

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO
FACULTAD DE INGENIERÍA ECONÓMICA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA ECONÓMICA



**ANÁLISIS DE LOS FACTORES DETERMINANTES DEL
TRABAJO INFANTIL EN EL DEPARTAMENTO DE PUNO EN EL
AÑO 2015**

TESIS

PRESENTADA POR:

MARIA MAGDALENA CHURA MAMANI

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

INGENIERO ECONOMISTA

PROMOCIÓN 2015-II

PUNO – PERÚ

2018

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO
FACULTAD DE INGENIERÍA ECONÓMICA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA ECONÓMICA

ANÁLISIS DE LOS FACTORES DETERMINANTES DEL TRABAJO INFANTIL
EN EL DEPARTAMENTO DE PUNO EN EL AÑO 2015

TESIS

Presentada por:

MARIA MAGDALENA CHURA MAMANI

Para optar el título de:

INGENIERO ECONOMISTA

APROBADA POR EL JURADO REVISOR CONFORMADO POR:

PRESIDENTE:



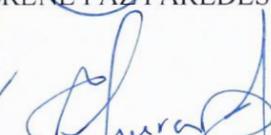
Ing. ELISEO CANAHUIRE SEJE

PRIMER MIEMBRO:



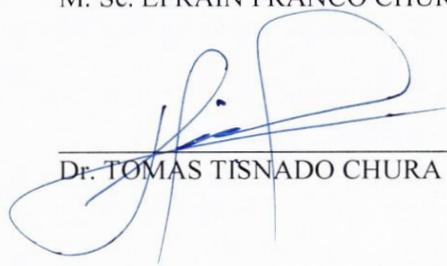
Mg. RENE PAZ PAREDES MAMANI

SEGUNDO MIEMBRO:



M. Sc. EFRAIN FRANCO CHURA ZEA

DIRECTOR / ASESOR:



Dr. TOMAS TISNADO CHURA

Área : Políticas Publicas y Sociales
Tema : Trabajo Infantil

Fecha de sustentación: 07/05/2018

DEDICATORIA

A mi bella madre Genara por creer en mí, por el cariño y gran amor que es capaz de hacer maravillas, que con sus sabios consejos supo conducirme y apoyarme durante todo este camino hacia el logro profesional.

A mis hermanos, Matt Aderly, Fidel Leonard, Kayde Mayumi y Yony Alberto quienes son parte de mi vida acompañándome y motivándome a ser cada vez mejor.

A todos aquellos que contribuyeron en la culminación del presente trabajo.

*María Magdalena Chura
Mamani*

AGRADECIMIENTOS

A Dios por su amor infinito, por darme la vida, salud y permitirme cumplir con una de mis metas terminar el presente trabajo, y ser guía principal de mi destino y tener un plan especial para conmigo.

A la Universidad Nacional del Altiplano y a la Facultad de Ingeniería Económica, en cuyos pasillos tuve el honor de formarme profesionalmente.

A mis padres y hermanos por su apoyo incondicional, quienes con su paciencia, comprensión y sacrificio han hecho posible que pudiera cumplir con esta meta anhelada e inspirarme a ser cada día mejor.

Agradecer de manera especial a mi asesor de tesis Dr. Tomas Tisnado Chura por apoyarme y orientarme no solo en la elaboración del presente trabajo de investigación, sino en todo el proceso formativo como economista.

María Magdalena Chura Mamani

INDICE GENERAL

INDICE DE FIGURAS

INDICE DE TABLAS

INDICE DE GRÁFICOS

INDICE DE CUADROS

LISTA DE ACRÓNIMOS

RESUMEN _____	12
ABSTRACT _____	13
CAPÍTULO I _____	14
INTRODUCCIÓN _____	14
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA _____	15
1.1.1. Problema general _____	17
1.1.2. Problemas específicos _____	17
1.2. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN _____	18
1.2.1. Objetivo general _____	18
1.2.2. Objetivos específicos _____	18
CAPÍTULO II _____	19
REVISION DE LITERATURA _____	19
2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN _____	19
2.2. MARCO TEÓRICO DE LA INVESTIGACIÓN _____	25
2.2.1. Modelo ocio –consumo de Vial y Zurita (2007) _____	25
2.2.2. Costo de oportunidad _____	30
2.2.3. Teoría de capital humano _____	31
2.2.4. Definición del trabajo infantil _____	33
2.2.5. El Trabajo Infantil y Organismos Internacionales _____	34

2.2.6. Marco Normativo	36
2.3. MARCO CONCEPTUAL DE LA INVESTIGACIÓN	38
2.4. HIPÓTESIS	39
2.4.1. Hipótesis general	39
2.4.2. Hipótesis específicas	40
CAPÍTULO III	41
MATERIALES Y MÉTODOS	41
3.1. TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	41
□ El método correlacional	42
3.2. DATOS	43
3.2.1. Estratificación de Datos	44
3.3. LAS VARIABLES	44
3.3.1. Esquema teórico de las variables	45
3.3.2. Identificación de variables	46
3.4. DESCRIPCION DEL MODELO	48
3.4.1. Modelo de elección binaria	48
3.4.2. Interpretación de los modelos de elección binaria	48
3.4.3. Modelos Logit y Probit	50
3.4.4. Modelo Logit	51
3.4.5. Modelo Probit	53
CAPÍTULO IV	56
RESULTADOS Y DISCUSIÓN	56
4.1. RESULTADOS OBTENIDOS	56
4.1.1. Análisis de Estadísticas descriptivas	56
4.1.2. Regresión	67
CONCLUSIONES	74
RECOMENDACIONES	75
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	76

INDICE DE FIGURAS

Figura 1: Restricción presupuestaria en elección de horas de trabajo	28
Figura 2: El individuo decide no trabajar	28
Figura 3: Salario de reserva	29
Figura 4: Salario de reserva con costo fijo de trabajar	30

INDICE DE TABLAS

Tabla 1: Acceso al mercado de trabajo del menor según asistencia al centro educativo	57
Tabla 2: Acceso al mercado de trabajo del menor de edad según edades	58
Tabla 3: Acceso al mercado de trabajo del menor de edad según sexo.....	59
Tabla 4: Acceso al mercado de trabajo del menor de edad según área de residencia.....	60
Tabla 5: Acceso al mercado de trabajo del menor de edad según nivel educativo del jefe de hogar.....	62
Tabla 6: Acceso al mercado de trabajo del menor de edad según sexo del jefe de hogar	63
Tabla 7: Acceso al mercado de trabajo del menor de edad según tamaño familiar.....	65
Tabla 8: Acceso al mercado de trabajo del menor de edad según ingresos del jefe de hogar.	66

INDICE DE GRÁFICOS

Grafico 1: Acceso al mercado de trabajo del menor según asistencia al centro educativo.....	57
Grafico 2: Acceso al mercado de trabajo del menor de edad según edades	59
Grafico 3: Acceso al mercado de trabajo del menor de edad según sexo.....	60
Grafico 4: Acceso al mercado de trabajo del menor de edad según área de residencia	61
Grafico 5: Acceso al mercado de trabajo del menor de edad según nivel educativo del jefe de hogar.....	62
Grafico 6: Acceso al mercado de trabajo del menor de edad según sexo del jefe de hogar	64
Grafico 7: Acceso al mercado de trabajo del menor de edad según tamaño familiar...	65
Grafico 8: Acceso al mercado de trabajo del menor de edad según ingresos del jefe de hogar	67

INDICE DE CUADROS

Cuadro 1 : Categorías de edades mínimas	37
Cuadro 2 : Categorías de edades mínimas en el Perú	38
Cuadro 3: Operacionalizacion de variables	47
Cuadro 4: Efecto de las variables del modelo.....	69
Cuadro 5: Estimación del Modelo Probit y Logit.....	69

LISTA DE ACRÓNIMOS

ENAHO	Encuesta Nacional de Hogares
ETI	Encuesta Especializada del Trabajo Infantil
INEI	Instituto Nacional de Estadística e Informática
OIT	Organización Internacional del Trabajo
UNICEF	Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia
MTPE	El Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo
IPEC	El Programa Internacional de Erradicación del Trabajo Infantil

RESUMEN

En el presente trabajo de investigación denominado: Análisis de los Factores Determinantes del Trabajo Infantil en el Departamento de Puno en el año 2015, se enfrenta a un problema complejo, donde los componentes sociales, culturales y económicos están estrechamente vinculados con el entorno sociocultural de la región. El objetivo es analizar los factores determinantes que conduce que el menor de edad, (5-17 años), aumente su probabilidad de ser parte del mercado de trabajo, se desarrolla el uso de los modelos de elección discreta Logit y Probit, el mismo que nos permite suponer que la decisión de trabajar está determinada por un entorno de características y poder estimar considerando como unidades de estudio a 334 menores de edad comprendidas entre las edades de 5 a 17 años del departamento de Puno. Siendo las variables independientes y estadísticamente significativas: Asistencia al centro educativo, edad del menor, sexo del menor, área de residencia, nivel educativo del jefe de hogar, sexo del jefe de hogar, tamaño familiar e ingresos del jefe de hogar y la variable dependiente la probabilidad de participar en el mercado de trabajo. Entre los principales resultados se obtiene que la asistencia al centro educativo esta negativamente relacionada con la decisión de acceder al mercado de trabajo en un 34.90%, es decir si el menor asiste al centro educativo tiene menos tiempo para dedicarse a otras actividades laborales, el efecto calculado de la variable sexo del menor es -35.51%, indica que la probabilidad de participar en el mercado de trabajo disminuye en 35.51% cuando el menor es mujer, el nivel educativo del jefe de hogar indica que la probabilidad de acceder en el mercado de trabajo disminuye en 21.53% cuando el padre del menor tienen mayor educación.

Palabras clave: Trabajo infantil, modelo probit, empleo.

ABSTRACT

In the present research work called: Analysis of the Determining Factors of Child Labor in the Department of Puno in the Year 2015, we are dealing with a complex and multidimensional problem, where the social components, cultural and economic issues are closely linked to the socio-cultural environment of the region. Its objective is to analyze the determining factors that lead to minors (5-17 years old), increase your chances of being part of the labor market, the use of discrete choice models Logit and Probit was developed, the same that will allow us to suppose that the decision to work is determined by an environment of observable and unobservable characteristics and to be able to estimate, considering as units study 334 minors ranging between the ages 5 to 17 years of the department of Puno. Being the independent and statistically significant variables: Assistance to the educational center, age of the child, sex of the child, area of residence, educational level of the head of household, sex of the head of household, familiar size, and income of the head of household, and the dependent variable the probability of participating in the labor market. Among the main results we obtain that the attendance to the educational center is negatively related to the decision of access to the labor market, in a 34.90% that is to say if the minor is attending the educational center has less time to devote to other labor activities, the calculated effect of the sex variable of the minor is -35.51%, indicates that the probability of participating in the labor market decreases by 35.51% when the minor is female, the educational level of the head of household indicates that the probability of participating in the labor market decreases by 21.53% when the father of the minor has more education.

Keywords: Child labor, probit model, employment.

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

El trabajo infantil es un fenómeno social que está preocupando al país, ya que tiene una predisposición al aumento, y obstante su preservación a través del tiempo si no se toma las medidas necesarias para su abolición, afecta principalmente a niños y adolescentes de sectores pobres cuya actividad interfiere en su normal desarrollo, tiene una raíz orgánica en la pobreza, y ciertos factores sociales, económicos y culturales que están aumentando las probabilidades que los menores ingresen al mercado de trabajo.

La constatación de que es un fenómeno adverso al desarrollo educativo del niño es lo que ha cambia la perspectiva que se tiene ahora frente al trabajo infantil. Luego de haber sido tratado como un hecho natural y muchas veces hasta productivo, ahora es enfocado como un fenómeno que debe evitarse, reducirse y erradicarse, por los efectos que está trayendo consigo.

El enfoque de los derechos de la propia niñez, lo que hace es proteger el derecho a la educación propia del menor y el derecho a ser protegido contra todo tipo de explotación que trae consigo las consecuencias de no llegar a ser un adulto con capital educativo suficiente para afrontar y enfrentar al mercado laboral que le permita vivir dignamente.

Estos dos derechos son amparados en tres instrumentos internacionales fundamentales: la convención sobre los derechos del niño de 1989, y los dos convenios de la Organización Internacional del Trabajo (OIT), el numero 138 sobre la edad mínima de admisión al empleo de 1973 y el número 182 de 1999 sobre la prohibición de las peores formas del trabajo infantil, convenios que nuestra legislación nacional ha ratificado.

El estudio se enmarca dentro de una Investigación Cuantitativa que está directamente basada con el tipo explicativo, en tal sentido se quiere dar a conocer que existen diferentes factores determinantes que causan el trabajo infantil en el Departamento de Puno en el año 2015, se centra en las características del menor así como las del jefe de hogar para explicar sus causas.

Los resultados de esta investigación son relevantes, ya que a partir de los resultados obtenidos se recomienda tomar acciones de prevención, control y sensibilización ante esta problemática de los menores que trabajan.

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El trabajo infantil es una de las expresiones más severas de la pobreza y de la desigualdad en general. El menor de edad al estar presionado por las necesidades de un hogar con bajos ingresos económicos y pocas oportunidades de superarse, se ve obligado a trabajar, esto muchas veces privándoles de su niñez, sus derechos (educación, salud) y bienestar en general, y que es perjudicial para asentar las bases de su desarrollo físico y psicológico, la oportunidad de su propia realización. En el Perú, según información oficial disponible del Instituto Nacional de Estadística e Informática, en el año 2015 el 26.1% (1 millón 974 mil 400) de las niñas, niños y adolescentes del

país realizaron alguna actividad económica. De esta información se deduce que en el área rural, el 52,3% de la población de 5 a 17 años de edad participaron en la actividad económica, mientras que en el área urbana fue el 16,2%. Por grupos de edad, el 12.1% de la población de 5 a 9 años, trabaja, seguido del 29.3% de 10 a 13 años y el 49.5% de 14 a 17 años de edad laboran. La participación fue mayor en niños y adolescentes (27.7%) en la actividad económica, siendo 3.5 puntos porcentuales más que en el caso de las niñas y adolescentes (24.2%).

El trabajo infantil y adolescente comprende a las niñas, niños o adolescentes de 5 a 17 años de edad que realizan una actividad económica al menos una hora a la semana o tiene algún empleo fijo o negocio propio al que proximalmente regresaran¹.

Puno ocupa el quinto lugar en índice nacional de trabajo infantil según información de la Dirección Regional de Trabajo y Promoción del Empleo (2017) , resultado de la pobreza y de la desigualdad en general, el 42% de niños trabajan de distintas formas como: niños laboran cobrando en los vehículos de servicio urbano, hasta interprovinciales, vendedores de caramelos, trabajadores en pollerías, control de pesos en balanzas y como también la trata de personas al centro poblado La Rinconada de Ananea, donde se encuentra menores de edad ejerciendo el papel de dama de compañía, es en el periodo de vacaciones escolares, que comprende de enero a marzo, es cuando se incrementa hasta en un 50% el trabajo infantil en las ciudades, se registra que el 81.6% de menores de entre 5 a 17 años trabajan y el 18.4% realiza trabajos en la zona urbana .

Es claro que estas formas de explotación no son nuevas en el Perú, ni en la región Puno, pero definitivamente son muy graves por la cantidad de población

¹INEI, Instituto Nacional de Estadística e Informática.

vulnerable afectada y las consecuencias que genera: profundiza la desigualdad, perenniza la pobreza, limita nuestro capital humano, es decir condena a generaciones enteras de puneños a la miseria.

