



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**

**FACULTAD DE CONTABILIDAD Y AUDITORÍA**

**CARRERA DE ECONOMÍA**

**Proyecto de Investigación, previo a la obtención del Título de Economista.**

**Tema:**

---

**“Determinantes de la pobreza en Tungurahua: una comparación entre los  
modelos Logit y Probit”**

---

**Autora:** Guevara Proaño, Carla Gabriela

**Tutor:** Eco. Mg. Villa Muñoz, Julio César

**Ambato – Ecuador**

**2019**

## **APROBACIÓN DEL TUTOR**

Yo, Eco. Mg. Julio César Villa Muñoz, con cédula de ciudadanía N°. 180161146-6, en mi calidad de Tutor del proyecto de investigación referente al tema: **“DETERMINANTES DE LA POBREZA EN TUNGURAHUA: UNA COMPARACIÓN ENTRE LOS MODELOS LOGIT Y PROBIT”**, desarrollado por Carla Gabriela Guevara Proaño, de la carrera de Economía, modalidad presencial, considero que dicho informe investigativo reúne los requisitos, tanto técnicos como científicos y que corresponde a las normas establecidas en el Reglamento de Graduación de Pregrado de la Universidad Técnica de Ambato y en el normativo para la presentación de Trabajos de Graduación de la Facultad de Contabilidad y Auditoría.

Por lo tanto, autorizo la presentación del mismo ante el organismo pertinente, para que sea sometido a evaluación por los profesores calificadores designados por el H. Consejo Directivo de la Facultad.

Ambato, Febrero de 2019

**TUTOR**



.....

Eco. Mg. Julio César Villa Muñoz.

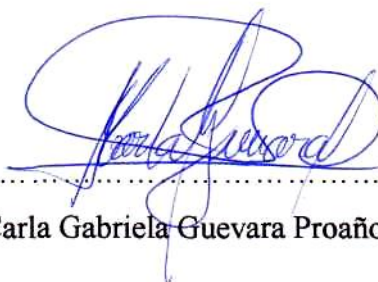
C.C: 180161146-6

## DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Yo, Carla Gabriela Guevara Proaño, con cédula de ciudadanía N°. 1718814153, tengo a bien indicar que los criterios emitidos en el proyecto investigativo, bajo el tema: “**DETERMINANTES DE LA POBREZA EN TUNGURAHUA: UNA COMPARACIÓN ENTRE LOS MODELOS LOGIT Y PROBIT**”, así como también los contenidos presentados, ideas, análisis, síntesis de datos; conclusiones, son de exclusiva responsabilidad de mi persona, como autora de este Proyecto de Investigación.

Ambato, Febrero de 2019

**AUTORA**



.....  
Carla Gabriela Guevara Proaño

C.C. 171881415-3

## **CESIÓN DE DERECHOS**

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato, para que haga de este proyecto de investigación, un documento disponible para su lectura, consulta y procesos de investigación.

Cedo los derechos en línea patrimoniales de mi proyecto de investigación con fines de discusión pública; además apruebo la reproducción de este proyecto de investigación, dentro de las regulaciones de la Universidad, siempre y cuando esta reproducción no suponga una ganancia económica potencial; y se realice respetando mis derechos de autora.

Ambato, Febrero de 2019

**AUTORA**



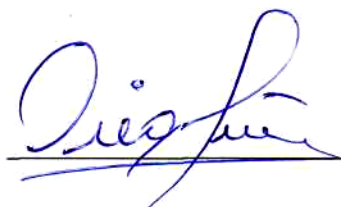
Carla Gabriela Guevara Proaño

C.C. 171881415-3

## **APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO**

El Tribunal de Grado, aprueba el Proyecto de Investigación con el tema: **“DETERMINANTES DE LA POBREZA EN TUNGURAHUA: UNA COMPARACIÓN ENTRE LOS MODELOS LOGIT Y PROBIT”**, elaborado por Carla Gabriela Guevara Proaño, estudiante de la Carrera de Economía, el mismo que guarda conformidad con las disposiciones reglamentarias emitidas por la Facultad de Contabilidad y Auditoría de la Universidad Técnica de Ambato.

Ambato, Febrero de 2019



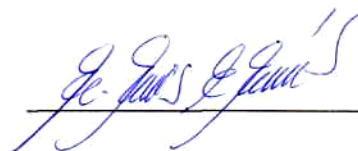
Eco. Mg. Diego Proaño

**PRESIDENTE**



Eco. Fernando Andrade

**MIEMBRO CALIFICADOR**



Eco. Luis López

**MIEMBRO CALIFICADOR**

## **DEDICATORIA**

Dedico este trabajo principalmente a Dios por darme la vida y fuerzas para haber llegado hasta este día, a mi madre quien me ha brindado su sacrificio y apoyo incondicional en todo el trayecto de mi carrera, a mi padre que ha sido mi inspiración y me ha inculcado los mejores valores, a mi hermano menor quien ha sido mi principal impulso para superar obstáculos, a Verónica Torres, quien más que una amiga ha sido una hermana y supo alentarme y decirme las mejores palabras en los momentos precisos, han sido el motor que me condujo hacia esta meta.

Carla Gabriela Guevara Proaño.

## **AGRADECIMIENTO**

Ofrezco un entero agradecimiento a mi querida y prestigiosa institución: la “Universidad Técnica de Ambato” que me brindó las mejores lecciones, me formó como profesional y me permitió conocer a excelentes compañeros y profesores que hoy considero amigos; al Eco. Mg. Julio César Villa Muñoz, por sus valiosos conocimientos y la ayuda brindada durante el proceso investigativo; a mi familia por ser ejemplar, unida y perseverante, a mis queridos docentes que, con cariño han compartido sus conocimientos para hacer de mí una mejor persona y a mis compañeros con quienes he compartido buenos momentos durante todo mi período académico.

Carla Gabriela Guevara Proaño.

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**  
**FACULTAD DE CONTABILIDAD Y AUDITORÍA**  
**CARRERA DE ECONOMÍA**

**TEMA:** “DETERMINANTES DE LA POBREZA EN TUNGURAHUA: UNA COMPARACIÓN ENTRE MODELOS LOGIT Y PROBIT”

**AUTORA:** Carla Gabriela Guevara Proaño.

**TUTOR:** Eco. Mg. Julio César Villa Muñoz

**FECHA:** Febrero 2019

**RESUMEN EJECUTIVO**

La pobreza es un tema de interés global, por lo que, generalmente, la política económica está enfocada en combatir la misma, es por esto que se pretende enfocar el presente trabajo en analizar dicho fenómeno en la provincia de Tungurahua para establecer sus determinantes. Para tal efecto se necesita analizar la distribución de la pobreza en la zona objeto de estudio, de igual manera es importante examinar las condiciones socioeconómicas de los habitantes de ésta provincia, para finalmente identificar los determinantes de la pobreza en la provincia de Tungurahua mediante dichos modelos. La metodología es de carácter descriptivo y econométrico por lo que para identificar los factores que tengan una mayor incidencia en la pobreza en la provincia de Tungurahua es necesaria la aplicación de modelos econométricos: “Logit y Pobit”, utilizando datos de la ENEMDU correspondientes al 2018 y comparar cuál de los dos modelos presenta un mayor ajuste. Al aplicar ambos modelos y compararlos para identificar los determinantes de la pobreza en la provincia antes mencionada, se reconoció que la etnia, la educación, y las condiciones de trabajo y seguridad social son determinantes de la pobreza en el contexto socioeconómico de Tungurahua.

**PALABRAS DESCRIPTORAS:** POBREZA, ETNIA, TRABAJO, SEGURIDAD SOCIAL, EDUCACIÓN.



**TECHNICAL UNIVERSITY OF AMBATO**  
**FACULTY OF ACCOUNTING AND AUDIT**  
**ECONOMICS CAREER**

**TOPIC:** “DETERMINANTS OF POVERTY IN TUNGURAHUA: A COMPARISON BETWEEN LOGIT AND PROBIT MODELS”

**AUTHOR:** Carla Gabriela Guevara Proaño

**TUTOR:** Eco. Mg. Julio César Villa Muñoz

**DATE:** February 2019.

**ABSTRACT**

Poverty is a topic of global interest, so, generally, economic policy is focused on combating it, which is why we intend to focus on this work in analyzing this phenomenon in the province of Tungurahua to establish its determinants. For this purpose, it is necessary to analyze the distribution of poverty in the area under study, in the same way it is important to examine the socioeconomic conditions of the inhabitants of this province, in order to finally identify the determinants of poverty in the province of Tungurahua by means of said models. . The methodology is descriptive and econometric so that to identify the factors that have a greater incidence in poverty in the province of Tungurahua is necessary to apply econometric models: "Logit and Pobit", using data from the ENEMDU corresponding to 2018 and compare which of the two models presents a greater adjustment. By applying both models and comparing them to identify the determinants of poverty in the aforementioned province, it was recognized that ethnicity, education, and working conditions and social security are determinants of poverty in the socioeconomic context of Tungurahua.

**KEYWORDS:** POVERTY, ETHNICITY, WORK, SOCIAL SECURITY, EDUCATION.

## ÍNDICE GENERAL

CONTENIDO	PÁGINA
<b>PÁGINAS PRELIMINARES</b>	
PORTADA.....	i
APROBACIÓN DEL TUTOR.....	ii
DECLARACIÓN DE AUTORÍA.....	iii
CESIÓN DE DERECHOS .....	iv
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO .....	v
DEDICATORIA .....	vi
AGRADECIMIENTO.....	vii
RESUMEN EJECUTIVO .....	viii
ABSTRACT .....	ix
ÍNDICE GENERAL.....	x
ÍNDICE DE TABLAS .....	xii
ÍNDICE DE GRÁFICOS .....	xiii
INTRODUCCIÓN .....	1
<b>CAPÍTULO I</b> .....	2
INTRODUCCIÓN .....	2
1.1    Justificación.....	2
1.1.1    Justificación teórica.....	2
1.1.2    Justificación metodológica.....	4
1.1.3    Justificación práctica.....	5
1.1.4    Formulación del problema de investigación.....	5
1.2    Objetivos.....	5
1.2.1    Objetivo general.....	5
1.2.2    Objetivos específicos.....	5
<b>CAPÍTULO II</b> .....	6
MARCO TEÓRICO.....	6
2.1    Revisión de literatura.....	6
2.1.1    Antecedentes investigativos.....	6
2.1.2    Fundamentos teóricos .....	17

2.2	Hipótesis .....	33
<b>CAPÍTULO III</b> .....		34
<b>METODOLOGÍA</b> .....		34
3.1	Recolección de la información .....	34
3.2	Tratamiento de la información .....	35
3.3	Operacionalización de las variables .....	37
3.3.1	<i>Variable dependiente (Pobreza)</i> .....	37
3.3.2	<i>Variable independiente (Factores determinantes de la pobreza)</i> .....	38
<b>CAPÍTULO IV</b> .....		40
<b>RESULTADOS</b> .....		40
4.1	Resultados y discusión .....	40
4.2	Verificación de la hipótesis .....	66
4.3	Limitaciones del estudio .....	76
<b>CAPÍTULO V</b> .....		77
<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b> .....		77
5.1	Conclusiones .....	77
5.2	Recomendaciones .....	78
Bibliografía .....		80
Anexos .....		86

## ÍNDICE DE TABLAS

CONTENIDO	PÁGINA
<b>Tabla 1.</b> Contribución Absoluta al IPM de Tungurahua del 2009 al 2017. ....	13
<b>Tabla 2.</b> Operacionalización de la pobreza. ....	37
<b>Tabla 3.</b> Operacionalización de los factores determinantes de la pobreza. ....	38
<b>Tabla 4.</b> Ingreso Laboral .....	40
<b>Tabla 5.</b> Pobreza.....	41
<b>Tabla 6.</b> Pobreza Extrema .....	42
<b>Tabla 7.</b> Etnia .....	43
<b>Tabla 8.</b> Asistencia a clases.....	44
<b>Tabla 9.</b> Razón de inasistencia a clases.....	46
<b>Tabla 10.</b> Alfabetismo .....	48
<b>Tabla 11.</b> Situación de trabajo.....	49
<b>Tabla 12.</b> Tipo de inactividad.....	50
<b>Tabla 13.</b> Tipo de ocupación.....	51
<b>Tabla 14.</b> Sector de Actividad .....	53
<b>Tabla 15.</b> Grupo de ocupación .....	54
<b>Tabla 16.</b> Rama de actividad .....	56
<b>Tabla 17.</b> Situación de nueva actividad.....	58
<b>Tabla 18.</b> Población Económicamente Activa .....	60
<b>Tabla 19.</b> Subempleo.....	61
<b>Tabla 20.</b> No remuneración.....	62
<b>Tabla 21.</b> Desempleo.....	63
<b>Tabla 22.</b> Población Económicamente inactiva .....	64
<b>Tabla 23.</b> Seguro .....	65
<b>Tabla 24.</b> Modelo Logístico de la pobreza en Tungurahua. ....	67
<b>Tabla 25.</b> Modelo Probit de la pobreza en Tungurahua .....	72
<b>Tabla 26.</b> Nivel de ajuste de los modelos Logit y Probit. ....	76

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

CONTENIDO	PÁGINA
<b>Gráfico 1.</b> Tasa de incidencia de la pobreza, sobre la base de \$1,90 por día (2011 PPA) (% de la población).....	10
<b>Gráfico 2.</b> Tipos de trabajo de los habitantes de Tungurahua.....	12
<b>Gráfico 3.</b> Dimensiones de la Pobreza por Necesidades Básicas Insatisfechas .....	16
<b>Gráfico 4.</b> Ingreso Laboral.....	41
<b>Gráfico 5.</b> Pobreza .....	42
<b>Gráfico 6.</b> Pobreza Extrema.....	43
<b>Gráfico 7.</b> Etnia .....	44
<b>Gráfico 8.</b> Asistencia a clases.....	45
<b>Gráfico 9.</b> Razón de inasistencia a clases .....	47
<b>Gráfico 10.</b> Alfabetismo.....	48
<b>Gráfico 11.</b> Situación de trabajo.....	49
<b>Gráfico 12.</b> Tipo de inactividad.....	50
<b>Gráfico 13.</b> Tipo de ocupación.....	52
<b>Gráfico 14.</b> Sector de actividad.....	53
<b>Gráfico 15</b> Grupo de ocupación .....	55
<b>Gráfico 16.</b> Rama de actividad.....	57
<b>Gráfico 17.</b> Situación de nueva actividad.....	59
<b>Gráfico 18.</b> Población Económicamente Activa .....	60
<b>Gráfico 19.</b> Subempleo .....	61
<b>Gráfico 20.</b> No remuneración.....	62
<b>Gráfico 21.</b> Desempleo.....	63
<b>Gráfico 22.</b> Población Económicamente Inactiva .....	64
<b>Gráfico 23.</b> Seguro .....	65

## INTRODUCCIÓN

Estudiar la pobreza desde un enfoque multidimensional tiene relevancia para todos los países y sus ciudades, ya que de esta manera se puede saber por qué son los pobres son pobres, en qué medida lo son y cuantas personas se encuentran en esta condición. Tal y como lo afirma Amartya Sen la pobreza no radica solo en la insuficiencia monetaria, por el contrario conlleva una serie de carencias, como la privación de libertades de los ciudadanos, así como también de educación, salud y calidad de vida. Esta información sirve a los gobiernos como instrumentos de política económica que mejore el bienestar de la población.

El presente trabajo de investigación presenta cinco capítulos, de los cuales se detalla su contenido de manera resumida:

**Capítulo I:** se presenta el tema a tratar, así como el planteamiento del problema, también se incluye la justificación teórica, metodológica y práctica, este capítulo contendrá también la formulación del problema y sus objetivos, tanto general como específicos.

**Capítulo II:** de acuerdo con las variables de estudio, en este capítulo se presenta una revisión de literatura en congruencia con el tema, aquí se desarrolla los antecedentes de estudio, la fundamentación teórica que sustentan el tema, luego se describen las hipótesis que se pretende comprobar en esta investigación.

**Capítulo III:** aquí se describe la metodología utilizada para la realización de los objetivos y consecuentemente del tema central, dentro de este aspecto se detalla la población y muestras, objetos de estudio, seguido de la operacionalización de las variables, la recolección y el tratamiento de la información.

**Capítulo IV:** en este capítulo se presentan los resultados obtenidos de la aplicación de los modelos econométricos, mismos que guardan relación con los objetivos planteados en el primer capítulo.

**Capítulo V:** por último se presentan las conclusiones y recomendaciones.

# CAPÍTULO I

## INTRODUCCIÓN

### 1.1 Justificación

#### *1.1.1 Justificación teórica*

Es importante definir los factores que determinan la pobreza en un país y en sus regiones tal y como propone Valdiviezo (2011) en su estudio de los Determinantes de la pobreza en el Ecuador. Estos determinantes se pueden resumir en tres variables: crecimiento económico, salud y educación, sin embargo la pobreza está condicionada por el comportamiento de cada provincia el cual manifiesta la conducta de pobreza de un país.

La pobreza para Altimir (1979) se concibe como un síndrome, como una falla del sistema en el que un grupo mayoritario de personas viven en condiciones precarias, lo que implica el no acceso a las necesidades básicas como salud, vivienda, educación, desempleo o empleo inapropiado, desigualdad; sin embargo también recalca que la percepción y conceptualización de la pobreza en cada país está fuertemente influenciada por el escenario socioeconómico y por las políticas para reducir la pobreza. Con este concepto coinciden en gran parte Smith y Ricardo en la comparación que realiza Pardo (2000) en su artículo, se concluye que ambos autores concordaron en que la pobreza está estrechamente relacionada con la desigualdad entre quienes cuentan con bastos recursos para tener una buena calidad de vida y quiénes no.

En el Ecuador, país suramericano que cuenta con 16.027.466 habitantes, donde la pobreza y la pobreza extrema a junio del presente año se ubicaron en 24,5% y 9,0% respectivamente (INEC, 2018). Actualmente la pobreza es medida a través de tres indicadores: por consumo, por Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI) y por ingresos, de éste último indicador se presentan datos trimestrales y anuales (García, 2015). De estos tipos de medición, el primero surge al determinar una canasta de bienes y servicios que permita, la satisfacción de las necesidades básicas a un

mínimo costo, y define como pobres a los hogares cuyo ingreso o consumo se ubique por debajo del costo de esta canasta. El segundo método, desarrollado en los años 80's por la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) abarca cinco dimensiones: capacidad económica, acceso a educación básica, a vivienda, a servicios básicos, y hacinamiento, las cuales incluyen indicadores que miden privaciones que experimentan las personas para ser consideradas como pobres (INEC, 2015).

El tercer método se calcula a partir de la línea de pobreza por consumo, misma que se mide por medio de la actualización del Índice de Precios del Consumidor IPC (INEC, 2014). Sin embargo a partir del año 2006 existe el índice de pobreza multidimensional en la página oficial del INEC, este enfoque tiene la finalidad de identificar las diferentes privaciones, dentro de la pobreza que la población puede padecer, obtener mediciones que permitan visualizar los niveles de calidad de vida de las personas. El método de medición monetaria a través del tiempo, ha sido objeto de críticas, ya que considera el ingreso o consumo como únicos indicadores de un nivel adecuado de calidad de vida y satisfacción de necesidades de las personas, lo cierto es que es un método individualista puesto que para su medición se necesitan más indicadores que determinen el acceso a servicios básicos y la satisfacción de necesidades, es por esta razón que a este método se le dice que tiene un enfoque unidimensional (López, 2007).

Tal y como afirma Santos (2010) en su artículo, la medición de la pobreza es crucial al momento de perseguir su reducción ya que una correcta medición orienta a la toma de políticas que permitan una correcta distribución de recursos, al mismo tiempo determina el camino para llegar a los pobres y mejorar su condición de vida. A pesar de los distintos métodos para la medición de la pobreza a nivel nacional, es de vital importancia contar con un estudio actualizado de la pobreza donde se analice los determinantes de la misma, para la provincia de Tungurahua ya que esto permite tener conocimiento de los estándares de vida y bienestar social apegados a la realidad, con la finalidad de que los organismos pertinentes dicten políticas públicas para mitigar este fenómeno.



### ***1.1.2 Justificación metodológica***

Para la realización del presente estudio, se tomarán datos del INEC, ENEMDU y datos de la encuesta de condiciones de vida, se trabajará con resultados actualizados de los determinantes de la pobreza por medio del método del ingreso. La encuesta ENEMDU cuenta con datos trimestrales a nivel urbano y datos anuales a nivel rural, por otro lado la encuesta de condiciones de vida cuenta con datos de ciertos años, siendo el último de estos el 2006. Posteriormente se pretende aplicar dos modelos econométricos: Logit y Probit con la finalidad de realizar una comparación entre las dos estimaciones para así obtener resultados más precisos y cercanos a la realidad.

Es importante tomar los datos de estas dos encuestas, ya que como menciona Sen: “no existe una correspondencia estrecha entre la pobreza vista como escasas del ingreso y la pobreza vista como incapacidad para satisfacer necesidades elementales y esenciales” (INEC, 2011). Son indispensables los recursos que apoyen a su realización, entre ellos datos de pobreza de la población de Tungurahua, programas estadísticos que permitan realizar los modelos econométricos, para identificar los determinantes de pobreza tungurahuese, afortunadamente, se cuenta con todos los recursos para proceder a la puesta en marcha de la investigación.

El acceso a la información es indispensable para la realización del presente trabajo, la cual será proporcionada por el Instituto de Estadísticas y Censos INEC, mismo que facilita documentación en su página que permite la comprensión de metodología para la medición de la pobreza y la posibilidad de adaptar un enfoque multidimensional, en concordancia con la materia de reducción de la pobreza dentro del Plan Nacional del Buen Vivir. La base de datos necesaria para partir con la investigación se encuentra en la página oficial del INEC en la sección de pobreza, donde se aprecia sus diferentes mediciones y cifras actualizadas, también se requiere de la Encuesta de Empleo, Desempleo y Subempleo ENEMDU a nivel provincial. Con la adquisición de los recursos mencionados, se garantiza hacer posible esta investigación y obtener resultados satisfactorios. Cabe recalcar que el tema objeto de estudio no forma parte de otro proyecto investigativo.

### ***1.1.3 Justificación práctica***

La presente investigación tiene un aporte fundamental en el campo social ya que busca identificar los factores que determinan la pobreza en Tungurahua mediante la aplicación de dos modelos econométricos: Logit y Probit para una posterior comparación entre los mismos; esto permitirá una identificación más profunda sobre cuál es el modelo que mejor explica la incidencia de dichos factores en el comportamiento de la pobreza. Los resultados serán concluyentes y serán un instrumento que facilitará la aplicación de una política económica más eficiente en la materia de reducción de la pobreza. El método empleado en esta investigación, puede ser también empleado para cada provincia del Ecuador. Esta investigación representa un aporte académico también, ya que no solo se identificarán los factores determinantes de la pobreza en Tungurahua, sino para tener una perspectiva más amplia, se realizara desde un enfoque multidimensional, el cual se abarcará en el transcurso de esta investigación.

### ***1.1.4 Formulación del problema de investigación***

¿Cuáles son los factores que determinan la pobreza en Tungurahua?

## **1.2 Objetivos**

### ***1.2.1 Objetivo general***

Analizar la pobreza en la provincia de Tungurahua para establecer sus determinantes utilizando los modelos Logit y Probit.

### ***1.2.2 Objetivos específicos***

- ✓ Analizar la distribución de la pobreza en la provincia de Tungurahua.
- ✓ Examinar las condiciones socioeconómicas de los habitantes de la provincia de Tungurahua.
- ✓ Identificar los determinantes de la pobreza en la provincia de Tungurahua mediante los modelos Logit y Probit.

## CAPÍTULO II

### MARCO TEÓRICO

#### 2.1 Revisión de literatura

##### 2.1.1 Antecedentes investigativos

En una investigación realizada en España, los requerimientos en materia social y el ánimo de los gobiernos por incentivar el desarrollo socio económico de la población demandan varios análisis profundos y detallados de los factores que determinan el comportamiento de la pobreza y su incidencia en la sociedad. Gil & Ortiz (2009) en su estudio pretenden identificar y analizar los determinantes que condicionan las circunstancias de pobreza extrema en la actualidad. Es así que de manera detallada se buscan examinar diversas modelaciones del comportamiento de las características económico sociales de las personas que se encuentran bajo el umbral de la extrema pobreza durante el período de 1990 – 2004.

Tomando en consideración diversos indicadores de índole económica, este estudio efectúa una medición de la situación de pobreza en la población de España, mismo en el que los autores abarcan un análisis de la pobreza desde una visión monetaria y buscan complementarla con un enfoque de privación, para este efecto se verán en la necesidad de recurrir a encuestas sobre ingresos y condiciones de vida para el 2004, con el fin de obtener resultados más reales y actualizados. La investigación concluyó que un mejor nivel de educación determina un menor nivel de pobreza y esta disminuye con la edad, también se afirman que la mujeres tienen menor probabilidad de ser pobres (Gil & Salvador, 2009).

En otro estudio acerca de los “*Aspectos Teóricos y Modelos Económicos sobre Pobreza: La Elección de un Modelo Logit para la Medición de la Pobreza en Colombia*”, (Romero, 2014). El investigador, para su proyecto previo a la titulación, realiza una revisión de literatura sobre los diferentes métodos que existen para la medición de pobreza, posteriormente realiza una descripción de la evolución del concepto de pobreza a lo largo de los años y los métodos que se han empleado para

cuantificarla, por último, mediante la aplicación del modelo econométrico logístico “Logit” identifica los factores que más inciden en el comportamiento de la pobreza en los hogares de Colombia, para de esta manera identificar las familias o individuos más vulnerables a esta escasa condición económica y que se puedan optar por medidas que faciliten y permitan otorgar a los hogares una mejor calidad de vida mediante la toma de políticas económicas en dicho país.

Luego de una exhaustiva revisión bibliográfica y la aplicación de un modelo econométrico, el investigador concluyó que dicho modelo que mide la mayor incidencia de aquellos factores que determinan la pobreza, identificó en este caso, la calidad y las características de los hogares, sumado el número de personas que habitan en él, son las variables que muestran una tendencia al alza del nivel de pobreza, son factores que necesitan la atención de los gobiernos de manera urgente, estos factores pueden tomarse como referente para que puedan aplicarse medidas económicas que contribuyan a la disminución de la situación de pobreza, continuando con el análisis e interpretación de los resultados, es de conocimiento general que los factores positivos que mejoran considerablemente la calidad de vida y satisfacción de necesidades (cualquiera que fueran) de la población, sea individuos o familias, son el nivel de escolaridad y ocupación laboral, por lo que los gobiernos provinciales conjuntamente con el gobierno central, deberían implementar políticas que impulsen su crecimiento y desarrollo (Romero, 2014).

