sexo	Mujer	4535	41.24	18.96	12	105
			Hombre	3820	38.43	18.25	12	96
		Jefe de hogar	Jefe	3154	49.68	16.57	17	105
No jefe	5201		34.06	17.40	12	96		

Tabla 1 Estadísticas Descriptivas por Grupo.

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la GEIH-DANE.

El cuadro 1 muestra la edad por cada categoría de las variables binarias. La mayoría de las personas de la muestra tienen un nivel educativo medio, seguido de técnico y tecnológico, y como era de esperarse, los profesionales son los que tienen menos representación en la muestra. El promedio de las personas que no tienen ningún nivel educativo son los que tienen más edad, con 57 años.

De igual forma, a continuación se presentan gráficas de las variables para comprender mejor su distribución.

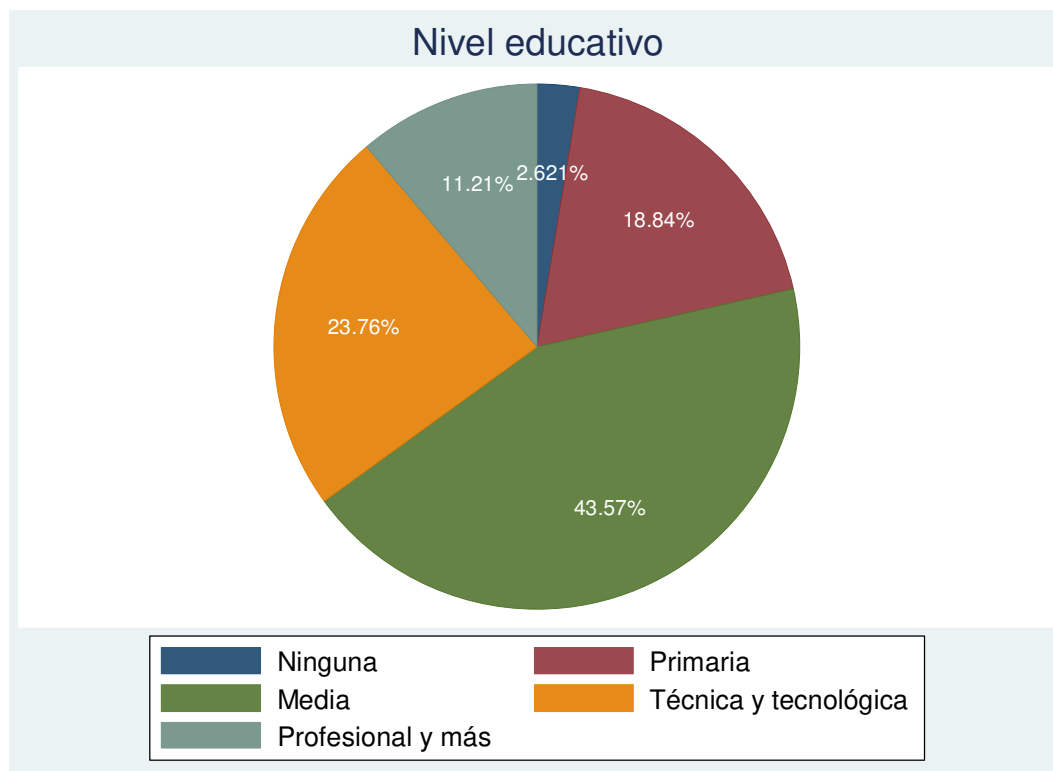
Gráfica 1 Participación en el mercado laboral



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la GEIH-DANE.

Del total de la muestra, 4509 personas correspondiente al 71.91% deciden participar en el mercado laboral para el área metropolitana de Cali, es decir, que se encuentran ocupados o buscando empleo y no encuentran. Por otra parte, 1761 personas se encuentran inactivas, que corresponde al 26.76% de la muestra.