En suma tenemos un problema gravísimo, por tal razón, se propone investigar los factores que inciden en el trabajo infantil en el departamento de Puno, en base a las siguientes interrogantes:

1.1.1. Problema general

- ¿Cuáles son los factores que influyen que el menor de edad acceda al trabajo infantil, en el departamento de Puno en el año 2015?

1.1.2. Problemas específicos

- ¿Cómo influyen las características propias del menor de edad (asistencia al centro educativo, edad, sexo y área de residencia) en el acceso al trabajo infantil, en el departamento de Puno en el año 2015?
- ¿Cómo influyen las características familiares del menor de edad, (nivel educativo del jefe de hogar, sexo del jefe de hogar, tamaño familiar e Ingresos del jefe de hogar) en el acceso al trabajo infantil, en el departamento de Puno en el año 2015?

1.2. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.2.1. Objetivo general

- Identificar y analizar los factores que influyen que el menor de edad acceda al trabajo infantil, en el departamento de Puno en el año 2015.

1.2.2. Objetivos específicos

- Analizar la influencia de las características propias del menor de edad (asistencia al centro educativo, edad, sexo, y área de residencia), que intervienen en la acceso al trabajo infantil, en el departamento de Puno en el año 2015.
- Analizar la influencia de las características familiares del menor de edad (nivel educativo del jefe de hogar, sexo del jefe de hogar, tamaño familiar e Ingresos del jefe de hogar) que intervienen en el acceso al trabajo infantil, en el departamento de Puno en el año 2015.

CAPÍTULO II

REVISION DE LITERATURA

2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

Al indagar en trabajos de investigación ya realizados a nivel 1, nacional e internacional se encontró que el tema del presente estudio ha sido tomado en diferentes contextos ya sea sociales , económicas, culturales hasta psicológicas, diferentes son sus objetivos pero todos refieren a la gran problemática del trabajo infantil que constituye un elemento que a largo plazo, hipoteca la libertad económica de este sector vulnerable de la población , dentro de los antecedentes como punto de partida podemos citar los siguientes trabajos de investigación :

A nivel Nacional:

Aliaga (2009) la investigación aportó evidencia sobre los factores determinantes del trabajo infantil en los sectores rurales y los efectos que trae consigo e impacta en la formación de capital humano. Todo esto con el fin de proponer lineamientos para el diseño de políticas específicas que incorporen la diversidad de culturas en cada contexto , se usa la base de datos de ENAHO (2007) , tomando en cuenta que las principales determinantes del trabajo infantil en los sectores rurales para esa investigación son: en cuanto a variables individuales del niño (variables independientes), el sexo, el idioma materno, asistir al colegio, desayuno escolar, nivel educativo del niño, área donde reside

el niño, y en cuanto a variables del hogar(variables independientes) tenemos nivel educativo del jefe del hogar, unidad familiar productora de bienes y servicios, nivel de pobreza, demanda de trabajo infantil por parte del hogar. Los resultados que nos brinda la investigación son, que ser del sexo femenino en el Perú disminuye la probabilidad de trabajar en un 17,4 % , en cuanto al área si es de área rural aumenta la probabilidad de trabajar en un 190.1%, lo que da cuenta que el sector más vulnerable ante esta problemática es el área rural, en cuanto a la lengua o idioma materno, se encuentra que el menor cuyo idioma materno es el quechua incrementa su probabilidad de trabajar en un 75,1%, si el menor de edad asiste a un centro de educación regular disminuye la probabilidad de trabajar en un 76,8% por ciento con respecto al que no asiste, el coeficiente de la variable nivel educativo del jefe de hogar tiene signo positivo que indica que aumenta a probabilidad en un 99.4 % de que el menor trabaje .

Pariguana (2011), con el tema "Trabajo adolescente y deserción escolar en el Perú", analizó los principales determinantes del trabajo infantil como también se vio las interrelaciones entre el trabajo y la asistencia al centro educativo en lo menores de edad que oscilan entre 12 a 17 años, hace uso de un modelo probit bivariado, en esta investigación se usa los datos provenientes de la primera encuesta especializada sobre trabajo infantil, es decir, la ETI 2007, las variables que usa son: edad del menor, educación de los padres, número de niños en el hogar, genero del niño, genero del jefe de hogar, lengua materna del niño, área de residencia. Los resultados que brinda el estudio es, la variable edad tiene un coeficiente de -0.04 nos indica que el adolescente por cada año más disminuye la probabilidad de trabajar en un 4%, el nivel educativo del jefe de hogar indica que mientras mayor sea su nivel educativo mayor es la probabilidad de que el adolescente asista a la escuela y no tenga que trabajar esto en un 0.05% si

tiene primaria completa, en un 0.11% con secundaria completa y 0.18% con superior completa. Las variables sexo del jefe de hogar y sexo del adolescente tiene como coeficiente -0.04 y -0.05 respectivamente. Esto indica que si el jefe de hogar es de sexo masculino la probabilidad de que el adolescente estudie y no trabaje disminuye en 4% y de la misma manera si el adolescente es de sexo masculino la probabilidad de que estudie y no trabaje disminuye en 5%. La variable número de niños cuenta con un coeficiente de -0.02, el cual indica que por cada niño adicional en la familia se disminuye la probabilidad de que el adolescente estudie y no trabaje en un 2%, la lengua materna con un coeficiente de 0.12 nos indica que si el adolescente tiene como lengua materna el castellano aumenta su probabilidad de estudiar y no trabajar en un 12%, y la variable área de residencia nos da un coeficiente de 0.24 el cual indica que residir en área urbana aumenta la probabilidad del adolescente de estudiar y no trabajar en un 24%.

Cortez (2000), la investigación titulada "Factores determinantes del trabajo infantil en Perú", analizó los factores que inducen que los niños cada vez se incorporen más al mercado de trabajo, y también como influye sus características individuales en el salario que perciben, se trabajó con los resultados de la Encuesta Nacional De Niveles de Vida (ENNIV) ,2000. Una situación económica familiar poco alentadora , donde el jefes de hogar no satisface las necesidades en su totalidad , conlleva a que el menor apoye en esa tarea, es ahí donde explica que en la economía de un hogar influyen las características particulares como ; el número de hijos, el nivel de educación de los hijos , el tiempo de ocio de los integrantes y las necesidades básicas , y así la decisión de trabajar del menor no es personal sino una decisión conjunta entre los miembros que buscan el máximo bienestar del hogar. Como resultados nos brinda lo siguiente: la

variable sexo del menor tiene un coeficiente 0.26, el cual indica que la probabilidad de que el menor trabaje, aumenta si este es varón en un 0.26%, la edad con un coeficiente 0.12 indica que a probabilidad que el menor trabaje aumenta con cada año adicional, el área de residencia tiene coeficiente -0.75 el cual indica que la probabilidad de trabajar disminuye en un 0.75% si el menor reside en área urbana, si el menor está asistiendo al centro educativo la probabilidad que trabaje disminuye en un 0.46%.

De la Paz (2007), la investigación titulada "El trabajo infantil en el Perú", identifico las causas del trabajo infantil, dio a conocer que sectores son los más vulnerables ante este problema y también conocer el papel que el estado está cumpliendo en la implementación de los derechos de los niños/as en el Perú. La investigación se apoyó en fuentes secundarias, en publicaciones de autores reconocidos que discuten sobre el tema central, trabajo infantil. Las conclusiones a que llega la investigación es: el desempleo en el Perú, tanto de adultos y de menores, afecta a las familias con escasos recursos, haciendo que aumente el trabajo infantil a bajos costos y muchas veces de forma informal, tenemos que del total de población infantil que oscilan entre 6 a 17 años, el 29.1% son niños menores y el 70.9% son adolescentes, en el área rural los niños que oscilan entre 6 a 11 años un 24. % trabajan, en cambio en el área urbana solo el 4.6%. El estado debe apoyar en la erradicación del trabajo infantil esto a través de ofrecer recursos suficientes a los padres, ya sea un trabajo estable y remuneraciones aceptables. Y por consiguiente los padres ofrecer a sus hijos mejores expectativas. Mejores oportunidades a los padres producen también en una mayor facilidad de los menores para acceder a la educación.

Lázaro (2010), con el título "El atraso escolar en niños, niñas y adolescentes que trabajan en el Perú: influencia de factores socioeconómicos", analizó de qué manera

los factores socioeconómicos tales como: actividad laboral, prevalencia de enfermedades, condición de pobreza, inasistencia escolar y déficit educativo, influyen en el atraso escolar de los menores en el Perú. El atraso escolar tiene consecuencias sobre la formación de capital humano, considero que cada vez son más los menores que se integran en el mercado de trabajo y dejan de lado los estudios, es un tema que se debe tomar de forma reflexiva buscando diseñar nuevas políticas dirigidas a dar solución a esta problemática. Algunos de los resultados son; las tasas de atraso escolar en infantes y adolescentes son mayores a 40% y 50%, el atraso escolar en niñas es mucho mayor, un 90.8% de los menores que trabajan en área rural tiene atraso escolar, la mayor concentración de atraso escolar se da en los departamentos de Ayacucho con 72.3% y Loreto con 75.3%.

Rodríguez (2008), con el título "Escolaridad y trabajo infantil: patrones y determinantes de la asignación del tiempo de niños y adolescentes en Lima Metropolitana", la asignación del tiempo de los niños entre trabajo fuera de casa, trabajo en casa y asistencia a la escuela, depende de los recursos económicos con que cuente las familias, tanto como, los salarios que reciben los integrantes por el trabajo realizado, por consiguiente, cuanto más pobre es la familia, aumenten las probabilidades que el menor participe en el mercado laboral. Algunos resultados de la investigación, la poca o nula asignación de tiempo a actividades escolares y extraescolares en los cuales se apoya y refuerza el trabajo de la escuela, tales como las actividades como leer, estudiar, investigar y hacer las tareas escolares, podría, más bien reforzar dado los bajos niveles de rendimiento que se abandone la escuela para dedicarse a otras actividades.

A nivel internacional:

Landívar (2001), con el título " El trabajo infantil en Bolivia” .Analizó la influencia del trabajo infantil en los años de escolaridad. A través del método de comparación de niveles educativos de los niños que trabajan y de los que no trabajan. Se puede considerar que el tiempo de estudio y trabajo están influenciados por el nivel de escolaridad de los padres. Una de las conclusiones que da este estudio es que, un niño que trabaja reduce como dos años de escolaridad, el trabajo infantil tiene efecto negativo en la acumulación de capital humano, suficiente para que el estado se preocupe más en el control y erradicación del trabajo infantil.

Villazhañay (2014), con el tema "Características y determinantes del trabajo infantil y su influencia en la deserción escolar en el Ecuador, 2012”, analizó las características y determinantes de trabajo infantil y su influencia en la deserción escolar, hace uso de un modelo probit bivariado, y como variables dependientes trabajar o no, y estudiar o no. La base de datos con la cual trabaja es la Encuesta Nacional e Trabajo Infantil (ENTI) 2012. Como variables independientes tenemos: la edad del menor, genero del menor, discapacidad del menor, zona de residencia, bono de desarrollo humano, situación familiar e ingresos. Las conclusiones son: la variable edad tiene impacto positivo en la decisión de estudiar, esto debido que muchas veces son los padres encargados de que se cumpla a educación primaria y secundaria, entre la edad de 5 a 10 años las probabilidades que el menor estudie y no trabaje aumentan en 5.3%, y de 12 años a más la probabilidad de que estudien y no trabajen se reducen a un 0.02%. El área de residencia tiene un impacto positivo en la decisión de asistir al centro educativo, es decir que si el menor reside en área urbana tiene más posibilidades de estudiar y no trabajar en un 4.94% muy contrario al caso del área rural. En cuanto a la discapacidad

con que cuentan algunos menores, indica que, a un mayor grado de discapacidad la probabilidad de asistir a la escuela disminuye en 41.84% pero no influye sobre las decisiones de trabajar.

2.2. MARCO TEÓRICO DE LA INVESTIGACIÓN

Existen diversos enfoques económicos que intentan explicar las causas del trabajo infantil. En este trabajo nos basamos en el modelo ocio consumo, costo de oportunidad, y teoría del capital humano.

2.2.1. Modelo ocio –consumo de Vial y Zurita (2007)

El modelo laboral es aquel en el cual el factor trabajo se ofrece por parte de los individuos y se lo demanda por parte de las empresas .Al igual que los otros insumos de la producción, el trabajo tiene un precio que viene a ser el salario real que recibe el individuo a cambio de dedicar un determinado número de horas de trabajo a una actividad. Por lo tanto al analizar la elección de horas de trabajo y de ocio de un consumidor que enfrenta precios, se utiliza el mismo instrumental de análisis para la teoría del consumidor.

En este caso, se considera un individuo que valora el consumo de bienes (x) , y el tiempo en el hogar (u ocio, h) (Vial y Zurita, 2007) .Se supone que las preferencias del individuo en referencia se pueden representar mediante una función de utilidad de la forma:

$$Utilidad = u(x, h)$$

En donde:

x : El consumo de bienes y servicios diversos, los cuales requieren tiempo y recursos monetarios.

h : Las horas que no se trabaja (ocio) en un periodo determinado de tiempo.

El individuo posee un conjunto de posibilidades definido por:

- 1) Ingreso no laboral (z) y un salario de mercado (w_1), junto con el precio de los bienes (p). Estos determinan su restricción presupuestaria.
- 2) Su disponibilidad de tiempo, el mismo que puede dedicar al trabajo (l) o al ocio (h). A la cual se denomina restricción de tiempo.

Para que el individuo alcance el óptimo, debe maximizar su función de utilidad que se puede definir como:

$$\text{máx } u = u(x, h)$$

Sujeto a la restricción de presupuesto que viene dada de la siguiente manera:

$$s. a. \quad px + hw_l \leq z + Tw_l$$

$$x, (T - h), h \geq 0$$

En donde Tw_l representa el ingreso completo o total del individuo, ya que además de sus ingresos no laborales (z), dispone de la máxima cantidad de ingresos que podría obtener trabajando. Utilizando las condiciones de Kuhn-Tucker podemos encontrar la asignación óptima de Ocio-Trabajo. Para ello, escribimos el respectivo Lagrangeano como:

$$L = u(x, h) + \lambda_1(z + Tw_1 - px - hw_1) + \lambda_2(T - h)$$

Las condiciones de Kuhn-Tucker son entonces:

$$\frac{\partial L}{\partial x} = ux - \lambda_1 p \leq 0$$

$$chc \frac{\partial L}{\partial x} x = (ux - \lambda_1 p)x = 0$$

$$\frac{\partial L}{\partial h} = uh - \lambda_1 w_l - \lambda_2 \leq 0$$

$$chc \frac{\partial L}{\partial h} h = (uh - \lambda_1 w_l - \lambda_2)h = 0$$

$$\frac{\partial L}{\partial \lambda_1} = z + Tw_l - px - hw_l \geq 0$$

$$chc \frac{\partial L}{\partial \lambda_1} \lambda_1 = (z + Tw_l - px - hw_l)\lambda_1 = 0$$

$$\frac{\partial L}{\partial \lambda_2} = T - h \geq 0$$

$$chc \frac{\partial L}{\partial \lambda_2} \lambda_2 = (T - h)\lambda_2 = 0$$

Dado que analizamos la oferta de trabajo, nos enfocamos en los casos en que:

$$x > 0 \text{ Por lo que debe cumplir } ux - \lambda_1 p = 0$$

$$h > 0 \text{ Por lo que se debe cumplir } uh - \lambda_1 w_l - \lambda_2 = 0$$

Ahora analizamos los dos casos posibles respecto de las horas de ocio del individuo. En el primer caso $h < T$ (el individuo decide trabajar) y el segundo $h = T$ (individuo decide no trabajar). Gráficamente, el problema se puede representar como la búsqueda de la curva de la indiferencia más alta que el individuo puede alcanzar, dadas las restricciones de presupuesto y de tiempo que se observa en la figura 1 (Vial y Zurita, 2007).