Mencionando a la investigación “*Determinantes Económicos de la Pobreza por Ingresos en el Ecuador y Descomposición por rama Ocupacional, Año 2012*” realizada para la obtención de titulación, por (Saá, 2014). Lo que se pretende en este caso es realizar un análisis teórico y empírico sobre la pobreza por ingresos, para tal efecto se propuso variables económicas que se supone tienen un mayor impacto sobre esta condición. Posteriormente el investigador estudió una posible relación entre pobreza y mercado laboral y su influencia en el fenómeno objeto de estudio. Como siguiente paso se aplicó modelos econométricos de probabilidad y logísticos, es decir modelos de elección binaria (probit, logit y lineal de probabilidad), estos modelos son los modelos más aptos para este tipo de estudios.

Los resultados de este estudio revelaron que la variable ocupacional es significativa en el modelo, es decir que si una persona obtiene ingresos ya sea por relación de dependencia o por concepto de ventas en un negocio propio tiene menos probabilidad de entrar en condición de pobreza que una persona económicamente inactiva o subempleados, se pudo llegar a esta conclusión ya que los resultados reflejados por el modelo, mostraron que solo una minoría de las personas que tienen un empleo, son pobres según el enfoque de pobreza por ingresos utilizado en esta investigación. A esta identificación también se juntaron otros factores como: el lugar de residencia o sector donde viven, el nivel académico alcanzado, etnia y la tasa de dependencia económica que tiene el hogar, los cuales tienen mayor relación con un aumento de la pobreza que padezca o no el hogar. Como último resultado arrojado por el modelo econométrico, se observó que existen otras variables no observables, mismas que en esta ocasión afecta a la pobreza que padece el género femenino (Saá, 2014).

No solo existe este tipo de estudios aplicados a Ecuador. Este nuevo caso se trata de la investigación de un artículo, titulada “*Determinantes de la Pobreza en Venezuela y Colombia: Estudio comparativo 2010 – 2014*”, el cual tiene como meta principal evaluar y realizar una comparación entre los factores a nivel micro que determinan la condición de pobreza en Venezuela y Colombia dentro del período 2010 – 2014, los datos necesarios para el estudio fueron extraídos de las Encuestas de Hogares por Muestreo y la Gran Encuesta Integrada de Hogares. Luego se procedió con la aplicación de un modelo logit binomial mediante el método de máxima verosimilitud. Se llegó a la conclusión de que al comparar los determinantes de la pobreza para ambos países, se encontró similitud, sin embargo Venezuela tiene una probabilidad un poco más elevada que Colombia de padecer situación de pobreza específicamente en el año 2014, por otro lado los resultados para el estudio de Colombia, reflejaron que este país posee una probabilidad inferior de sufrir este fenómeno, lo cual explica una posible mejora en las políticas económicas para el desarrollo y el crecimiento del país vecino.

Finalmente la investigación concluyó que el género es un factor importante para la probabilidad de ser o no pobre, puesto que en los casos donde la cabeza de familia

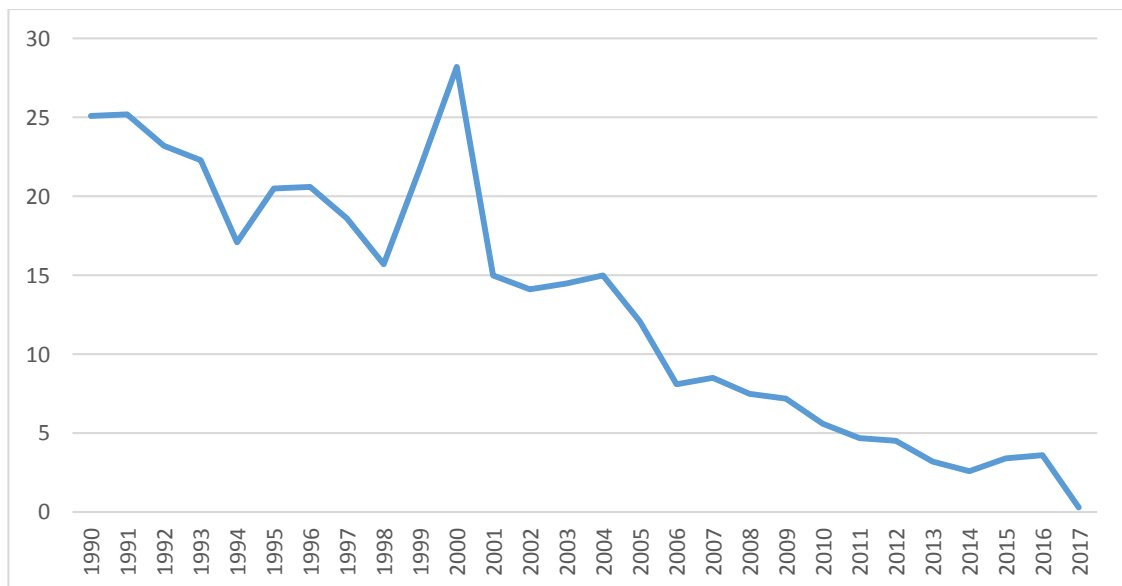
pertenece al género femenino, es más vulnerable a entrar o permanecer en situación de pobreza, así mismo la situación ocupacional que ocupa el jefe de hogar influye mucho para que la pobreza se reduzca o aumente, por ende se asocia fuertemente a esta determinación la variable de nivel de estudio, ya que de esta variable, depende el cargo que ocupe el jefe del hogar o el resto de miembros. Las políticas públicas de desarrollo deberían ir dirigidas a elevar el nivel de escolaridad del hogar que de su jefe o su pareja, por otro lado se concluye que a una mayor tasa de dependencia económica, la probabilidad de ser pobre también aumenta (Torres, Jiménez, & Luzardo, 2017).

Un estudio reciente, “*Análisis de la Pobreza en la Provincia de Tungurahua: su Evolución y Determinantes en el Período 2012 – 2016*”, previo a titulación, se presenta como objetivo analizar el comportamiento de la pobreza en la provincia de Tungurahua e identificar los factores que determinan la misma, en el período ya mencionado, para este efecto el investigador realizó un análisis comparativo entre la pobreza y sus medidas de cada uno de los años seleccionados, a la vez, también se realizaron test de dominancia estocástica con la finalidad de verificar la robustez que reflejen las tendencias, posteriormente se aplicó un modelo econométrico para identificar los factores que más inciden en la pobreza de Tungurahua (Constante, 2018).

La investigación concluyó que los factores que más inciden o influyen en el comportamiento de la pobreza, guardan relación con las características individuales del jefe del hogar, así se tiene el género, la edad, nivel académico, etnia y ocupación laboral. El investigador también concluyó que la etnia a la que pertenece el jefe de hogar no influye significativamente en la condición de pobreza, es decir no determina la carencia de bienes y servicios de un individuo o familia. Sin embargo la variable que más significatividad refleja los resultados que arrojó el modelo es el nivel de educación del jefe de hogar, a ésta, le sigue la variable que guarda relación con el ámbito laboral, es decir, empleo adecuado, subempleo o desempleo (Constante, 2018).

Ecuador ha sido testigo de una de las crisis más fuertes registradas en el siglo. Sin embargo, en el periodo ubicado entre 1980 y 2001 tuvo un crecimiento económico desacelerado en función del PIB, el cual reflejó apenas un crecimiento del 2% promedio anual, mismo que se tradujo en uno de los más bajos de América Latina, mientras que el PIB per cápita cayó medio punto porcentual en las décadas de los 80 y 90; su mayor causa fue el escaso crecimiento de la productividad, sumándose a esto el crecimiento demográfico, las pésimas políticas económicas, el déficit fiscal y la inestabilidad política (Sánchez, 2005). Las décadas de los ochentas y noventas significaron un período crítico en el desempeño económico nacional dado una serie de políticas macroeconómicas desacertadas de tendencia neoliberal que terminaron en la crisis bancaria acontecida a finales de los años noventa.

**Gráfico 1. Tasa de incidencia de la pobreza, sobre la base de \$1,90 por día (2011 PPA) (% de la población).**



**Fuente:** Banco Mundial (2018)

**Investigado por:** Carla Guevara

Como no podía ser de otra manera, la serie de acontecimientos desembocaron en la mayor crisis económica registrada en la historia del Ecuador. La cantidad de personas en condiciones de pobreza se incrementó de 3,5 millones a 5,2 millones (Sánchez, 2005). Como se puede observar en la gráfica, la tasa de incidencia de la pobreza en el Ecuador en el período comprendido entre 1990 hasta el 2017 alcanzando su nivel más alto en el año 2000 con un 69%, posteriormente en el 2003

disminuyó hasta alcanzar aproximadamente un 60%, porcentaje que para ese entonces se consideraba estable, sin embargo el Banco Central Nacional había revelado que el costo no revertido de la crisis fue de un 4% en función de la pobreza, mientras que la indigencia alcanzó el 13%. Un par de años después de la crisis económica de 1999 la pobreza, el desempleo y la desigualdad aún eran agudos y afectaban a la mayoría, y se afirma que amenazaba con agravarse aún más gracias a un modelo económico que no solo era ineficiente sino que se convertía en un obstáculo cada vez más grande e imposibilitaba el crecimiento y el desarrollo económico del Ecuador (Larrea, 2004).

Ecuador no contaba con un sistema de encuestas bien estructurado que permita obtener datos precisos de la pobreza, de hecho la única institución que se encargaba del cálculo de la pobreza era el Banco Central, entidad que dirigía sus encuestas únicamente a Quito, Guayaquil y Cuenca que era donde se concentraba apenas el 35% de la población, para dichos cálculos se contaba con las encuestas de empleo y condiciones de vida, como son la encuesta EMEDINHO de 2000 y las ENEMDUR de 2001 y 2002, se procedía a realizar el cálculo de la pobreza mediante el método del ingreso familiar per cápita partiendo de una medición del consumo familiar por persona con una línea similar de pobreza; es decir que la pobreza por ingresos en cierto modo era un indicador válido que representaba un restablecimiento a partir del año 2000 y sobreestima de alguna forma el proceso de recuperación (Larrea, 2004).

En el 2011, un comunicado del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC), informó que un nuevo estudio realizado en el periodo del 2006 al 2010 señala que el índice de pobreza disminuyó considerablemente pasando del 37,6% a 32,8% y en el caso de indigencia paso de 16,9% a 13,9% en los mismos años respectivamente. Por otro lado la pobreza en el sector rural se ubicó en 53%, mientras que en el sector urbano fue de 22,5% desde enero del 2007 hasta diciembre del 2010, esta disminución de los indicadores de la pobreza se deben a las políticas de desarrollo implementadas en el gobierno del Eco. Rafael Correa; el informe emitido por el INEC guarda concordancia con el informe de la CEPAL (El Universo, 2011).



Si bien existen varios estudios realizados con el objetivo de medir la pobreza en el Ecuador, se precisa realizar estudios para cada provincia y que el trabajo en conjunto con los gobiernos provinciales sea eficiente en pro del desarrollo de todo el país. La propuesta de esta investigación se resume en identificar cuáles fueron los determinantes de la pobreza en la provincia de Tungurahua en el año 2018. Para tal efecto se considera necesario mencionar los ejes que conforman la pobreza conocidos a priori, mismos que entran en su medición como son los ingresos y la dimensión de empleo, de entre esta se menciona a los tipos de trabajo de los habitantes de la provincia objeto de estudio, así como su situación social, aspectos que se considerarían como condicionantes de la pobreza a nivel provincial.

**Gráfico 2. Tipos de trabajo de los habitantes de Tungurahua.**



**Fuente:** Ecuador en Cifras (2010)

**Investigado por:** Carla Guevara

Como se observa un 38,7% de la población percibe sus ingresos por cuenta propia, mientras que el 32,4 % de la población son empleados que pertenecen al sector privado, le sigue el 9,4% de población con actividades jornaleras, por otro lado están los empleados del estado o servidores públicos con un 8,2; el 4,2 son patronos, el 2,4 son empleadas/os domésticas/os, el 2,3 pertenecen a los empleados que no son declarados, el 1,6 son empleados no remunerados y el 1.0 son socios. Nuevamente se evidencia una desigualdad de género ya que existe una mayor cantidad de hombres que perciben ingresos que de mujeres.

**Tabla 1. Contribución Absoluta al IPM de Tungurahua del 2009 al 2017.**

Desagregación	Dimensiones	Indicadores	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Tungurahua	Educación	Inasistencia a educación básica y bachillerato	1,30	1,03	0,78	0,94	0,66	0,85	0,62	0,71	0,47
		Barrera económica acceso a educación superior	0,26	0,26	0,19	0,34	0,19	0,28	0,60	0,46	0,45
		Logro educativo incompleto	3,79	3,31	2,97	2,95	2,67	3,10	2,55	2,30	1,99
	Trabajo y Seguridad	Empleo infantil y adolescente	1,39	0,96	0,76	0,66	0,36	0,69	0,64	0,64	0,45
		Desempleo o empleo inadecuado	3,88	3,30	3,04	2,99	2,79	3,14	2,60	2,47	2,05
	Social	No contribución al sistema de pensiones	3,80	3,34	3,07	2,93	2,69	3,16	2,56	2,46	1,99
	Salud, Agua y Alimentación	Pobreza extrema por ingresos	1,46	1,32	1,75	1,61	0,80	1,01	0,82	1,09	1,15
		Sin servicio de agua por red pública	3,09	2,59	1,87	2,14	2,45	3,18	2,07	0,76	0,22
	Hábitat, Vivienda y Ambiente sano	Hacinamiento	0,85	0,72	0,65	0,56	0,48	0,49	0,42	0,42	0,36
		Déficit habitacional	1,98	1,72	1,46	1,58	1,39	1,32	1,01	0,95	0,80
		Sin saneamiento de excretas	1,43	1,36	0,93	1,00	0,83	0,64	0,48	0,48	0,35
			Sin servicio de recolección de basura	1,79	1,33	1,31	1,31	0,78	1,01	0,54	0,54
		<b>Total</b>	<b>25,0</b>	<b>21,2</b>	<b>18,8</b>	<b>19,0</b>	<b>16,1</b>	<b>18,9</b>	<b>14,9</b>	<b>13,3</b>	<b>10,7</b>

**Fuente:** Sitio web del INEC (2017)

**Investigado por:** Carla Guevara

Estos resultados pertenecen al Índice de Pobreza Multidimensional, mismos que se obtienen a partir de la Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU). Los datos corren desde el 2009 al 2017 y presentan las 4 dimensiones que corresponden al estudio: 1) Educación, 2) Trabajo y Seguridad Social, 4) Salud, Agua y Alimentación y por último 5) Hábitat, Vivienda y Ambiente sano, cada una de estas dimensiones abarca una serie de indicadores acordes a la realidad económico social, ambiental y cultural de las personas consideradas como pobres y extremadamente pobres, es una medición propia del nivel nacional, aplicada a nivel provincial (Tungurahua).

En Ecuador la medición de la pobreza y sus determinantes es variada debido a que existen diversos métodos de cálculo o estimación de los índices de pobreza desde el 2006 hasta la actualidad con la finalidad de adoptar medidas económicas de desarrollo; entre dichos métodos existen: la pobreza por Ingresos, por Necesidades Básicas Insatisfechas, Por Consumo, y la metodología más reciente que es la Pobreza Multidimensional. Sea cual sea la metodología aplicada para la medición de la pobreza tal y como lo afirma Gasparini (2011) hay que tomar en cuenta que ésta se enfrentará inevitablemente a dos problemas importantes: la identificación, la cual requiere de un criterio para clasificar de manera precisa quién es pobre y quién no; luego se presenta el segundo problema: la agregación, la cual consiste en tener un indicador que resuma el grado de pobreza que experimenta cada persona o familia) (INEC, 2015).

La línea de pobreza por ingresos es una actualización mediante el IPC de la línea oficial de pobreza por consumo, la cual se calcula a partir de la encuesta de condiciones de vida y también de la encuesta de empleo, desempleo y subempleo; esta metodología es simple ya que para calcular la incidencia de pobreza por ingresos es necesario comparar el ingreso total per cápita, la línea de pobreza por consumo y los individuos con un ingreso total per cápita menor a la línea de pobreza por consumo, entonces esos individuos entran en la categoría de pobreza. La incidencia de la pobreza por ingresos a diciembre del año 2017 fue de 21,5% (INEC, 2017).

Como ya se ha podido observar, a la par con la pobreza de un país, entra en juego una brecha de gran magnitud: “la desigualdad”, misma que se mide mediante el coeficiente de Gini, el cual además también es utilizado para medir las políticas económicas dentro de un país. Esta medición se asocia estrechamente con el ingreso o con el gasto de un individuo o de familias ya que se calcula como el cociente entre la diagonal y la curva de Lorenz sobre el área bajo la diagonal, si el resultado es igual a cero, entonces significa una carencia de desigualdad (INEC, 2017).

Otra metodología es la pobreza por consumo, la cual es una medida más aceptada que el ingreso en términos monetarios para reflejar el nivel de vida de las personas, la pobreza por consumo es un enfoque unidimensional que parte de una determinada canasta de bienes y servicios la cual permite a las personas la satisfacción de sus necesidades básicas, es así que las personas consideradas como pobres vienen a ser aquellos individuos cuyos ingresos sean inferiores a la canasta básica. Esto se logra mediante la encuesta de condiciones de vida que realiza el INEC, ésta encuesta permite evaluar el nivel de pobreza por consumo nacional, regional y provincial (INEC, 2015). Favorablemente en la actualidad existen datos más certeros tomados de las encuestas realizadas y de los censos poblacionales, teniendo así que en el 2014 la incidencia de la pobreza por consumo fue de 25,8%, es decir que disminuyó 12,5 puntos porcentuales, lo cual es equivalente a una disminución porcentual de 32,6% (INEC, 2015). 5La Pobreza por Necesidades Básicas Insatisfechas es un método directo ya que se estudia el acceso que un hogar tiene a las necesidades básicas como salud, vivienda, alimentación, educación, agua, luz, etc. Este es un enfoque que abarca cinco dimensiones.

### Gráfico 3. Dimensiones de la Pobreza por Necesidades Básicas Insatisfechas

Capacidad Económica	• 1) años escolaridad de jefe hogar $\leq$ 2 años; 2) $>$ 3 personas por c/persona ocupada.
Acceso Educación Básica	• Niños 6-12 años no asisten a clases
Accesos Vivienda	• 1) Piso material tierra, etc; 2) paredes caña, esfera, etc.
Acceso Servicios Básicos	• No tiene servicio higiénico, pozo ciego o letrina; 2) agua no es por red pública
Hacinamiento	• Si la relación de personas por dormitorio es mayor a 3.

**Fuente:** Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (2018)

**Investigado por:** Carla Guevara

El método NBI utiliza variables ex-post ya que como lo aseguran Feres y Mancero, (2001) (citado por Costa, 2013) a diferencia del método de ingresos que mide la capacidad de los hogares para satisfacer sus necesidades en base a sus ingresos, este método mide el consumo realizado de manera efectiva mediante el censo de población y vivienda. En el estudio de la última década, en Ecuador el índice de pobreza por el método de Necesidades Básicas Insatisfechas se ubicó en el 47% al 2008 y en el año 2017 se redujo a un 31,8%, es decir se redujo 15.2 puntos porcentuales, estos resultados se obtuvieron mediante la Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo – ENEMDU, esta metodología se ha aplicado desde el 2008 (INEC, 2015).

Por último se presenta el más reciente enfoque para medir la pobreza, adoptado en Ecuador en el gobierno de Rafael Correa, este enfoque es el Índice de Pobreza Multidimensional (IPM). La metodología de pobreza multidimensional, método creado por Alkire y Foster ha sido una herramienta para el control de la política económica con la finalidad de reducir la pobreza eficientemente de acuerdo con las necesidades prioritarias de las personas pobres. En Ecuador el IPM maneja 4 dimensiones y 12 indicadores que se ven reflejados en el Plan Nacional del Buen Vivir. Las dimensiones sirven para categorizar a una persona como pobre, por qué es pobre y qué tan pobre es. Para este efecto se utilizan los datos de la encuesta anual ENEMDU, elaborada por el INEC, la cual cubre a nivel nacional, actualizada

trimestralmente en el área rural y semestralmente en el área urbana; la encuesta de empleo juega un papel importante en esta metodología ya que presenta los datos más completos sobre la pobreza por ingresos, empleo y educación (Burgos, 2016).

La identificación de pobres primero se aplican 2 etapas; en la primera se determina una serie de indicadores y se fija un umbral para cada indicador, en la segunda se define un punto de corte, el cual identifica la cantidad de privaciones que requiere una persona para ser catalogada como pobre y extremadamente pobre, por último estos indicadores se aplican a un contexto multidimensional (Castillo & Jácome, 2017). El Índice de Pobreza Multidimensional presentó una disminución desde el 2009 hasta el 2017 de 27,2% a 16,9% a nivel nacional; de 16,5% a 9,1% a nivel urbano y de 48,1% a 33,6% a nivel rural respectivamente. La tasa de Pobreza Extrema Multidimensional se ubicó en el 28,6% al 2009 a 14,2% en el 2017 (INEC, 2017).

La aplicación de un enfoque multidimensional para medir la pobreza en Santander-Colombia evidenció un IPM alto, mismo que está asociado negativamente con variables como escasas oportunidades sociales, participación política baja y una relación positiva con garantías de transparencias y servicios económicos. La metodología diseñada por Amartya Sen indica que el crecimiento económico por sí solo no es capaz de generar mejores condiciones de vida, debido a que se enfoca en aspectos cuantitativos y Sen enfatiza en la importancia de aspectos cualitativos. Los resultados demostraron que la educación tiene mayor relevancia como factor determinante de la pobreza, gracias a esto el municipio de Norte de Santander pudo lograr un avance en materia de escolaridad y desarrollo humano con un acceso oportuno al mismo que mejoró la calidad de vida de la población (Solano & Ramírez, 2013).

## **2.1.2 Fundamentos teóricos**

### **2.1.2.1 La pobreza**

En general se supone pobre a una persona que no logre las satisfacciones de necesidades básicas como son salud, vivienda, educación, empleo y un nivel de vida

digno. Para Morales (2000), la pobreza es la dificultad de lograr un acceso adecuado a un grado de satisfacciones básicas, y los factores que causan dicha dificultad. La pobreza puede originarse por la insuficiencia de recursos familiares que certifiquen la satisfacción de necesidades básicas y la carencia de recursos estatales que fomenten el gasto social.

La pobreza generalizada impone una desigualdad universal, para Smith es la carencia de atributos en concordancia con un umbral. Mientras que para Galindo y Ríos (2015), la pobreza es la ausencia de libertad pronunciada, por la privación de acceso a sus capacidades esenciales para su funcionamiento en comunidad, con ingresos que satisfagan necesidades de educación, salud, seguridad, viviendas entre otros. La pobreza es un fenómeno muy complejo que genera la carencia de bienes y servicios que inciden directamente en la capacidad personal para satisfacer sus necesidades básicas salud, vivienda, educación y servicios básicos, etc. Cabe recalcar que América presenta niveles altos de pobreza y la desigualdad entre ricos y pobres cada día es más amplia (Viteri, 2009).

#### ***2.1.2.2 Enfoques***

Un enfoque empírico, relativamente cercano para medir la pobreza humana o sus capacidades es el IPH (índice de pobreza humana) propuesto por el PNUD (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo) que presento en su informe acerca de desarrollo humano en el año de 1997, en el cual se presentan tres dimensiones: la probabilidad de fallecer a una temprana edad, la falta de acceso a la educación y servicios públicos y privados que conlleven nivel de vida digno, para estos aspectos se señalan indicadores puntuales: probabilidad de fallecer antes de los 40 años de edad, porcentaje de adultos en situación de analfabetismo, y de personas que no tienen acceso a servicios básicos como salud, vivienda, agua potable, personas en edad infantil que padecen desnutrición, etc (León, 2002).

El bienestar de la población es esencial al momento de medir la pobreza, puesto que existen varios niveles de bienestar, mismo que se compara entre los individuos, si bien es cierto que está estrechamente relacionado con los ingresos del jefe o los

integrantes de un hogar, también necesita ser cuantificado en relación al bienestar, para esto, a lo largo de la historia, varios filósofos, matemáticos, economistas han realizado mediciones de la pobreza basadas en enfoques, absoluto y relativo.

La pobreza relativa implica la perspectiva de bienestar que un individuo tiene de sí mismo frente al grupo social que le rodea, es decir si el no posee el mismo nivel de bienestar o no puede acceder a los mismos “beneficios” que dicho grupo, entonces ese individuo se considera pobre “en términos relativos”; con respecto a este enfoque los entendidos en el tema tienen muy claro que la pobreza parte de la desigualdad en la repartición o distribución de ingresos. No obstante el enfoque absoluto de la pobreza representa la carencia de necesidades de los individuos como una privación de las mismas que les impide llevar un nivel de vida digno, muy independientemente de los ingresos o perspectivas que tengan frente a un grupo social, o de los ingresos que puedan percibir, estas privaciones representan condiciones por ejemplo de: analfabetismo, desnutrición o una inadecuada alimentación, el no acceso a educación, etc. la aplicación de este enfoque es utilizado generalmente en países latinoamericanos para la erradicación de la pobreza (CIEPYC, 2010). Existen tres métodos tradicionales para medir la pobreza: Indirecto, directo e integrado.

### ***2.1.2.3 Métodos de medición***

#### **Necesidades Básicas Insatisfechas o Método Directo**

El método de las Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI) se enfoca en carencias de índole social como: educación, salud, vivienda, vestimenta, alimentación, servicios urbanos y ofertas laborales. No existen datos en el corto plazo ya que es complicado medir los diferentes tipos de privaciones que experimenten las personas u hogares, por lo que se utilizan resultados o información recolectada en las Encuestas de Condiciones de Vida aplicadas a nivel nacional en determinados espacios de tiempo (León, 2002). Este método muestra tendencias más visibles sobre el aumento o disminución de las carencias de los diferentes ámbitos de la pobreza, es por esto que se considera una medición multidimensional. Gracias a los datos proporcionados por el Censo de población y Vivienda del año 2001, se identifican a 7'447.21 personas,



es decir el 61,3% del total de la población que sufren de privaciones, y el 32% de los ecuatorianos son identificados dentro de la pobreza extrema, la cual evidencia una seria carencia de bienes y servicios básicos, ecuatorianos que padecen diferentes tipos de carencias que les impide alcanzar una vida digna (León, 2002).

La metodología de cálculo de la Pobreza por Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI) permite definir la proporción de hogares o individuos que padecen de mínimo una necesidad básica no satisfecha, en comparación al resto de hogares (Sistema Nacional de Información, 2011). Es así que para el respectivo cálculo de la pobreza por NBI se presenta la siguiente fórmula:

$$NBI_{Pobreza} = \frac{NBI_{Hogares}}{T_{Hogares}} * 100$$

**Donde:**

$NBI_{Pobreza}$  = Pobreza por Necesidades Básicas Insatisfechas - NBI

$NBI_{Hogares}$  = Hogares que no satisfacen una o más necesidades básicas.