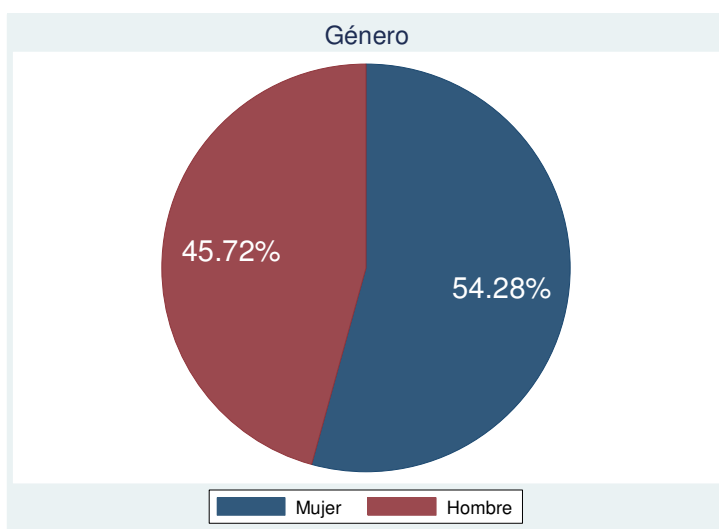
Gráfica 2 Nivel educativo



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la GEIH-DANE.

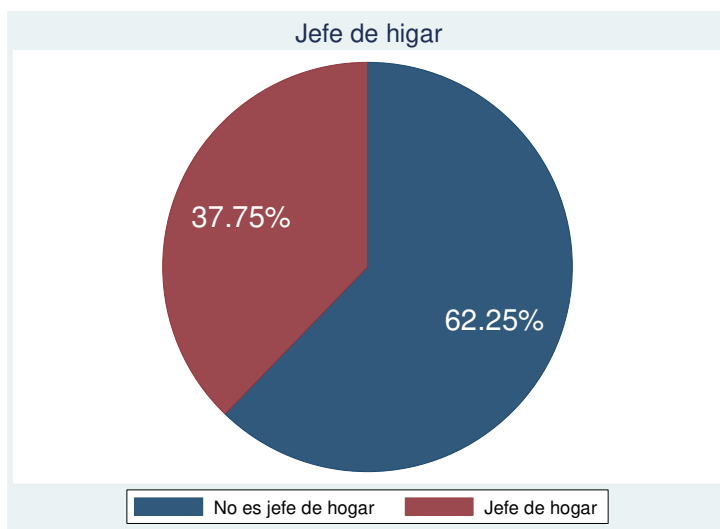
El 54.93% de los encuestados tienen una educación media. Le siguen los técnicos y tecnólogos con un 23.76%, luego aparecen las personas de básica primaria con un 18.84%. Los profesionales y más representan el 11.21% de la muestra; y finalmente, las personas sin ninguna educación son solamente el 2.62% del total.

Gráfica 3 Género



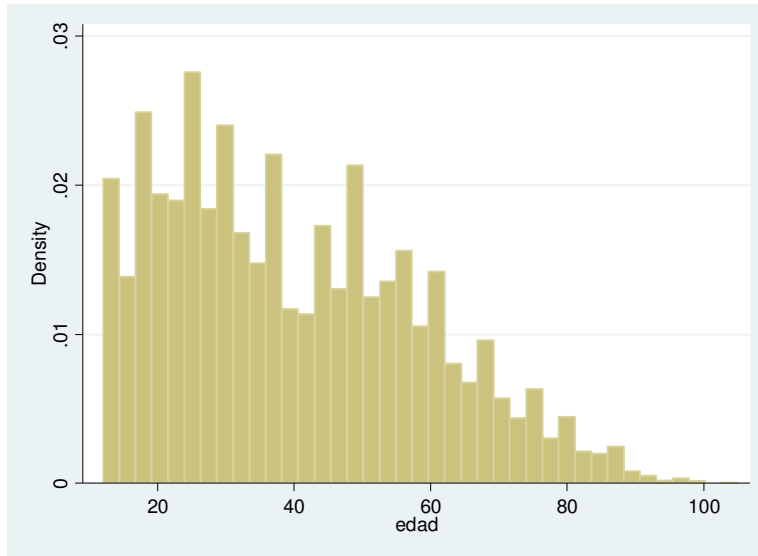
Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la GEIH-DANE.

Gráfica 4 Jefe de hogar



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la GEIH-DANE.