CASO I: $h < T$: se sabe que $\lambda_2 = 0$ por las que se obtiene las siguientes condiciones:

$$uh - \lambda_1 w_l = 0 \quad Y \quad ux - \lambda_1 p = 0 \text{ y estas condiciones se pueden escribir como:}$$

$$\frac{uh}{ux} (TMS) = \frac{w_l}{p} (\text{costo de oportunidad})$$

Es decir, encontramos el óptimo igualando la tasa marginal de sustitución al costo de oportunidad.

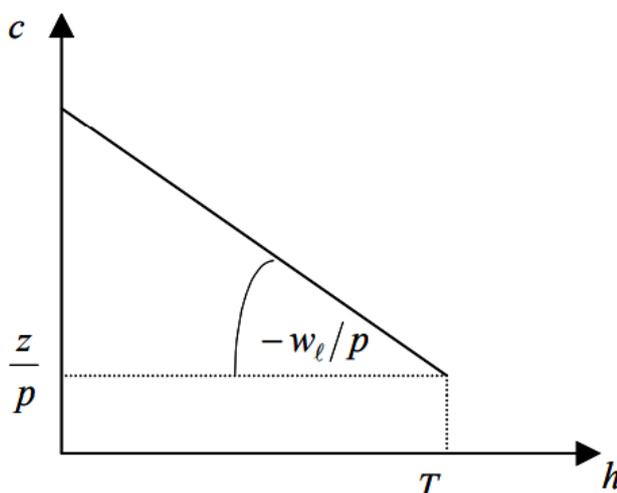


Figura 1: Restricción presupuestaria en elección de horas de trabajo

Fuente: Vial y Zurita (2007).

CASO II: $h = T, (l = 0)$ se sabe que $\lambda_2 \geq 0$. Se obtiene la condición $uh - \lambda_1 w_l - \lambda_2 = 0$ que implica $uh - \lambda_1 = \lambda_2 \geq 0$. Y al considerar la primera condición $ux - \lambda_1 p = 0$, se tiene: $\frac{uh}{ux} \geq \frac{w_l}{p}$

Lo que significa que el individuo no trabaja si la TMS es mayor que el costo de oportunidad. En la figura 2 se aprecia esta situación (Vial y Zurita, 2007).

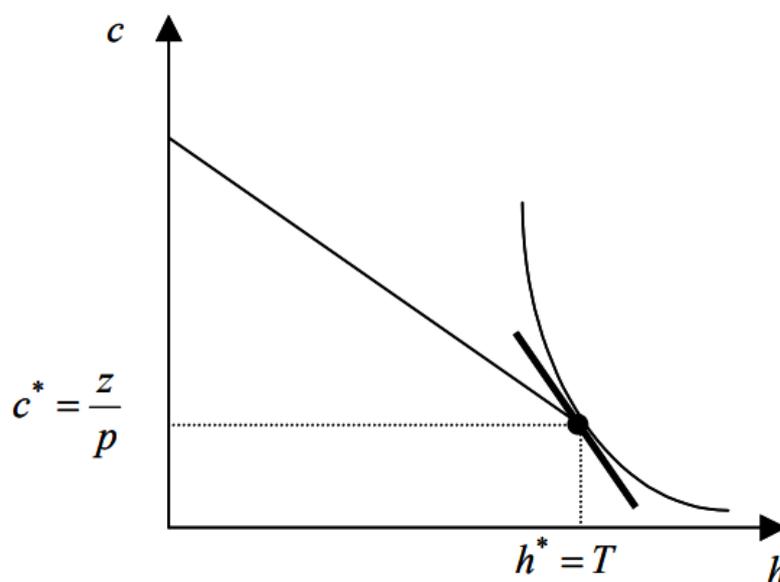


Figura 2: El individuo decide no trabajar

Fuente: Vial y Zurita (2007).

Existe un salario al que denominaremos w^*_l , que define el paso del caso 1 al caso 2. Para un salario real $\frac{w_l}{p} > \frac{w^*_l}{p}$, el individuo decidirá trabajar, mientras que bajo un salario menor decidirá no trabajar. Dicho salario recibe el nombre de salario de reserva. Para el caso que hemos estado analizando, considerando el salario real de reserva $\frac{w^*_l}{p}$ corresponde a la TMS evaluada en el punto $h = T, x = \frac{z}{p}$. ya que para cualquier salario más alto el individuo decidirá trabajar y para cualquier salario más bajo decide no trabajar el cual podemos observar en la figura 3.

Como señala Vial y Zurita. En principio, la TMS puede ser decreciente. La TMS es en sí misma es una función de x_1 y x_2 , esto es, su valor depende de cual sea la canasta que inicialmente estamos modificando. El que la persona se sienta inclinada a trabajar por un salario bajo si es pobre no significa que también lo hará si es rica. (Vial y Zurita). Observamos esta situación en la figura N°05. Individuo decide trabajar (línea punteada superior). Si es menor, decide no trabajar (línea punteada inferior).

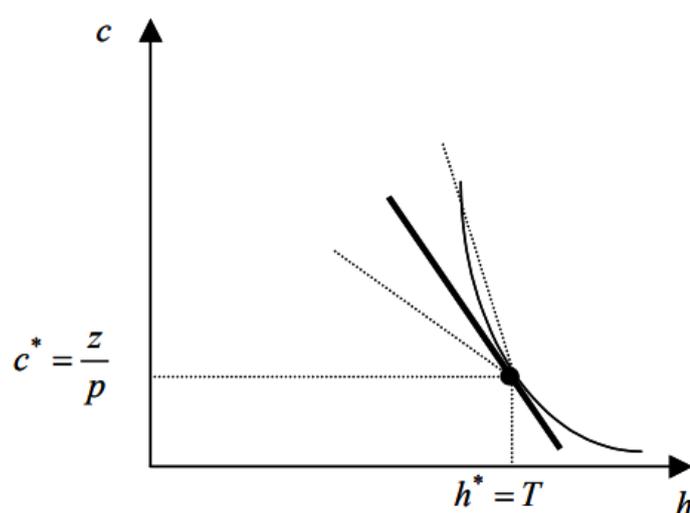


Figura 3: Salario de reserva
Fuente: Vial y Zurita (2007).

Consideremos que existe un costo fijo (f) asociado a trabajar (ej. Costo de transporte que no depende de las horas trabajadas). Vamos a tener un salario de reserva más alto al indicado por $h = T, x = \frac{z}{p}$. En la figura 4 observamos que el salario de reserva es mayor que el indicado por la TMS evaluada en $h = T, x = \frac{z}{p}$. Marcada por la línea gruesa.

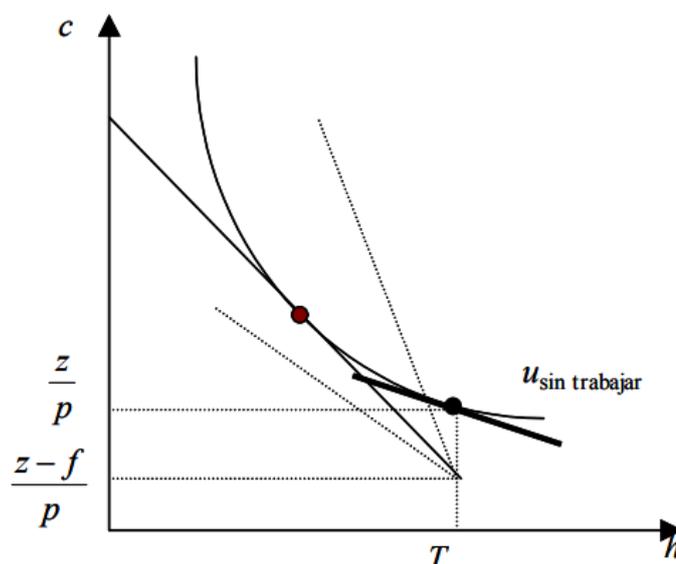


Figura 4: Salario de reserva con costo fijo de trabajar

Fuente: Vial y Zurita.

2.2.2. Costo de oportunidad

El concepto de costo de oportunidad nace con Friedrich Von Wieser en su obra Teoría de la Economía Social en el año 1914, el cual definió el valor de un factor de producción en términos de su coste de oportunidad, es decir, el ingreso neto generado por el factor en su mejor uso alternativo. (Burch y Henry, 1974, p, 119).

Este costo de oportunidad o coste alternativo sería a lo que se renuncia, en términos de disposición, y por el otro lado aceptando el coste de la opción elegida, lo que uno se priva por tomar una decisión. Se conoce que el problema central es la

asignación de los recursos escasos. Los recursos en términos monetarios, sería el ingreso que se deja de percibir si se opta por otra decisión, es ahí donde se toman las decisiones conjuntas en las familiar de que el menor trabaje o no, el ingreso juega un papel importante en este modelo. Si la tasa de salario real es mayor, el ingreso de los jefes de hogar también se incrementa, y si este ingreso también se incrementan las familias pueden consumir más y satisfacer en mayor medida su canasta básica, sin la necesidad de empujar al menor al mercado de trabajo.

El costo de oportunidad de cualquier acción es la alternativa de mayor valor a la que se renuncia. La acción que se elige no realizar, la alternativa de mayor valor a la que se renuncia, es el costo de la acción que se elige realizar. (Parkin, 2004, pp. 192 – 196).

Toda elección implica un coste, el costo de oportunidad es la alternativa de mayor valor a la que renunciamos para obtener algo más. Todos los intercambios relacionados con que, como y para quien que acabamos de considerar involucran un costo d oportunidad. El costo de oportunidad de trabajar a temprana edad es la formación educativa a la que se renuncia, el costo de dar más horas al trabajo es las pocas horas de ocio.

2.2.3. Teoría de capital humano

Uno de los modelos con el cual se sustenta la presente investigación es el modelos clásico de capital humano (Becker, 1976), este es visto como la acumulación de salud y educación, y es considerado como capital en tanto genera mayores ingresos futuros, las familias son las que toman decisiones de inversión en capital humanos o contrariamente decisión de que sus integrantes trabajen, con el objetivo de maximizar las utilidades.

El capital humano consiste en que el factor de producción, depende, no sólo de la cantidad (la experiencia), sino también de la calidad, del grado de formación y de la productividad de las personas involucradas en un proceso productivo, esto es entendido como la mayor capacidad que tienen los individuos con mayor nivel educativo, y las que tienen menores niveles educativos, esto repercute en el salario que ambos individuos reciben por la capacidad y rendimiento en sus respectivos centros de trabajo.

El capital humano se define como el conjunto de capacidades que un individuo adquiere por la acumulación de conocimientos. Es una inversión individual, esto por el gasto que conlleva tales como: el coste de gastos de educación (pensiones, pasajes, libros, etc.) y el coste de productividad, es decir, el salario que recibirá, y las rentas futuras. La investigación del trabajo infantil hace una valoración arbitraje entre hacer trabajar al niño, y que este continúe con su formación educativa, el cual le permita, en el futuro, percibir salarios más elevados que los que tienen sus padres. Se toma en cuenta también que no solo es la capital en educación, sino también el capital psíquico (salud, alimentación, etc.), los cuales los menores que trabajan son vulnerables a todo tipo de peligros, maltratos, mala alimentación, traumas, etc. lo que puede evitar optimizar sus capacidades y depreciándolos en demasía, ya que desvalora sus conocimientos, degrada su salud física y moral y por lo tanto disminuye la productividad futura y sus rentas. (Becker, 1976).

2.2.4. Definición del trabajo infantil

Existen diversos elementos teóricos que coinciden en la elaboración de un marco teórico que permita ubicar y comprender el problema del trabajo infantil. Dentro de estos, la definición de trabajo infantil es un aspecto teórico básico y necesario por sus implicancias en la derivación de opciones de política. Es decir, de la definición de trabajo infantil que se asuma, dependerá no solo su incidencia e intensidad, sino el tipo de políticas a las que se arribe.

Según la Organización Internacional del Trabajo (OIT), las diferentes formas de trabajo realizadas por los menores son desde difíciles y exigentes, y otras, más peligrosas e incluso reprochables desde el punto de vista ético en el marco de su trabajo.

Una de las discrepancias es que en cuanto medida el trabajo infantil está siendo perjudicial para los niños, y se dice que un trabajo que no atente contra la salud y su desarrollo escolar puede ser hasta positiva. Entre otras actividades, la ayuda que prestan a sus padres en el hogar, el apoyo al negocio familiar y deberes o tareas que realizan fuera del periodo escolar. Este tipo de actividades son provechosas para el desarrollo de los pequeños y el bienestar de la familia; les proporcionan calificaciones y experiencia, y les ayuda a prepararse para ser miembros productivos de la sociedad en la edad adulta.

La Organización Internacional del Trabajo nos define al trabajo infantil como todo trabajo que priva a los niños de su niñez, su potencial y su dignidad, y que es perjudicial para su desarrollo físico y psicológico.

Así pues, se indica al trabajo que:

- ✓ Perjudica el desarrollo educativo del menor.
- ✓ Cuando interrumpe su escolarización, haciendo que muchos falten de forma tan repentina y repetitiva, que muchas veces les quitan la motivación de seguir estudiando hasta llegar al punto de abandonar la escuela, como también les exige combinar largas horas de trabajo pesado con horas de estudio, lo que da como consecuencia bajos niveles de rendimiento educativo.

El trabajo infantil puede ser de la forma más peligrosa y extrema, cuando se llega al punto donde los menores son alejados de sus hogares, son esclavizados, son parte de la trata de personas o llegan a ser abandonados a su suerte.

2.2.5. El Trabajo Infantil y Organismos Internacionales

El trabajo infantil es uno de los grandes fenómenos en nuestra sociedad actual es necesaria su regulación, tanto en el plano regional, nacional como internacional. Se destaca la labor que a nivel internacional cumplen diferentes organizaciones que a continuación se describe y analiza.

2.2.5.1. Organismo Internacional de Trabajo (OIT)

La mayoría de los países han adoptado leyes que prohíben o imponen severas restricciones al empleo y el trabajo de los niños. Este fenómeno es infinitamente complejo, y a ello se debe que el progreso haya sido lento o aparentemente inexistente.

El convenio N°138 sobre la edad mínima (1973), se reafirma en la declaración relativa a los principios y derechos fundamentales en el trabajo (1998). A su vez el convenio N°182 (1999) aborda lo relativo a las peores formas de trabajo infantil. La OIT ha

escogido el 12 de Junio como el Día Mundial contra el Trabajo Infantil para concentrar la atención mundial sobre la urgente necesidad de erradicarla.

2.2.5.2. El Programa Internacional de Erradicación del Trabajo Infantil (IPEC)

Es un programa mundial de cooperación técnica sobre el trabajo infantil .este programa pretende promover el desarrollo, proporcionando adecuadas alternativas educativas para los niños y acceso a un trabajo digno e ingresos suficientes. Como sus tres principales pilares se tiene; la prevención del trabajo infantil, la retirada de los niños del trabajo, y la rehabilitación de estos. "La principal meta del IPEC es la erradicación progresiva del trabajo infantil mediante el fortalecimiento de las capacidades nacionales para abordar el problema y al promoción de un movimiento mundial para combatirlo. Dentro de los países el IPEC trabaja con los ministerios de trabajo, organizaciones de empleadores y trabajadores, ONGs y con otros asociados interesados en las esferas públicas y privadas". (OIT, 2004 P6).