$T_{Hogares}$  = Total de Hogares

### **Línea de Pobreza o Método Indirecto**

El método indirecto, pobreza por ingresos, o Método de Línea de Pobreza, es uno de los métodos más utilizados a nivel mundial para medir la pobreza, fue uno de los primeros métodos en realizarse de forma oficial, aunque presenta limitaciones ya que se basa en el ingreso o el gasto de consumo de las personas como medidas del bienestar, de esta manera mide los diferentes niveles de pobreza. Cabe recalcar que la pobreza extrema toma como base un valor per cápita mínimo de canasta básica, esto quiere decir que solo comprende gastos alimenticios para apenas sobrevivir, mientras que la canasta básica total incluye los rubros alimenticios y no alimenticios. Es así que se considera pobres a aquellos individuos u hogares cuyos ingresos estén por encima de dicho umbral de la pobreza, es decir la canasta básica mínima (alimentos)

pero debajo de la canasta básica total, pobres extremos a quienes cuyos ingresos estén por debajo de dicho umbral y como no pobres a aquellas personas u hogares cuyos ingresos superen la línea total de pobreza (CIEPYC, 2010).

### **Cálculo de la línea de pobreza**

A partir del año 2006 en Ecuador, la medición de la línea de pobreza y extrema pobreza se calcula mediante una actualización del IPC (Índice de precios al consumidor), basándose en la línea de pobreza por consumo, misma que se calcula a partir de la encuesta de condiciones de vida (5ª ronda ECV). En primer lugar se calcula la incidencia de la pobreza por ingresos, para esto se realiza una comparación entre el ingreso per cápita total y la línea de pobreza por consumo para determinar quién es no pobre, pobre y sufre de extrema pobreza, por último se calcula la proporción de personas pobres y el total de la población calculada mediante la base expandida o actualizada, para obtener el porcentaje de la extrema pobreza, se realiza el mismo procedimiento, es decir se actualiza el IPC del mes anterior para poder obtener la pobreza por consumo del mes actual, lo que concierne a las preguntas de la encuesta de empleo, desempleo y subempleo (ENEMDU), tomando en cuenta el ingreso del mes anterior al mes que se está levantando la información, es decir el mes en que se realiza la encuesta (INEC, Medidas de Pobreza y Extrema pobreza por ingresos, 2010).

Dicho umbral para definir a las personas como pobres y no pobres es la línea de pobreza y es ajustada por inflación mediante el Índice de Precios al Consumidor (IPC), ésta fue definida por la Comisión de homologación del cálculo de incidencia de la pobreza, misma que entiende a la pobreza por ingresos como una situación en la que los humanos carecen de recursos económicos a partir del ingreso per cápita, mismo que en ocasiones no es suficiente para que el individuo o familia pueda alcanzar un nivel de consumo o línea de pobreza, que le permita tener una vida digna; para tal efecto, el instrumento oficial para la manipulación de datos y medición de la pobreza por ingresos es la ENEMDU (INEC, 2016).

Los resultados de la aplicación del método de ingresos descrito en el INEC en el 2016, reflejaron que la línea de pobreza extrema fue de USD 31,92 y pobreza USD 56,64 per cápita mensual (INEC, 2016). Sin embargo también se debe actualizar la línea de pobreza por consumo por inflación, y para lograrlo se presenta a continuación la siguiente formula:

$$lp_t = \alpha_t * lp_{(t=2006)}$$

**Donde:**

$lp_{(t=2006)}$  = Línea de pobreza (o pobreza extrema) por consumo (2006)

$\alpha_t$  = Factor de ajuste a partir de la actualización del IPC

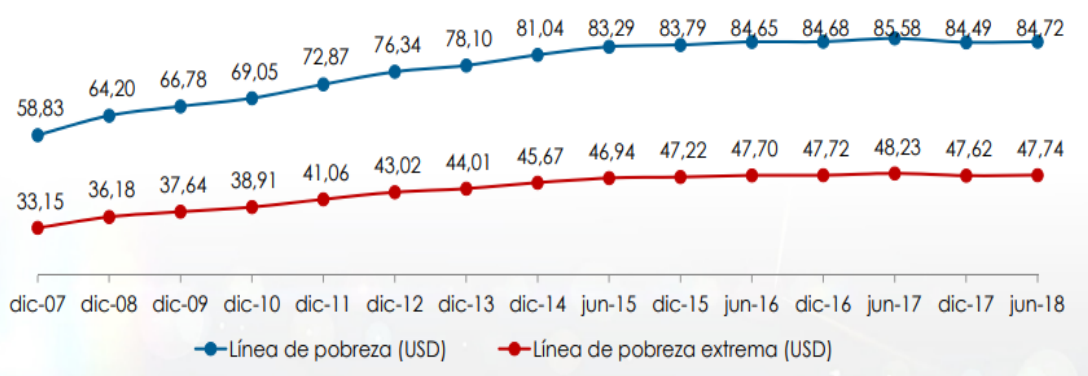
El factor  $\alpha_t$  es igual a:

$$\alpha_t = \frac{IPC_{t-1}}{\left( \frac{70,3815 + 70,2843 + 70,1227}{3} \right)}$$

**Donde:**

$IPC_{t-1}$  = Índice de Precios al Consumidor del mes anterior a la fecha de levantamiento de la encuesta. El denominador corresponde al promedio simple de los IPC de los meses de abril, mayo y junio del 2006.

## 6. Líneas de pobreza y pobreza extrema



**Fuente:** Ecuador en Cifras

**Investigado por:** Carla Guevara

Para junio del 2018, una familia sufre de pobreza por ingresos si percibe un ingreso familiar per cápita menor a USD 84,72 mensuales, mientras que quienes padecen pobreza extrema, perciben menos de USD 47,74 mensuales (INEC, ENEMDU, 2018).

### **Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU)**

Es el instrumento y fuente oficial de información estadística para medir la pobreza en Ecuador, la información que se extrae de esta encuesta está directamente relacionada con casi la mitad de indicadores presentados en el Plan Nacional del Buen Vivir, tiene una gran ventaja y es que produce información en periodos continuos, apta para un seguimiento trimestral sobre el comportamiento de este fenómeno.

Sin embargo como es de esperarse en una encuesta de tal calibre como lo es la ENEMDU, existen problemas asociados con la medición de los ingresos dado que se presenta una alta gama de alternativas de ingresos para las familias u hogares, son casos particulares pero reales, es así que se mencionan los más frecuentes: por ejemplo, ante la ausencia de datos el instituto estadístico en Ecuador no realiza un tratamiento de estos registros, en su lugar se emplea técnicas de imputación con el fin de simular datos. Cosa similar ocurre cuando existen valores negativos en los ingresos registrados en la encuesta, esto quiere decir que a los valores negativos se les transforma a cero o se los toma como “missing values” o valores perdidos. Para el caso del tratamiento de los registros o valores incoherentes, se procede a una etapa que consiste en depurar información inconsistente, con la finalidad de ajustar los valores y realizar la medición con información precisa (INEC, 2016).

### **Empleo**

La Organización Internacional del Trabajo (OIT, 2004) define al empleo como un conjunto de tareas sean estas pagadas o no, productoras de bienes y/o bienes y servicios en un país o una determinada economía, estos productos ofrecidos al mercado satisfacen necesidades de una sociedad; el empleo es un trabajo realizado a cambio de una remuneración, no importa si es un trabajador dependiente o independiente.

Para la OIT “es el escenario donde a) hay trabajo para todas las personas que demandan empleo, b) tal empleo es productivo; y c) los individuos tienen la libertad de elegir el empleo. Las situaciones que no satisfagan a) se consideran desempleo; b y c, se consideran subempleo” (Enriquez, 2015). El empleo es un factor de suma importancia al momento de calcular la pobreza en un país, ya que la sociedad económicamente activa sean empleados, o perciban ingresos de otras fuentes de origen siempre y cuando sean lícitas, serán tomadas en cuenta en la medición y determinación de la pobreza.

### **Desempleo**

Carlos Marx (1818 – 1883) afirma que la producción, reproducción y acumulación del capital genera una situación de malestar y desempleo en una economía, debido a que se acumula mano de obra disponible para procesos de producción, sin embargo una solución que plantea Marx, explica, que el estado debe regular y promover mediante políticas económicas una distribución de ingresos y recursos justa entre la sociedad, al mismo tiempo debe atribuir participación ciudadana y política a la clase obrera o trabajadora, de esta manera se lograra alcanzar una producción planificada y estructurada (Lombo, 2010).

En la teoría de Keynes el desempleo se puede combatir mediante el un aumento en el consumo e incentivo de la inversión ya que a mayor consumo e inversión, mayor nivel en la demanda de empleo global (Lombo, 2010).

### **Subempleo**

Para entender de mejor manera lo que significa el subempleo, partamos de la premisa de lo que comprende el empleo, y es que se refiere a los ámbitos tierra, capital y trabajo, es decir el empleo de los factores de producción. Entonces, el subempleo según (DANE, 2004) parte de dos aspectos: el desempleo involuntario y la pobreza y distribución inequitativa de los factores de producción, para este autor, el subempleo inicia cuando los individuos se ven en la obligación de realizar sus planes en función de los horarios impuestos por sus “empleadores” y con la resignación de obtener menores remuneraciones que las esperadas inicialmente; entonces se obtiene una

sucesión en cadena de remuneraciones cada vez menores para jornadas laborales residuales.

El subempleo se caracteriza por ser un tipo de empleo inadecuado en el que un trabajador no labora con la misma productividad ni obtiene la misma remuneración por parte de su empleador, como en el caso de un trabajo digno, en el que el empleado no solo obtiene un sueldo básico o mayor que el básico en remuneración por sus conocimientos y trabajo, sino también tiene seguridad y estabilidad laboral. Según (DANE, 2004) el subempleo es una manera indirecta de explotación laboral, existen dos tipos de subempleo: el visible o por horas y el invisible o por ingresos; el primero hace referencia a una jornada laboral menor que la normal (8 horas) y el empleado está en condiciones y desea adquirir un trabajo a jornada normal o un segundo trabajo con tal de obtener más ingresos para poder subsistir; el segundo se refiere a que a pesar de trabajar a jornada normal (8 horas), el empleado experimenta un malestar de injusticia salarial, es decir siente que la remuneración que percibe no se encuentra acorde a sus funciones o que su formación profesional merece un mayor sueldo del que percibe.

### **Método de Alkire y Foster para Pobreza Multidimensional**

El método de Alkire & Foster citado en (Castillo & Jácome, 2017) precisa información desagregada, ya que esto facilita la identificación de privaciones de los hogares de manera simultánea, muy a menudo la herramienta más efectiva para este estudio son encuestas de hogares, donde las preguntas cubran tanto el campo de las condiciones de vida de los individuos como sus salarios, ingresos y egresos, empleo y desempleo, de esta manera la medición de la pobreza será acertada, y los gobiernos podrán tomar las políticas económicas pertinentes. Los problemas ya mencionados en los métodos anteriormente descritos: identificación de los pobres y agregación de los resultados, no pasan desapercibidos en este método, sin embargo en este caso para poder saber que personas son multidimensionalmente pobres, se aplica un criterio de corte dual, esto significa que conlleva 2 etapas, en la primera mediante criterios propios a la realidad de cada país se arma un conjunto de indicadores y se determina un umbral para cada indicador; por otro lado para la segunda etapa, el procedimiento se resume a fijar un punto de corte que permita definir cuáles y

cuantas privaciones requiere un individuo u hogar para entrar en la categoría de pobre (Castillo & Jácome, 2017).

Tal y como lo afirma (Amores, 2014) se rescatan al menos 3 métodos que permiten identificar o definir si una persona es multidimensionalmente pobre o no:

- **Unión:** es el primer criterio, que afirma que una persona entra en la categoría de pobreza si sufre al menos una carencia, sin embargo este criterio sobreestima la pobreza ya que técnicamente se necesita más de una carencia para que una persona sea definida como pobre.
- **Intersección:** este criterio asegura que una persona es pobre si padece de privaciones en todas las dimensiones, lo cual, a diferencia del anterior criterio, éste subestima la pobreza, ya que afirma que un individuo o familia es pobre solo si sufre de carencia en todas las dimensiones de la pobreza.
- **Corte dual:** este criterio resuelve los problemas de identificación y de agregación, y son utilizados en la metodología AF, lo cual ya se explicó anteriormente, propone un punto de corte para cada conjunto de privaciones, este punto de corte es mejor conocido como la línea de pobreza determinando el número de privaciones que una persona o familia deben padecer para ser considerados como pobres.

Para (Castillo & Jácome, 2017) “a diferencia de las mediciones unidimensionales, el método AF ajusta la pobreza por su intensidad. La tasa de incidencia ajustada por la intensidad de la pobreza, deriva en el Índice de Pobreza Multidimensional”

### **Medición de la Pobreza Multidimensional o Método de Medición Integrada en el Ecuador**

El método de medición integrada abarca y combina el método de línea de pobreza y el método de Necesidades Básicas Insatisfechas, es utilizada como herramienta de monitoreo de política pública en la lucha contra la pobreza y garantizar el cumplimiento de los derechos estipulados en el Plan Nacional del Buen Vivir y por ende en la constitución ecuatoriana; el método utilizado para esta medición es el desarrollado por Alkire y Foster (Castillo R. &., 2016).

Este enfoque multidimensional concuerda con los Objetivos de desarrollo Sostenible (ODS), mismos que han sido impulsados desde las Naciones Unidas, este enfoque ha permitido la clasificación de 4 dimensiones y 12 indicadores a nivel nacional; en términos generales una persona entra en la categoría de pobre multidimensional cuando tiene al menos privación en la tercera parte de los indicadores antes mencionados y como pobre multidimensional extremo cuando sufre de privación en al menos la mitad o más de los mismos; para el año 2015 la tasa de pobreza multidimensional alcanzó el 35% según cifras oficiales del INEC, es decir 16.5 puntos porcentuales menos que el 2009. Cabe recalcar que estos resultados reflejaron los factores que más destacan e inciden en el comportamiento de la pobreza multidimensional, los que más destacaron fueron los indicadores de logro educativo incompleto y desempleo o empleo inadecuado (Castillo & Jácome, 2017).

#### ***2.1.2.1 Dimensiones de la pobreza multidimensional en Ecuador***

Las dimensiones de la pobreza multidimensional, como ya se vio anteriormente, son cuatro; éstas dimensiones nacen de la interpretación estadística del capítulo dos del Plan Nacional del Buen Vivir descrito en la constitución, esto permite ir construyendo los indicadores (doce) acorde a los datos disponibles a partir del censo ENEMDU, y Condiciones de vida.

#### **Educación**

La educación juega un papel esencial en el desarrollo y crecimiento de la economía de un país, ya que mientras un individuo tenga un nivel de educación alto, posee mayor oportunidad y posibilidad tiene de percibir mejores ingresos que un individuo con un nivel académico incompleto; la cuestión es que un nivel de estudios incompleto, o escolaridad abandonada, en la mayoría de los casos se da por falta de oportunidades, escasas económicas. La constitución en el Ecuador prioriza la educación y la plantea como un derecho de todos y de todas, conjuntamente con el Plan Nacional del Buen Vivir busca brindar una educación laica, gratuita y de calidad a los niños y jóvenes, mediante una estructurada serie de políticas y cambios en el sistema de educación nacional.



## **Trabajo y seguridad social**

En la constitución del Ecuador como en el Plan Nacional del Buen Vivir uno de los objetivos principales es la erradicación de la pobreza, mediante políticas que garanticen un empleo digno, la disminución del desempleo, y erradicación de problemáticas derivadas del desempleo como son el subempleo, tercerización, explotación laboral, etc. De la mano con el empleo, está la seguridad social, misma que, como su nombre lo indica, se focaliza en asegurar niveles mínimos de dignidad de vida, ya que se basa en los principios de solidaridad, obligatoriedad, universalidad, equidad, eficiencia, subsidiariedad y suficiencia.

Para este efecto, existe la Ley de Seguridad Social, la cual establece que los ecuatorianos con relación de dependencia laboral, realizarán aportaciones del 9,35% mensualmente, mientras que los empleadores aportarán con el 12,35% del valor de los sueldos mensuales de sus trabajadores, colaboradores, socios, etc. Estas aportaciones hacen posible la atención gratuita y de calidad en los hospitales de seguridad social, públicos y privados ubicados en diferentes puntos estratégicos del país; además permite a los asegurados acceder a ciertos beneficios o facilidades de financiamiento como: préstamos hipotecarios, quirografarios, jubilación, cesantía, etc. Las entidades encargadas de estas funciones son los Hospitales de Seguridad Social (IESS) (Morales, 2013).

## **Salud, agua y alimentación**

La Ley Orgánica de Recursos Hídricos establece que el agua es un derecho fundamental e irrenunciable, y todos los habitantes deben contar con agua de calidad, y en cantidad suficiente tanto de consumo personal como doméstico. De igual manera la ley señala que el agua salubre y el saneamiento ambiental van de la mano y son servicios básicos públicos indispensables y el Estado es el mayor responsable de asegurar la provisión de agua potable a todos los sectores. En este aspecto la pobreza multidimensional no mide la satisfacción plena del acceso al agua potable, sin embargo el mejor indicador con el que se cuenta con información para esta dimensión es: “sin servicio de agua por red pública”, el cual permite saber si las

viviendas cuentan con accesos al servicio de agua potable por red pública (Castillo & Jácome, 2017).

De igual manera la salud es un derecho de todos, y es el Estado el encargado de asegurar calidad, calidez, seguridad, información, transparencia y confidencialidad del servicio en salud oportuno, tomando en cuenta que la salud debe ser un derecho universal y gratuito para todos los ecuatorianos y en especial para los grupos vulnerables determinados en la constitución. Al momento no existe un índice como tal que explique o contenga información veraz, completa y detallada sobre el acceso a la atención en salud de calidad, por lo tanto se está trabajando en construir indicadores eficientes en la dimensión de Salud según el informe de la medición de pobreza multidimensional (Castillo & Jácome, 2017).

La alimentación ha sido desde siempre un tema de ocupación universal, en este aspecto, la constitución establece que todas las personas cuentan con el derecho al acceso a alimentos sanos, nutritivos y suficientes, el Estado debe garantizar la soberanía alimentaria y la manera en como mide el acceso a esta dimensión es a través de la información disponible en la ENEMDU, sin embargo no existen módulos de consumo alimenticio, es por esta razón que plantea una aproximación del acceso a este derecho a través de la línea de pobreza extrema por ingresos, tomando en cuenta que la misma se construye a partir de una canasta básica alimenticia, la cual equivale al consumo calórico normativo, quiere decir que mide la capacidad de las personas para satisfacer un umbral mínimo de consumo calórico (Castillo & Jácome, 2017).

### **Hábitat, vivienda y ambiente sano**

Es competencia del Estado asegurar el derecho de las personas a una vivienda y ambiente sano, seguro, saludable y digno. Conjuntamente con el Estado, trabajan los gobiernos municipales, con el objetivo de garantizar el derecho de las personas a un ambiente con agua potable, manejo de residuos sólidos, tratamiento de aguas residuales, alcantarillado, en fin todo lo referente al saneamiento ambiental. Los indicadores que más se acercan a estos aspectos son: hacinamiento, viviendas sin

saneamiento de excretas y por último, viviendas sin servicio de recolección de basura (Castillo & Jácome, 2017).

#### **2.1.2.2 Modelos econométricos**

##### **Modelos de elección binaria**

Los modelos de elección binaria se refieren a la ocurrencia o no-ocurrencia de un acontecimiento y de cómo el mismo, depende de variables explicativas, y para esto, se dispone de  $n$  observaciones (Álvarez G, 2007). La forma de plasmar de manera técnica este acontecimiento es definiendo una variable binaria, y es así que se plantea:

$y_i=1$ ; si el acontecimiento ocurre

$y_i= 0$ ; si el acontecimiento no ocurre

Este tipo de variables presentan varios problemas, es por eso que el método adecuado para el tratamiento de estas variables complejas son los modelos de elección binaria. Estos modelos además de que presentan al individuo dos alternativas (sí o no) para elegir a partir de características observables tienen la particularidad de que la variable dependiente es binaria, esto se refiere a que toma valores de cero o uno (Saá Daza, 2014).

Tal y como menciona (Camargo y López 2009, 84), citado en el estudio de (Saá Daza, 2014) “el objetivo de un modelo de elección binaria es encontrar una relación entre un conjunto de atributos que describen a un individuo y la probabilidad de que el individuo haga la elección determinada”.

Dado que la variable dependiente toma solo valores 1 o 0, al momento de plantear una relación entre variables, acarrea una serie de problemas que pueden presentarse, tales como: **a)** que la probabilidad de que la variable explicada tome el valor de 1, depende linealmente de los regresores, por ende no todos los vectores serán válidos; es decir que las predicciones presentadas en un modelo de probabilidad lineal pueden

salirse del rango observado de 0 y 1, y así se corre el riesgo de obtener predicciones incongruentes; **b)** por tratarse de una variable (dependiente) de carácter binario, el término de error del modelo presenta heteroscedasticidad (Álvarez G, 2007).

Por lo que una estimación por MCO no resulta eficiente ya que resulta imposible realizar inferencias validas, pues pese a que este problema se podría resolver mediante la aplicación de Mínimos Cuadrados Generalizados Factibles, éste, también presenta grandes complicaciones (Álvarez G, 2007).

Para estimar el modelo por Mínimos Cuadrados Generalizados:

- Al momento de estimar el modelo por MCO, dejando de lado la heteroscedasticidad y se obtienen las predicciones  $\hat{y}_i$  para toda la muestra, tomando en cuenta que estas estimaciones quieren decir la probabilidad de que  $y_i$  sea igual a 1.
- Si los valores estimados son mayores que la unidad se debe reemplazar con 1, de igual manera si son menores que cero, se los debe reemplazar con 0, para que sean congruentes, lo cual genera una nueva complicación, y es que los valores que corresponden a  $\hat{w}_i$  tomarían el valor de 0, mismos valores que vienen a ser ponderadores en MCG, por lo que el siguiente paso se supone, debería ser el de dividir estos valores para 0, y esto pierde congruencia en la predicción del modelo.

Sin embargo existen 2 posibles alternativas para proceder:

- Se eliminan observaciones y por consiguiente existiría información perdida.
- Se podría reemplazar los valores mayores o iguales a 1 por 0.999 y los menores o iguales a 0 por 0.001.
- Se pondera el modelo con el fin de transformarlo a homocedástico
- Por último se procedería a estimar el modelo por MCO. Pese a que las estimaciones serían correctas, las probabilidades predichas no deberían estar presentadas entre 0 y 1.

Estos inconvenientes vienen generándose desde un inicio, puesto que las funciones lineales no se encuentran acotadas, mientras que las probabilidades si se encuentran acotadas. Es por esta razón que existen los modelos de elección binaria: logit y probit, mismos que se mencionan a continuación:

### Modelo Logit

Una característica de ambos modelos (logit y probit) es que relacionan la variable endógena con las variables explicativas mediante una función de distribución. En el caso del modelo Logit, tal y como su nombre lo especifica, la función que se usa es la logística (Medina, 2003).

$$P_i = \frac{1}{1+e^{-\alpha-\beta_i X_{ki}}} + \varepsilon_i = \frac{e^{\alpha+\beta_k X_{ki}}}{1+e^{\alpha}} + \varepsilon_i \qquad \text{Log} \left( \frac{P}{1-P} \right) = \beta_0 + \sum_{i=1}^n \beta_i x_i$$

Las características que este modelo presenta según (Saá Daza, 2014) son las siguientes:

- Errores tienen distribución binomial
- La función de densidad de probabilidad presenta únicamente la forma de campana
- La función de densidad acumulada se encuentra entre 0 y 1
- La media puede tomar valores entre  $+\infty$  y  $-\infty$ , ya que es parámetro de locación
- La moda y mediana siempre son iguales a la media

### Modelo Probit

En este caso la función de distribución que se aplica es la de la normal tipificada (Medina, 2003).

$$Y_i \int_{-\infty}^{\alpha+\beta X_i} \frac{1}{(2\Pi)^{1/2}} e^{-\frac{s^2}{2}} ds + \varepsilon_i$$

Donde “S” es una variable “muda” de integración con media cero y varianza 1.

(Saá Daza, 2014) Menciona las siguientes características para este modelo:

- Errores tienen distribución binomial
- La función de densidad de probabilidad es simétrica
- La mediana y la moda son iguales a la media
- La función de densidad acumulada está entre cero y uno

Debido a que ambos modelos son similares, no existe una diferencia significativa entre los resultados estimados tanto en logit como en probit; sin embargo cabe recalcar que la función del modelo probit, solamente puede calcularse en forma de integral, mientras que el modelo de distribución logística, Logit presenta cierta facilidad para resolver los problemas, es por esta razón que éste último (logit) es el más utilizado (Medina, 2003).

## **2.2 Hipótesis**

**H1:** La etnia incide en la pobreza de la provincia de Tungurahua.

**H2:** La educación incide en la pobreza de la provincia de Tungurahua.

**H3:** El trabajo y la seguridad social inciden en la pobreza de la provincia de Tungurahua.

## CAPÍTULO III

### METODOLOGÍA

#### 3.1 Recolección de la información

En este caso el estudio está enfocado en la provincia de Tungurahua, la cual posee un total de 504.583 habitantes y ocupa el octavo lugar entre las provincias más pobladas según los datos del último censo realizado en el 2010 por el INEC. Tungurahua está conformada por 9 cantones: Ambato, Baños, Cevallos, Mocha, Patate, Pelileo, Píllaro, Quero y Tisaleo (Honorable Gobierno Provincial de Tungurahua, 2017).

Del total de la población tungurahuesa (504.583), la cantidad de personas en edad de trabajar es de 410.994, dentro de esta población también están incluidas las personas económicamente inactivas (166.101) y por último se presenta a la población económicamente activa con 244.893 personas. Cabe recalcar que para el estudio de la población económicamente activa y la que está en edad de trabajar (metodología utilizada por el INEC para la realización de la encuesta ENEMDU) se seleccionaron a las personas mayores de 10 años (Honorable Gobierno Provincial de Tungurahua, 2017).

Para efecto de este estudio, se consideró como muestra el criterio establecido por el INEC (2018) dado que se analizaron los resultados de la encuesta ENEMDU. Dicha muestra se conforma por un total de 2.586 unidades primarias de selección muestral a nivel nacional (UPM) que, para el caso de la provincia de Tungurahua son 92 unidades; es decir un total de 5.170 individuos de quienes se recopiló información secundaria publicada por el INEC referente a las condiciones laborales, condiciones de vida y nivel de ingresos. Como se había mencionado anteriormente el objetivo de esta investigación es encontrar los factores que tengan una mayor incidencia en la pobreza en la provincia de Tungurahua mediante la aplicación de 2 modelos econométricos: “Logit y Pobit” y comparar cuál de los dos presenta un mayor ajuste. Para esto se han utilizado datos de la ENEMDU correspondientes al 2018. Dicha información se encuentra en la página oficial del INEC (2018), el enlace de descarga de la información se describe en las referencias bibliográficas.

### 3.2 Tratamiento de la información

En primer lugar, se realizó una depuración de la base de datos descargada desde la página del INEC (2018), con el fin de reducir los datos a nivel de Tungurahua considerando la codificación geográfica propuesta por el organismo, 18 para el caso de esta provincia. En el documento con extensión .sav, formato de documento originado por el software estadístico SPSS, se eliminaron las observaciones correspondientes a codificaciones pertenecientes a otras provincias para armar una base de información exclusiva de Tungurahua y posteriormente poder exportarla a un documento de hoja de cálculo Excel. Este último procedimiento se lo efectuó para poder importar los datos al programa econométrico Gretl y estimar la relación existente entre la pobreza y sus factores determinantes mediante los modelos Logit y Probit.