Gráfica 5 Edad



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la GEIH-DANE.

Se puede observar que la edad sigue una distribución similar a la de una pirámide poblacional para países en desarrollo como Colombia. En donde las personas de mayor edad representan la menor frecuencia de toda la muestra.

8.2 RESULTADOS

Como se mencionó anteriormente, se trabajó con un modelo logit que se estima a través del método de máxima verosimilitud. Así mismo, y de acuerdo con Cameron y Trivedi (2005), en la estimación se tuvo en cuenta la matriz robusta de White para soslayar posibles problemas de heterocedasticidad. Se estimaron los efectos marginales promedio para cuantificar la probabilidad que tiene cada variable exógena en la ocurrencia de la variable dependiente.

Cuadro 2. Estimación logit de la PEA por nivel educativo

PEA	Coefficiente	Efecto marginal	Errores estándar robustos
Sexo	0.9341***	0.1230***	0.0790
Jefe de hogar	0.9432***	0.1148***	0.1169
Edad	0.3606***	0.0482***	0.1510
Edad2	-0.0046***	-0.0006***	0.0001
Ingresos Totales Hogares	-0.0000000594***	-0.00000000795***	1.98
Primaria	0.9182**	0.1001**	0.3087
Media	1.0070***	0.1306***	0.2977
Técnica y tecnológica	1.8652***	0.1884***	0.3057
Profesional y más	2.5928***	0.1831***	0.3514
Constante	-6.0542***		0.3980
N	6271		
Prob > F	0.000		
Pseudo R2	0.3324		

*Nota: *, ** y *** denotan significancia al 10%, 5% y 1% respectivamente.*

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la GEIH-DANE.

El signo de las variables obtenidas en el cuadro 2, son iguales a los signos esperados que se presentaron en la sección de la metodología. Todas las variables son significativas al 1%, a excepción de la variable nivel educativo primaria, que es significativa al 5%. La prueba de significancia global demuestra que todas las variables independientes explican conjuntamente la probabilidad de participar en el mercado laboral. El coeficiente de determinación de Mcfadden, indica que, la proporción de la variación muestral de la PEA que es explicada por las variables independientes fue de 33.24%; según Gujarati y Porter (2009) en modelos de elección binaria, la bondad del ajuste tiene una importancia secundaria, y lo que interesa realmente son los signos esperados de los coeficientes de la regresión y su importancia práctica y/o estadística.

Para Medellín y su área metropolitana en el periodo 2016:4, el hecho de ser hombre, aumenta la probabilidad de participar en el mercado laboral un 12.3% sobre las mujeres, muy diferente al obtenido por Pencavel (1985), aunque el autor enfatiza que dicha participación masculina tiende a disminuir, sobre todo en países desarrollados, un hecho que se contrasta con la realidad colombiana. Si se es jefe de hogar, la probabilidad de participar en el mercado laboral aumenta un 11.48% con respecto a quienes no lo son, un hecho que observado en la realidad resulta obvio por la necesidad de obtener ingresos para sostener a su familia. De igual forma, por cada año adicional cumplido, la probabilidad de participar en el mercado laboral aumenta 4.82%, esto sugiere que los individuos tienden a ofrecer más su fuerza laboral a medida que se van haciendo más viejos hasta llegar al umbral de la edad legal para pensionarse.

El hecho anterior va en contravía de los resultados obtenidos por Marcillo y Zambrano (2010), donde el coeficiente que acompaña a la edad es positivo y significativo, sin embargo, los autores utilizan dicha variable como una proxy de la experiencia obtenida por cada individuo. De igual forma, la variable edad2 tiene signo negativo ya que captura los rendimientos marginales decrecientes de la edad y, su importancia práctica, radica en su utilidad como variable de control para obtener el efecto real de la edad sobre la participación en la PEA. El ingreso de los hogares, a pesar de ser estadísticamente significativa en todos los niveles, tiene un efecto irrisorio en la decisión de participar en el mercado laboral, el signo negativo se explica en la medida que el salario de reserva no alcanza el salario de mercado, por eso decide no ofertar su fuerza laboral, entonces decide hacer otras cosas como dedicar más tiempo en ocio.