2.2.5.3. UNICEF y el trabajo infantil

UNICEF cumple la misión de apoyar a los gobiernos en el proceso de garantizar los derechos a la supervivencia, el desarrollo, la protección y la participación de los niños y adolescentes, sin discriminación alguna y de conformidad con lo que establece la convención de los derechos del niño.

UNICEF trabaja con 161 países, este organismo trabaja para crear conciencia sobre la necesidad de erradicar el trabajo infantil .Es así como UNICEF apoyo al Ministerio del Trabajo en la implementación del Plan Nacional para la Prevención y

erradicación del trabajo infantil, generando cronogramas o planes regionales en diferentes países.

2.2.5.4. La convención internacional sobre los derechos del niño

Garantiza la necesidad de proporcionar al niño una protección especial la cual aparecía ya enunciada en la declaración de Ginebra de 1924 sobre los derechos del niño y en la declaración de los derechos del niño adoptada por la asamblea general el 20 de noviembre de 1959.

2.2.6. Marco Normativo

a) La convención sobre los derechos del niño:

Artículo 32°. Establece que los estados reconocen el derecho del niño a estar protegido contra la explotación económica y contra el desempeño de cualquier trabajo que pueda ser peligroso o interrumpe su educación o que sea nocivo para su desarrollo físico, mental moral o social.

b) Código de los niños y adolescentes:

Se considera niño a todo ser humanos desde su concepción hasta cumplir sus 12 años y adolescente desde los 12 hasta cumplir los 18 años de edad.

c) Convenio N°138 de la Organización Internacional del Trabajo sobre la edad mínima de admisión al empleo.

Establece tres categorías de edades mínimas para el trabajo de niños, niñas y adolescentes.

Cuadro 1 : Categorías de edades mínimas

	Edad mínima autorizada para que los niños comiencen a trabajar	Posibles excepciones para algunos países en desarrollo
Trabajo peligroso	18 años	18 años
Ninguna persona menor de 18 años debe realizar trabajos que atenten contra su salud o su moralidad.	(16 años siempre que se cumplan estrictas condiciones)	(16 años siempre que se cumplan estrictas condiciones)
Edad mínima límite		
La edad mínima de admisión al empleo no deberá ser inferior a la edad en que cesa la obligación escolar, o en todo caso, a 15 años.	15 años	14 años
Trabajo ligero		
Los niños de entre 13 y 15 años de edad podrán realizar trabajos ligeros, siempre y cuando ello no ponga en peligro su salud o su seguridad, ni obstaculice su educación, su orientación vocacional ni su formación profesional.	Entre 13 y 15 años	Entre 12 y 14 años

Fuente: Organización Internacional de Trabajo –OIT

d) Convenio N°182 de la Organización Internacional de Trabajo sobre la prohibición de las peores formas de trabajo infantil

Comprende las siguientes:

- ✓ Todas las formas de esclavitud, como la venta y la trata de niños, la servidumbre por deudas, trabajo forzoso u obligatorio, incluido el reclutamiento forzoso u obligatorio de niños para utilizarlos en conflictos armados.
- ✓ Reclutamiento de niños para la prostitución, producción de pornografía.
- ✓ Reclutamiento de niños para actividades ilícitas, producción y el tráfico de estupefacientes.

- ✓ Trabajo que por su naturaleza es probable que dañe la salud, seguridad y moralidad de los niños.

El estado Peruano ha determinado el listado de trabajos peligrosos por su condición y por su naturaleza.

Cuadro 2 : Categorías de edades mínimas en el Perú

EDAD MINIMA	ACTIVIDAD
17 Años	Pesca Industrial
15 Años	Labores Agrícolas no industriales
14 Años (Genérica)	Para otro tipo de actividades no señaladas previamente.
12 Años	Trabajo Ligeros

Fuente: Proyectos de la institución de estadística e informática – INEI

2.3. MARCO CONCEPTUAL DE LA INVESTIGACIÓN

Integración laboral: Se define como la participación de la persona en la vida usual de la sociedad, a través de la actividad productiva con el sector socio-económico del trabajo.

Integración Laboral de los menores de edad: se refiere a la intervención de los niños en actividades productivas, con la finalidad de colaborar o contribuir al sostenimiento de la economía del hogar.

Factores Socioeconómicos: se define como las características a nivel familiar y/o propio del niño, niña o adolescente.

Hogares en Pobreza: son todos aquellos hogares cuyo nivel de gastos familiares son más que los ingresos familiares y no alcanzan a satisfacer una canasta de consumo básica.

Trabajo: es la realización de una actividad económica, para obtener ganancia económica que garanticen la satisfacción de las necesidades básicas del individuo.

El Trabajo Infantil: comprende a las niñas, niños o adolescentes de 5 a 17 años de edad que realizan una actividad económica al menos una hora a la semana o tiene algún empleo fijo o negocio propio al que próximamente volverán.

Capital Humano: factor de producción dependiente no sólo de la cantidad, sino también de la calidad, del grado de formación y de la productividad de las personas involucradas en un proceso productivo.

Producción: se denomina producción a cualquier tipo de actividad destinada a la fabricación, elaboración u obtención de bienes y servicios.

2.4. HIPÓTESIS

2.4.1. Hipótesis general

- Los Factores que influyen que el menor de edad acceda al trabajo infantil son las características propias del menor: asistencia al centro educativo, edad, sexo, y el área de residencia; asimismo, las características familiares: nivel educativo del jefe de hogar, sexo del jefe de hogar, tamaño familiar e ingresos del jefe de hogar, en el departamento de Puno en el año 2015.

2.4.2. Hipótesis específicas

- En el acceso al trabajo infantil las características propias del menor como la edad influye de manera positiva, asistencia al centro educativo, sexo y área de residencia influyen de manera negativa en el departamento de Puno en el año 2015.
- En el acceso al trabajo infantil las características familiares del menor como tamaño familiar influye de manera positiva, el nivel educativo, el sexo del jefe de hogar, e ingresos del jefe de hogar influye de manera negativa en el departamento de Puno en el año 2015.

CAPÍTULO III

MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

Teniendo en cuenta que el interés de la investigación se centra en explicar por qué ocurre un fenómeno y en qué condiciones se da este, el presente trabajo se enmarca dentro de los estudios de tipo descriptivo y explicativo, da a conocer la situación del trabajo infantil en el departamento de Puno, responde a las causas de este evento y establecer relaciones entre ellas.

Siendo específicamente un estudio de corte transversal correspondiente al año 2015, para el análisis de las variables en estudio se realizó recolección de datos de fuente secundaria como es la Encuesta especializada de trabajo infantil en el año 2015 realizada por el Instituto Nacional de Estadística e Informática. La unidad de análisis, universo y muestra de la encuesta, están definidas por las características técnicas de la INEI, su inferencia alcanza hasta el nivel departamental y por regiones urbano/rural. La población de estudio de la encuesta está conformada por las personas de 5 a 17 años de edad y sus respectivas familias residentes en viviendas particulares del área urbana y rural del país. La encuesta se dio en el periodo de ejecución del 29 de Octubre al 21 de Diciembre 2015.

El trabajo de investigación se centra en el departamento de Puno. Para ello se seleccionó solo información directa de ello, de tal forma que se pudo adquirir información sobre la verdadera situación del trabajo infantil.

✓ **El método correlacional**

Este método tiene como propósito medir el grado de relación existente entre dos o más variables. La utilidad y el propósito principal de los estudios correlacionales son saber cómo se puede comportar un concepto o variable conociendo el comportamiento de otra u otras variables relacionadas.

En el caso de que dos variables estén correlacionadas, esto significa que una varía cuando la otra también lo hace, puede ser positiva o negativa, si es positiva quiere decir que sujetos con altos valores en una variable tenderán a mostrar altos valores en la otra variable. Si dos variables están correlacionadas y se conoce la correlación, se tiene bases para predecir con mayor o menor exactitud el valor aproximado que tendrá un grupo de personas en una variable, sabiendo qué valor tiene en la otra variable.

Este método se distingue del descriptivo ya que en vez de medir con precisión las variables individuales, evalúa el grado de relación entre dos variables. Al saber que dos conceptos o variables están relacionados se aporta cierta información explicativa y precisamente en el presente estudio eso se hace a través de la cointegración hallada entre las variables.

3.2. DATOS

En esta etapa de la investigación se ha utilizado la técnica de la observación secundaria, nuestra muestra utiliza básicamente la información de la Base de datos de la Encuesta Especializada del Trabajo Infantil –ETI, producida por el Instituto Nacional de Estadística e Informática INEI en el año 2015. El marco muestral que fue utilizado, para la obtención y selección de la muestra está conformada por la información estadística y cartográfica del censo nacional de población y vivienda 2007.

Se realizó una adecuación de la base de datos a las necesidades de los objetivos de estudio, con esta adecuación de la base de datos El tamaño de muestra nacional es 97 conglomerados y 6472 viviendas, región costa 305 conglomerados y 1948 viviendas, región sierra 403 conglomerados y 3002, y región selva 209 conglomerados y 1522 viviendas.

Población objeto de estudio

El universo de estudio para la presente investigación es a nivel departamental y que está dado por un total de 41 conglomerados con un total de 302 viviendas según muestra de conglomerados y viviendas según departamentos, de la encuesta nacional especializada de trabajo infantil 2015

Determinación de la muestra (n)

La población o universo, es la población a nivel departamental Puno encuestada en la última Encuesta Especializada del Trabajo Infantil. La determinación del tamaño de la muestra se realiza a partir de la población de los menores encuestados, que está conformada por 334² niños y sus padres, habiéndose definido como niño a la población

²Datos obtenidos - Encuesta Especializada del Trabajo Infantil –ETI INEI.

comprendida entre 5 a 17 años, la muestra o unidad maestra es la unidad básica que contiene los elementos de aquella población que se está seleccionando.

3.2.1. Estratificación de Datos

Esta etapa de la investigación comprende varios aspectos como la clasificación, sistematización u ordenamiento y presentación (tabulación de la información referente a cada variable objeto de estudio; los niños y/ adolescentes encuestados son en el intervalo de 5 a 17 años de edad a nivel departamental en el año 2015.

3.3. LAS VARIABLES

La Encuesta Especializada Nacional de Trabajo Infantil, contiene todas las variables que se requieren incluir en nuestro modelo. Se ha trabajado entonces con una correcta adecuación entre las necesidades del modelo planteado en esta investigación y la información disponible en esta encuesta.

En tal sentido se presenta a continuación las variables incluidas en el modelo, que serán definidas en el esquema teórico planteado. Las variables pueden clasificarse en dos grupos: variables propias del niño y variables familiares.

a) Variables propias del menor :

- X_1 = Asistir al centro educativo (ASISTCE).
- X_2 = Edad (EDADME).
- X_3 = Sexo (SEXME).
- X_4 = Área de residencia (AREA).

b) Variables familiares:

- X_5 = Nivel educativo del jefe de hogar (EDUCJH).
- X_6 = Sexo del jefe de hogar (SEXJH).
- X_7 = Tamaño familiar (TF).

- X_8 = Ingresos del jefe de hogar (ING)

El modelo es el siguiente:

$$\hat{Y} = \hat{B}_1 X_1 + \hat{B}_2 X_2 + \hat{B}_3 X_3 + \hat{B}_4 X_4 + \hat{B}_5 X_5 + \hat{B}_6 X_6 + \hat{B}_7 X_7 + \hat{B}_8 X_8$$

$$\hat{Y} = \text{Trabaja}$$

3.3.1. Esquema teórico de las variables

- **La Variable Sexo (Sexme);** más allá de su connotación biológica reconoce la división del trabajo en el hogar, en esta perspectiva se define a las niñas roles reproductivo y de trabajadoras domésticas y a los niños en el rol del proveedor, decidiendo su temprana participación laboral en el mercado de trabajo.
- **Asistir al centro educativo (Asistcel);** en el caso de niños y niñas de 6 a 17 años significa acceder a un centro educativo regular como un deber y derecho.
- **Área de residencia (Area);** es una variable geográfica que recoge el impacto de los diferenciales en los niveles de vida entre las poblaciones que residen en el área urbana o rural.
- **Nivel Educativo del Jefe del Hogar (edujh);** es la variable que expresa la riqueza actual y potencial del jefe de hogar. Un mayor nivel educativo del jefe de la unidad familiar disminuye el valor económico del niño, debido a que los jefes de hogar con mayor número de años de educación cuentan con niveles superiores de riqueza a lo largo de su vida. Así mismo, el mayor nivel educativo del jefe de hogar como parte del clima educativo del hogar, de acuerdo con la literatura más reciente, ejerce una significativa influencia en el desempeño educativo de los niños, niñas y adolescentes.

- **Sexo del Jefe del Hogar (sexjh);** expresa como es que puede estar constituida un hogar y como tal expresar la situación de los menores de edad.
- **Tamaño familiar (tf);** son el número de integrantes que se tiene en el hogar el cual indicara cuanta necesidad tienen y en qué porcentaje se está satisfaciendo a cada uno de ellos.
- **Ingresos familiares (ing);** son los ingresos familiares mensuales que se tiene en el hogar, esto nos puede indicar en que porcentaje está siendo satisfecha las necesidades de la familia.

3.3.2. Identificación de variables

En el siguiente cuadro se mostrara la cuantificación de nuestras variables.

Cuadro 3: Operacionalización de variables

	VARIABLE	TIPO DE VARIABLE	CUANTIFICACION
DEPENDIENTE	Probabilidad que trabaje <i>(Trabme)</i>	Dummy 1	1= Niño/a o Adolescente que trabaja. 0= Niño/a o Adolescente que no trabaja
	Asiste al Centro Educativo <i>(asistce)</i>	Dummy 1	1= Niño/a o Adolescente que Asiste. 0= Niño/a o Adolescente que no Asiste
INDEPENDIENTES	Edad del menor	Cuantitativa	Edad: 5 a 17 años
	Sexo del menor <i>(sexme)</i>	Dummy 1	1= Niño/a o Adolescente es hombre. 0= Niño/a o Adolescente es mujer
	Área de residencia <i>(área)</i>		1=Rural 2=Urbano
	Nivel educativo del jefe de hogar <i>(edujh)</i>		1=Sin nivel 2=Primaria 3=Secundaria 4=Superior no Universitario. 5=Superior Universitaria 6=Post grado.
	Sexo del jefe de hogar <i>(sexjh)</i>	Dummy 1	1=Jefe de hogar es Hombre. 0= Jefe de hogar es mujer
	Tamaño Familiar <i>(tf)</i>	Cuantitativa	N° de hijos
	Ingreso del jefe de hogar <i>(ing)</i>	Cuantitativa	S/ 50 a S/500 S/501 a S/1000 S/1001 a S/1500 S/1501 a S/2000 S/2001 a S/2500 S/2501 a S/4000

Fuente: Elaboración propia

3.4. DESCRIPCION DEL MODELO

3.4.1. Modelo de elección binaria

Existen numerosas situaciones en los que agentes económicos deben elegir entre dos posibles alternativas, trabajar o no trabajar, afiliarse o no a un determinado sindicato, consumir o no un determinado bien, comprar una cosa o no, estudiar o no, entre muchas otras. La característica común de los modelos que se utilizan en casos como estos, es que la variable dependiente es del tipo que produce una respuesta de SI o NO, es decir, es dicotómica por naturaleza.