Se procedió a realizar una clasificación de las preguntas que fueron consideradas pertinentes para representar a las dimensiones para la posterior aplicación de los modelos econométricos. El instrumento clave para poder realizar el procedimiento fue la ENEMDU (2018), las preguntas se extrajeron a partir de esta encuesta y, para su posterior clasificación se tomó como base las cuatro dimensiones (Educación, Trabajo y seguridad social, Salud, agua y alimentación, Hábitat, vivienda y ambiente sano) descritas en la pobreza multidimensional que se encuentran en el sitio web del INEC (2018). Se consideró necesario, sin embargo, trabajar con dos dimensiones (Educación y, Trabajo y seguridad social) debido a una incompatibilidad entre la cantidad de individuos encuestados para cada dimensión. Se continuó con la clasificación de acuerdo con las preguntas que fueron consideradas “principales representantes” de las dimensiones seleccionadas.

Posteriormente se crearon variables ficticias por cada alternativa de respuesta de cada una de las preguntas (indicadores) seleccionadas para su posterior análisis. Se trató a cada una de las variables independientes categóricas como discretas según la interfaz del software Gretl para posibilitar un tratamiento dicotómico a dicha medición. Es decir que, al reconocer a las variables independientes como discretas, se posibilita la creación de variables ficticias para cada alternativa de respuesta y así identificar la



incidencia de cada caso sobre la situación de pobreza de los individuos. Mediante el programa, fue necesario desestimar una categoría o alternativa para la estimación y evitar así la colinealidad perfecta que pueda darse al correr el modelo.

En el aspecto econométrico se consideró estructurar dos modelos de regresión de variable dependiente limitada, en este caso, Logit y Probit. Para ambos casos se consideró al indicador “pobreza” como variable dependiente dicótoma, ya que según la metodología del INEC, se clasifica como 1 a la persona pobre y como 0 a la persona no pobre en su base de información estadístico. Como variables independientes en ambos modelos se consideró a cada pregunta (indicador) reconocido en la tabla 3, econométricamente el modelo se expresa a través de la siguiente función:

$$Y = \hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 X_1 + \hat{\beta}_2 X_2 + \hat{\beta}_3 X_3 + \varepsilon$$

Donde:

$Y = Pobreza(1 \text{ si es pobre, o si no lo es}),$

$X_1 = Indicadores \text{ de educación},$

$X_2 = Indicadores \text{ de trabajo},$

$X_3 = Indicadores \text{ de seguridad social},$

$\hat{\beta}_j = Estimadores,$

$\varepsilon = Error.$

Posterior a la estimación se efectuó un análisis del nivel de ajuste de cada modelo para inferir qué tipo de regresión es la más adecuada para estimar el comportamiento de la pobreza según sus factores determinantes. Para ello, se estimará la cantidad de casos correctamente predichos y se obtendrá su relación con el número de casos tratados por el modelo para establecer un indicador del nivel de ajuste. También se considerarán los criterios de Akaike, Schwarz y Hannan Quinn para identificar el modelo óptimo.

### 3.3 Operacionalización de las variables

#### 3.3.1 Variable dependiente (Pobreza)

Tabla 2. Operacionalización de la pobreza.

Categoría	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Técnicas de recolección
La pobreza es la incapacidad de alcanzar niveles mínimos para llevar una vida digna y está relacionada a múltiples factores económico-sociales.	Pobreza	Ingreso laboral	¿Usted afirmaría que gasta más de lo que gana?	ENEMDU
		Pobreza	¿El individuo se considera como pobre o no pobre?	ENEMDU
		Pobreza extrema	¿Se considera que el individuo se encuentra bajo el umbral de pobreza extrema?	ENEMDU

**Fuente:** ENEMDU (2018)

**Elaborado por:** Carla Guevara

### 3.3.2 Variable independiente (Factores determinantes de la pobreza)

**Tabla 3. Operacionalización de los factores determinantes de la pobreza.**

Categoría	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Técnicas de recolección
Los factores que determinan la pobreza son ejes o pilares en la economía de un país, el estado debe fomentar el impulso de dichos ejes mediante políticas económicas. La educación es un eje estratégico fundamental para el desarrollo nacional y un deber del Estado. El trabajo es un derecho y un deber de la sociedad. La seguridad es un derecho irrenunciable de las personas.	Etnia	Etnia	¿Cuál es su etnia?	ENEMDU
	Educación	Asistencia a clases	¿Usted asiste en la actualidad a clases?	ENEMDU
		Razón de inasistencia a clases	¿Cuál es la principal causa de que actualmente no asista a clases?	ENEMDU
		Alfabetismo	¿Usted puede leer y escribir?	ENEMDU
	Trabajo y seguridad social	Situación de trabajo	¿Incurrió en alguna actividad laboral la semana pasada?	ENEMDU
		Tipo de inactividad	¿En caso de no estar disponible para trabajar, cuál sería su condición?	ENEMDU
		Tipo de ocupación	¿Cuál es su ocupación?	ENEMDU
		Sector de actividad	¿En qué sector usted desempeña su actividad laboral?	ENEMDU
		Grupo de ocupación	¿En qué grupo de ocupación usted se ubica?	ENEMDU

Rama de actividad	¿En qué rama de actividad se ubica la empresa donde labora?	ENEMDU
Situación de nueva actividad	¿Cuál es la situación de la nueva actividad desarrollada?	ENEMDU
Población Económicamente Activa	¿El individuo forma parte de la población económicamente activa?	ENEMDU
Subempleo	¿En caso de realizar una actividad laboral, que tipo de empleo considera usted que posee?	ENEMDU
No Remuneración	¿Usted considera que la actividad laboral que realiza no es remunerada?	ENEMDU
Desempleo	¿El individuo pertenece a la población que padece desempleo?	ENEMDU
Población Económicamente Inactiva	¿El individuo forma parte de la población económicamente inactiva?	ENEMDU
Seguro Social	¿El individuo cuenta con seguro social?	ENEMDU

**Fuente:** ENEMDU (2018)

**Elaborado por:** Carla Guevara

## CAPÍTULO IV

### RESULTADOS

#### 4.1 Resultados y discusión

Para conocer cuáles son las dimensiones e indicadores que se tomaron en cuenta para la presente investigación, se realizaron tabulaciones con sus correspondientes gráficos por cada pregunta seleccionada de la ENEMDU, con la finalidad de obtener una base sólida que brinde una pauta y que permita explicar de manera más legible el comportamiento de los indicadores de las dimensiones que obtienen una mayoría en cantidad en comparación con otras alternativas de respuestas que expliquen cada interrogante. Los gráficos representarán una herramienta fundamental que permitirá entender de mejor manera cada una de las preguntas seleccionadas para el presente estudio y dará paso a los modelos econométricos y su correcta interpretación.

#### Pregunta 1. ¿Usted afirmaría que gasta más de lo que gana?

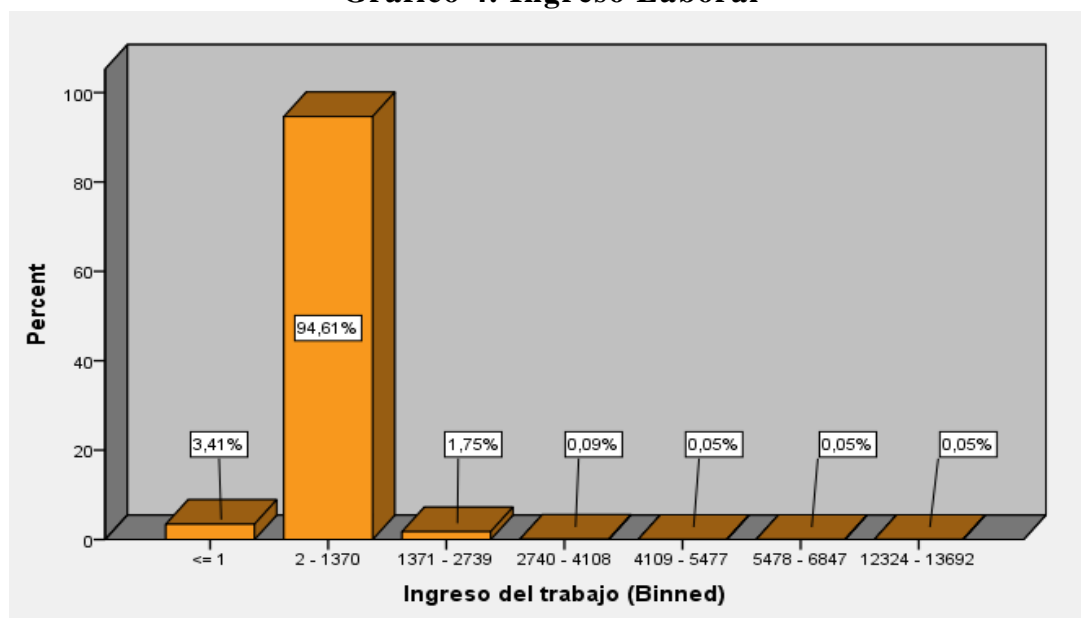
Tabla 4. Ingreso Laboral

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
<= 1	74	1,4	3,4	3,4
2 - 1370	2055	39,7	94,6	98,0
1371 - 2739	38	,7	1,7	99,8
2740 - 4108	2	,0	,1	99,9
4109 - 5477	1	,0	,0	99,9
5478 - 6847	1	,0	,0	100,0
12324 - 13692	1	,0	,0	100,0
Total	2172	42,0	100,0	
Valores perdidos	2998	58,0		
<b>Total</b>	<b>5170</b>	<b>100,0</b>		

**Fuente:** ENEMDU (2018)

**Elaborado por:** Carla Guevara

**Gráfico 4. Ingreso Laboral**



**Fuente:** ENEMDU (2018)

**Elaborado por:** Carla Guevara

A manera general la población tungurahuese tiende a percibir un salario promedio que se ubica en el rango de \$2 - \$1370, el porcentaje que esta población ocupa es de 94,61%, mientras que existen otras minorías, esto hace referencia tanto las que perciben un valor de menos de \$1/h como a las que perciben un sueldo mayor al límite promedio. Dentro de este grupo se encuentran aquellos individuos cuyos ingresos van de \$1371 - \$2739, este grupo conforma el 1,75% de la muestra; quienes perciben ingresos entre \$2740 - \$4108 ocupan el 0,09% muestral; aquellas personas con ingresos entre \$4109 - \$5477, \$5478 - \$6847; \$12.324 - \$13.692 representan el 0,05% de la muestra.

**Pregunta 2. ¿El individuo se considera como pobre o no pobre?**

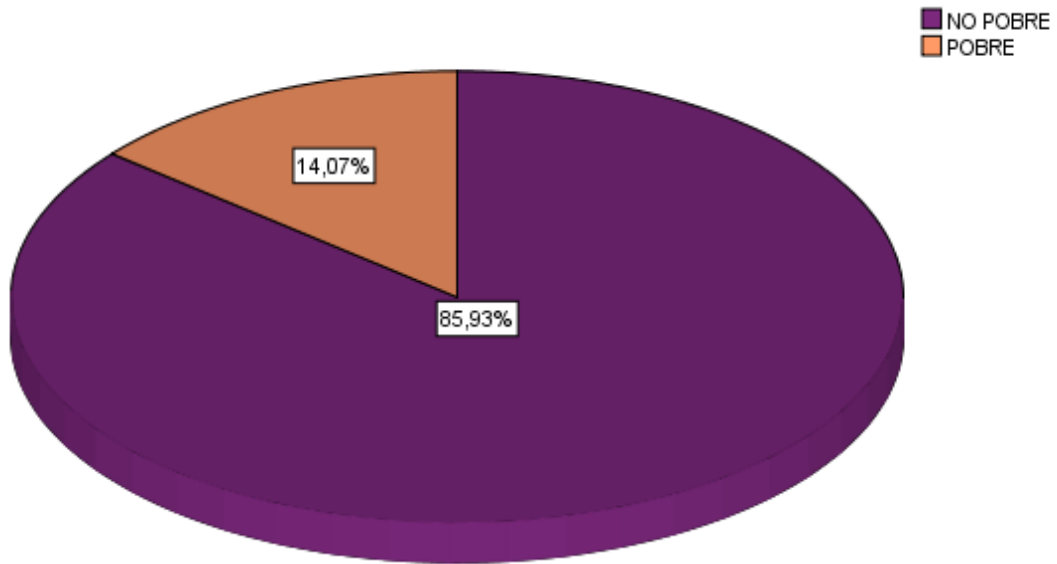
**Tabla 5. Pobreza**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
NO POBRE	4398	85,1	85,9	85,9
POBRE	720	13,9	14,1	100,0
Total	5118	99,0	100,0	
Valores Perdidos	52	1,0		
<b>Total</b>	<b>5170</b>	<b>100,0</b>		

**Fuente:** ENEMDU (2018)

**Elaborado por:** Carla Guevara

**Gráfico 5. Pobreza**



**Fuente:** ENEMDU (2018)

**Elaborado por:** Carla Guevara

Generalmente la mayoría de la población tungurahuese considera que no vive en situación de pobreza. Según el INEC (2018) a través de la ENEMDU, se observa que la mayor parte de los encuestados actualmente no son pobres, representando el 85,9% la muestra válida, mientras que el 14,1% padece este fenómeno.

**Pregunta 3. ¿Se considera que el individuo se encuentra bajo el umbral de pobreza extrema?**

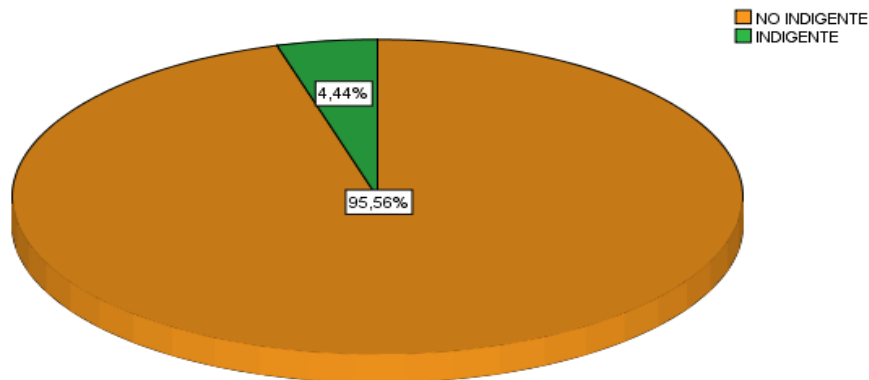
**Tabla 6. Pobreza Extrema**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
NO INDIGENTE	4891	94,6	95,6	95,6
INDIGENTE	227	4,4	4,4	100,0
Total	5118	99,0	100,0	
Valores Perdidos	52	1,0		
<b>Total</b>	<b>5170</b>	<b>100,0</b>		

**Fuente:** ENEMDU (2018)

**Elaborado por:** Carla Guevara

**Gráfico 6. Pobreza Extrema**



**Fuente:** ENEMDU (2018)

**Elaborado por:** Carla Guevara

En lo que respecta a pobreza extrema, a manera general la población de Tungurahua tiende a alcanzar una minoría de personas que viven en esta condición. Según el INEC (2018) a través de la ENEMDU, se observa que un pequeño grupo de los encuestados actualmente padecen extrema pobreza, representando así el 4,4% la muestra válida, mientras que el 95,6% de la población muestral representa el caso contrario, es decir aquellas personas que se ubican sobre el umbral de pobreza. Dicha minoría hace referencia a los individuos que se encuentran por debajo de la línea de bienestar mínimo, o que se encuentran en situación de indigencia.

**Pregunta 4. ¿Cuál es su etnia?**

**Tabla 7. Etnia**

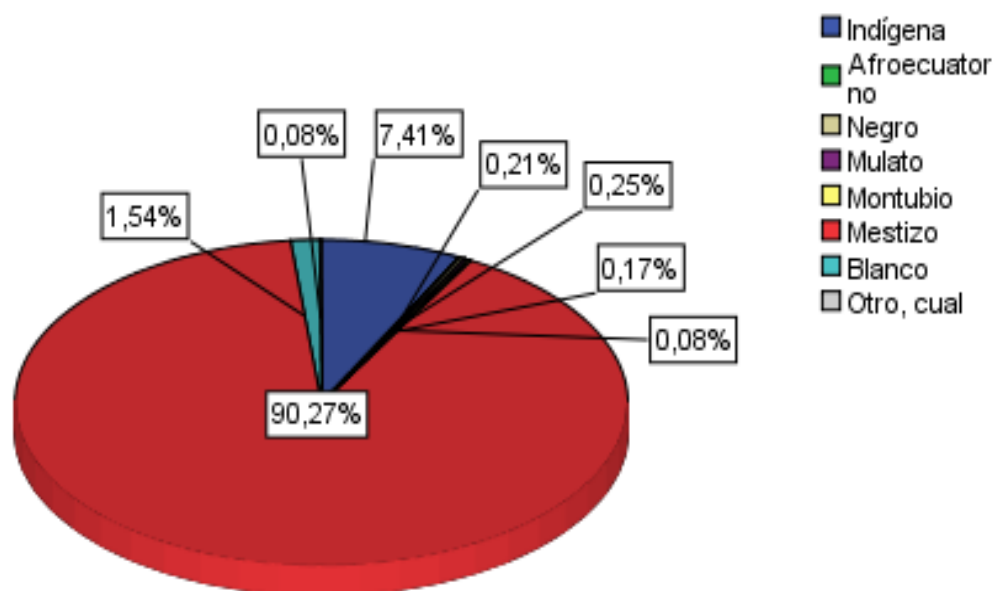
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
Indígena	357	6,9	7,4	7,4
Afro ecuatoriano	4	,1	,1	7,5
Negro	12	,2	,2	7,7
Mulato	10	,2	,2	7,9
Montubio	8	,2	,2	8,1
Mestizo	4351	84,2	90,3	98,4
Blanco	74	1,4	1,5	99,9
Otro, cual	4	,1	,1	100,0
Total	4820	93,2	100,0	
Valores Perdidos	350	6,8		
<b>Total</b>	<b>5170</b>	<b>100</b>		

**Fuente:** ENEMDU (2018)

**Elaborado por:** Carla Guevara



**Gráfico 7. Etnia**



**Fuente:** ENEMDU (2018)

**Elaborado por:** Carla Guevara

A manera general la mayoría de la población encuestada se considera mestiza, luego están las personas que se consideran indígenas. Según el INEC (2018) las personas que señalaron en la ENEMDU que se considera mestizas representan el 90,27% la muestra válida, es decir la gran mayoría, mientras que el 7,41% de la población se considera de etnia indígena, estas dos etnias son las más representativas según lo afirmaron los individuos en cuestión. Uno de los factores que también inciden al momento de definir una condición de pobreza dentro de un hogar es la etnia (Constante, 2018).

**Pregunta 5. ¿Usted asiste en la actualidad a clases?**

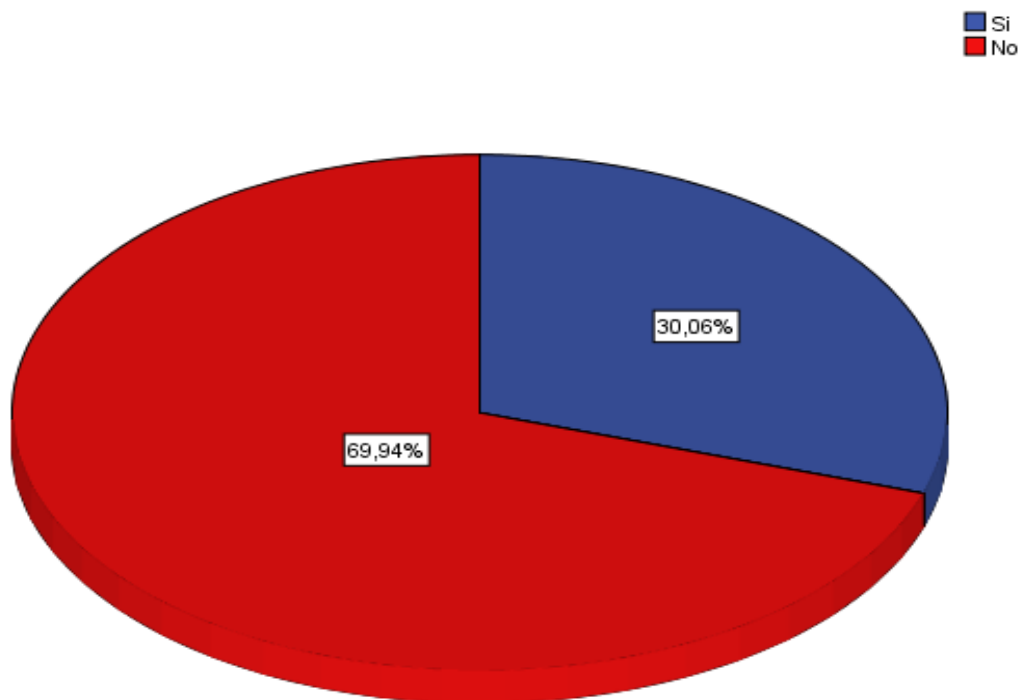
**Tabla 8. Asistencia a clases.**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
<b>Si</b>	1449	28,0	30,1	30,1
<b>No</b>	3371	65,2	69,9	100,0
<b>Total</b>	4820	93,2	100,0	
<b>Valores perdidos</b>	350	6,8		
<b>Total</b>	<b>5170</b>	<b>100</b>		

**Fuente:** ENEMDU (2018)

**Elaborado por:** Carla Guevara

**Gráfico 8. Asistencia a clases.**



**Fuente:** ENEMDU (2018)

**Elaborado por:** Carla Guevara

Generalmente la población tungurahuese tiende a alcanzar un nivel de educación determinado y deja de educarse, posiblemente hasta un tercer nivel de preparación, lo cual hace que la mayor parte de los individuos no mejoren sus condiciones de vida al largo plazo. Esta situación estaría incentivada por diversos factores sociales como la carencia de recursos económicos para financiar estudios de posgrado o la adquisición de obligaciones familiares prematuras. Según el INEC (2018) a través de la ENEMDU, se observa que la mayor parte de los encuestados actualmente no asisten a clases, representando el 69,94% la muestra válida, mientras que el 30,06% asisten a clases independientemente del nivel educativo que cursen. La marcada inasistencia a clases reflejaría deficiencias en la preparación académica de los ciudadanos de la provincia, considerando así lo aportado por Gil & Salvador (2009), esta circunstancia determinaría una mayor incidencia de la pobreza estructural al largo plazo.

**Pregunta 6. ¿Cuál es la principal causa de que actualmente no asista a clases?**

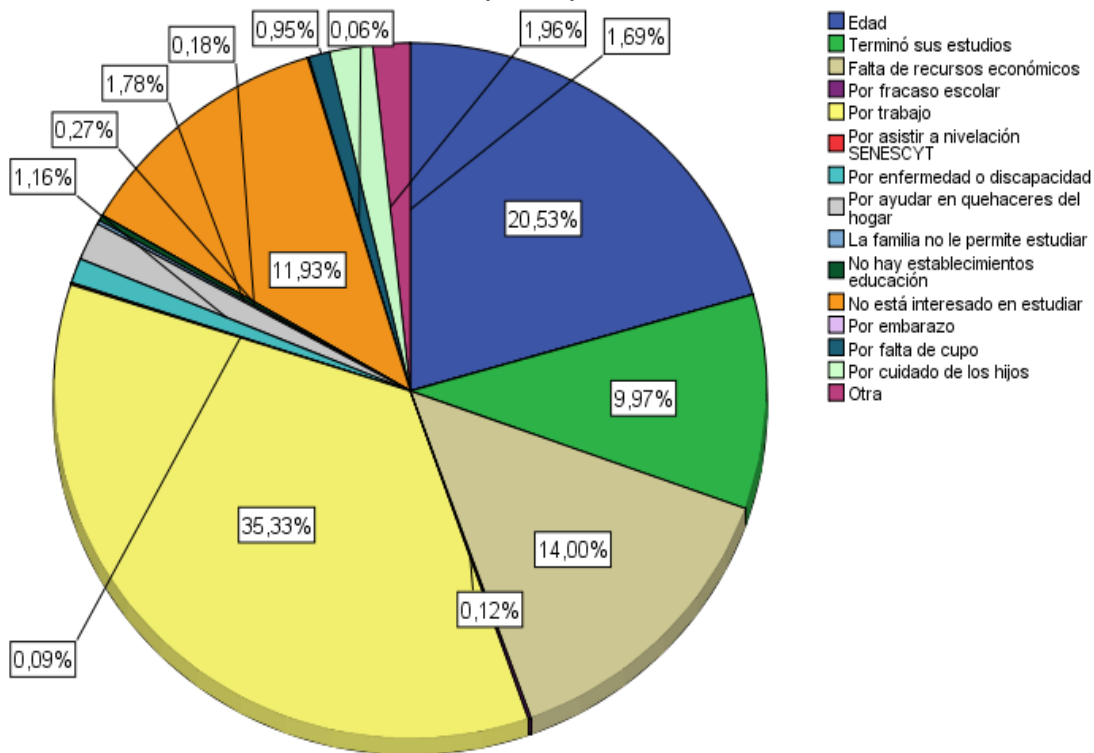
**Tabla 9. Razón de inasistencia a clases**

	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Porcentaje Válido</b>	<b>Porcentaje Acumulado</b>
Edad	692	13,4	20,5	20,5
Terminó sus estudios	336	6,5	10,0	30,5
Falta de recursos económicos	472	9,1	14,0	44,5
Por fracaso escolar	4	,1	,1	44,6
Por trabajo	1191	23,0	35,3	79,9
Por asistir a nivelación SENESCYT	3	,1	,1	80,0
Por enfermedad o discapacidad	39	,8	1,2	81,2
Por ayudar en quehaceres del hogar	60	1,2	1,8	83,0
La familia no le permite estudiar	6	,1	,2	83,2
No hay establecimientos educación	9	,2	,3	83,4
No está interesado en estudiar	402	7,8	11,9	95,3
Por embarazo	2	,0	,1	95,4
Por falta de cupo	32	,6	,9	96,4
Por cuidado de los hijos	66	1,3	2,0	98,3
Otra	57	1,1	1,7	100,0
Total	3371	65,2	100,0	
Valores Perdidos	1799	34,8		
<b>Total</b>	<b>5170</b>	<b>100</b>		

**Fuente:** ENEMDU (2018)

**Elaborado por:** Carla Guevara

**Gráfico 9. Razón de inasistencia a clases**



**Fuente:** ENEMDU (2018)

**Elaborado por:** Carla Guevara

De la población que previamente afirmó su inasistencia a clases en la ENEMDU, la mayoría de la población de Tungurahua señaló que la razón por la que no están cursando ningún nivel de educación es porque se encuentran realizando algún tipo de actividad laboral, dicha mayoría está representada por el 35,33% de la población; por otro lado, el 20,53% de la población señaló que la razón por la que no estudian actualmente es la edad, esto puede deberse a que están sobre o por debajo del rango de personas en edad de estudiar, es decir que ya culminaron sus estudios, como son así los jubilados o aquellos que aún no están en edad de estudiar. A este porcentaje le sigue el 14% de la población, quienes indican que la causa de no encontrarse estudiando en la actualidad se debe a la falta de recursos económicos. También se presenta el 11,93% de la población, quienes aseguraron no estar interesados en cursar estudios, mientras que el 9,97% de la población aseguró haber culminado su etapa de estudios; estas son las razones principales según indica el INEC (2018).