Respecto al nivel educativo, todos los coeficientes estimados son significativos y como se esperaba, mayores que el respectivo coeficiente anterior. Teniendo en cuenta que se usó la variable educación ninguna como variable de referencia, los individuos que alcanzaron como mayor nivel educativo la primaria, la probabilidad de participar en el mercado laboral aumenta 10%. Para los individuos que obtuvieron educación media, la probabilidad de participar en el mercado laboral aumenta 13%. Sí un individuo posee un título técnico o tecnológico, la probabilidad de participar en el mercado laboral aumenta 18.84%. Finalmente, para la categoría de profesional y más, la probabilidad de participar en el mercado laboral aumenta 18.31%. Los resultados anteriores son congruentes con todos los autores esbozados en el estado del arte, es decir, el nivel educativo sí es un determinante importante en la decisión de participar en el mercado laboral. Lo anterior resulta lógico desde la perspectiva de un individuo maximizador que se comporta de manera racional, por tanto es de esperarse que un mayor nivel educativo, impulsado por el incentivo de obtener salarios más altos, propenda a participar más en el mercado laboral. De igual forma, cabe destacar que entre más alto sea el nivel educativo, mayores serán los costos de oportunidad de no participar en el mercado laboral, principalmente por no obtener ninguna tasa de retorno respecto a los recursos invertidos durante el periodo de formación.

9. CONCLUSIONES

En el presente documento se estimó un modelo logit para determinar la probabilidad de participar en el mercado laboral, intentando capturar las diferencias de dicha participación según el máximo nivel educativo alcanzado por cada individuo para Medellín y su área metropolitana. El ejercicio toma como fundamento microeconómico el modelo ocio-consumo, donde un individuo racional busca maximizar una función de utilidad sujeto a restricciones de ingreso y tiempo. Se utilizó la GEIH del periodo 2016:4 como insumo principal para obtener los resultados. Se contó con 6271 observaciones y se utilizaron las variables: género, jefe de hogar, edad, y nivel educativo. Se incluyen las variables edad² y los ingresos laborales del hogar, como variables de control. La variable nivel educativo, al ser una variable categórica, se incluyó como educación primaria, media, técnica y tecnológica, y profesional y más; se tomó la categoría educación ninguna como referencia para evitar cometer problemas de multicolinealidad.

La probabilidad de participar en el mercado laboral en Medellín y su área metropolitana aumenta 12.30% por el hecho de ser hombre y 11.48% por ser jefe de hogar. Por cada año adicional cumplido, la probabilidad de participar en el mercado laboral aumenta 4.82%. Respecto al nivel educativo, la probabilidad aumenta por cada categoría mencionada anteriormente. Más específicamente, por el hecho completar la primaria, la probabilidad de participar en el mercado laboral aumenta 10%, si un individuo completó el bachillerato, la probabilidad de participar en el mercado laboral aumenta 13%. Si obtuvo un título técnico o tecnológico, la probabilidad aumenta 18.84%; y finalmente, si tiene un título de profesional o más, la probabilidad aumenta un 18.31%. Los resultados obtenidos son consistentes, en lo que al nivel educativo se refiere, con los hallazgos a nivel nacional e