La modelación de estas situaciones se efectúa a través de los llamados modelos de respuesta dicotómica. En los siguientes acápites realizamos una descripción de los mismos y en específico se aborda los modelos Logit y Probit ya que son las más usuales.

3.4.2. Interpretación de los modelos de elección binaria

Los modelos de elección binaria se fundamentan en el hecho de que la racionalidad de los agentes económicos hace comportarse a los mismos de modo tal que maximicen la utilidad esperada que les proporciona cada una de las opciones sobre las que le toca decidir. Así pues, a la luz de tal interpretación, las probabilidades de que el individuo elija la alternativa 1 ó la alternativa 0 estarán en función de las utilidades esperadas por cada decisión para dicho individuo, las cuales se denotan como U_{i1} y U_{i0} respectivamente. Hernández, M. (2005)

Las mismas, son funciones de las variables explicativas de dicha decisión, que son en definitiva características propias de cada alternativa de elección o características personales, económicas o culturales del individuo enfrentado al proceso de decisión.

Más específicamente, se define como:

U_{i0} : La utilidad que proporciona al agente i la elección 0.

U_{i1} : La utilidad que proporciona al agente i la elección 1.

X_{i0} : El vector de las variables explicativas que caracterizan la elección de la alternativa 0 parte del agente i .

X_{i1} : El vector de las variables explicativas que caracterizan la elección de la alternativa 1 por parte del agente i .

Al suponer linealidad en las funciones de utilidad, se tiene que:

$$U_{i0} = U_{i0} + E_{i0} = \alpha_0 + X_{i0} \beta^1 + E_{i0} \quad (1)$$

$$U_{i1} = U_{i1} + E_{i1} = \alpha_1 + X_{i1} \beta^1 + E_{i1} \quad (2)$$

Donde α_0 y α_1 y el vector β constituyen los parámetros de las regresiones y E_{i0} y E_{i1} son perturbaciones aleatorias que recogen las desviaciones del agente i con respecto a las utilidades medias asociadas a cada decisión U_{i0} y U_{i1} se considera que estas perturbaciones son independientes distribuidas con esperanza constante e igual a cero y varianza constante en ambos casos. Ahora y dentro del marco del teoría de la utilidad. El agente i elegirá la opción 1 si la utilidad de esa elección supera a la de la opción 0 y viceversa es decir:

$$Y_i = \begin{cases} 1 & \text{si } U_{i1} > U_{i0} \\ 0 & \text{si } U_{i0} > U_{i1} \end{cases} \quad (3)$$

Lo cual implica que:

$$P(Y_i = 1) = P(U_{i1} > U_{i0}) = P(E_{i0} - E_{i1} < U_{i1} - U_{i0}) = P[E_{i0} - E_{i1} (\alpha_1 - \alpha_0) + \beta(X_{i1} - X_{i0})] = F(X_i\beta^1) \quad (3)$$

Es decir, la probabilidad de que el individuo (elija la opción) puede ser resumida a través de la ecuación:

$$P(Y_i = 1) = F(X_i\beta^1) \quad (4)$$

La cual establece que la probabilidad de que el individuo enfrentando al proceso de elección binaria tome una decisión específica se calcula a través del valor numérico que alcanza una determinada función de distribución F evaluada en un factor $Z_i = X_i\beta^1$. Denominado índice, el cual es a su vez función del vector de variables explicativas de la decisión del individuo i .

La ecuación N° 04, constituye el núcleo de la modelación de los procesos de elección binaria. Ahora, dependiendo de la función F que se seleccione, el modelo especificado será diferente. Los modelos Logit y Probit, están determinados a través de ecuaciones que constituyen casos particulares de la ecuación N° 04 cuando se utilizan formas funcionales F específicas.

3.4.3. Modelos Logit y Probit

Se conoce que en los modelos de elección binaria la probabilidad de elección de una determinada alternativa, en sentido general puede ser plasmada a través de la ecuación:

$$P(Y_i = 1) = P(U_{i1} > U_{i0}) = F(X_i\beta^1) = F(Z_i) \dots (4')$$

Dependiendo de la función de distribución acumulativa a la que se asocie el proceso de decisión, el modelo especificado será diferente. De acuerdo con este criterio,

los modelos que se han utilizado en la práctica dentro de un conjunto posible de ellos han sido los siguientes (Hernández & Neningen, 2005).

3.4.4. Modelo Logit

La ecuación que se le ha asociado es la función de distribución logística. Desde el punto de vista operativo, la ventaja de este modelo frente al resto es su sencillez:

$$P(Y_i = 1) = A(Z_i) = \frac{e^{Z_i}}{1+e^{Z_i}} = A(X_i\beta^1) = \frac{e^{X_i\beta^1}}{1+e^{X_i\beta^1}}; Z_i = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_k x_k \quad (5)$$

La función de distribución acumulativa (FDA) utilizada es la función de distribución logística que se denota mediante la letra A. el modelo Logit relaciona la variable dicotómica Y_i con las variables $X_{2i} \dots X_{ki}$ a través de la ecuación:

$$Y_i = \frac{1}{1+e^{-(\beta_1 + \beta_2 X_{2i} + \dots + \beta_k X_{ki})}} + u_i \quad (6)$$

Al igual que en el modelo de probabilidad lineal supone que $E(u_i) = 0$ y dado que la variable de respuesta es la dicotómica se puede demostrar que:

$$P(Y_i = 1) = E(Y_i/X_i) = \frac{1}{1+e^{-(\beta_1 + \beta_2 X_{2i} + \dots + \beta_k X_{ki})}} \quad (7)$$

Las consideraciones importantes en el modelo Logit son:

- A hace referencia a la función de distribución logística
- u_i Es una variable aleatoria que se distribuye normal $N(0, \sigma^2)$.
- Las variables o características X_i son fijas en el muestreo.
- La variable dependiente Y_i puede tomar los valores cero o la unidad.

La interpretación del modelo Logit se puede efectuar a partir del siguiente hecho:

Conocidos (dados) los valores de las características X_i , se les asigna una probabilidad, por ejemplo P_i de que la variable Y_i valga la unidad. Así que:

$$\text{Prob}\left(Y_i = \frac{1}{x_i}\right) = P_i \quad (8)$$

La función a estimarse es:

$$\hat{\pi}_i = P(y_i = \frac{1}{\bar{x}_i}) = \frac{e^{\hat{L}_i}}{1 + e^{\hat{L}_i}}$$

Dónde:

$$\hat{Y} = \hat{B}_1 X_1 + \hat{B}_2 X_2 + \hat{B}_3 X_3 + \hat{B}_4 X_4 + \hat{B}_5 X_5 + \hat{B}_6 X_6 + \hat{B}_7 X_7 + \hat{B}_8 X_8$$

$$\hat{Y} = \text{Trabaja}$$

$$X_1 = \text{Asistir al centro educativo (asistce)}$$

$$X_2 = \text{Edad del menor (edadme)}$$

$$X_3 = \text{Sexo del menor (sexme)}$$

$$X_4 = \text{Area de residencia (área)}$$

$$X_5 = \text{Nivel educativo del jefe de familia (edujh)}$$

$$X_6 = \text{Sexo del jefe de familia (sexjh)}$$

$$X_7 = \text{Tamaño familiar (tf)}$$

$$X_8 = \text{Ingresos (ing)}$$

$$Y = 1: \text{Niño/a o Adolescente que trabaja}$$

$$Y = 0: \text{Niño/a o Adolescente que no trabaja}$$

Efectos marginales del Modelo Logit

Una vez estimado, la probabilidad es cuantificada mediante la ecuación 04. De donde se obtienen los efectos marginales para variables cualitativas y cuantitativas. El efecto marginal para una variable cuantitativa se obtiene a través de la derivada parcial de la ecuación 5, como se muestra en la siguiente ecuación:

$$\frac{dA(X_i\beta^1)}{dx_{ki}} = A(X_i\beta^1)[1 - A(X_i\beta^1)]\beta_k \quad (9)$$

Estos valores varían con los valores de X, se puede analizar en varios valores de X, por ejemplo en las medias de los regresores o en otros puntos que pueden resultar de interés. El efecto marginal para una variable cualitativa se obtiene mediante la diferencia de probabilidades cuándo la variable independiente toma los valores de 1 y 0; es decir, se evalúa en ambos puntos y se halla la diferencia.

3.4.5. Modelo Probit

El modelo. Probit relaciona a la variable dicotómica Y_i con las variables explicativas $X_{2i} - X_{ki}$ a través de una función no lineal como la siguiente:

$$4. Y_i = \int_{-\infty}^{X_i} \frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{z^2}{2}} ds + u_i \quad (10)$$

Donde la variable $Z_i = X_i\beta^1$ En el índice que define el modelo Probit y s es una variable “muda” de integración con media cero y varianza uno. Así pues, la especificación del modelo Probit se efectúa a través de la ecuación de la distribución normal. De forma compacta, el modelo se puede escribir como:

$$Y_i = \Phi(X_i\beta) + u_i = \Phi(Z_i) + u_i; \quad Z_i = \beta_0 + \beta_1X_1 + \dots + \beta_kX_k \quad (11)$$

Si conocidos (dados) los valores de las características X_i se asigna una probabilidad, por ejemplo P_i , para que la variable Y_i valga la unidad, se tiene:

$$\text{Prob}\left(Y_i = \frac{1}{X_i}\right) = P_i \quad (12)$$

Para los mismos valores de las variables X_i , la probabilidad de que la variables Y_i valga cero es $(1 - P_i)$, puesto que la suma de ambos probabilidades debe ser igual a la unidad. En este caso se tiene:

$$\text{Prob}\left(Y_i = \frac{0}{X_i}\right) = (1 - P_i) \quad (13)$$

Efectos marginales del modelo Probit

Una vez estimado el modelo Probit, la probabilidad es cuantificada mediante la ecuación 7. De donde se obtienen los efectos marginales para variables cualitativas y cuantitativas:

El efecto marginal para una variable cuantitativa se obtiene a través de la derivada parcial de la ecuación 14, como se muestra en la siguiente ecuación:

$$\frac{d\phi(X_i\beta)}{dx_{ki}} = \phi(X_i\beta)[1 - \phi(X_i\beta)]\beta_k \quad (14)$$

Estos valores varían con los valores de X (variables independientes), se puede analizar en valores de X, ya sea en las medias de los regresores o en otros puntos que puedan resultar de interés.

El efecto marginal para una variable cualitativa se obtiene mediante la diferencia de probabilidades cuando la variable independiente toma los valores de 1 y 0; es decir, se evalúa en ambos puntos y se halla la diferencia.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. RESULTADOS OBTENIDOS

4.1.1. Análisis de Estadísticas descriptivas

En esta sección se procedió a representar de manera general, en forma gráfica y computarizada, el análisis de distribución de frecuencias de los resultados obtenidos; para ellos se utilizó gráficos en forma de pastel y la técnica que se utilizó, se basó en el cálculo porcentual de cada ítem.

4.1.1.1. Acceso al mercado de trabajo del menor de edad según asistencia al centro educativo.

En cuanto a la asistencia al centro educativo se refiere, según la encuesta aplicada, es uno de los factores más influyentes para que se dé el aumento en el trabajo infantil, se observa que el 37.72% de los menores encuestados no trabajan ni asisten al centro educativo, el 16,17% de los menores encuestados no trabaja y si asiste al centro educativo, por otro lado en el caso de los menores que si trabajan tenemos que el 42.51% de los menores encuestados que trabajan no asiste al centro educativo, en tanto, el 3,59% de los menores encuestados trabaja y asiste al centro educativo.

Tabla 1 Acceso al mercado de trabajo del menor según asistencia al centro educativo

Trabame	Asistce		Total
	No asiste	Si asiste	
No trabaja	126 37.72%	54 16.17%	180 53.89%
Si trabaja	142 42.51%	12 3.59 %	154 46.11%
Total	268 80.24%	66 19.76%	334 100%

Fuente: Base de Datos de la Encuesta especializada de trabajo infantil-ETI 2015
Elaboración Propia

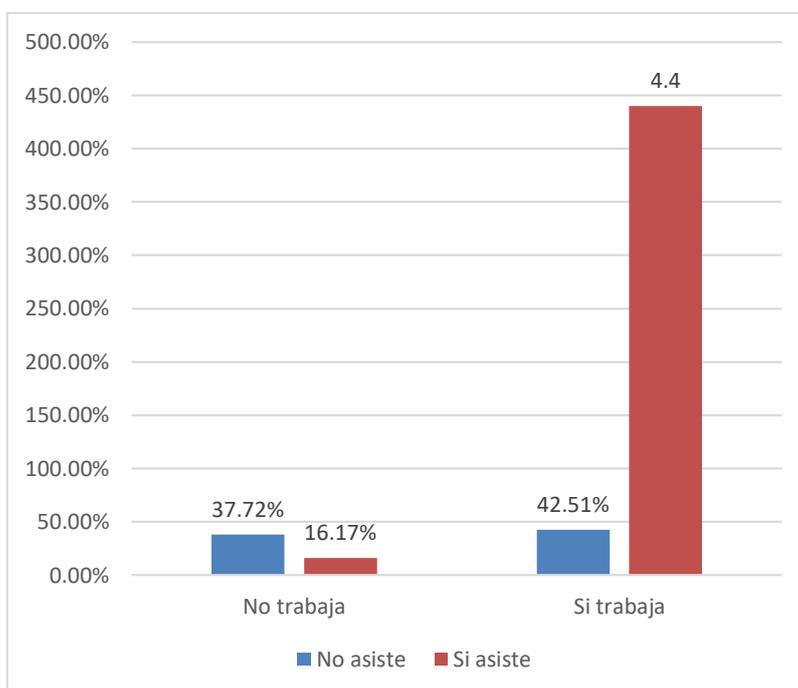


Grafico 1: Acceso al mercado de trabajo del menor según asistencia al centro educativo

Fuente: Base de datos de la encuesta especializada de trabajo infantil-ETI 2015
Elaboración Propia

4.1.1.2. Acceso al mercado de trabajo del menor de edad según edades.

En cuanto a las edades se refiere, según la encuesta aplicada, de un total de 34 niños de 5 años, 22 de ellos no trabajan representando el 6,56% y 12 de ellos trabajan representando el 3,59% de la totalidad de 334 encuestados, con 8 años el 4,49% no trabajan y el 5,9% si trabajan, con 10 años 6,29% no trabajan y 5,09% si lo hacen, de un total de 17 menores con 17 años ,10 de ellos participan en el mercado laboral y 7 no, representados con valores de 2,99% si trabajan y 2,10% no trabajan.