**Pregunta 7. ¿Usted puede leer y escribir?**

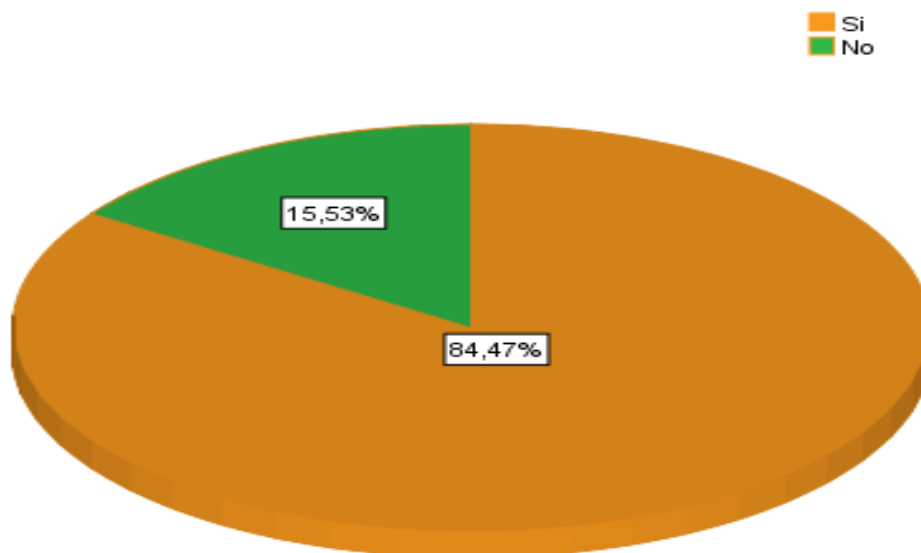
**Tabla 10. Alfabetismo**

	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Porcentaje Válido</b>	<b>Porcentaje Acumulado</b>
Si	1893	36,6	84,5	84,5
No	348	6,7	15,5	100,0
Total	2241	43,3	100,0	
Valores Perdidos	2929	56,7		
<b>Total</b>	<b>5170</b>	<b>100</b>		

**Fuente:** ENEMDU (2018)

**Elaborado por:** Carla Guevara

**Gráfico 10. Alfabetismo**



**Fuente:** ENEMDU (2018)

**Elaborado por:** Carla Guevara

A manera general la mayoría de la población de Tungurahua sabe leer y escribir, esta población está representada por el 84,47% la muestra válida, mientras que el 15,53% de la población carece de esta facultad según datos del INEC reflejados en la ENEMDU (2018). El alfabetismo es la base de la educación y como ya se mencionó anteriormente, es un indicador fundamental que incide en la probabilidad de ser o no pobre.

**Pregunta 8. ¿Incurrió en alguna actividad laboral la semana pasada?**

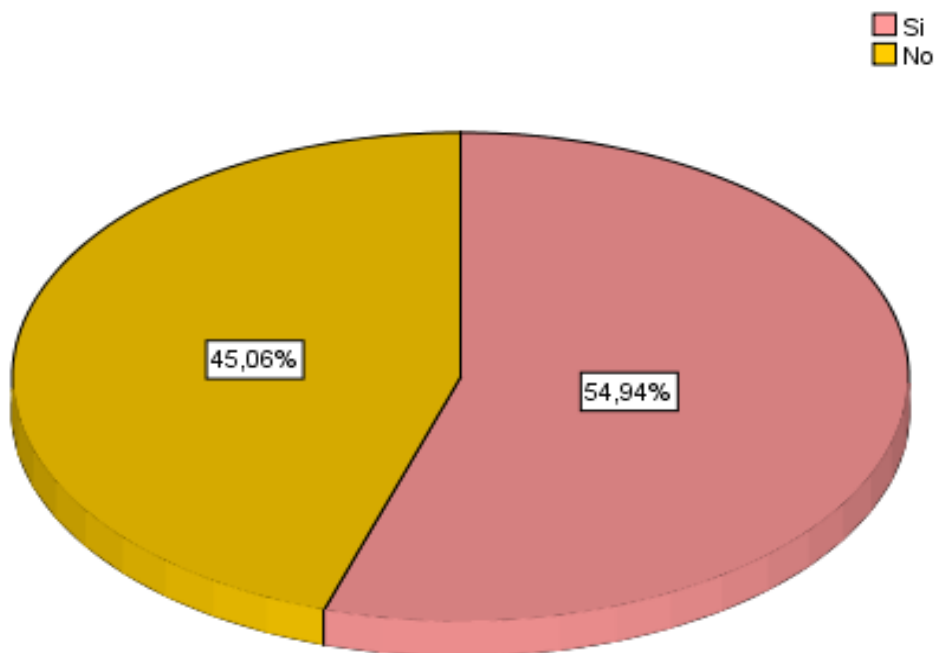
**Tabla 11. Situación de trabajo**

	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Porcentaje Válido</b>	<b>Porcentaje Acumulado</b>
Si	2648	51,2	54,9	54,9
No	2172	42,0	45,1	100,0
Total	4820	93,2	100,0	
Valores Perdidos	350	6,8		
<b>Total</b>	<b>5170</b>	<b>100</b>		

**Fuente:** ENEMDU (2018)

**Elaborado por:** Carla Guevara

**Gráfico 11. Situación de trabajo**



**Fuente:** ENEMDU (2018)

**Elaborado por:** Carla Guevara

La mayoría de la población tungurahuese que fue encuestada, generalmente señaló que sí realizaron algún tipo de actividad concerniente al campo laboral, sin embargo no existe una gran diferencia con la cantidad de personas que aseguraron no haber realizado ninguna actividad de trabajo en los últimos siete días, esto puede deberse a diversas razones. La población que ha laborado dentro del período establecido en la pregunta se ve reflejada en el 54,94% la muestra válida del total de encuestados, por

otro lado el 45,06% afirmó no haber realizado ninguna actividad laboral la semana pasada a dicha encuesta. El contar con un empleo genera ingresos, lo cual define o al menos incide en gran magnitud en la probabilidad de que una persona sea pobre o no (Constante, 2018).

**Pregunta 9. ¿En caso de no estar disponible para trabajar, cuál sería su condición?**

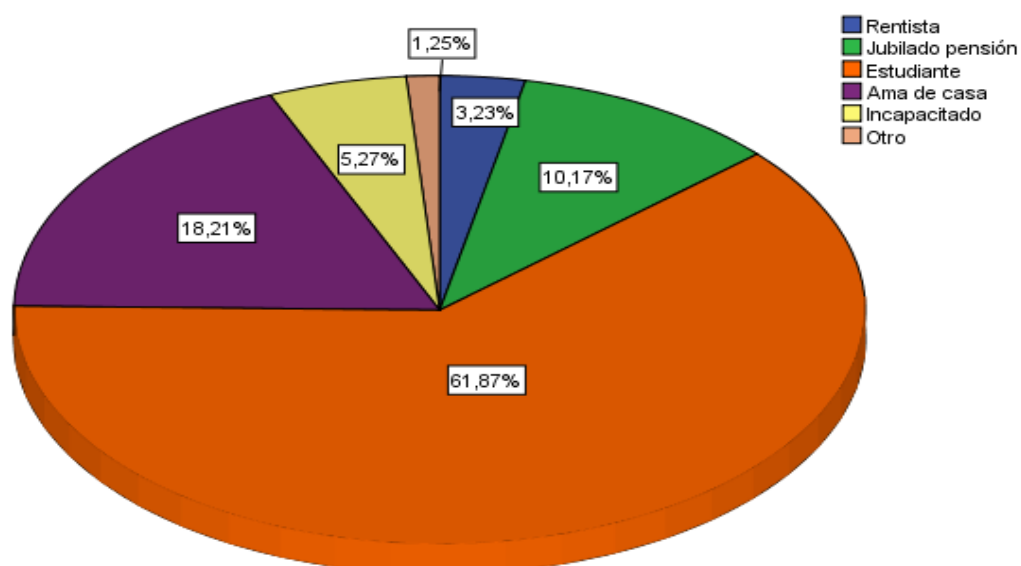
**Tabla 12. Tipo de inactividad**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
Rentista	62	1,2	3,2	3,2
Jubilado pensión	195	3,8	10,2	13,4
Estudiante	1186	22,9	61,9	75,3
Ama de casa	349	6,8	18,2	93,5
Incapacitado	101	2,0	5,3	98,7
Otro	24	,5	1,3	100,0
Total	1917	37,1	100,0	
Valores Perdidos	3253	62,9		
<b>Total</b>	<b>5170</b>	<b>100</b>		

**Fuente:** ENEMDU (2018)

**Elaborado por:** Carla Guevara

**Gráfico 12. Tipo de inactividad**



**Fuente:** ENEMDU (2018)

**Elaborado por:** Carla Guevara

La población que en la anterior pregunta señaló no contar con actividad laboral, en su mayoría son estudiantes, seguido de las amas de casa, jubilados, incapacitados, rentistas y una muy pequeña cantidad de personas no especificaron cuál es su actividad en caso de no contar con un trabajo. Según el INEC (2018) mediante la ENEMDU, la población que no se cuenta con una situación laboral, pertenece a la población que se encuentra estudiando y está representada por un 61,87% la muestra válida, un grupo más pequeño son las amas de casa, ocupado el 18,21% de personas que no trabajan, mientras que el 10,17%; 5,27%; 3,23%; 1,25% corresponden a los jubilados (reciben pensión), incapacitados, rentistas y otros, respectivamente. La mayoría se encuentran estudiando, lo que se traduce en que si culminan sus estudios hasta un nivel competitivo, mayor probabilidad tienen de generar ingresos más altos para no entrar en condiciones de pobreza.

**Pregunta 10. ¿Cuál es su ocupación?**

**Tabla 13. Tipo de ocupación**

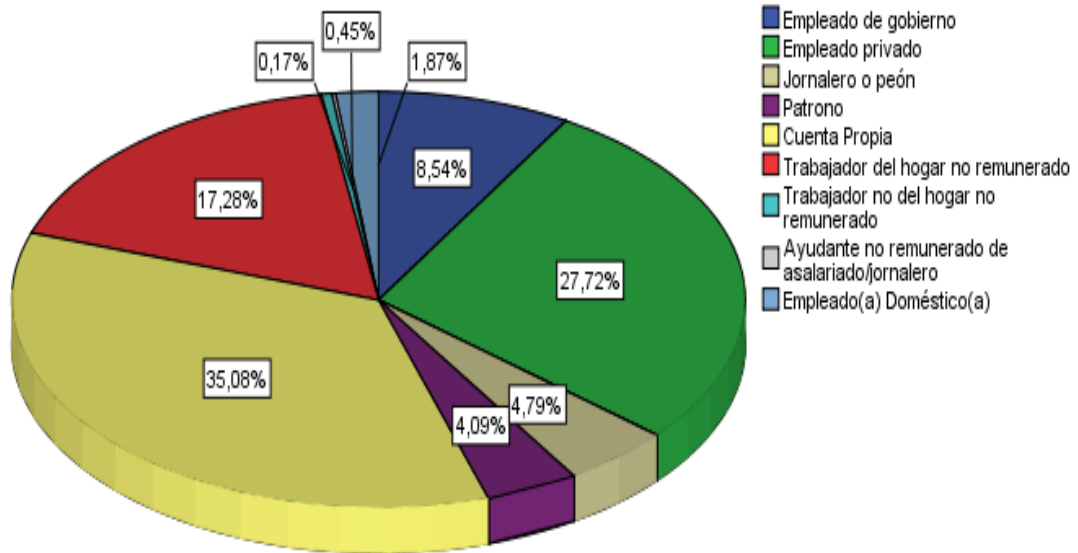
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
Empleado de gobierno	246	4,8	8,5	8,5
Empleado privado	799	15,5	27,7	36,3
Jornalero o peón	138	2,7	4,8	41,0
Patrono	118	2,3	4,1	45,1
Cuenta Propia	1011	19,6	35,1	80,2
Trabajador del hogar no remunerado	498	9,6	17,3	97,5
Trabajador no Remunerado en otro Hogar	13	,3	,5	98,0
Ayudante no remunerado de asalariado/jornalero	5	,1	,2	98,1
Empleado(a) Doméstico(a)	54	1,0	1,9	100,0
Total	2882	55,7	100,0	
Valores Perdidos	2288	44,3		
<b>Total</b>	<b>5170</b>	<b>100</b>		

**Fuente:** ENEMDU (2018)

**Elaborado por:** Carla Guevara



**Gráfico 13. Tipo de ocupación**



**Fuente:** ENEMDU (2018)

**Elaborado por:** Carla Guevara

De las personas tomadas en cuenta para la encuesta, también se puede apreciar cuáles son sus ocupaciones en la actualidad, independientemente de si se cuentan o no con un empleo. El INEC (2018) en su encuesta detalla la ocupación de la población seleccionada, ocupando así: el 35,08%, aquellas personas que generan ingresos por cuenta propia, seguido de un 27,72% que está representado por empleados del sector privado y un 8,54% por empleados del sector público, están los individuos en calidad de jornaleros o peones ocupando un 4,79%, las personas en calidad de patrón con un 4,09%, también se encuentran los trabajadores del hogar no remunerado con un 17,28%, aquellas personas que trabajan en otro hogar sin percibir remuneración con un 0,5%, se cuenta también los ayudantes no remunerados de asalariados/jornaleros con un 0,2% y por último se presenta a las personas que trabajan como empleado(a) doméstico (a) ocupando un 1,9%. El nivel de educación y el cargo laboral tienen una fuerte relación con el grado de pobreza que padezca o no una familia o individuo (Torres, Jiménez, & Luzardo, 2017).

**Pregunta 11. ¿En qué sector usted desempeña su actividad laboral?**

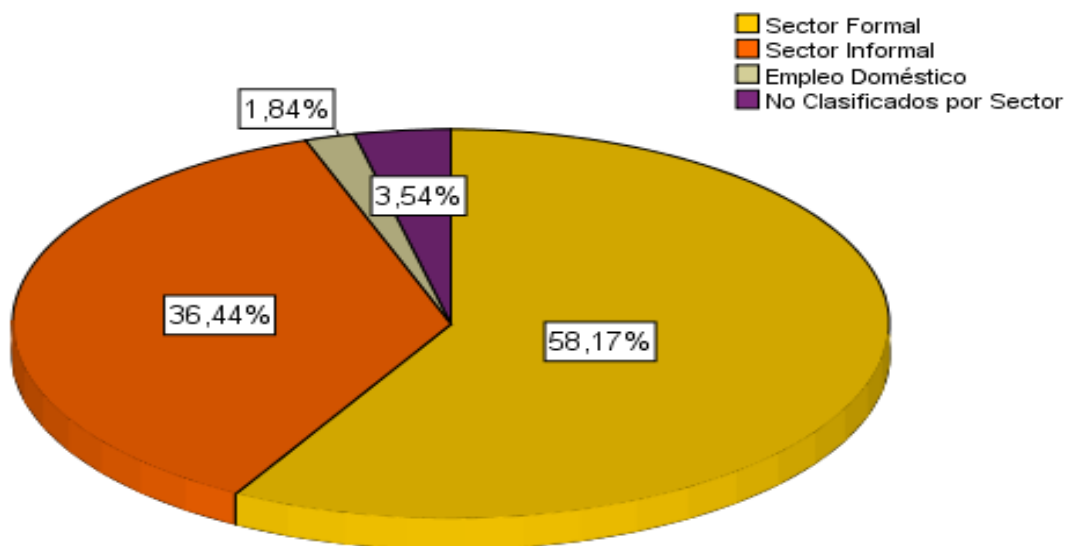
**Tabla 14. Sector de Actividad**

	Frecuencias	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
Sector Formal	1577	30,5	58,2	58,2
Sector Informal	988	19,1	36,4	94,6
Empleo Doméstico	50	1,0	1,8	96,5
No Clasificados por Sector	96	1,9	3,5	100,0
Total	2711	52,4	100,0	
Valores perdidos	2459	47,6		
<b>Total</b>	<b>5170</b>	<b>100</b>		

**Fuente:** ENEMDU (2018)

**Elaborado por:** Carla Guevara

**Gráfico 14. Sector de actividad**



**Fuente:** ENEMDU (2018)

**Elaborado por:** Carla Guevara

A manera general, la mayoría de la población de Tungurahua que fue encuestada pertenece al sector formal en el ámbito laboral y un porcentaje menor, pertenece al sector laboral informal. Según los resultados de la ENEMDU (2018), que se presenta en el INEC, el 58,2% de la población encuestada pertenece al sector laboral formal, seguido de un 36,4% perteneciente a la población que se ubica dentro del sector laboral informal, por otro lado los empleados domésticos ocupan un 1,8% mientras una minoría no clasificada por sector ocupa un 3,5%.

**Pregunta 12. ¿En qué grupo de ocupación usted se ubica?**

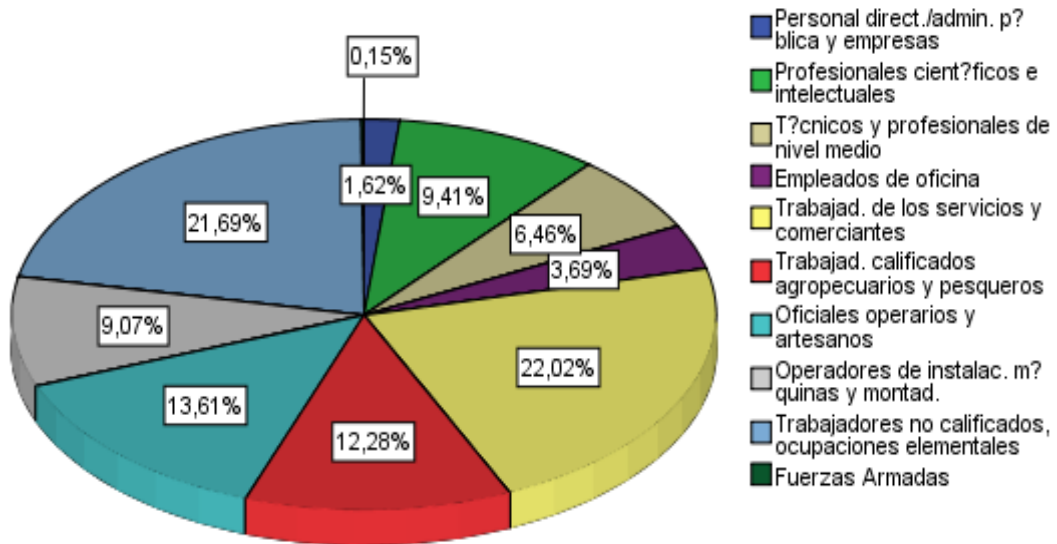
**Tabla 15. Grupo de ocupación**

	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Porcentaje Válido</b>	<b>Porcentaje Acumulado</b>
Personal direct./admin. Pública y empresas	44	,9	1,6	1,6
Profesionales científicos e intelectuales	255	4,9	9,4	11,0
Técnicos y profesionales de nivel medio	175	3,4	6,5	17,5
Empleados de oficina	100	1,9	3,7	21,2
Trabajad. de los servicios y comerciantes	597	11,5	22,0	43,2
Trabajad. calificados agropecuarios y pesqueros	333	6,4	12,3	55,5
Oficiales operarios y artesanos	369	7,1	13,6	69,1
Operadores de instalac. máquinas y montad.	246	4,8	9,1	78,2
Trabajadores no calificados, ocupaciones elementales	588	11,4	21,7	99,9
Fuerzas Armadas	4	,1	,1	100,0
Total	2711	52,4	100,0	
Valores Perdidos	2459	47,6		
<b>Total</b>	<b>5170</b>	<b>100</b>		

**Fuente:** ENEMDU (2018)

**Elaborado por:** Carla Guevara

**Gráfico 15 Grupo de ocupación**



**Fuente:** ENEMDU (2018)

**Elaborado por:** Carla Guevara

En este ítem la población tungurahuesa se encuentra agrupada en varios conjuntos de ocupación. Según la encuesta presentada en la página oficial del INEC (2018) y, según los grupos de ocupación laboral, las personas encuestadas se dividen en: personal de dirección o administración pública y empresas representan un 1,6% del total de la población de Tungurahua tomada para la encuesta, también están los profesionales científicos e intelectuales con un 9,4%, los técnicos y profesionales de nivel medio representados por un 6,5%, los empleados de oficina por un 3,7%, los trabajadores de los servicios y comerciantes representan un 22% (siendo este el mayor porcentaje que se presenta en los resultados de la encuesta), mientras que los trabajadores calificados agropecuarios y pesqueros están representados por un 12,3%, los oficiales operarios y artesanos por un 13,6%, también están los operadores de instalaciones, máquinas y montadores ocupando un 9,1%, también están los trabajadores no calificados, ocupaciones elementales ocupando un 21,7% (segundo porcentaje más alto de todos los grupos) y por último se presentan al grupo perteneciente a las Fuerzas Armadas, ocupando un 0,1%. Los grupos donde más personas se concentran es en los de: trabajadores de los servicios y comerciantes, y, el de trabajadores no calificados, ocupaciones elementales.

**Pregunta 13. ¿En qué rama de actividad se ubica la empresa donde labora?**

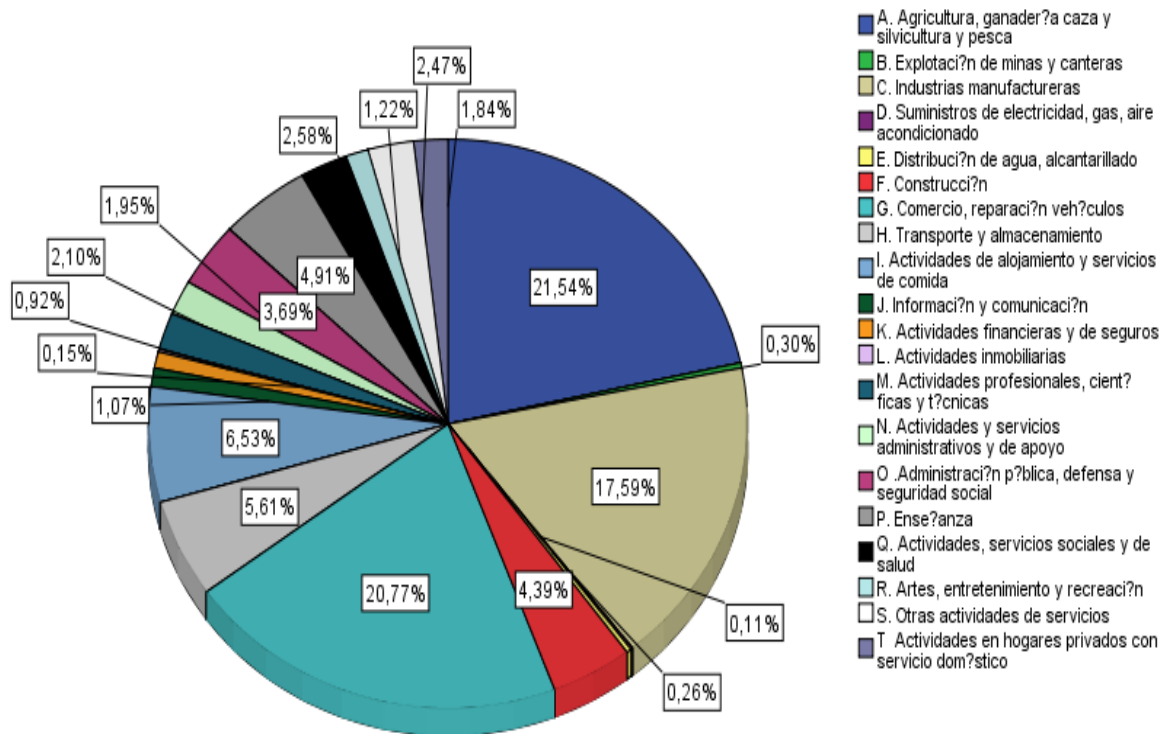
**Tabla 16. Rama de actividad**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulando
A. Agricultura, ganadería caza y silvicultura y pesca	584	11,3	21,5	21,5
B. Explotación de minas y canteras	8	,2	,3	21,8
C. Industrias manufactureras	477	9,2	17,6	39,4
D. Suministros de electricidad, gas, aire acondicionado	3	,1	,1	39,5
E. Distribución de agua, alcantarillado	7	,1	,3	39,8
F. Construcción	119	2,3	4,4	44,2
G. Comercio, reparación vehículos	563	10,9	20,8	65,0
H. Transporte y almacenamiento	152	2,9	5,6	70,6
I. Actividades de alojamiento y servicios de comida	177	3,4	6,5	77,1
J. Información y comunicación	29	,6	1,1	78,2
K. Actividades financieras y de seguros	25	,5	,9	79,1
L. Actividades inmobiliarias	4	,1	,1	79,2
M. Actividades profesionales, científicas y técnicas	57	1,1	2,1	81,3
N. Actividades y servicios administrativos y de apoyo	53	1,0	2,0	83,3
O. Administración pública, defensa y seguridad social	100	1,9	3,7	87,0
P. Enseñanza	133	2,6	4,9	91,9
Q. Actividades, servicios sociales y de salud	70	1,4	2,6	94,5
R. Artes, entretenimiento y recreación	33	,6	1,2	95,7
S. Otras actividades de servicios	67	1,3	2,5	98,2
T. Actividades en hogares privados con servicio doméstico	50	1,0	1,8	100,0
Total	2711	52,4	100,0	
Valores Perdidos	2459	47,6		
<b>Total</b>	<b>5170</b>	<b>100</b>		

**Fuente:** ENEMDU (2018)

**Elaborado por:** Carla Guevara

**Gráfico 16. Rama de actividad**



**Fuente:** ENEMDU (2018)

**Elaborado por:** Carla Guevara

Este ítem también presenta gran variedad en las agrupaciones respecto a sus alternativas, sin embargo a manera general, existen tres grupos que presentan mayor concentración de personas con respecto a la rama de actividad en la que se ubica la empresa donde trabajan, estos son: agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca; comercio, reparación de vehículos y en tercer lugar las industrias manufactureras, mismas que ocupan los porcentajes 21,5%, 20,8% y 17,6%, respectivamente, según la ENEMDU (2018) presentada en la página del INEC. Por otra parte también se encuentra la explotación de minas y canteras con un 0,3%, las industrias manufactureras con un 17,6%, los suministros de electricidad, gas, aire acondicionado con un 0,1%, también se tiene la distribución de agua, alcantarillado representado por un 0,3%, el sector de la construcción ocupando un 4,4%, el de transporte y almacenamiento por un 5,6%, las actividades de alojamiento y servicios de comida con un 6,5%, de información y comunicación y comunicación con un 1,1%, actividades financieras y de seguros con un 0,9%, actividades inmobiliarias con un 0,1%, están también las actividades profesionales, científicas y técnicas representadas por un 2,1%, actividades y servicios administrativos y de apoyo que

cuentan con un 2%, también se tiene la administración pública, defensa y seguridad social con un 3,7%, la enseñanza representada con un 4,9%, actividades, servicios sociales y de salud con un 2,6%, esta también el área de entretenimiento y recreación con un 1,2% y otras actividades de servicios con un 2,5%, por último se tienen las actividades en hogares privados con servicio doméstico con un 1,8%.