internacional; y se concluye que, el nivel educativo es un factor preponderante en la decisión de participar en el mercado laboral donde, a mayor nivel educativo, mayor será la probabilidad de participar.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arango, L. E., & Posada, C. E. (2003). La participación laboral en Colombia. *Borradores de Economía. Banco de la República.*
- Becker, G. (1975). Investment in Human Capital: Effects on Earnings. *Journal of Political Economy*, 13-44.
- Becker, G. S., & Kevin M. Murphy . (1990). Human Capital, Feertility, and Economic Growth . *National Bureau of Economic Research.*
- Cameron , C., & Trivedi, P. (2005). *Microeconometrics: Methods and Applications.* Cambridge.
- Castaño, H. L. (2001). Características y Determinantes de la Oferta Laboral Colombiana y su Relación con la Dinámica del Desempleo. *Consideraciones Teóricas y de Política.*
- Castaño, H. L. (2001). El Mercado Laboral Colombiano: Tendencias de Largo y Sugerencias de Política. *Borradores de Economía.*
- Castellar, C., & Uribe, J. (2000). Determinantes de la Participación en el Mercado de Trabajo del Área Metropolitana de Cali en Diciembre de 1998. *Ensayos de Economía Aplicada al mercado laboral.*
- DNP. (2016, MAYO 4). *DNP* . Retrieved from <https://www.dnp.gov.co/paginas/ranking-de-las-ciudades-con-mayor-desempleo-juvenil.aspx>
- Escobar, E. C. (2016). Configuración de la migración interna en la región del Paisaje Cultural Cafetero de Colombia. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud*, 1563-1585. Retrieved from <https://usc.elogim.com:2123/docview/1813197155?accountid=48947>
- Esparza, M. (2007). La economía comunal. *Edición electrónica gratuita* .
- Groisman, F., & Calero, A. (2010). Educación y Paticipación Económica de Los Jóvenes en Argentina. Un Ánlisis de sus Determinantes. *Asociación Argentina de Economía Política.*
- Gujarati, D., & Porter, D. (2009). *Econometría.* México, D.F.: McGraw-Hill/Irwin, Inc.
- Heckman, J. (1974). Shadow Prices, Market Wages, and Labor Supply. *The Econometric Society, Vol. 42, No. 4* , 679-694.

- Marcillo, E., & Zambrano, J. (2010). Determinantes de la Participación Laboral en el Mercado de Trabajo. Un Estudio para el Área Metropolitana de Pasto. *Tendencias. Revista de la Facultas de Ciencias Económicas y Administrativas. Universidad de Nariño*, 75-96.
- McConnell , C., Brue, S., & Macpherson, D. (2007). *Economía Laboral* . Madrid España : McGraw Hill.
- Medellín, A. d. (2017). Informe de Calida de Vida 2016. *Medellín Cómo Vamos*.
- Medellín, A. d. (2017). Informe de Calidad de Vida de Medellín 2016. *Medellín Cómo Vamos* .
- Mora, C. (2009). Estratificación social y migración intrarregional: Algunas caracterizaciones de la experiencia migratoria en Latinoamérica. *Universum*, 24(1), 128 - 143. Retrieved from <https://usc.elogim.com:2123/central/docview/218362691/fulltextPDF/3FC2517825B14A31PQ/1?accountid=48947>
- Nicholson, W. (2008). *Teoría Microeconómica: Principios Básicos y Ampliaciones (9 Ed)*. Madrid, España: Cengage Learning.
- OECD. (2007). *Human Capital: How what you know shapes your life*. Massachusetts.
- OIM. (2006). *Glosorio sobre Migración*. Ginebra: ISSN 1816-1014. Retrieved from http://publications.iom.int/system/files/pdf/iml_7_sp.pdf
- Pencavel, J. (1986). Labor Supply of Men: A Survey. *Handbook of Labor Economics, Volume I*.
- Perlbach , I., & Calderón, M. (2000). La Probabilidad de Participar en el Mercado de Trabajo y la Exclusión Social en Mendoza, Argentina. *Universidad Nacional* .
- Ruiz, N. Y. (2008). Las particularidades del proceso urbanizador en Colombia. *Bitácora Urbano Territorial, supl. orígenes, desarrollos y tendencias*, 1(12), 91 - 104. Retrieved from <https://usc.elogim.com:2123/central/docview/1678769063/D0E450E4F2074E4DPQ/13?accountid=48947>
- Schultz, T. (1971). Investment in Human Capital. *Journal of Political Economy*.
- Solow, R. (1956). A Contribution to the Theory of Economic Growth. *The Quarterly Journal of Economics, Vol. 70, No. 1*, 65-94.

Varian, H. R. (2010). *Microeconomía Intermedia*, 8° Edición. Edición en Castellano. Barcelona España .

Wooldridge, J. (2002). *Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data*. MIT.

Xhelili , F., & Mustafa, R. (2016). The Importance of Investment in Human. *Journal of Knowledge Management, Economics and Information Technology*.