Tabla 2 Acceso al mercado de trabajo del menor de edad según edades

Trabame	Edadme													TOTAL
	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
No trabaja	22 6.56 %	19 5.69 %	27 8.08 %	15 4.49 %	10 2.99 %	21 6.29%	16 4.79 %	9 2.9%	5 1.50 %	10 2.99 %	9 2.69 %	10 2.99 %	7 2.10 %	180 53.89%
Si trabaja	12 3.59%	14 4.19 %	10 2.99%	20 5.9 9%	12 3.59 %	17 5.09 %	11 3.29 %	9 2.69 %	8 2.40 %	14 4.19 %	8 2.40 %	9 2.69 %	10 2.99 %	154 46.1%
Total	34 10.18 %	33 9.88 %	37 11.08 %	35 10.48 %	22 6.59 %	38 11.38 %	27 8.08 %	19 5.39 %	13 3.89 %	24 7.19 %	17 5.09 %	19 5.69 %	17 5.09 %	334 100 %

Fuente: Base de datos de la encuesta especializada de trabajo infantil-ETI 2015

Elaboración Propia

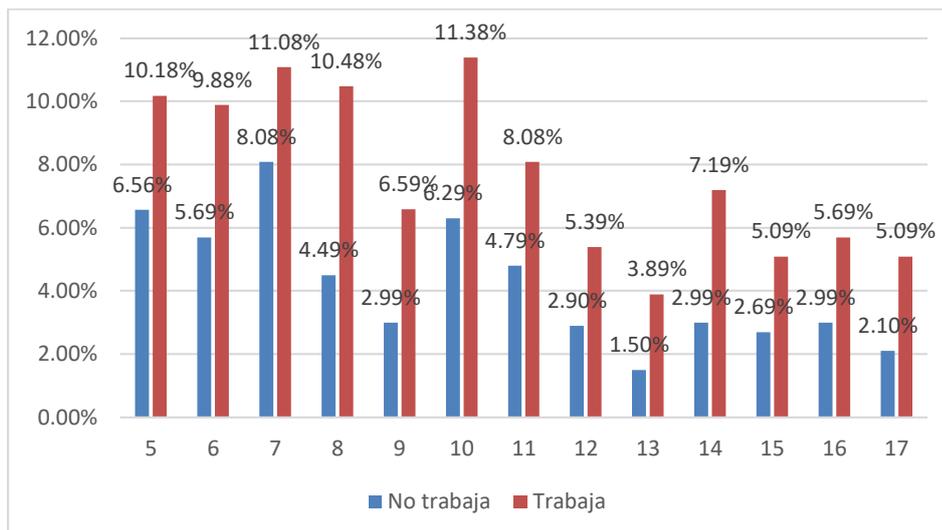


Grafico 2: Acceso al mercado de trabajo del menor de edad según edades

Fuente: Base de datos de la encuesta especializada de trabajo infantil-ETI 2015

Elaboración Propia.

4.1.1.3. Acceso al mercado de trabajo del menor de edad según sexo.

En cuanto al sexo se refiere, según la encuesta aplicada, el 59.88% lo constituye los hombres, en tanto, el 40.12% lo representan las mujeres. El 24.55% de los niños trabajan, y un 21,56% de las niñas también, estos valores resaltan las relaciones de generó imperante en el departamento de Puno.

Tabla 3 Acceso al mercado de trabajo del menor de edad según sexo

Trabme	Sexme		Total
	mujer	hombre	
No trabaja	62 18.56%	118 53.89%	180 53.89%
Si trabaja	72 21.56%	82 24.55 %	154 46.11%
Total	134 40.12%	200 59.88%	334 100%

Fuente: Base de datos de la encuesta especializada de trabajo infantil-ETI 2015

Elaboración Propia

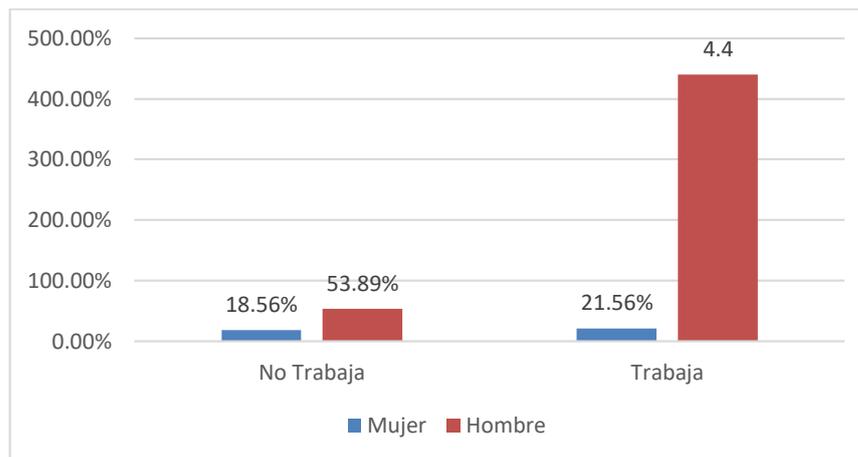


Grafico 3: Acceso al mercado de trabajo del menor de edad según sexo

Fuente: Base de datos de la encuesta especializada de trabajo infantil-ETI 2015

Elaboración Propia

4.1.1.4. Acceso al mercado de trabajo del menor de edad según área de residencia.

En cuanto a la variable área de residencia, el 14,67% de los menores encuestados que residen en área rural trabajan, mientras que el 27,25% de los encuestados que residen en área rural no trabajan. El 31.44% residentes en área urbana si trabajan y un 26,65% no trabajan.

Tabla 4 Acceso al mercado de trabajo del menor de edad según área de residencia

Trabame	Área		Total
	Rural	Urbano	
No trabaja	91 27.25%	89 26.65%	180 53.89%
Si trabaja	49 14.67%	105 31.44 %	154 46.11%
Total	140 41.92%	194 58.08%	334 100%

Fuente: Base de datos de la encuesta especializada de trabajo infantil-ETI 2015

Elaboración Propia

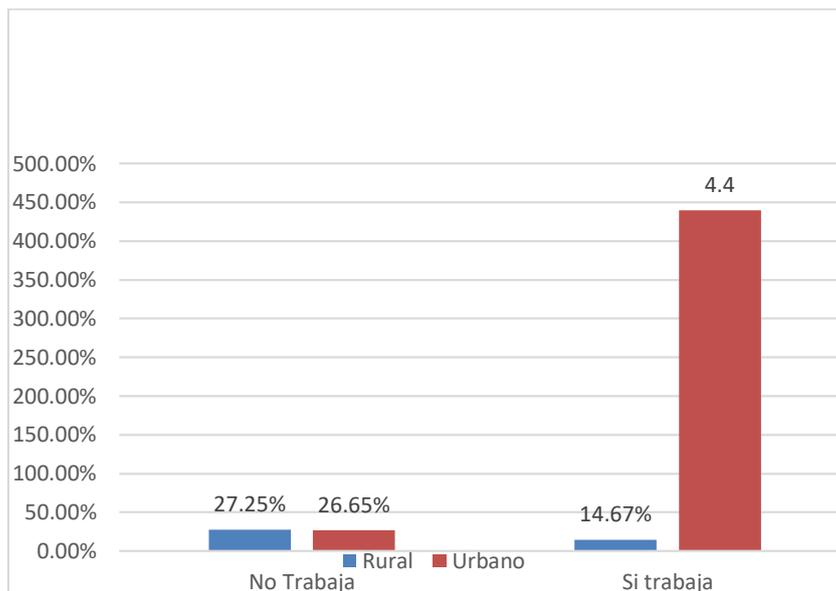


Grafico 4: Acceso al mercado de trabajo del menor de edad según área de residencia

Fuente: Base de datos de la encuesta especializada de trabajo infantil-ETI 2015

Elaboración Propia.

4.1.1.5. Acceso al mercado de trabajo del menor de edad según nivel educativo del jefe de hogar.

El nivel educativo de jefes de hogar tanto de hombres y mujeres, es un factor fundamental en la familia, ya que les permite tener mayores oportunidades dentro del mercado de trabajo. Se encontró según niveles educativos alcanzados por los jefes de hogar, los menores que trabajan el 7.78% está bajo responsabilidad del jefe de hogar sin nivel educativo, el 8.98% está bajo responsabilidad del jefe de hogar con primaria, el 10,48% con secundaria, el 9,28% con superior no universitaria, el 9.58% con superior universitaria y para finalizar el 0% está bajo responsabilidad del jefe de hogar con post grado.

Tabla 5 Acceso al mercado de trabajo del menor de edad según nivel educativo del jefe de hogar.

Trabame	Educjh						Total
	Sin Nivel	Primaria	Secundaria	Superior No Universitaria	Superior Universitaria	Post. grado	
No trabaja	0 0.0%	0 0.0%	37 11.08%	56 16.77%	39 11.68%	48 14.37%	180 53.89%
Si trabaja	26 7.78%	30 8.98%	35 10.48%	31 9.28%	32 9.58%	0 0.00%	154 46.11%
Total	26 7.78%	30 8.98%	72 21.56%	87 26.05%	71 21.26%	48 14.37%	334 100%

Fuente: Base de datos de la encuesta especializada de trabajo infantil-ETI 2015
Elaboración Propia

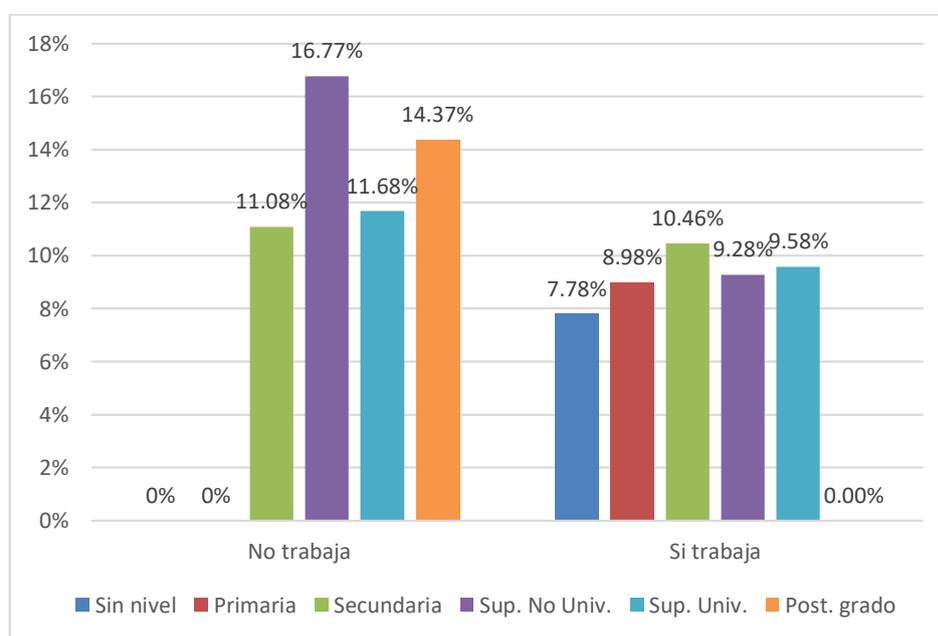


Grafico 5: Acceso al mercado de trabajo del menor de edad según nivel educativo del jefe de hogar.

Fuente: Base de datos de la encuesta especializada de trabajo infantil-ETI 2015
Elaboración Propia

4.1.1.6. Acceso al mercado de trabajo del menor de edad según sexo del jefe de hogar.

El rol de jefes de hogar tanto de hombres y mujeres, es un aspecto fundamental en la familia, la misma que involucra responsabilidad económica en el hogar. Cuando el jefe de hogar mujeres declara ser jefes de familia la tasa de participación de los menores en el mercado de trabajo es de 21.86 %, y la no participación en el mercado de trabajo por parte de los menores es de 12,87%. Cuando la jefatura de hogar recae en los hombres, como proveedor principal del sostén económico del grupo familiar, estos se ven más incentivados a buscar trabajo en el círculo laboral, más allá de que se trata de un grupo de población vulnerable. De esta manera si el hombre asume la jefatura de familia la participación laboral del menor es de 24.25%, en cambio si no participa en el mercado de trabajo es de 41.02%

Tabla 6 Acceso al mercado de trabajo del menor de edad según sexo del jefe de hogar

Trabame	Area		Total
	Mujer	Hombre	
No trabaja	43 12.87%	137 41.02%	180 53.89%
Si trabaja	73 21.86%	81 24.25 %	154 46.11%
Total	116 34.73%	218 65.27%	334 100%

Fuente: Base de datos de la encuesta especializada de trabajo infantil-ETI 2015
Elaboración Propia

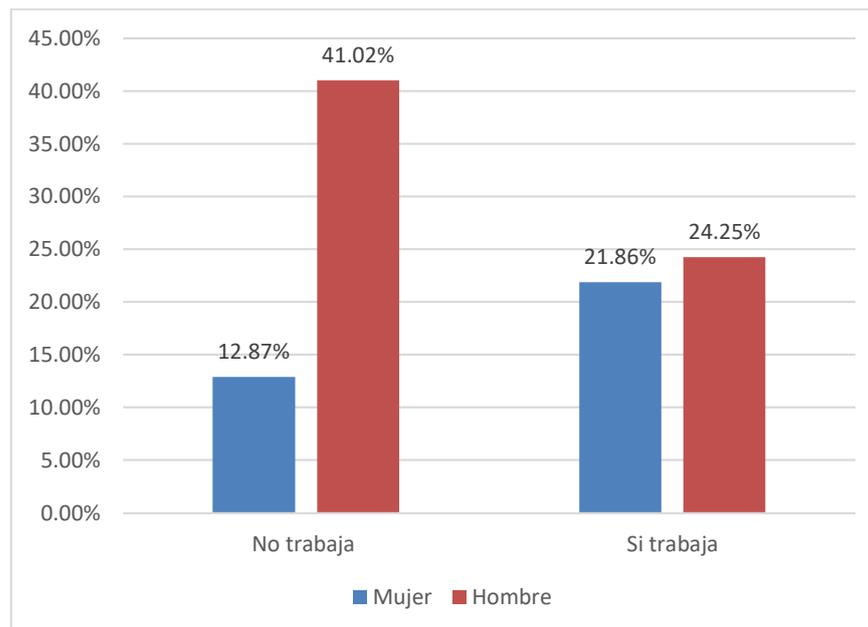


Gráfico 6: Acceso al mercado de trabajo del menor de edad según sexo del jefe de hogar

Fuente: Base de datos de la encuesta especializada de trabajo infantil-ETI 2015

Elaboración Propia

4.1.1.7. Acceso al mercado de trabajo del menor de edad según tamaño familiar.

En la variable de tamaño familiar es la que define cuanta carga tiene el jefe de hogar así como la necesidad y responsabilidad. Analizando el gráfico 8, el 15,57% de tamaño familiar 1, el 15,27% con tamaño familiar 2, el 9,28% con tamaño familiar 3, el 13,77% con tamaño familiar 4 no trabajan.

Por el contrario el 6,29% de tamaño familiar 1, el 7,78% con tamaño familiar 2, el 7,78% con tamaño familiar 3, el 8,08% con tamaño familiar 4, el 6,59 % con tamaño familiar , y el 9,58% con tamaño familiar 6 trabajan.

Tabla 7 Acceso al mercado de trabajo del menor de edad según tamaño familiar.

Trabme	Educjh						Total
	1	2	3	4	5	6	
No trabaja	52 15.57%	51 15.27%	31 9.28%	46 13.77%	0 0.0%	0 0.0%	180 53.89%
Si trabaja	21 6.29%	26 7.78%	26 7.78%	27 8.08%	22 6.59%	32 9.58%	154 46.11%
Total	73 21.86%	77 23.05%	57 17.07%	73 21.86%	22 6.59%	32 9.58%	334 100%

Fuente: Base de datos de la encuesta especializada de trabajo infantil-ETI 2015
Elaboración Propia.