**Pregunta 14. ¿Cuál es la situación de la nueva actividad desarrollada?**

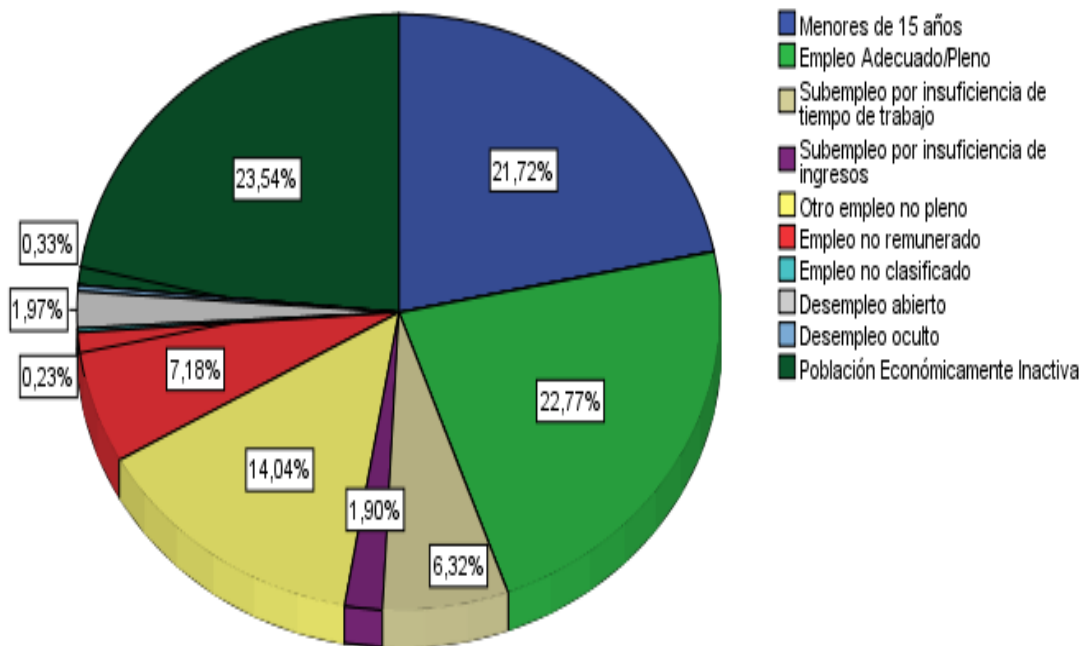
**Tabla 17. Situación de nueva actividad**

	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Porcentaje Válido</b>	<b>Porcentaje Acumulado</b>
Menores de 15 años	1123	21,7	21,7	21,7
Empleo	1177	22,8	22,8	44,5
Adecuado/Pleno				
Subempleo por insuficiencia de tiempo de trabajo	327	6,3	6,3	50,8
Subempleo por insuficiencia de ingresos	98	1,9	1,9	52,7
Otro empleo no pleno	726	14,0	14,0	66,8
Empleo no remunerado	371	7,2	7,2	73,9
Empleo no clasificado	12	,2	,2	74,2
Desempleo abierto	102	2,0	2,0	76,1
Desempleo oculto	17	,3	,3	76,5
Población Económicamente Inactiva	1217	23,5	23,5	100,0
<b>Total</b>	<b>5170</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	

**Fuente:** ENEMDU (2018)

**Elaborado por:** Carla Guevara

**Gráfico 17. Situación de nueva actividad**



**Fuente:** ENEMDU (2018)

**Elaborado por:** Carla Guevara

Al igual que en el ítem anterior, en el presente también se destacan tres grupos por tener una mayor aglomeración de personas, están, la población económicamente inactiva, empleo adecuado o pleno y los menores de 15 años, cada uno representa un porcentaje de 23,5%, 22,8%, 21,7%, respectivamente, según la ENEMDUS (2018) presentada en el INEC. Se presentan también en una menor cantidad los demás grupos que corresponden a la situación actual de los individuos encuestados entre los cuales se tiene al subempleo por insuficiencia de tiempo de trabajo representado con un 6,3%, el subempleo por insuficiencia de ingresos con un 1,9%, otros empleos no plenos con un 14%, también está el empleo no remunerado con un 7,2%, el empleo no clasificado con un 0,2%, el desempleo abierto con un 2%, y en último lugar se tiene el desempleo oculto con un 0,3%,



**Pregunta 15. ¿El individuo forma parte de la población económicamente activa?**

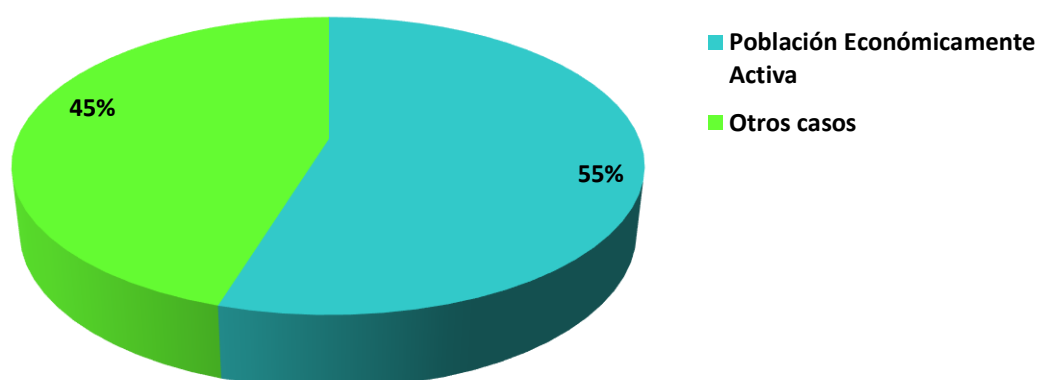
**Tabla 18. Población Económicamente Activa**

	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Porcentaje Válido</b>	<b>Porcentaje Acumulado</b>
Población Económicamente Activa	2830	54,7	54,7	54,7
Valores Perdidos	2340	45,3	45,3	45,3
<b>Total</b>	<b>5170</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	

**Fuente:** ENEMDU (2018)

**Elaborado por:** Carla Guevara

**Gráfico 18. Población Económicamente Activa**



**Fuente:** ENEMDU (2018)

**Elaborado por:** Carla Guevara

Una pequeña proporción de la muestra, que podrá ser extrapolada a la población nacional, participan en la producción, a priori se conoce que la mayoría de los individuos clasificados en este grupo, poseen un nivel de educación que les permita acceder al menos a la canasta básica familiar. Según el INEC, mediante la ENEMDU (2018) existe un mayoritario componente muestral que pertenece a la población económicamente activa, la cual ocupa el 55% la muestra válida. Ésta población está representada por aquellos individuos en edad de trabajar que tienen disponibilidad y están buscando empleo, mientras que, por el contrario se registró una minoría de la muestra que no pertenece a la población económicamente activa y está representada por el 45%.

**Pregunta 15. ¿En caso de realizar una actividad laboral, que tipo de empleo considera usted que posee?**

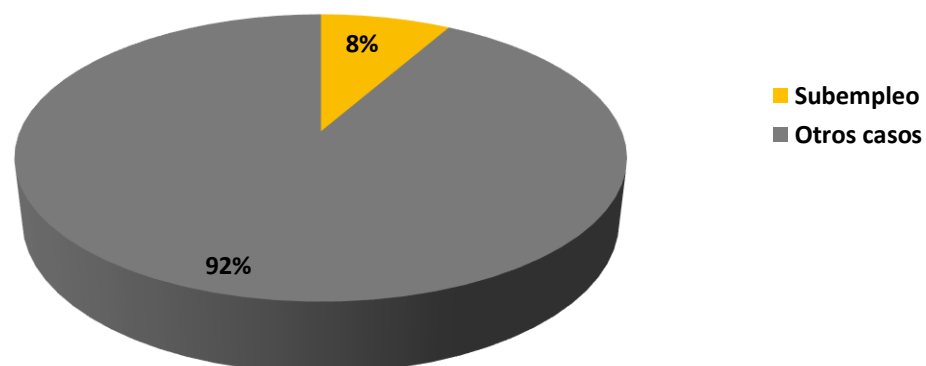
**Tabla 19. Subempleo**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
Subempleo	425	8,2	8,2	8,2
Otros casos	4745	91,8	91,8	91,8
<b>Total</b>	<b>5170</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	

**Fuente:** ENEMDU (2018)

**Elaborado por:** Carla Guevara

**Gráfico 19. Subempleo**



**Fuente:** ENEMDU (2018)

**Elaborado por:** Carla Guevara

A manera general una pequeña proporción de la muestra de Tungurahua se encuentra en el grupo del subempleo, dicho conjunto podrá ser extrapolada a la población nacional. Según el INEC, mediante la ENEMDU (2018) existe un menor componente muestral que pertenece a la población que se encuentra en subempleo, la cual ocupa el 8% la muestra válida. Ésta población está representada por aquellos individuos en edad de trabajar que, pese a haber trabajado anteriormente, tienen disposición y disponibilidad y están buscando empleo para obtener o mejorar su productividad e ingresos. Por otro lado se registró una mayoría de la muestra que no pertenece a la población con subempleo y está representada por el 92%.

**Pregunta 16. ¿Usted considera que la actividad laboral que realiza no es remunerada?**

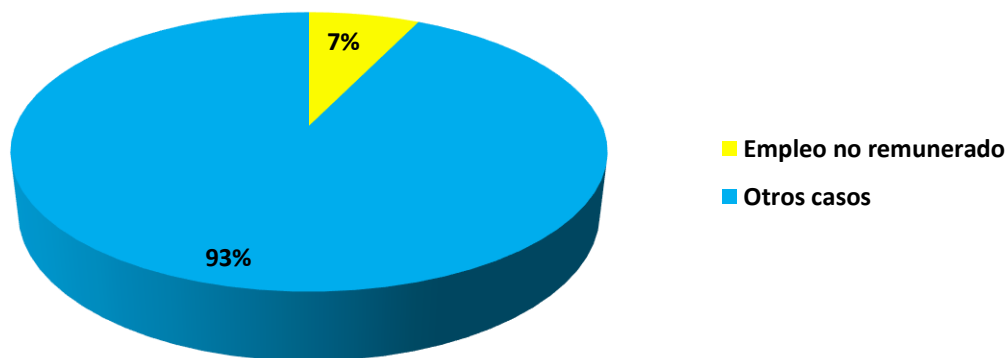
**Tabla 20. No remuneración**

	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Porcentaje Válido</b>	<b>Porcentaje Acumulado</b>
Empleo no remunerado	371	7,2	7,2	7,2
Otros casos	4799	92,8	92,8	92,8
<b>Total</b>	<b>5170</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	

**Fuente:** ENEMDU (2018)

**Elaborado por:** Carla Guevara

**Gráfico 20. No remuneración**



**Fuente:** ENEMDU (2018)

**Elaborado por:** Carla Guevara

Una pequeña proporción de la muestra no recibe remuneración por la actividad laboral que realizan; estas personas no pueden acceder a un trabajo bien remunerado, esto puede deberse como ya se ha visto a un bajo nivel académico se ubican en la población que tiene relación de dependencia porque no tienen la posibilidad de hacerlo ya sea porque no cuentan con un nivel académico apropiado o algún otro impedimento. Los resultados muestran que existe un importante componente poblacional que mantiene un empleo por el cual reciben una remuneración, éstos actúan como motor de crecimiento económico hasta el momento, mientras que una

minoría de la muestra señaló que no recibe ninguna remuneración; están representando el 93% y 7% respectivamente.

**Pregunta 17. ¿El individuo pertenece a la población que padece desempleo?**

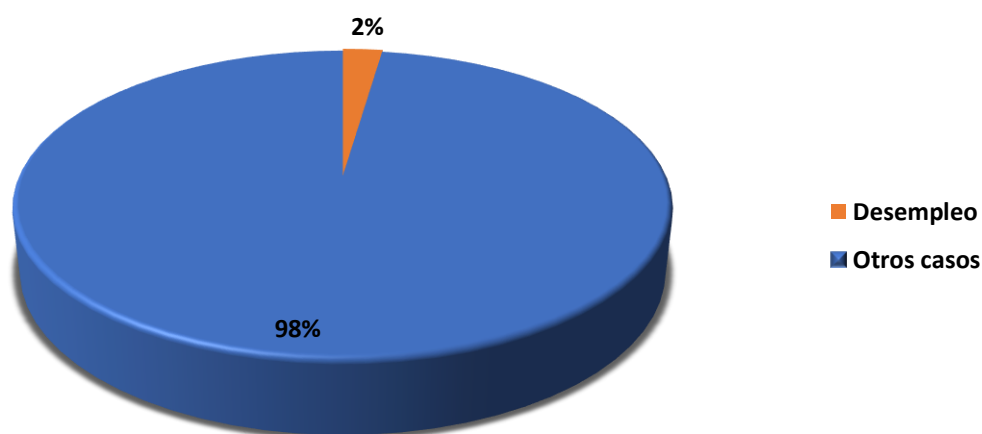
**Tabla 21. Desempleo**

	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Porcentaje Válido</b>	<b>Porcentaje Acumulado</b>
Desempleo	119	2,3	2,3	2,3
Otros Casos	5051	97,7	97,7	97,7
<b>Total</b>	<b>5170</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	

**Fuente:** ENEMDU (2018)

**Elaborado por:** Carla Guevara

**Gráfico 21. Desempleo**



**Fuente:** ENEMDU (2018)

**Elaborado por:** Carla Guevara

Una pequeña proporción de la muestra que, podrá ser extrapolada a la población nacional, se encuentra en situación de desempleo. Ésta población está representada por aquel grupo de individuos que conformarían estudiantes y personas que no reúnen los requisitos adecuados para obtener empleo. Según el INEC, mediante la ENEMDU (2018) existe un importante componente poblacional que se encuentra en condición de empleo, éstos funcionan como motor de crecimiento económico hasta el momento, mientras que una minoría muestral se encuentra en inactividad económica; están representados por el 98% y 2% respectivamente.

**Pregunta 18. ¿El individuo forma parte de la población económicamente inactiva?**

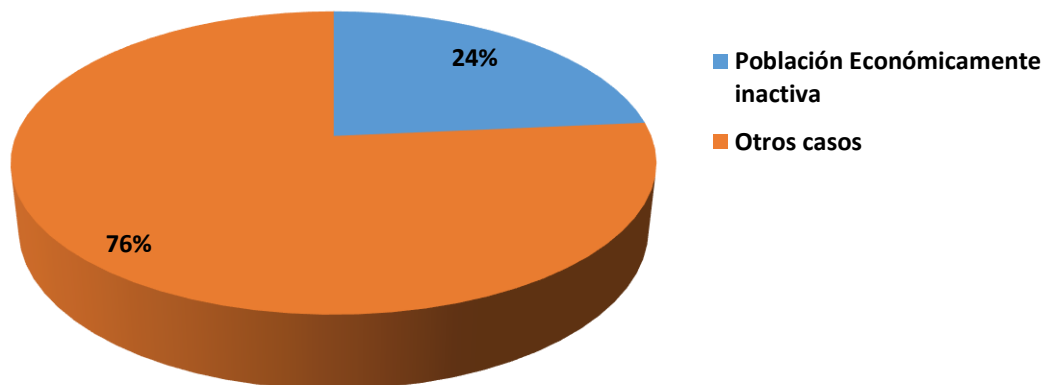
**Tabla 22. Población Económicamente inactiva**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
Población Económicamente Inactiva	1217	23,5	23,5	23,5
Otros Casos	3953	76,5	76,5	76,5
<b>Total</b>	<b>5170</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	

**Fuente:** ENEMDU (2018)

**Elaborado por:** Carla Guevara

**Gráfico 22. Población Económicamente Inactiva**



**Fuente:** ENEMDU (2018)

**Elaborado por:** Carla Guevara

Una pequeña proporción de la muestra, que podrá ser extrapolada a la población nacional, no participan en la producción. Según el INEC, mediante la ENEMDU (2018) existe un pequeño componente muestral que pertenece a la población económicamente inactiva, la cual ocupa el 24% la muestra válida. Ésta población está representada por aquellos individuos en edad de trabajar que no tienen disponibilidad y no están buscando empleo, mientras que, por el contrario se registró una minoría de la muestra que no pertenece a la población económicamente activa y está representada por el 76%.

**Pregunta 19. ¿El individuo cuenta con seguro social?**

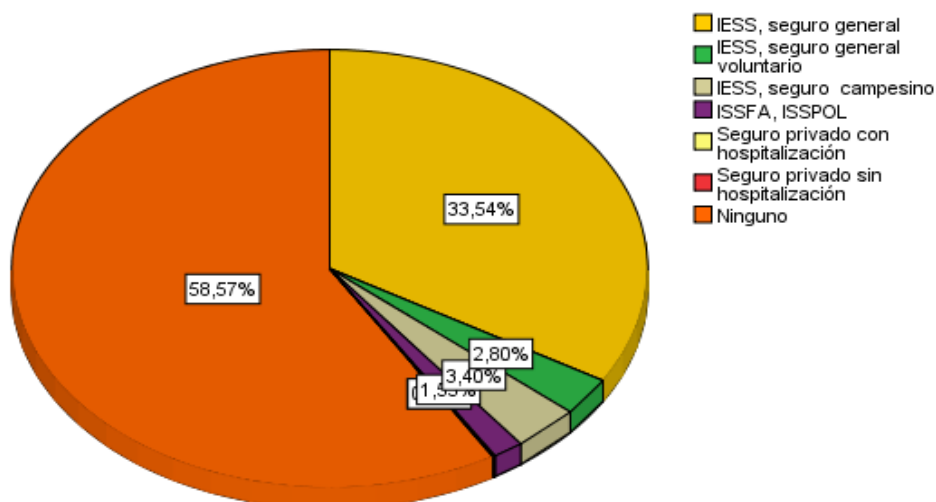
**Tabla 23. Seguro**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
IESS, seguro general	1734	33,5	33,5	33,5
IESS, seguro general voluntario	145	2,8	2,8	36,3
IESS, seguro campesino	176	3,4	3,4	39,7
ISSFA, ISSPOL	80	1,5	1,5	41,3
Seguro privado con hospitalización	4	,1	,1	41,4
Seguro privado sin hospitalización	3	,1	,1	41,4
Ninguno	3028	58,6	58,6	100,0
<b>Total</b>	<b>5170</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	

**Fuente:** ENEMDU (2018)

**Elaborado por:** Carla Guevara

**Gráfico 23. Seguro**



**Fuente:** ENEMDU (2018)

**Elaborado por:** Carla Guevara

A manera general la mayoría de la población independientemente de si cuenta con empleo o trabaja de manera independiente, señaló que no cuenta con ningún tipo de seguro, a éste, le sigue el grupo que señaló contar con el seguro general (IESS) con una menor cantidad de personas. Según las cifras del INEC (2018), el 58,6% de

tungurahueses encuestados señalaron que no cuentan con ningún tipo de seguro social la muestra válida, mientras que el 33,5% afirmaron que cuentan con seguro general es decir con la afiliación al IESS, apenas un 2,8% tiene seguro general del IESS voluntario, y un 3,4% cuenta con seguro campesino IESS, una pequeña cantidad de personas representada por un 1,5% cuentan con el seguro ISSFA, ISSPOL, un 0,1% cuenta con seguro privado con hospitalización y un 0,1% sin hospitalización, a manera a priori se afirma que estos dos últimos pertenecen a clases socio-económicas altas que pueden acceder a seguros privados.

#### 4.2 Verificación de la hipótesis

En este apartado, se presentarán los resultados de ambos modelos econométricos aplicados (logit y probit), las tabulaciones y los gráficos corresponderán a cada una de las preguntas previamente seleccionadas luego de la depuración. Se podrán apreciar los factores que tuvieron mayor incidencia en el modelo, estos factores serán los determinantes de la pobreza a nivel de Tungurahua en el año 2018. Se redactará la correspondiente interpretación por cada regresión.

#### Modelo Logit

A continuación (ecuación 1) se presenta la especificación del modelo Logístico:

$$\hat{P}_i = \frac{1}{1 + e^{-(\hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 X_1 + \hat{\beta}_2 X_2 + \hat{\beta}_3 X_3)}}$$

Donde:

$\hat{P}_i$  = Valor de probabilidad estimado según una distr. logística,

$X_1$  = Etnia,

$X_2$  = Indicadores de educación,

$X_3$  = Indicadores de trabajo y seguridad social,

$\hat{\beta}_1$  = Parámetros,

$\varepsilon$  = Error.

**Tabla 24. Modelo Logístico de la pobreza en Tungurahua.**

Dimensiones	IndicadoreXs	Atributo	Estimador	Valor p	Pendientes de la media
Etnia	Etnia	Afro ecuatoriano	0,9531	1,29E-12	0,0808
Educación	Asistencia a clases	Asiste a clases	-1,1104	1,44E-05	-0,0544
		No asiste	-1,1996	1,66E-09	-0,0853
	Razón de inasistencia a clases	Fracaso escolar	0,4653	0,0009	0,0324
		Trabajo	2,8921	0,0221	0,4835
	Alfabetismo	Es analfabeto	0,2803	0,0027	0,017
Trabajo y seguridad social	Tipo de inactividad	Ama de casa	0,6081	0,0043	0,0416
		Otro	1,1736	3,12E-06	0,1131
	Tipo de ocupación	Cuenta propia	0,5964	0,0003	0,0413
Trabajador del hogar no remunerado		0,8058	5,21E-06	0,0633	
Trabajo y seguridad social	Sector de actividad	Empleo doméstico	0,3184	0,0242	0,0204
		Oficial, artesano u operario	0,5323	0,0027	0,0384
	Grupo de ocupación	Trabajadores no calificados, ocupaciones elementales	0,57	0,0489	0,0421
		Subempleo por insuficiencia de tiempo de trabajo	-2,4012	3,74E-14	-0,0932
	Situación de nueva actividad	Empleo no remunerado	-0,3549	0,0228	-0,0187
		Desempleo oculto	0,8539	0,0011	0,0721
Seguro social	IEES, seguro general voluntario	IEES, seguro campesino	2,4544	2,65E-23	0,3592
		AUS	1,9229	5,68E-27	0,1079

Número de casos 'correctamente predichos' = 4.455 (86,2%)

Contraste de razón de verosimilitudes: Chi-cuadrado(19) = 793,78 [0,0000]

Criterio de Schwarz 3550,736

Crit. de Hannan-Quinn 3465,56

Criterio de Akaike 3419,723

**Fuente:** Encuesta ENEMDU

**Elaborado por:** Carla Guevara



En la Tabla 21 se evidencia que la etnia, la educación, y el trabajo y seguridad social son aspectos que presentan incidencia estadística sobre la probabilidad que una persona sea pobre. En lo que respecta a etnia, se considera que el hecho de ser afro ecuatoriano incrementa la probabilidad de caer en la pobreza en un 8,08%, esto debido a que se identifica incidencia de este atributo registrándose un valor p significativo al 5% (1,29E-12). En educación, el hecho de que una persona asista a clases reduce la probabilidad de que sea pobre en un 5,44%, considerando la significación estadística de este atributo (1,44E-05). El mismo comportamiento evidencia el hecho de que una persona no asista a clases; es decir que, el no asistir a educarse reduce la probabilidad de que sea pobre. A priori se consideraría que esta afirmación no tiene lógica; sin embargo, esta relación haría referencia a la inasistencia oportuna a educación, tomándose en cuenta que la razón de inasistencia que registró incidencia estadística e incrementa la probabilidad de ser pobre es haber dejado la educación por trabajo o por fracaso escolar.

La razón de inasistencia a clases es un aspecto reconocible en el comportamiento de la pobreza a nivel individual. Como se mencionó anteriormente, el fracaso académico y el trabajo son motivaciones que promueven la inasistencia oportuna a clases, aspectos que como se dijo, incrementan la probabilidad de ser pobre en un 3,24% y un 48,35% respectivamente, esto se evidencia al registrarse un valor p de cada estimador estadísticamente significativo; es decir, del 0,0009 y del 0,0221. En consecuencia, se apreció que el ser analfabeto es un factor de incidencia para ser pobre, reconociéndose un valor p del estimador significativo del 0,0027; el hecho de no saber leer ni escribir aumenta la probabilidad de caer en la pobreza en un 1,70%. Esta inferencia goza de lógica dado que la preparación es un factor sumamente determinante de la condición de vida de la población indistintamente de la cultura o situación social.

Dentro de la dimensión de trabajo y seguridad social, se evidencia que el tipo de inactividad de una persona, así como de su ocupación, el sector en el que desarrolla su actividad, el grupo de ocupación al que pertenece, cuál es la situación de su nueva actividad actualmente, o si posee alguna clase de seguro social, son factores que inciden en que una persona sea pobre. En lo que concierne al tipo de inactividad de

un individuo se evidencia que el ser ama de casa aumenta en un 4,16% la probabilidad de incurrir en situación de pobreza, esto puede deberse a que por realizar actividades del hogar no genera ingresos y esto impide que el hogar no pueda acceder a un nivel de vida digno, además se identifica incidencia de este atributo registrándose un valor p significativo al 5% (0,0043), mientras que existen un pequeño grupo del cual no se identifica a que se dedican en el caso de encontrarse en inactividad, sin embargo aumenta en 11,31% la probabilidad de caer en la pobreza considerando la significación estadística de este atributo (3,12E-06).

Para el caso del tipo de ocupación que desempeñan las personas que no realizan ninguna actividad en relación de dependencia, el hecho de que una persona obtenga ingresos por cuenta propia o que sea trabajador/a del hogar no remunerado incrementa la probabilidad de ser pobre en un 4,13% y 6,33% respectivamente, además se identifica incidencia de estos atributos registrándose valores p significativos al 5% (0,0003) (5,21E-06), esto supone la captación de ingresos no fijos y por ende genera inestabilidad económica para ese hogar. Lo mismo ocurre con el sector de la actividad en que el individuo se desenvuelve, respecto a esto, en general el empleo doméstico incrementa la probabilidad de incurrir en situación de pobreza en un 2,04% esto debido a que se identifica incidencia de este atributo registrándose un valor p significativo al 5% (0,0242). Con respecto al grupo de ocupación, el hecho de ser oficial, artesano u operario o, trabajadores no calificados, ocupaciones elementales, aumentan la probabilidad de caer en el fenómeno antes mencionado en un 3,84% y 4,21%, respectivamente, además presentan una incidencia con valores p significativos al 5% (0,0027) y (0,0489), se entiende que en este grupo entrarían personas con educación secundaria.