Zamorano, S. R. (2004). Participación y Oferta Laboral de las Mujeres Casadas del Estado del Estado de Tlaxcala . *Tesis Licenciatura* .

ANEXOS

```
. by nivel_edu: sum edad
```

```
-> nivel_edu = Ninguna
```

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
edad	219	57.48402	19.89614	13	99

```
-> nivel_edu = Primaria
```

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
edad	1,574	54.73507	18.73834	12	99

```
-> nivel_edu = Media
```

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
edad	3,640	35.98242	17.90495	12	99

```
-> nivel_edu = Técnica y tecnológica
```

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
edad	1,985	32.55013	13.16756	16	85

```
-> nivel_edu = Profesional y más
```

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
edad	937	42.1857	14.20183	20	105

```
. sum edad
```

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
edad	8,355	39.95907	18.69611	12	105

. by sexo: sum edad

-> sexo = Mujer

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
edad	4,535	41.24388	18.96931	12	105

-> sexo = Hombre

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
edad	3,820	38.43377	18.2519	12	96

. by jefe_hogar: sum edad

-> jefe_hogar = No es jefe de hogar

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
edad	5,201	34.06345	17.40621	12	96

-> jefe_hogar = Jefe de hogar

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
edad	3,154	49.68104	16.57031	17	105

```
. logit PEA sexo jefe_hogar edad edad2 ing_tot_hog nivel_edu_primaria nivel_edu_m
> edia nivel_edu_tyt nivel_edu_pro, robust
```

```
Iteration 0: log pseudolikelihood = -3371.7054
Iteration 1: log pseudolikelihood = -2329.3302
Iteration 2: log pseudolikelihood = -2252.565
Iteration 3: log pseudolikelihood = -2250.8697
Iteration 4: log pseudolikelihood = -2250.8677
Iteration 5: log pseudolikelihood = -2250.8677
```

```
Logistic regression                Number of obs   =      6,271
                                   Wald chi2(9)      =      970.85
                                   Prob > chi2       =      0.0000
Log pseudolikelihood = -2250.8677 Pseudo R2        =      0.3324
```

PEA	Coef.	Robust Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
sexo	.9341051	.0790536	11.82	0.000	.7791629	1.089047
jefe_hogar	.9432722	.1169468	8.07	0.000	.7140608	1.172484
edad	.3606849	.015104	23.88	0.000	.3310816	.3902882
edad2	-.0046012	.0001992	-23.10	0.000	-.0049916	-.0042108
ing_tot_hog	-5.94e-08	1.98e-08	-3.00	0.003	-9.82e-08	-2.06e-08
nivel_edu_pr~a	.9182732	.3087545	2.97	0.003	.3131256	1.523421
nivel_edu_me~a	1.007088	.2977687	3.38	0.001	.4234724	1.590704
nivel_edu_tyt	1.865213	.3057279	6.10	0.000	1.265997	2.464428
nivel_edu_pro	2.592829	.3514249	7.38	0.000	1.904048	3.281609
_cons	-6.054226	.3980309	-15.21	0.000	-6.834353	-5.2741

```
. mfx
```

Marginal effects after logit

```
y = Pr(PEA) (predict)
= .84084295
```

variable	dy/dx	Std. Err.	z	P> z	[95% C.I.]		X
sexo*	.1230249	.01062	11.58	0.000	.102204	.143846	.463403
jefe_h~r*	.114842	.01256	9.14	0.000	.090218	.139466	.342051
edad	.048269	.00232	20.83	0.000	.043727	.052811	37.4183
edad2	-.0006158	.00003	-20.10	0.000	-.000676	-.000556	1691.44
ing_to~g	-7.95e-09	.00000	-3.02	0.003	-1.3e-08	-2.8e-09	2.0e+06
nive~ria*	.1001108	.0272	3.68	0.000	.046807	.153414	.171424
nive~dia*	.13065	.03797	3.44	0.001	.056236	.205064	.442035
nivel_~t*	.1884942	.02408	7.83	0.000	.141299	.23569	.255302
nivel_~o*	.183119	.01258	14.56	0.000	.158463	.207775	.111306

(*) dy/dx is for discrete change of dummy variable from 0 to 1