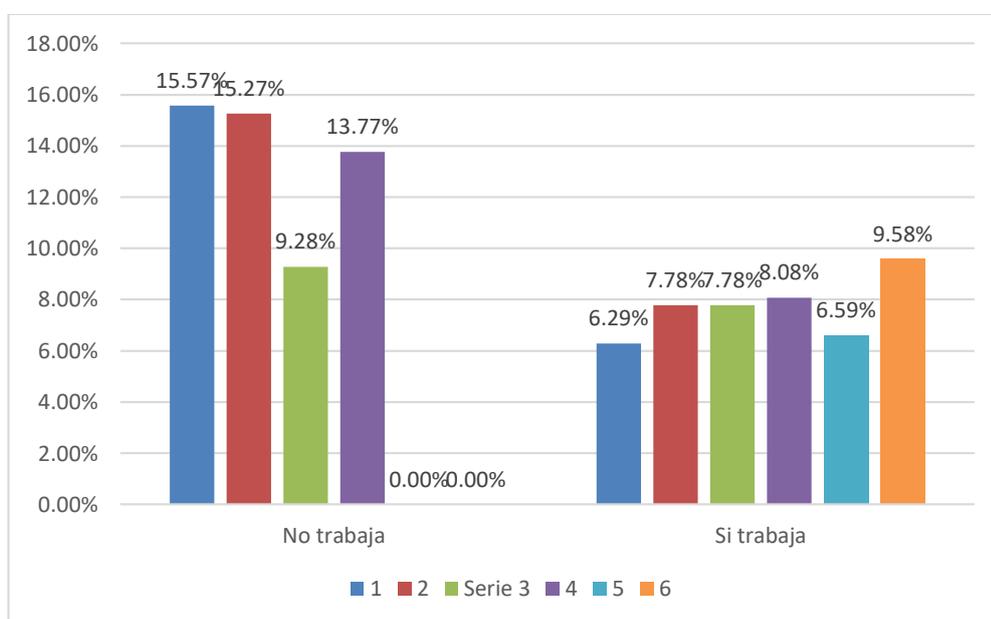


Grafico 7: Acceso al mercado de trabajo del menor de edad según tamaño familiar.

Fuente: Base de datos de la encuesta especializada de trabajo infantil-ETI 2015
Elaboración propia

4.1.1.8. Acceso al mercado de trabajo del menor de edad según ingresos del jefe de hogar

En cuanto a la variable ingresos, los resultados nos muestran que tenemos familias con ingresos dentro del intervalo S/50 a S/500 de los cuales el 4,19% no trabajan y 7,78% si trabajan ,en un intervalo de S/500 a S/1000 el 6,29% no trabajan y el 10,18% si trabajan, en un intervalo de S/1001 a S/1500 el 8,68% no trabaja y el 8,68% si trabajan , en un intervalo de S/1501 a S/2000 el 7,49% no trabajan y el 11,68% si trabajan , en un intervalo de S/2001 a S/2500 el 6,29% no trabajan y el 7,78% si trabajan, y por último en el intervalo más alto de S/2501 a S/4000 el 20,96% no trabajan y no hay menores que trabajen cuando los ingresos se encuentran dentro de ese intervalo.

Tabla 8 Acceso al mercado de trabajo del menor de edad según ingresos del jefe de hogar

Trabme	Ing						Total
	S/50 a S/500	S/501 a S/1000	S/1001 a S/1500	S/1501 a S/2000	S/2001 a S/2500	S/2501 a S/4000	
No trabaja	14 4.19%	21 6.29%	29 8.68%	25 7.49%	21 6.29%	70 20.96%	180 53.89%
Si trabaja	26 7.78%	34 10.18%	29 8.68%	39 11.68%	26 7.78%	0 0.00%	154 46.11%
Total	40 11.98%	55 16.47%	58 17.37%	64 19.16%	47 14.07%	70 20.96%	334 100%

Fuente: Base de datos de la encuesta especializada de trabajo infantil-ETI 2015
Elaboración Propia

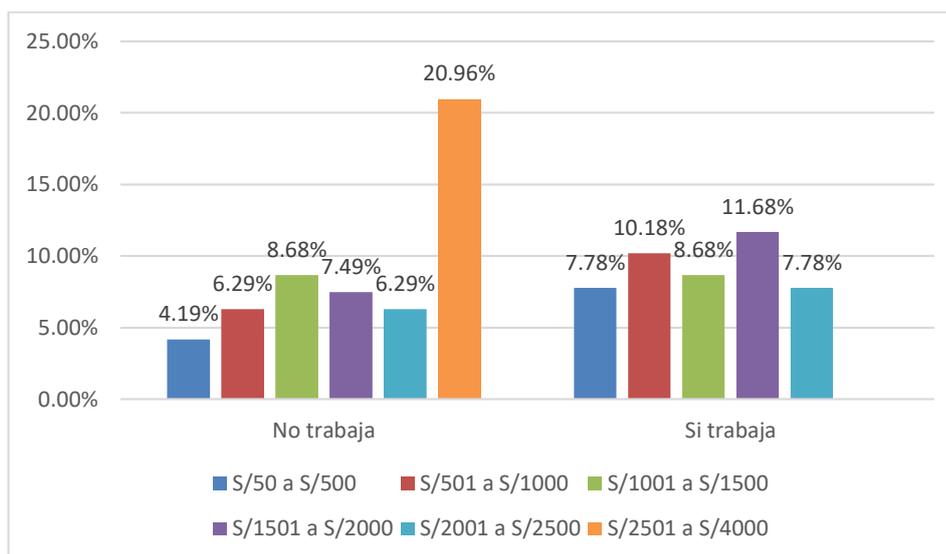


Gráfico 8: Acceso al mercado de trabajo del menor de edad según ingresos del jefe de hogar

Fuente: Base de datos de la encuesta especializada de trabajo infantil-ETI 2015

Elaboración Propia

4.1.2. Regresión

Esta investigación ha identificado los principales características socioeconómicas que influyen en el trabajo infantil en el departamento de Puno en el periodo 2015, para tal efecto se han utilizado modelos de elección discreta (logit y probit).

Se realiza mediante un proceso de análisis de varias regresiones. Para la elección de la mejor regresión se siguen los criterios económicos y econométricos, siguientes:

- 1 Que los coeficientes de las variables tengan los signos esperados, es decir, que los signos de los coeficientes estimados para las variables explicativas reflejen una relación lógica con la variable dependiente.
- 2 Que los coeficientes de las variables independientes sean significativas a un cierto nivel aceptable de confiabilidad.
- 3 Que el logaritmo de máxima verosimilitud del modelo (log-likelihood) sea grande.

En la estimación del modelo trabajo infantil en el departamento de Puno, que se utilizará en la parte econométrica hace referencia de la Base de datos original de la encuesta nacional especializada en trabajo infantil–ETI, producida por el Instituto Nacional de Estadística e Informática INEI en el año 2015, con el fin de realizar comparaciones con otros modelos.

Con base en esta información se calcula el nivel de trabajo infantil, el método de estimación econométrico que se utiliza es el modelo tipo Probit y Logit, teniendo como variable dependiente la Dummy (TRABME), la cual toma el valor de uno si el menor de edad trabaja y cero si no trabaja. Es importante recordar que en las estimaciones se trabaja únicamente con hogares con información completa, debido a que al realizar el análisis se encontró datos en blanco en la información obtenida de la INEI. Por otro lado como variables independientes o determinantes del trabajo de menor de edad tenemos : asiste al centro educativo (ASISTCE), edad del menor (EDADME), sexo del menor (SEXMEN) , el área de residencia (AREA) , nivel educativo del jefe de Hogar (EDUCJH), sexo del jefe de hogar (SEXJH), el tamaño familiar (TF) e Ingresos del Jefe de Hogar (ING).

Se trata de estimar la siguiente función.

$$TRABME_i = F(ASISTCE_i, EDADME_i, SEXME_i, AREA_i, EDUCJH_i, SEXJH_i, TF_i, ING_i)$$

La operacionalización de las variables se encuentra relacionada en el cuadro siguiente; para las variables sexo jefe de hogar, sexo, tamaño familiar e ingreso, no se puede anticipar el efecto que tienen o el signo esperado.

Cuadro 4: Efecto de las variables del modelo

<i>Variable Dependiente: TRABME</i>	<i>Significado</i>	<i>Categoría Base</i>	<i>Efecto</i>
ASISTCE	Asiste al Colegio	No asiste	(-)
EDADME	Edad del menor de Edad	5 años	(≠ 0)
SEXME	Sexo del menor de edad	Varón	(≠ 0)
AREA	Área de residencia		(-)
EDUCJH	Educación del Jefe de Hogar	Sin Educación	(-)
SEXJH	Sexo del Jefe de Hogar	Varón	(≠ 0)
TF	Tamaño Familiar		(+)
ING	Ingresos del Jefe de hogar		(-)

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 5: Estimación del Modelo Probit y Logit

Variable Dependiente: TRABME (probabilidad menor de edad trabaje)	Modelo Probit		Modelo Logit	
	Coefficientes	Efecto Marginal	Coefficientes	Efecto Marginal
C	2.474 (4.00)		4.2294 (3.91)	
ASISTCE	-0.8898 (-3.45)	-34.90%	-1.4730 (-3.21)	-35.98%
EDADME	0.6958 (2.60)	2.73%	0.1284 (3.21)	3.13%
SEXME	-0.9055 (-3.27)	-35.51%	-1.5553 (-3.20)	-37.99%
AREA	-0.7245 (-2.42)	-28,41%	-1.2441 (-2.37)	-30.39%
EDUJH	-0.5490 (-6.78)	-21.53%	-0.9520 (-6.55)	-23.25%
SEXJH	-0.3703 (-1.90)	-14.52%	-0.6662 (-1.97)	-16.27%
TF	0.3041 (4.66)	11.92%	0.5208 (4.59)	12.72%
ING	-0.0076 (-5.76)	0.030%	-0.00131 (-5.53)	0.032%
McFadden Pseudo R-squared	0.45		0.446	
Porcentaje de Predicción	82.04%		82.04%	
Log likelihood	-126.98		-127.50	
LR (Razón de Verosimilitudes)	207.04		205.99	

Números en paréntesis son los t-estadísticos significancia al 5%.

Fuente: Elaboración propia.

Los resultados de las regresiones de los modelos Logit y Probit se presentan en el Cuadro 5, donde se muestran las variables utilizadas en las estimaciones, además de presentar los coeficientes de cada una de las variables, sus respectivos “t” estadísticos y sus efectos marginales. Asimismo se presentan los principales indicadores que nos permiten evaluar la calidad de cada modelo. Estos indicadores son: Pseudo R-squared Mc Fadden, Log Likelihood, LR statistic, entre otros de la regresión anterior de acuerdo a los criterios de elección del mejor modelo, se selecciona el modelo Probit, que se especifica con las siguientes variables independientes: Asiste al Centro Educativo, Edad del menor, Sexo del menor, Area de residencia, Nivel educativo del jefe de hogar , Sexo de jefe de hogar ,Tamaño familiar e Ingreso del Jefe de Hogar y la variable dependiente es la probabilidad que trabaje el menor de edad (TRABME).

A partir del modelo Probit se realiza los siguientes análisis de relevancia, ajuste y dependencia:

Análisis de Relevancia y Efectos Marginales

Asistencia al centro educativo (ASISTCE), es una variable significativa e influye negativamente en la probabilidad de que el menor de edad trabaje, es decir si se encuentra estudiando la probabilidad de trabajar disminuye en un 34.9%, dicha disminución se puede explicar por tener menos horas para dedicarse a otro actividad y enfocarse en los estudios.

La edad del menor de edad (EDADME), es una variable significativa en términos estadísticos e influyen positivamente en la probabilidad de que el menor de edad trabaje, según nuestra datos las edades se encuentran entre 5 a 17 años de edad en

cuanto más se acerque a 17 años la probabilidad aumenta para que el menor de edad trabajé en 2.7%.

El Sexo del menor de edad (SEXME), es una variable significativa en términos estadísticos, tiene una relación negativa en la probabilidad de que el menor de edad trabaje, es decir las niñas tienen menos probabilidad de trabajar en 35.5%.

El Área de residencia (AREA), es una variable significativa en términos estadísticos, tiene una relación negativa en la probabilidad de que el menor de edad trabaje, es decir si el menor reside en área Urbana tienen menos probabilidad de trabajar en 28.4%.

La variable educación del jefe de hogar (EDUCJH), es una variable significativa estadísticamente, y tiene una relación negativa en la probabilidad de que el menor de edad trabaje, es decir al tener un nivel de educación más alto la probabilidad de que su hijo trabaje disminuye en 21.53%, la probabilidad es alta debido a que el jefe de hogar tiene una educación superior.

El Sexo del jefe de hogar (SEXJH), es una variable significativa en términos estadísticos, tiene una relación negativa en la probabilidad de que el menor de edad trabaje, es decir las jefe de hogares de sexo femenino tienen menos disminuyen la probabilidad de que el menor de edad trabaje en 14.52%.

La variable tamaño familiar (TF), es una variable significativa en términos estadísticos e influyen positivamente en la probabilidad de trabajar, y se encuentra que las hogares con mayor número de hijos aumenta la probabilidad de que el menor trabaje en 11.92%.

El ingreso del jefe de hogar (INGJH), es una variable significativa en términos estadísticos e influye negativamente en la probabilidad de que el menor de edad trabaje en un 0.29%.

Análisis de Ajuste del Modelo.

En el modelo Probit, se obtuvo un R-cuadrado de McFadden (Pseudo R^2), $R^2=0.04491$ indica que aproximadamente el 45%, de la variación de la variable dependiente puede ser explicado por la variación de las variables independientes del modelo.

Análisis de Dependencia o Significancia Conjunta

Se realiza a través del estadístico LR:

LR Statistic \sim $Chi2_{gl 7;0.01}$ Bajo la hipótesis nula:

- ✓ Hipótesis nula $H_0: \alpha_2 = \alpha_3 = \dots = \alpha_6 = 0$
- ✓ Hipótesis alterna $H_1: \alpha_2 \neq \alpha_3 \neq \dots \neq \alpha_6 \neq 0$

En el modelo Probit, se encuentra un *LR statistic* de 207.04 (chi2 calculado) con un nivel de confianza del 99% y un nivel de significancia del 1% ($\text{prob}(\text{LR statistic})=0.00$) mayor a la encontrada en las tablas de distribución Chi cuadrado $RStatistic \sim Chi2_{gl 8;0.01}$ de 20.09 ($Chi2$ calculado $>$ $Chi2$ de tablas), por lo que se rechaza la hipótesis nula. Concluyendo que las variables consideradas en el modelo sin incluir la constante, son estadísticamente significativas de manera conjunta e influyen en los cambios de la variable dependiente³.

Porcentaje de Predicciones.

Otro criterio para medir la bondad de ajuste del modelo es el criterio del porcentaje de predicciones correctas que consiste en observar el porcentaje de veces en

³Ver Anexo N° 01 Estimación del Modelo Probit para determinar la Probabilidad del Trabajo Infantil a nivel departamental Puno.

que el valor de las variables dependiente coincide con su predicción y dichos resultados es como sigue: el modelo predice correctamente el 82.04% de los valores de la variable dependiente, e incorrectamente el 17.96% de los valores de la variable, indicando un buen ajuste del modelo probit.

La evidencia encontrada nos dice que el hecho que el jefe de hogar tenga una adecuada educación por ejemplo superior y el que el menor de edad asista al colegio incide negativamente en la adopción de que el menor de edad trabaje. Por otro lado el tamaño familiar y la edad del menor de edad influyen positivamente en que el menor de edad trabaje.