Se aprecia también que la situación de actividad nueva presenta incidencia sobre la probabilidad de que una persona sea pobre. Dentro de esta dimensión se reconoce que el Subempleo por insuficiencia de tiempo de trabajo constituye un atributo que reduce el riesgo de caer en la pobreza en un 9,32%. Esta característica se la reconoce como determinante, ya que el valor p correspondiente a su coeficiente es significativo al 5% (3,74E-14). Se considera lo mismo para el empleo no remunerado y no así para el desempleo oculto, puesto que la primera característica reduce la

probabilidad de que un individuo sea pobre en un 1.87%, mientras que la segunda característica presenta el efecto contrario, genera un incremento de un 7,21% de la probabilidad de que sea pobre. La relación inversa reconocida para el subempleo por insuficiencia de tiempo con la pobreza identificaría que el trabajar menos de la jornada laboral normal no necesariamente implica un estado de pobreza, puesto que el trabajar menos horas podría reconocerse en personas que laboren sin relación de dependencia y tengan mayores ingresos.

En lo que respecta al atributo de formar parte del empleo no remunerado, bajo esta característica se encontrarían las amas de casa y personas que desarrollan actividades de voluntariado. Este tipo de individuos no necesariamente se encontrarían en situación de pobreza, en ciertos casos reflejarían cierta condición de rentista o receptor de transferencias. Quienes forman parte del desempleo oculto generalmente se encuentran en circunstancias de inestabilidad laboral, sin una fuente de retribución estable, lo que en efecto conllevaría a ahondar al individuo, sea en un estado de pobreza eventual o estructural.

Con respecto al seguro social se encontró que el seguro general voluntario, el seguro campesino (ambos correspondientes al IESS), y el programa gubernamental de Aseguramiento Universal de Salud (AUS) presentaron mayor incidencia estadística sobre la probabilidad que una persona sea pobre. En lo que concierne al seguro general voluntario del IESS, se considera que el hecho de tenerlo incrementa la probabilidad de caer en la pobreza en un 10,65%, esto debido a que se identifica incidencia de este atributo registrándose un valor p significativo al 5% (0,0021). Hecho similar ocurre con las personas que poseen seguro campesino y AUS puesto que incrementa la probabilidad de caer en la pobreza en un 35,92% y 10,79% respectivamente, esto debido a que se identifica incidencia de estos atributos registrándose valores p significativos al 5% (2,65E-23 y 5,68E-27). El Aseguramiento Universal de salud hace mención a un programa gubernamental dirigido a brindar beneficios de salud a favor de grupos vulnerables o con escasos recursos, lo cual es congruente con los dos anteriores seguros sociales por las razones similares a las ya mencionadas.

Se evidenció también que el modelo de regresión logística presenta un nivel de explicación alto; es decir, que su ajuste es considerablemente aceptable. Esto se evidencia al registrarse un número de casos correctamente predichos de 4.445, lo que representa el 86,2% de la totalidad de la muestra observada. También se puede observar un valor p del estadístico de Chi-cuadrado para el contraste de razón de verosimilitudes significativo al 5%, alcanzando un valor de 0,000. Este resultado muestra que los aciertos obtenidos por el modelo de regresión logística han sido originados por una relación causal identificable más que por hechos de aleatoriedad. El alto nivel de explicación del modelo, así como la significación del contraste de razón de verosimilitudes indican un fuerte grado de explicación de las variables independientes sobre la dependiente.

### **Modelo Probit**

$$I_i^{-1} = \hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 X_1 + \hat{\beta}_2 X_2 + \hat{\beta}_3 X_3$$

Donde:

$I_i^{-1}$  = Probabilidad estimada según la función inversa de dsitr. normal,

$X_1$  = Etnia,

$X_2$  = Indicadores de educación,

$X_3$  = Indicadores de trabajo y seguridad social,

$\hat{\beta}_1$  = Parámetros,

$\varepsilon$  = Error.

**Tabla 25. Modelo Probit de la pobreza en Tungurahua**

Dimensiones	Indicadores	Atributo	Estimador	Valor p	Pendientes de la media
Etnia	Etnia	Blanco	-0,4974	2,10E-15	-0.08736
Educación	Razón de inasistencia a clases	Fracaso escolar	0,2391	0,0023	0.0379938
		Trabajo	1,7428	0,0237	0.539865
	Alfabetismo	Es analfabeto	0,1453	0,0046	0.0206754
Tipo de inactividad	Tipo de inactividad	Ama de casa	0,3225	8,45E-06	0.0506106
		Otro	0,6203	1,64E-05	0.127242
	Tipo de ocupación	Cuenta propia	0,3181	0,0003	0.0505677
Trabajador del hogar no remunerado		0,4508	2,26E-07	0.0803020	
Trabajo y seguridad social	Sector de actividad	Empleo doméstico	0,158	0,0437	0.0234432
	Grupo de ocupación	Oficial, artesano u operario	0,2969	0,0035	0.0492599
		Trabajadores no calificados, ocupaciones elementales	0,3168	0,0351	0.0535529
	Situación de nueva actividad	Subempleo por insuficiencia de tiempo de trabajo	-1,1336	3,88E-17	-0.10561
		Empleo no remunerado	-0,2034	0,0178	-0.02526
		Desempleo oculto	0,4504	0,0023	0.0837029
	Seguro social	IEES, seguro general voluntario	IEES, seguro campesino	1,2349	2,79E-21
AUS			0,9190	9,52E-0,31	0.118078

Número de casos 'correctamente predichos' = 4455 (86,1%)

Contraste de razón de verosimilitudes: Chi-cuadrado(17) = 793,78 [0,0000]

Criterio de Schwarz 3560,177

Crit. de Hannan-Quinn 3483,522

Criterio de Akaike 3442,266

**Fuente:** Encuesta ENEMDU

**Elaborado por:** Carla Guevara

En la Tabla 22 se evidencia que la etnia, la educación, y el trabajo y seguridad social son aspectos que presentan incidencia estadística sobre la probabilidad que una persona sea pobre. En lo que respecta a etnia, se considera que el hecho de ser blanco reduce la probabilidad de caer en la pobreza en un 8,74%, esto debido a que se identifica incidencia de este atributo registrándose un valor p significativo al 5% (2,10E-15). En educación la razón de inasistencia a clases es un aspecto reconocible en el comportamiento de la pobreza a nivel individual. Como se mencionó anteriormente, el fracaso académico y el trabajo son motivaciones que promueven la inasistencia oportuna a clases, aspectos que como se dijo, incrementan la probabilidad de ser pobre en un 3,79% y un 53,99% respectivamente, esto se evidencia al registrarse un valor p de cada estimador estadísticamente significativo; es decir, del 0,0023 y del 0,0237. En consecuencia, se apreció que el ser analfabeto es un factor de incidencia para ser pobre, reconociéndose un valor p del estimador significativo del 0,0046; el hecho de no saber leer ni escribir aumenta la probabilidad de caer en la pobreza en un 2,07%. Esta inferencia goza de lógica dado que la preparación es un factor sumamente determinante de la condición de vida de la población indistintamente de la cultura o situación social.

Dentro de la dimensión de trabajo y seguridad social, se evidencia que el tipo de inactividad de una persona, así como de su ocupación, el sector en el que desarrolla su actividad, el grupo de ocupación al que pertenece, cuál es la situación de su nueva actividad actualmente, o si posee alguna clase de seguro social, son factores que inciden en que una persona sea pobre. En lo que concierne al tipo de inactividad de un individuo se evidencia que el ser ama de casa aumenta en un 5,06% la probabilidad de incurrir en situación de pobreza, esto puede deberse a que por realizar actividades del hogar no genera ingresos y esto impide que el hogar no pueda acceder a un nivel de vida digno, además se identifica incidencia de este atributo registrándose un valor p significativo al 5% (8,45E-06), mientras que existen un pequeño grupo del cual no se identifica a que se dedican en el caso de encontrarse en inactividad, sin embargo aumenta en 12,72% la probabilidad de caer en la pobreza considerando la significación estadística de este atributo (1,64E-05).

En el tipo de ocupación que desempeñan las personas que no realizan ninguna actividad en relación de dependencia, el hecho de que una persona obtenga ingresos por cuenta propia o que sea trabajador/a del hogar no remunerado incrementa la probabilidad de ser pobre en un 5,06% y 8,03% respectivamente, además se identifica incidencia de estos atributos registrándose valores p significativos al 5% (0,0003) (2,26E-07), como ya se mencionó anteriormente esto supone la captación de ingresos no fijos y por ende genera inestabilidad económica para ese hogar. Lo mismo ocurre con el sector de la actividad en que el individuo se desenvuelve, respecto a esto, más específicamente, el empleo doméstico incrementa la probabilidad de incurrir en situación de pobreza en un 2,34% esto debido a que se identifica incidencia de este atributo registrándose un valor p significativo al 5% (0,0437). Con respecto al grupo de ocupación, el hecho de ser oficial, artesano u operario, o, trabajadores no calificados, ocupaciones elementales, aumentan la probabilidad de caer en el fenómeno antes mencionado en un 4,92% y 5,36%, respectivamente, además presentan una incidencia con valores p significativos al 5% (0,0035) y (0,0351), se entiende que en este grupo entrarían personas con educación secundaria.

Se aprecia también que la situación de actividad nueva presenta incidencia sobre la probabilidad de que una persona sea pobre. Dentro de esta dimensión se reconoce que el Subempleo por insuficiencia de tiempo de trabajo constituye un atributo que reduce el riesgo de caer en la pobreza en un 10,56%. Esta característica se la reconoce como determinante, ya que el valor p correspondiente a su coeficiente es significativo al 5% (3,88E-17). Se considera lo mismo para el empleo no remunerado y no así para el desempleo oculto, puesto que la primera característica reduce la probabilidad de que un individuo sea pobre en un 8,37%, mientras que la segunda característica, genera una reducción de un 2,53% de la probabilidad de que sea pobre. La relación inversa reconocida para el subempleo por insuficiencia de tiempo con la pobreza identificaría que el trabajar menos de la jornada laboral normal no necesariamente implica un estado de pobreza, puesto que el trabajar menos horas podría reconocerse en personas que laboren sin relación de dependencia y tengan mayores ingresos, como ya se observó anteriormente.

En lo que respecta al atributo de formar parte del empleo no remunerado, bajo esta característica se encontrarían las amas de casa y personas que desarrollan actividades de voluntariado. Este tipo de individuos no necesariamente se encontrarían en situación de pobreza, en ciertos casos reflejarían cierta condición de rentista o receptor de transferencias. Quienes forman parte del desempleo oculto generalmente se encuentran en circunstancias de inestabilidad laboral, sin una fuente de retribución estable, lo que en efecto conllevaría a ahondar al individuo, sea en un estado de pobreza eventual o estructural.

Al igual que en el anterior modelo, con respecto al seguro social se encontró que el seguro general voluntario, el seguro campesino (ambos correspondientes al IESS), y el programa gubernamental de Aseguramiento Universal de Salud (AUS) presentaron mayor incidencia estadística sobre la probabilidad que una persona sea pobre. En lo que concierne al seguro general voluntario del IESS, se considera que el hecho de tenerlo incrementa la probabilidad de caer en la pobreza en un 8,76%, esto debido a que se identifica incidencia de este atributo registrándose un valor p significativo al 5% (0,0094). Hecho similar ocurre con las personas que poseen seguro campesino y AUS puesto que incrementa la probabilidad de caer en la pobreza en un 32,92% y 11,81% respectivamente, esto debido a que se identifica incidencia de estos atributos registrándose valores p significativos al 5% (2,79E-21 y 9,52E-0,31). Estos tipos de seguros sociales están dirigidos a brindar beneficios de salud a favor de grupos vulnerables o con escasos recursos.

Se evidenció también que el modelo de regresión logística presenta un nivel de explicación alto; es decir, que su ajuste es considerablemente aceptable. Esto se evidencia al registrarse un número de casos correctamente predichos de 4.445, lo que en este caso representa el 86,1% de la totalidad de la muestra observada. También se puede observar un valor p del estadístico de Chi-cuadrado para el contraste de razón de verosimilitudes significativo al 5%, alcanzando un valor de 0,000. Este resultado muestra que los aciertos obtenidos por el modelo de regresión logística han sido originados por una relación causal identificable más que por hechos de aleatoriedad. El alto nivel de explicación del modelo, así como la significación del contraste de



razón de verosimilitudes indican un fuerte grado de explicación de las variables independientes sobre la dependiente.

**Tabla 26. Nivel de ajuste de los modelos Logit y Probit.**

	<b>Modelo Logit</b>	<b>Modelo Probit</b>
Proporción de casos correctamente predichos	86,20%	86,10%
Criterio de Schwarz	3.550,74	3.560,18
Criterio de Hannan Quinn	3.465,56	3.483,52
Criterio de Akaike	3.419,72	3.442,27

**Fuente:** Tabla 21 y 22

**Elaborado por:** Carla Guevara

En la Tabla 23 se puede comparar el nivel de ajuste existente entre los modelos Logit y Probit para determinar qué regresión predice de mejor forma el comportamiento de la pobreza en la provincia de Tungurahua. Se puede evidenciar que el modelo de regresión Logística presenta un mayor grado de explicación que el registrado por su contraparte, esto debido a que la proporción de casos correctamente predichos (86,20%) es mayor que la registrada por la regresión Probit (86,10%). De igual manera, el modelo Logístico registra un mejor desempeño en cuanto a sobreajuste se refiere, siendo que para todos los criterios de información (Schwarz, Hannan Quinn y Akaike) presenta valores menores que los apreciados en el modelo Probit (véase tabla 22). Esto implica que desestimando los efectos distorsionantes ocasionados por el incremento de variables independientes a las regresiones, la especificación Logit es la más idónea para predecir la dinámica de la pobreza por individuos en la provincia de Tungurahua.

### **4.3 Limitaciones del estudio**

Para la realización del presente proyecto de investigación no se contó con una amplia referencia metodológica por parte de investigaciones precedentes, especialmente en el proceso econométrico que permita tener una base referencial para aplicarla al caso de estudio. Fueron pocos los estudios que presentaban de manera completa una investigación utilizando como herramienta el modelo econométrico Logit. Los datos necesarios para el estudio de la pobreza en Tungurahua tuvieron que atravesar una depuración exhaustiva para llegar a la muestra adecuada para la realización del estudio.

## CAPÍTULO V

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### 5.1 Conclusiones

- Al analizar la distribución de la pobreza en la provincia de Tungurahua, se determinó que la mayor parte de personas radicadas en la provincia no se encuentran debajo de la línea de pobreza, aunque existe una minoría relativamente representativa que se considera como pobre. Teniendo así a Baños y Patate como los cantones con mayor incidencia de la pobreza (38,24% y 27,5%), es decir que de cada 10 individuos 4 y 3 son pobres, respetivamente. En lo que se refiere a pobreza extrema, existe una mayoría significativa de individuos que no caen en la indigencia, lo que muestra que la calidad de vida de la ciudadanía tungurahuese en general es aceptable. La mayor parte de la muestra gana de 2 a 1.370 dólares, rango que se atribuiría a un estrato socioeconómico de clase media y baja, estableciéndose así que la mayor parte de la población tungurahuese se clasifica dentro de estos estratos. Las condiciones de vida de la provincia refleja la realidad económica de los individuos de toda la región sierra, puesto que la predominancia de la pobreza y extrema pobreza presenta una menor intensidad que la evidenciada en otras regiones del país.
- Al examinar las condiciones socioeconómicas de los habitantes de la provincia de Tungurahua, en lo que respecta a etnia la mayor parte de la muestra se compone por individuos considerados como mestizos lo que es atribuible a la población. En cuanto a educación se refiere, la mayoría de la población de Tungurahua sabe leer y escribir; es decir que, hay un nivel aceptable de alfabetismo y de la educación en general dentro de la provincia. Sin embargo, la inasistencia a clases tiene una fuerte presencia en la sociedad, lo que reflejaría deficiencias en la preparación académica de los ciudadanos de la provincia. En este sentido, se observó que la razón de no asistencia a clases por motivos laborales es una causa recurrente para dejar de educarse, lo

cual no necesariamente provocaría que el individuo caiga en la pobreza a menos que esto haya ocurrido en edades tempranas. Los grupos de actividad económica donde más personas se concentran son los de: servicios y comercio, y el de trabajo no calificado y de ocupaciones elementales. Finalmente se evidenció que la mayor parte de la población formaría parte de la PEA y que una pequeña proporción de la población se encontraría subempleada.

- Al aplicar los modelos Logit y Probit para identificar los determinantes de la pobreza en Tungurahua, se reconoció que la etnia, la educación, y las condiciones de trabajo y seguridad social son determinantes de la pobreza en el contexto socioeconómico de la provincia de Tungurahua. De entre los hallazgos de mayor relevancia se apreció que la educación juega un rol fundamental para el condicionamiento de la calidad de vida de la población, tal es el caso de que el hecho de que una persona asista a clases reduce la probabilidad de que sea pobre. Otro grupo de atributos que condicionan la prevalencia de la pobreza es el desempeñar actividades artesanales, el ser operario, oficial o considerarse como trabajador no calificado. Se evidenció también que el modelo de regresión Logística presentó un mayor grado de explicación que el registrado por su contraparte, esto debido a que la proporción de casos correctamente predichos es mayor que la registrada por la regresión Probit; los criterios de información también registraron valores favorables para esta regresión.

## **5.2 Recomendaciones**

- A pesar de que la incidencia de pobreza en la provincia de Tungurahua no es marcada, aún se requiere disminuir su presencia en la sociedad, para lo cual se recomienda establecer transferencias condicionadas con presupuesto local para dar apoyo a las personas que se encuentran bajo el umbral de pobreza priorizando a quienes se encuentran bajo condiciones de indigencia.

- La educación juega un rol importante en las condiciones de vida largo plazo, por lo que se recomienda priorizarla junto con otros atributos como el de la etnia, la asistencia oportuna a clases, la culminación de niveles de tercer grado, puesto que el talento humano calificado, marca la diferencia entre ser pobre o no.
- Es importante contar con una base de datos actualizada a nivel provincial trimestralmente para conocer su situación socioeconómica, así mismo realizar estudios de carácter econométrico para conocer cuáles son los ámbitos que inciden en la pobreza ya que necesitan ser considerados como prioridad, cuyos resultados permitan ser tomados como base para la implantación de programas y políticas eficientes para reducir la pobreza a nivel de cada provincia y por ende del país.

## Bibliografía

- Altimir, O. (1979). *La dimensión de la pobreza en América Latina*. Recuperado el 24 de 4 de 2018, de Sitio web de la CEPAL: <https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/27898/S7940847.pdf?sequence=1>
- Álvarez G, B. (2007). *Modelos de Elección Binaria*. Obtenido de Universidad de Vigo: [http://alvarez.webs.uvigo.es/teaching\\_archivos/ectria2\\_0708/binary.pdf](http://alvarez.webs.uvigo.es/teaching_archivos/ectria2_0708/binary.pdf)
- Amores, C. (2014). *Medición de la Pobreza Multidimensional: El caso ecuatoriano*. Obtenido de Medición de la Pobreza Multidimensional: El caso ecuatoriano: [https://www.ophi.org.uk/wp-content/uploads/RP40a\\_Medicion\\_Amores\\_2014.pdf](https://www.ophi.org.uk/wp-content/uploads/RP40a_Medicion_Amores_2014.pdf)
- Burgos, C. (2016). Pobreza Multidimensional: índice de Alkire y Foster para Ecuador. *Redalyc*, 42.
- Castillo, R. &. (11 de 2016). Medición de la Pobreza Multidimensional en el Ecuador. *Revista de Estadística y Metodologías*, 2, 27-51.
- Castillo, R., & Jácome, F. (2017). *Medición de la Pobreza Multidimensional en Ecuador*. Recuperado el 05 de 2018, de Sitio web de Ecuador en Cifras: [http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/POBREZA/2017/Pobreza\\_Multidimensional/ipm-metodologia-oficial.pdf](http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/POBREZA/2017/Pobreza_Multidimensional/ipm-metodologia-oficial.pdf)
- CIEPYC. (08 de 2010). *Métodos de medición de la pobreza, Conceptos y aplicaciones en América Latina*. Obtenido de CIEPYC: [http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/15399/Documento\\_completo.pdf?sequence=1](http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/15399/Documento_completo.pdf?sequence=1)
- Constante, M. (04 de 2018). *Universidad Técnica de Ambato*. Obtenido de Análisis de la Pobreza en la provincia de Tungurahua: su evolución y determinantes

en el período 2012-2016:  
<http://repositorio.uta.edu.ec/jspui/handle/123456789/27494>

Costa, S. (Noviembre de 2013). *Pontificia Universidad Católica del Ecuador*. Recuperado el 06 de 2018, de Repositorio Pontificia Universidad Católica del Ecuador:  
<http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/6868/7.36.001451.pdf;sequence=4>

DANE. (2004). *Subempleo y Bienestar Social*. Obtenido de Departamento Administrativo Nacional de Estadística:  
[http://biblioteca.dane.gov.co/media/libros/LD\\_10809\\_EJ\\_2.PDF](http://biblioteca.dane.gov.co/media/libros/LD_10809_EJ_2.PDF)

El Universo. (2011). El nivel de pobreza y miseria en Ecuador bajó entre 2006 y 2010. *El Universo*.

Enriquez, A. &. (08 de 2015). *Empleo*. Obtenido de México ¿Cómo vamos?:  
[https://scholar.harvard.edu/files/vrios/files/201508\\_mexicoemployment.pdf](https://scholar.harvard.edu/files/vrios/files/201508_mexicoemployment.pdf)

García, D. F. (2015). La pobreza en Ecuador a través del Índice P de Amartya Sen: 2006-2014. *Economía*, 91-115.

Gil, M., & Salvador, O. (2009). Determinantes de la pobreza extrema. *E STUDIOS DE ECONOMÍA APLICADA*, 27-2, 437-462.

Honorable Gobierno Provincial de Tungurahua. (2017). *Agenda Tungurahua*. Obtenido de Sitio web del Gobierno Provincial de Tungurahua:  
<http://www.tungurahua.gob.ec/images/archivos/transparencia/2017/AgendaTerritorialTungurahua2016.pdf>

INEC. (2010). *Medidas de Pobreza y Extrema pobreza por ingresos*. Obtenido de Ecuador en Cifras: <http://www.ecuadorencifras.gob.ec//documentos/web-inec/POBREZA/Metodologia+de+pobreza+por+ingresos.pdf>

INEC. (2011). *ECUADOR EN CIFRAS*. Obtenido de INEC.

INEC. (06 de 2014). *Ecuador en Cifras*. Obtenido de Pobreza:  
<http://www.ecuadorencifras.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2014/07/Informe-Pobreza-jun14.pdf>

INEC. (Marzo de 2015). *Metodología de construcción del agregado de consumo y estimación de línea de pobreza en el Ecuador*. Recuperado el 05 de 2018, de Página web de Ecuador en Cifras:  
<http://www.ecuadorencifras.gob.ec//documentos/web-inec/POBREZA/2015/Pobreza%20por%20Consumo-2015/2.%20150410%20ECVMetodologia.pdf>

INEC. (2016). *Revista de Estadística y Metodologías 2*. INEC.

INEC. (2017). *Medidas de pobreza y extrema pobreza por ingresos. Resumen ejecutivo*. Obtenido de Sitio web de Ecuador en Cifras:  
<http://www.ecuadorencifras.gob.ec//documentos/web-inec/POBREZA/Metodologia+de+pobreza+por+ingresos.pdf>

INEC. (06 de 2018). *ENEMDU*. Obtenido de Ecuador en Cifras:  
<http://www.ecuadorencifras.gob.ec/pobreza-por-ingreso/>

INEC. (06 de 2018). *Reporte de Pobreza y Desigualdad*. Obtenido de Ecuador en Cifras:  
[http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/POBREZA/2018/Junio-2018/Informe\\_pobreza\\_y\\_desigualdad-junio\\_2018.pdf](http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/POBREZA/2018/Junio-2018/Informe_pobreza_y_desigualdad-junio_2018.pdf)

Instituto Nacional de Estadística y Censos. (2018). *Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo*. Obtenido de Sitio web del Instituto Nacional de Estadística y Censos: <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/empleo-septiembre-2018/>

- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. (2018). *Metodología del diseño muestral de la Encuesta Nacional de Empleo y Desempleo (ENEMDU)*. Obtenido de Sitio web de Instituto Nacional de Estadísticas y Censos: [http://www.ecuadorencifras.gob.ec//documentos/web-inec/EMPLEO/archivos\\_ENEMDU/DisenoMuestra.pdf](http://www.ecuadorencifras.gob.ec//documentos/web-inec/EMPLEO/archivos_ENEMDU/DisenoMuestra.pdf)
- Larrea, C. (2004). *Pobreza, dolarización y crisis en el Ecuador*. Quito: Abya Yala.
- León, M. (2002). Cálculo de la Pobreza en Ecuador. *Revista de Gestión*, s/n.
- Lombo, H. (15 de 07 de 2010). *Teoría del empleo y desempleo*. Obtenido de Gestipolis: <https://www.gestipolis.com/teoria-empleo-desempleo-caso-colombiano/>
- López, C. (12 de 2007). Concepto y Medición de la Pobreza. *Revista Cubana Salud Pública*, 33.
- Medina, E. (12 de 2003). *Modelos de Elección Discreta*. Obtenido de medinaam: [http://www.uam.es/personal\\_pdi/economicas/eva/pdf/logit.pdf](http://www.uam.es/personal_pdi/economicas/eva/pdf/logit.pdf)
- Morales, G. (20 de 12 de 2013). *Seguridad Social*. Obtenido de Tus Finanzas, programa de educación financiera: <https://tusfinanzas.ec/blog/2013/12/20/que-es-la-seguridad-social/>
- OIT. (09 de 08 de 2004). *¿Qué es el trabajo decente?* Obtenido de Organización Internacional del Trabajo: [https://www.ilo.org/americas/sala-de-prensa/WCMS\\_LIM\\_653\\_SP/lang--es/index.htm](https://www.ilo.org/americas/sala-de-prensa/WCMS_LIM_653_SP/lang--es/index.htm)
- Romero, D. M. (2014). *Aspectos Teóricos y Modelos Económicos sobre Pobreza*. Recuperado el 06 de 10 de 2018, de Pontificia Universidad Javeriana: <https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/15821/RomeroRojasDianaMarcela2014.pdf?sequence=1&isAllowed=y>



- Saá Daza, R. (8 de 2014). *Determinantes Económicos de la Pobreza por Ingresos en el Ecuador y Descomposición por Rama Ocupacional, año 2012*. Obtenido de Repositorio Pontificia Universidad Católica del Ecuador: <http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/6901/7.36.000574.pdf?sequence=4>
- Saá, R. (08 de 2014). *Determinantes económicos de la pobreza por ingresos en el Ecuador y descomposición por rama ocupacional, año 2012*. Obtenido de Pontificia Universidad Católica del Ecuador: <http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/6901/7.36.000574.pdf?sequence=4>
- Sánchez, C. (05 de 2005). *Pobreza en Ecuador*. Recuperado el 16 de 05 de 2018, de Sitio web del Banco Mundial: [http://siteresources.worldbank.org/INTLAC/147256-1268173593354/22560389/May05\\_71\\_PovEC\\_SP.pdf](http://siteresources.worldbank.org/INTLAC/147256-1268173593354/22560389/May05_71_PovEC_SP.pdf)
- Sistema Nacional de Información. (2011). *Ficha Metodológica NBI*. Obtenido de Sistema Nacional de Información: [http://app.sni.gob.ec/sni-link/sni/Portal%20SNI%202014/ESTADISTICA/Reportes/indicadores\\_pnbv/fichas/26.pdf](http://app.sni.gob.ec/sni-link/sni/Portal%20SNI%202014/ESTADISTICA/Reportes/indicadores_pnbv/fichas/26.pdf)
- Solano, A., & Ramírez, J. (2013). LA POBREZA MULTIDIMENSIONAL EN NORTE DE SANTANDER. *FACE*, 13, 91-104.
- Torres, E., Jiménez, M., & Luzardo, M. (06 de 2017). Determinantes de la Pobreza en Venezuela y Colombia: Estudio Comparativo 2010 - 2014. *ProQuest*, 20(43), 81-110.
- Viteri, G. (2009). POBREZA EN AMÉRICA LATINA Y EN EL ECUADOR. *universia*, 1-16.
- Wong, S. (2013). Pobreza Una mirada Multidimensional. *Gestión*, 58-63. Obtenido de file:///C:/Users/Biblio-PC01/Downloads/pobreza%20(1).pdf



## Anexos

### Modelo Logit (todas las variables)

gretl: modelo 4

	Coefficiente	Desv. Típica	z	valor p	
const	-18.8250	8743.04	-0.002153	0.9983	
p02	-0.0342158	0.0956098	-0.3579	0.7204	
Dp05a_2	1.21070	0.374886	3.230	0.0012	***
Dp05a_3	2.42749	0.254264	9.547	1.33e-021	***
Dp05a_5	2.58709	1.26074	2.052	0.0402	**
Dp05a_7	1.94562	0.186878	10.41	2.20e-025	***
Dp77_2	1.74869	1.41400	1.237	0.2162	
Dp09_2	20.6365	19519.2	0.001057	0.9992	
Dp09_3	20.2204	19519.2	0.001036	0.9992	
Dp09_4	21.1501	19519.2	0.001084	0.9991	
Dp09_5	23.6191	19519.2	0.001210	0.9990	
Dp09_6	20.8574	19519.2	0.001069	0.9991	
Dp09_8	21.1743	19519.2	0.001085	0.9991	
Dp09_9	20.5976	19519.2	0.001055	0.9992	
Dp09_11	20.5428	19519.2	0.001052	0.9992	
Dp09_12	20.6405	19519.2	0.001057	0.9992	
Dp09_14	20.5169	19519.2	0.001051	0.9992	
Dp09_15	20.7274	19519.2	0.001062	0.9992	
Dp09_16	20.5343	19519.2	0.001052	0.9992	
Dp07_2	-21.6130	9983.92	-0.002165	0.9983	
Dp07_3	-42.3626	21924.3	-0.001932	0.9985	
Dp15_2	20.9652	9983.92	0.002100	0.9983	
Dp15_7	20.0705	9983.92	0.002010	0.9984	
Dp15_8	20.0326	9983.92	0.002006	0.9984	
Dp11_2	0.203672	0.106202	1.918	0.0551	*
Dp20_2	0.324940	0.250810	1.296	0.1951	
Dp36_3	0.406781	0.764030	0.5324	0.5944	
Dp36_4	1.21271	0.553245	2.192	0.0284	**
Dp36_5	0.730859	0.587148	1.245	0.2132	
Dp36_6	1.71847	0.613474	2.801	0.0051	***
Dp36_7	1.14688	0.789508	1.453	0.1463	
Dp42_2	0.955340	0.781504	1.222	0.2215	
Dp42_3	0.191151	0.529246	0.3612	0.7180	
Dp42_4	-0.179568	0.593646	-0.3025	0.7623	
Dp42_5	0.0716485	0.814941	0.08792	0.9299	
Dp42_6	0.711107	0.532770	1.335	0.1820	
Dp42_7	1.25104	0.539272	2.320	0.0203	**
Dp42_8	1.18723	0.872803	1.360	0.1737	
Dp42_9	1.91147	1.09682	1.743	0.0814	*
Dp42_10	-21.7592	32662.8	-0.0006662	0.9995	
Dp75_2	0.229692	0.200207	1.147	0.2513	
DSECEMP_1	15.8890	8743.04	0.001817	0.9985	
DSECEMP_2	0.113298	0.390283	0.2903	0.7716	
DSECEMP_3	0.345625	0.374668	0.9225	0.3563	
DSECEMP_4	22.3315	32662.8	0.0006837	0.9995	

Archivo	Editar	Contrastes	Guardar	Gráficos	Análisis	LaTeX
Dp42_2	0.955340	0.781504	1.222	0.2215		
Dp42_3	0.191151	0.529246	0.3612	0.7180		
Dp42_4	-0.179568	0.593646	-0.3025	0.7623		
Dp42_5	0.0716485	0.814941	0.08792	0.9299		
Dp42_6	0.711107	0.532770	1.335	0.1820		
Dp42_7	1.25104	0.539272	2.320	0.0203	**	
Dp42_8	1.18723	0.872803	1.360	0.1737		
Dp42_9	1.91147	1.09682	1.743	0.0814	*	
Dp42_10	-21.7592	32662.8	-0.0006662	0.9995		
Dp75_2	0.229692	0.200207	1.147	0.2513		
DSECEMP_1	15.8890	8743.04	0.001817	0.9985		
DSECEMP_2	0.113298	0.390283	0.2903	0.7716		
DSECEMP_3	0.345625	0.374668	0.9225	0.3563		
DSECEMP_4	22.3315	32662.8	0.0006837	0.9995		
Dgrupol_3	16.5064	8743.04	0.001888	0.9985		
Dgrupol_4	15.9306	8743.04	0.001822	0.9985		
Dgrupol_5	15.7261	8743.04	0.001799	0.9986		
Dgrupol_6	16.4092	8743.04	0.001877	0.9985		
Dgrupol_7	17.1928	8743.04	0.001966	0.9984		
Dgrupol_8	16.6691	8743.04	0.001907	0.9985		
Dgrupol_9	17.0465	8743.04	0.001950	0.9984		
Dgrupol_10	16.7129	8743.04	0.001912	0.9985		
DCONDACTN_2	-3.21588	1.21714	-2.642	0.0082	***	
DCONDACTN_3	-0.702519	1.19760	-0.5866	0.5575		
DCONDACTN_4	-0.720111	1.21600	-0.5922	0.5537		
DCONDACTN_5	-1.15244	1.19383	-0.9653	0.3344		
DCONDACTN_6	-1.23802	1.22512	-1.011	0.3122		
DCONDACTN_8	1.24960	0.520281	2.402	0.0163	**	
DCONDACTN_9	1.09969	0.729563	1.507	0.1317		
DCONDACTN_10	-0.261380	0.182011	-1.436	0.1510		
Media de la vble. dep.	0.139265	D.T. de la vble. dep.	0.346256			
R-cuadrado de McFadden	0.202615	R-cuadrado corregido	0.173383			
Log-verosimilitud	-1663.945	Criterio de Akaike	3449.890			
Criterio de Schwarz	3849.478	Crit. de Hannan-Quinn	3589.702			
Número de casos 'correctamente predichos' = 4452 (86.1%)						
f(beta'x) en la media de las variables independientes = 0.042						
Contraste de razón de verosimilitudes: Chi-cuadrado(60) = 845.613 [0.0000]						
Predicho						
0 1						
Observado 0	4390	60				
1	658	62				
Sin considerar la constante, el valor p más alto fue el de la variable 76 (Dp42_10)						

## Modelo Logit (significativo al 1)

gretl: modelo 41

Archivo Editar Contrastes Guardar Gráficos Análisis LaTeX

Modelo 41: Logit, usando las observaciones 1-5170

Variable dependiente: pobreza

Desviaciones típicas basadas en el Hessiano

	Coefficiente	Desv. Típica	z	valor p	
const	-2.98136	0.213220	-13.98	1.99e-044	***
Dp05a_2	1.16659	0.369081	3.161	0.0016	***
Dp05a_3	2.47889	0.248742	9.966	2.15e-023	***
Dp05a_5	2.42933	1.25358	1.938	0.0526	*
Dp05a_7	1.94142	0.181128	10.72	8.33e-027	***
Dp09_4	0.530636	0.149179	3.557	0.0004	***
Dp09_5	2.90332	1.27272	2.281	0.0225	**
Dp09_6	0.240994	0.145411	1.657	0.0975	*
Dp07_2	-1.13654	0.259130	-4.386	1.15e-05	***
Dp07_3	-1.25411	0.203100	-6.175	6.62e-010	***
Dp15_2	0.949185	0.134559	7.054	1.74e-012	***
Dp11_2	0.253369	0.0948348	2.672	0.0075	***
Dp36_4	0.648755	0.216205	3.001	0.0027	***
Dp36_6	1.21811	0.254903	4.779	1.76e-06	***
Dp42_6	0.563904	0.168008	3.356	0.0008	***
Dp42_7	1.04861	0.233151	4.498	6.87e-06	***
Dp42_9	1.64153	0.950399	1.727	0.0841	*
DSECEMP_3	0.351741	0.144600	2.433	0.0150	**
Dgrupol_7	0.543308	0.177159	3.067	0.0022	***
Dgrupol_9	0.523175	0.291772	1.793	0.0730	*
DCONDACTN_2	-2.47234	0.320040	-7.725	1.12e-014	***
DCONDACTN_5	-0.392048	0.156557	-2.504	0.0123	**
DCONDACTN_6	-0.382906	0.228344	-1.677	0.0936	*
DCONDACTN_8	0.868759	0.262921	3.304	0.0010	***

Media de la vble. dep. 0.139265 D.T. de la vble. dep. 0.346256  
R-cuadrado de McFadden 0.192590 R-cuadrado corregido 0.181089  
Log-verosimilitud -1684.865 Criterio de Akaike 3417.730  
Criterio de Schwarz 3574.945 Crit. de Hannan-Quinn 3472.738

Número de casos 'correctamente predichos' = 4447 (86.0%)


f(beta'x) en la media de las variables independientes = 0.058

Contraste de razón de verosimilitudes: Chi-cuadrado(23) = 803.773 [0.0000]

	Predicho	
	0	1
Observado 0	4395	55
1	668	52



## Modelo Logit (final)

 gretl: modelo 45

Archivo Editar Contrastes Guardar Gráficos Análisis LaTeX

Modelo 45: Logit, usando las observaciones 1-5170

Variable dependiente: pobreza

Desviaciones típicas basadas en el Hessiano

	Coefficiente	Desv. Típica	z	valor p	
const	-2.96579	0.211531	-14.02	1.17e-044	***
Dp05a_2	1.13249	0.367614	3.081	0.0021	***
Dp05a_3	2.45440	0.246792	9.945	2.65e-023	***
Dp05a_7	1.92289	0.178810	10.75	5.68e-027	***
Dp09_4	0.465310	0.140526	3.311	0.0009	***
Dp09_5	2.89214	1.26375	2.289	0.0221	**
Dp07_2	-1.11040	0.256024	-4.337	1.44e-05	***
Dp07_3	-1.19957	0.198998	-6.028	1.66e-09	***
Dp15_2	0.953048	0.134317	7.095	1.29e-012	***
Dp11_2	0.280319	0.0934952	2.998	0.0027	***
Dp36_4	0.608067	0.212740	2.858	0.0043	***
Dp36_6	1.17359	0.251692	4.663	3.12e-06	***
Dp42_6	0.596371	0.166503	3.582	0.0003	***
Dp42_7	0.805829	0.176867	4.556	5.21e-06	***
DSECEMP_3	0.318365	0.141257	2.254	0.0242	**
Dgrupol_7	0.532345	0.177395	3.001	0.0027	***
Dgrupol_9	0.570032	0.289387	1.970	0.0489	**
DCONDACTN_2	-2.40122	0.317220	-7.570	3.74e-014	***
DCONDACTN_5	-0.354896	0.155912	-2.276	0.0228	**
DCONDACTN_8	0.853858	0.261946	3.260	0.0011	***

Media de la vble. dep. 0.139265 D.T. de la vble. dep. 0.346256  
R-cuadrado de McFadden 0.190195 R-cuadrado corregido 0.180611  
Log-verosimilitud -1689.862 Criterio de Akaike 3419.723  
Criterio de Schwarz 3550.736 Crit. de Hannan-Quinn 3465.563

Número de casos 'correctamente predichos' = 4455 (86.2%)

f(beta'x) en la media de las variables independientes = 0.059

Contraste de razón de verosimilitudes: Chi-cuadrado(19) = 793.78 [0.0000]

		Predicho	
		0	1
Observado	0	4407	43
	1	672	48



Escribe aquí para buscar



**Preguntas de la ENEMDU en el modelo Logit (final)**

Dp05a_2	Seguro social	IESS, seguro general voluntario
Dp05a_3		IESS, seguro campesino
Dp05a_7		AUS
Dp07_2	Asiste a clases	Si
Dp07_3		No
Dp09_4	Razon de inasistencia a clases	Por fracaso escolar
Dp09_5		Por trabajo
Dp11_2	Sabe leer y escribir	No
Dp15_2	Como se considera	Afroecuatoriano
Dp36_4	Condición de inactividad	Ama de casa
Dp36_6		Otro
Dp42_6	Categoría de ocupación	Cuenta propia
Dp42_7		Trabajador del hogar no remunerado
DSECEMP_3	Sectores de los empleados	Empleo doméstico
Dgrupo1_7	Grupo de ocupación	Oficiales operarios y artesanos
Dgrupo1_9		Trabajadores no calificados, ocupaciones elementales
DCONDACT N_2	Condición de actividad nueva	Subempleo por insuficiencia de tiempo de trabajo
DCONDACT N_5		Empleo no remunerado
DCONDACT N_8		Desempleo oculto

## Modelo Probit (todas las variables)

gretl: Modelo Probit (todas las variab

Archivo Editar Contrastes Guardar Gráficos Análisis LaTeX

Quitando Dp05a\_4

Modelo 4: Probit, usando las observaciones 1-5170  
 Variable dependiente: pobreza  
 Desviaciones típicas basadas en el Hessiano  
 Omitidas debido a colinealidad exacta: DCONDACTN\_7

	Coefficiente	Desv. Típica	z	Valor p	
const	-5.59333	3871.02	-0.001445	0.9988	
p02	-0.0236679	0.0538095	-0.4398	0.6600	
Dp05a_2	0.538761	0.185780	2.900	0.0037	***
Dp05a_3	1.23851	0.134446	9.212	3.20e-020	***
Dp05a_5	1.30359	0.770988	1.691	0.0909	*
Dp05a_7	0.941535	0.0852045	11.05	2.19e-028	***
Dp77_2	1.06662	0.880060	1.212	0.2255	
Dp09_2	5.86180	8430.28	0.0006953	0.9994	
Dp09_3	5.62760	8430.28	0.0006675	0.9995	
Dp09_4	6.14091	8430.28	0.0007284	0.9994	
Dp09_5	7.66970	8430.28	0.0009098	0.9993	
Dp09_6	5.98761	8430.28	0.0007103	0.9994	
Dp09_8	6.18119	8430.28	0.0007332	0.9994	
Dp09_9	5.83136	8430.28	0.0006917	0.9994	
Dp09_11	5.81353	8430.28	0.0006896	0.9994	
Dp09_12	5.87372	8430.28	0.0006967	0.9994	
Dp09_14	5.77584	8430.28	0.0006851	0.9995	
Dp09_15	5.88926	8430.28	0.0006986	0.9994	
Dp09_16	5.77876	8430.28	0.0006855	0.9995	
Dp07_2	-6.63928	4360.77	-0.001523	0.9988	
Dp07_3	-12.5595	9491.34	-0.001323	0.9989	
Dp15_2	6.31393	4360.77	0.001448	0.9988	
Dp15_7	5.77356	4360.77	0.001324	0.9989	
Dp15_8	5.71148	4360.77	0.001310	0.9990	
Dp11_2	0.113720	0.0593654	1.916	0.0554	*
Dp20_2	0.164779	0.142542	1.156	0.2477	
Dp36_3	0.273721	0.385341	0.7103	0.4775	
Dp36_4	0.690507	0.303616	2.274	0.0229	**
Dp36_5	0.432163	0.318663	1.356	0.1750	
Dp36_6	0.969095	0.339372	2.856	0.0043	***
Dp36_7	0.696360	0.431203	1.615	0.1063	
Dp42_2	0.651626	0.404849	1.610	0.1075	



gretl: Modelo Pro


Archivo Editar Contrastes Guardar Gráficos Análisis LaTeX

Dp42_2	0.651626	0.404849	1.610	0.1075	
Dp42_3	0.148959	0.296148	0.5030	0.6150	
Dp42_4	-0.0854072	0.331235	-0.2578	0.7965	
Dp42_5	0.00668741	0.434986	0.01537	0.9877	
Dp42_6	0.411819	0.297410	1.385	0.1661	
Dp42_7	0.736331	0.300294	2.452	0.0142	**
Dp42_8	0.646907	0.509662	1.269	0.2043	
Dp42_9	1.14023	0.648696	1.758	0.0788	*
Dp42_10	-6.41263	14022.2	-0.0004573	0.9996	
Dp75_2	0.154330	0.117249	1.316	0.1881	
DSECEMP_1	4.01218	3871.02	0.001036	0.9992	
DSECEMP_2	0.107091	0.212272	0.5045	0.6139	
DSECEMP_3	0.211573	0.205472	1.030	0.3032	
DSECEMP_4	6.75117	14022.2	0.0004815	0.9996	
Dgrup01_3	4.20343	3871.02	0.001086	0.9991	
Dgrup01_4	4.00316	3871.02	0.001034	0.9992	
Dgrup01_5	3.79146	3871.02	0.0009794	0.9992	
Dgrup01_6	4.15963	3871.02	0.001075	0.9991	
Dgrup01_7	4.57791	3871.02	0.001183	0.9991	
Dgrup01_8	4.30023	3871.02	0.001111	0.9991	
Dgrup01_9	4.50126	3871.02	0.001163	0.9991	
Dgrup01_10	4.31641	3871.02	0.001115	0.9991	
DCONDUCTN_2	-1.42953	0.669403	-2.136	0.0327	**
DCONDUCTN_3	-0.210709	0.667363	-0.3157	0.7522	
DCONDUCTN_4	-0.235328	0.678649	-0.3468	0.7288	
DCONDUCTN_5	-0.484699	0.665317	-0.7285	0.4663	
DCONDUCTN_6	-0.555039	0.685627	-0.8095	0.4182	
DCONDUCTN_8	0.697459	0.295845	2.358	0.0184	**
DCONDUCTN_9	0.609611	0.423563	1.439	0.1501	
DCONDUCTN_10	-0.131886	0.100382	-1.314	0.1889	

Media de la vble. dep. 0.139265 D.T. de la vble. dep. 0.346256  
R-cuadrado de McFadden 0.200973 R-cuadrado corregido 0.171741  
Log-verosimilitud -1667.371 Criterio de Akaike 3456.742  
Criterio de Schwarz 3856.331 Crit. de Hannan-Quinn 3596.555

Número de casos 'correctamente predichos' = 4455 (86.2%)  
f(beta|x) en la media de las variables independientes = 0.117  
Contraste de razón de verosimilitudes: Chi-cuadrado(60) = 838.761 [0.0000]

Predicho




Predicho

		0	1
Observado 0	4399	51	
1	664	56	

Sin considerar la constante, el valor p más alto fue el de la variable 76 (Dp42\_10)

Contraste de normalidad de los residuos -  
Hipótesis nula: el error se distribuye normalmente  
Estadístico de contraste: Chi-cuadrado(2) = 17.5497  
con valor p = 0.000154568



## Probit (significación al 1%)

gretl: Modelo probit

Archivo Editar Contrastes Guardar Gráficos Análisis LaTeX

	Coefficiente	Desv. Típica	z	Valor p	
const	-1.59811	0.104173	-15.34	4.07e-053	***
Dp05a_2	0.486647	0.181598	2.680	0.0074	***
Dp05a_3	1.23714	0.131157	9.432	4.01e-021	***
Dp05a_7	0.919262	0.0808211	11.37	5.63e-030	***
Dp09_4	0.319701	0.0861088	3.713	0.0002	***
Dp09_5	1.79936	0.772854	2.328	0.0199	**
Dp09_6	0.172480	0.0819115	2.106	0.0352	**
Dp07_2	-0.951290	0.264362	-3.598	0.0003	***
Dp07_3	-1.03053	0.246481	-4.181	2.90e-05	***
Dp15_2	0.920762	0.236791	3.888	0.0001	***
Dp15_7	0.377078	0.226374	1.666	0.0958	*
Dp11_2	0.138230	0.0531309	2.602	0.0093	***
Dp36_4	0.327752	0.121906	2.689	0.0072	***
Dp36_6	0.624617	0.152900	4.085	4.41e-05	***
Dp42_6	0.313295	0.0906768	3.455	0.0006	***
Dp42_7	0.591086	0.134301	4.401	1.08e-05	***
Dp42_9	0.961168	0.574330	1.674	0.0942	*
Dp75_2	0.191398	0.111751	1.713	0.0868	*
DSECEMP_3	0.171442	0.0810510	2.115	0.0344	**
Dgrupo1_7	0.271268	0.103366	2.624	0.0087	***
Dgrupo1_9	0.291269	0.152045	1.916	0.0554	*
DCONDUCTN_2	-1.15945	0.138772	-8.355	6.54e-017	***
DCONDUCTN_5	-0.230458	0.0883781	-2.608	0.0091	***
DCONDUCTN_6	-0.235191	0.134965	-1.743	0.0814	*
DCONDUCTN_8	0.471782	0.151580	3.112	0.0019	***

Media de la vble. dep.	0.139265	D.T. de la vble. dep.	0.346256
R-cuadrado de McFadden	0.191614	R-cuadrado corregido	0.179634
Log-verosimilitud	-1686.901	Criterio de Akaike	3423.801
Criterio de Schwarz	3587.567	Crit. de Hannan-Quinn	3481.102

Número de casos 'correctamente predichos' = 4451 (86.1%)  
f(beta'x) en la media de las variables independientes = 0.136  
Contraste de razón de verosimilitudes: Chi-cuadrado(24) = 799.702 [0.0000]

Observado	Predicho	
	0	1
0	4398	52
1	667	53

## Modelo Probit (final)

gretl: Model

Archivo Editar Contrastes Guardar Gráficos Análisis LaTeX

	Coefficiente	Desv. Típica	z	Valor p	
const	-1.68550	0.0914374	-18.43	7.09e-076	***
Dp05a_2	0.468376	0.180457	2.596	0.0094	***
Dp05a_3	1.23492	0.130401	9.470	2.79e-021	***
Dp05a_7	0.918998	0.0797181	11.53	9.52e-031	***
Dp09_4	0.239072	0.0784672	3.047	0.0023	***
Dp09_5	1.74283	0.770388	2.262	0.0237	**
Dp15_7	-0.497384	0.0626793	-7.935	2.10e-015	***
Dp11_2	0.145288	0.0513192	2.831	0.0046	***
Dp36_4	0.322468	0.0724069	4.454	8.45e-06	***
Dp36_6	0.620303	0.143953	4.309	1.64e-05	***
Dp42_6	0.318079	0.0884449	3.596	0.0003	***
Dp42_7	0.450813	0.0870941	5.176	2.26e-07	***
DSECEMP_3	0.157990	0.0783251	2.017	0.0437	**
Dgrupol_7	0.296861	0.101529	2.924	0.0035	***
Dgrupol_9	0.316755	0.150327	2.107	0.0351	**
DCONDUCTN_2	-1.13358	0.134687	-8.416	3.88e-017	***
DCONDUCTN_5	-0.203406	0.0858503	-2.369	0.0178	**
DCONDUCTN_8	0.450392	0.147960	3.044	0.0023	***

Media de la vble. dep.	0.139265	D.T. de la vble. dep.	0.346256
R-cuadrado de McFadden	0.183835	R-cuadrado corregido	0.175209
Log-verosimilitud	-1703.133	Criterio de Akaike	3442.266
Criterio de Schwarz	3560.177	Crit. de Hannan-Quinn	3483.522

Número de casos 'correctamente predichos' = 4450 (86.1%)  
 $f(\beta'x)$  en la media de las variables independientes = 0.138  
 Contraste de razón de verosimilitudes: Chi-cuadrado(17) = 767.237 [0.0000]

	Predicho	
	0	1
Observado 0	4427	23
1	697	23

Contraste de normalidad de los residuos -  
 Hipótesis nula: el error se distribuye normalmente  
 Estadístico de contraste: Chi-cuadrado(2) = 6.7653  
 con valor p = 0.0339574

**Preguntas de la ENEMDU en el modelo Probit (final)**

Dp05a_2	Seguro social	IESS, seguro general voluntario
Dp05a_3		IESS, seguro campesino
Dp05a_7		AUS
Dp09_4	Razón de inasistencia a clases	Por fracaso escolar
Dp09_5		Por trabajo
Dp11_2	Sabe leer y escribir	No
Dp15_7	Como se considera	Blanco
Dp36_4	Condición de inactividad	Ama de casa
Dp36_6		Otro
Dp42_6	Categoría de ocupación	Cuenta propia
Dp42_7		Trabajador del hogar no remunerado
DSECEMP_3	Sectores de los empleados	Empleo doméstico
Dgrupo1_7	Grupo de ocupación	Oficiales operarios y artesanos
Dgrupo1_9		Trabajadores no calificados, ocupaciones elementales
DCONDACT N_2	Condición de actividad nueva	Subempleo por insuficiencia de tiempo de trabajo
DCONDACT N_5		Empleo no remunerado
DCONDACT N_8		Desempleo oculto

### Clasificador geográfico de Tungurahua (cantones)

DPA_CANTON	DPA_DESCAN
1804	MOCHA
1806	QUERO
1802	BAÑOS DE AGUA SANTA
1803	CEVALLOS
1809	TISALEO
1805	PATATE
1807	PELILEO
1801	AMBATO
1808	PILLARO

### Incidencia de la pobreza en los cantones de Tungurahua

Cantón	Pobres	Total	Proporción de pobres con respecto al total de la muestra (Incidencia de la pobreza)			Interpretación
Ambato	483	4244	11,4%	0,11	1,1	De cada 10 personas, 1 es pobre
Mocha	0	26	0,00%	0,00	0,0	De cada 10 personas, 0 son pobres
Quero	0	173	0,00%	0,00	0,0	De cada 10 personas, 0 son pobres
Baños de Agua Santa	13	34	38,24%	0,38	3,8	De cada 10 personas, 4 son pobres
Cevallos	4	20	20,00%	0,20	2,0	De cada 10 personas, 2 son pobres
Tisaleo	0	60	0,00%	0,00	0,0	De cada 10 personas, 0 son pobres
Patate	11	40	27,50%	0,28	2,8	De cada 10 personas, 3 son pobres
Pelileo	69	424	16,27%	0,16	1,6	De cada 10 personas, 2 son pobres
Píllaro	30	149	20,13%	0,20	2,0	De cada 10 personas, 2 son pobres