CONCLUSIONES

Las variables relacionadas a las características propios del menor: edad del menor que tiene una relación positiva, con una probabilidad de participar en el mercado de trabajo de 12.8% según vaya aumentando de edad, asistencia al centro educativo tiene una relación negativa y las probabilidades que el menor acceda a mercado laboral son menores en un 34.9% si asiste al centro educativo, sexo del menor tiene una relación negativa con una probabilidad de 35.51% si es de sexo femenino muy a lo contrario si es de sexo masculino que tiene mayor probabilidad en participación, y área de residencia tiene una relación negativa con una probabilidad de 28.41% si el menor reside en área urbana contrariamente a si reside en are rural. Todas son estadísticamente significativas de manera conjunta e influyen en los cambios de la variable dependiente.

Las variables relacionadas a las características familiares del menor: tamaño familiar aumenta la probabilidad en 11.92% la participación del menor en el mercado de trabajo si la familia crece en uno más, el nivel educativo del jefe de hogar disminuye la probabilidad en 21.53% a mayor nivel educativo , y sexo del jefe de hogar disminuye la probabilidad en 14.52% si el jefe de hogar es de sexo femenino, e ingresos del jefe de hogar reduce la probabilidad en 0.29% esto a la explicación de que a mayores ingresos menos necesidades insatisfechas.

RECOMENDACIONES

-Se recomienda realizar investigaciones que permita conocer a mayor detalle la situación del trabajo infantil y que para futuras investigaciones se pueda incluir mayores variables para modelos (probit, logit) y panel data armada, y que se tenga una adecuada e íntegra base de datos para llevar el control de nuestra región.

-Se recomienda que el estado debería analizar, dentro de su política social, un programa integral en contra del trabajo infantil, creando campañas de sensibilización y de cambio de mentalidad hacia una región sin trabajo infantil, son necesarias para elevar el impacto de las intervenciones, y así la sociedad tome mayor conciencia.

-A través del ministerio de trabajo y promoción del empleo del Perú, se debe mantener una actualización permanente de información en porcentaje que aumenta o disminuye el trabajo infantil ya sea a nivel regional o nacional.

-El Estado como tal es el responsable directo de la educación y el bienestar de la población más vulnerable, por lo cual, debe constituirse en políticas de estado, estableciendo mecanismos de registro y control de los menores, que se encuentren en situaciones invalorables de bienestar y reciban el correspondiente apoyo ya sea en su persona o a nivel de familia.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aliaga, L. (2009). “*Los determinantes del trabajo infantil rural en el Perú y su incidencia sobre la formación del capital humano: Bases para propuestas de políticas*”. Tesis para optar el grado de Magister en Gerencia Social, Escuela de Graduados Maestría en Gerencia Social, Pontificia Universidad Católica del Perú , Lima, Perú.
- Becker, G. (1975). *Human Capital: A Theoretical and Empirical Analysis with Special reference to education*. Chicago: National Bureau of Economic Research.
- Burch, E & Henry, W. (1974). “*Opportunity and incremental cost: attempt to define in systems terms: a comment*”, *The Accounting Review*, vol. 49.
- Cortez, R. & Gil, A.I. (2004). *Factores determinantes del trabajo infantil en Perú*. Artículo publicado en DIALNET.
- De la Paz, I. (2007). *El trabajo Infantil en el Perú*. Universidad de Estocolmo.
- Friedrich Von Wieser. (1914). *Teoría de la Economía social*.
- Greene, w. (2003). *Econometric Analysis*. New Jersey: Prentice Hall.
- Gujarati, D., & Porter, D. (2009). *Econometría*. México: Quinta edición, Mc Graw - Hill.
- Hernandes & Neninger (2005), *Microeconomía*.
- INEI (2015) *Segunda Encuesta Nacional Especializada de Trabajo Infantil* .Perú.
- Landívar, J. (2001). *Trabajo infantil en Bolivia*. Centro Universitario Simón I. Patiño. Ginebra.
- Lázaro, I. (2010). *El atraso en niños, niñas y adolescentes que trabajan en el Perú: influencia de factores socioeconómicos*. Tesis para optar el grado académico de Magister en Política Social , Unidad de Postgrado, Universidad Nacional Mayor de San Marcos , Lima, Perú.

- OIT, (2012). *Definiciones de trabajo infantil*. Obtenido de <http://www.ilo.org/ipec/facts/lang--es/index.htm>.
- Pariguana, M. (2011). *Trabajo adolescente y deserción escolar en el Perú. Propuesta de investigación para el consorcio de investigación económica y social (CIES)*.
- Parkin, M. (2009). *Economía*. México: Octava Edición-Pearson Educación.
- Rodríguez, J. (2008). *Escolaridad y trabajo infantil: Patrones y determinantes de la Asignación del tiempo de niños y adolescentes en Lima Metropolitana*. Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima, Perú.
- Vial, B. & Zurita, F (2007). *Microeconomía intermedia*. Oficina de Publicaciones
- Villazhañay, J. et al. (2014). *Características y determinantes del Trabajo Infantil y su influencia en la deserción escolar en el Ecuador ,2012*. Tesis de Grado para optar al Título Economista, Carrera de Economía, Universidad Nacional de Cuenca, Cuenca, Ecuador.

ANEXOS

ANEXO 1
ESTIMACIÓN DEL MODELO PROBIT PARA DETERMINAR LA
PROBABILIDAD DEL TRABAJO INFANTIL A NIVEL DEPARTAMENTAL

Iteration 0: log likelihood = -230.49816
 Iteration 1: log likelihood = -127.46291
 Iteration 2: log likelihood = -126.97904
 Iteration 3: log likelihood = -126.97843
 Iteration 4: log likelihood = -126.97843

Probit regression	Number of obs	=	334
	LR chi2(8)	=	207.04
	Prob > chi2	=	0.0000
Log likelihood = -126.97843	Pseudo R2	=	0.4491

trabme	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
asistce	-.8898394	.2579518	-3.45	0.001	-1.395416	-.3842632
edadme	.0695851	.026731	2.60	0.009	.0171933	.1219768
sexme	-.9055206	.2769161	-3.27	0.001	-1.448266	-.3627749
area	-.7245212	.2997671	-2.42	0.016	-1.312054	-.1369885
educjh	-.5489855	.0810179	-6.78	0.000	-.7077777	-.3901933
sexjh	-.3703292	.1945868	-1.90	0.057	-.7517123	.0110539
tf	.3041237	.0651952	4.66	0.000	.1763434	.4319039
ing	-.0007616	.0001322	-5.76	0.000	-.0010207	-.0005025
_cons	2.474028	.6191253	4.00	0.000	1.260565	3.687491

ANEXO 2 PORCENTAJE DE PREDICCIÓN MODELO PROBIT

Probit model for trabme

Classified	True		Total
	D	~D	
+	124	30	154
-	30	150	180
Total	154	180	334

Classified + if predicted $Pr(D) \geq .5$

True D defined as trabme != 0

Sensitivity	$Pr(+ D)$	80.52%
Specificity	$Pr(- \sim D)$	83.33%
Positive predictive value	$Pr(D +)$	80.52%
Negative predictive value	$Pr(\sim D -)$	83.33%
<hr/>		
False + rate for true ~D	$Pr(+ \sim D)$	16.67%
False - rate for true D	$Pr(- D)$	19.48%
False + rate for classified +	$Pr(\sim D +)$	19.48%
False - rate for classified -	$Pr(D -)$	16.67%
<hr/>		
Correctly classified		82.04%

ANEXO 3 EFECTOS MARGINALES DEL MODELO PROBIT

Marginal effects after probit

$$y = Pr(trabme) \text{ (predict)}$$

$$= .42707111$$

variable	dy/dx	Std. Err.	z	P> z	[95% C.I.]	X
asistce	-.3490463	.10051	-3.47	0.001	-.546043	-.15205		.197605
edadme	.0272953	.01047	2.61	0.009	.006773	.047818		10.0329
sexme	-.3551974	.10839	-3.28	0.001	-.567637	-.142758		.598802
area	-.284199	.11745	-2.42	0.016	-.514387	-.05401		.580838
educjh	-.2153438	.03195	-6.74	0.000	-.277957	-.152731		2.87126
sexjh	-.1452645	.07643	-1.90	0.057	-.295072	.004543		.652695
tf	.1192948	.02575	4.63	0.000	.068831	.169759		2.97006
ing	-.0002987	.00005	-5.86	0.000	-.000399	-.000199		1710.09

ANEXO 4
ESTIMACIÓN DEL MODELO LOGIT PARA DETERMINAR LA
PROBABILIDAD DEL TRABAJO INFANTIL A NIVEL DEPARTAMENTAL

```
Iteration 0: log likelihood = -230.49816
Iteration 1: log likelihood = -128.40573
Iteration 2: log likelihood = -127.50777
Iteration 3: log likelihood = -127.50159
Iteration 4: log likelihood = -127.50159
```

```
Logistic regression                               Number of obs   =       334
                                                    LR chi2(8)      =       205.99
                                                    Prob > chi2     =       0.0000
Log likelihood = -127.50159                       Pseudo R2      =       0.4468
```

trabme	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
asistce	-1.473036	.4588623	-3.21	0.001	-2.37239	-.5736825
edadme	.128449	.0470564	2.73	0.006	.0362201	.2206779
sexme	-1.555321	.4860151	-3.20	0.001	-2.507893	-.6027487
area	-1.244416	.524451	-2.37	0.018	-2.272321	-.216511
educjh	-.9520945	.1452481	-6.55	0.000	-1.236776	-.6674136
sexjh	-.6662461	.338152	-1.97	0.049	-1.329012	-.0034804
tf	.5208709	.1133849	4.59	0.000	.2986407	.7431012
ing	-.0013195	.0002388	-5.53	0.000	-.0017875	-.0008515
_cons	4.229419	1.082148	3.91	0.000	2.108447	6.350391

ANEXO 5 PORCENTAJE DE PREDICCIÓN MODELO LOGIT

Logistic model for trabme

Classified	True		Total
	D	~D	
+	123	29	152
-	31	151	182
Total	154	180	334

Classified + if predicted $\Pr(D) \geq .5$
True D defined as trabme != 0

Sensitivity	$\Pr(+ D)$	79.87%
Specificity	$\Pr(- \sim D)$	83.89%
Positive predictive value	$\Pr(D +)$	80.92%
Negative predictive value	$\Pr(\sim D -)$	82.97%
False + rate for true ~D	$\Pr(+ \sim D)$	16.11%
False - rate for true D	$\Pr(- D)$	20.13%
False + rate for classified +	$\Pr(\sim D +)$	19.08%
False - rate for classified -	$\Pr(D -)$	17.03%
Correctly classified		82.04%

ANEXO 6 EFECTOS MARGINALES DEL MODELO LOGIT

Marginal effects after logit

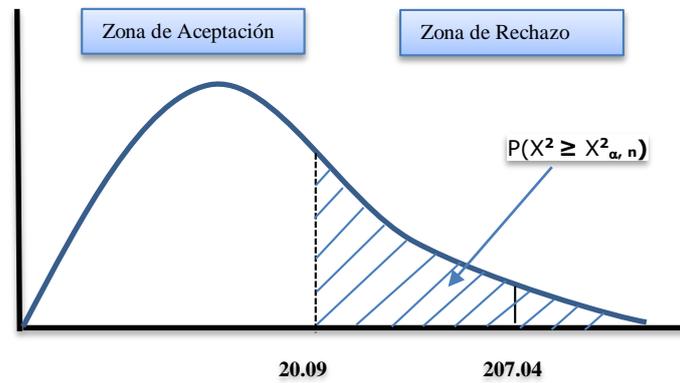
$$y = \Pr(\text{trabme}) \text{ (predict)}$$

$$= .42431624$$

variable	dy/dx	Std. Err.	z	P> z	[95% C.I.]	X
asistce	-.3598214	.11105	-3.24	0.001	-.577471	-.142172		.197605
edadme	.0313765	.01148	2.73	0.006	.008869	.053884		10.0329
sexme	-.3799213	.11862	-3.20	0.001	-.612421	-.147421		.598802
area	-.303976	.12806	-2.37	0.018	-.554962	-.05299		.580838
educjh	-.23257	.03583	-6.49	0.000	-.302789	-.162351		2.87126
sexjh	-.1627452	.08274	-1.97	0.049	-.324918	-.000572		.652695
tf	.1272342	.02799	4.55	0.000	.072383	.182085		2.97006
ing	-.0003223	.00006	-5.63	0.000	-.000434	-.00021		1710.09

ANEXO 7

SIGNIFICANCIA GLOBAL PROBABILIDAD DE ESTAR TRABAJANDO



Elaboración Propia.

ANEXO 8

DISTRIBUCIÓN CHI CUADRADO X²

p = Probabilidad de encontrar un valor mayor o igual que el chi cuadrado tabulado, v = grados de libertad

v/p	0,001	0,0025	0,005	0,01	0,025	0,05	0,1	0,15
1	10,8274	9,1404	7,8794	6,6349	5,0239	3,8415	2,7055	2,0722
2	13,8150	11,9827	10,5965	9,2104	7,3778	5,9915	4,6052	3,7942
3	16,2660	14,3202	12,8381	11,3449	9,3484	7,8147	6,2514	5,3170
4	18,4662	16,4238	14,8602	13,2767	11,1433	9,4877	7,7794	6,7449
5	20,5147	18,3854	16,7496	15,0863	12,8325	11,0705	9,2363	8,1152
6	22,4575	20,2491	18,5475	16,8119	14,4494	12,5916	10,6446	9,4461
7	24,3213	22,0402	20,2777	18,4753	16,0128	14,0671	12,0170	10,7479
8	26,1239	23,7742	21,9549	20,0902	17,5345	15,5073	13,3616	12,0271
9	27,8767	25,4625	23,5893	21,6660	19,0228	16,9190	14,6837	13,2880
10	29,5879	27,1119	25,1881	23,2093	20,4832	18,3070	15,9872	14,5339
11	31,2635	28,7291	26,7569	24,7250	21,9200	19,6752	17,2750	15,7671
12	32,9092	30,3182	28,2997	26,2170	23,3367	21,0261	18,5493	16,9893
13	34,5274	31,8830	29,8193	27,6882	24,7356	22,3620	19,8119	18,2020
14	36,1239	33,4262	31,3194	29,1412	26,1189	23,6848	21,0641	19,4062
15	37,6978	34,9494	32,8015	30,5780	27,4884	24,9958	22,3071	20,6030
16	39,2518	36,4555	34,2671	31,9999	28,8453	26,2962	23,5418	21,7931
17	40,7911	37,9462	35,7184	33,4087	30,1910	27,5871	24,7690	22,9770
18	42,3119	39,4220	37,1564	34,8052	31,5264	28,8693	25,9894	24,1555
19	43,8194	40,8847	38,5821	36,1908	32,8523	30,1435	27,2036	25,3289
20	45,3142	42,3358	39,9969	37,5663	34,1696	31,4104	28,4120	26,4976
21	46,7963	43,7749	41,4009	38,9322	35,4789	32,6706	29,6151	27,6620
22	48,2676	45,2041	42,7957	40,2894	36,7807	33,9245	30,8133	28,8224
23	49,7276	46,6231	44,1814	41,6383	38,0756	35,1725	32,0069	29,9792
24	51,1790	48,0336	45,5584	42,9798	39,3641	36,4150	33,1962	31,1325
25	52,6187	49,4351	46,9280	44,3140	40,6465	37,6525	34,3816	32,2825
26	54,0511	50,8291	48,2898	45,6416	41,9231	38,8851	35,5632	33,4295
27	55,4751	52,2152	49,6450	46,9628	43,1945	40,1133	36,7412	34,5736
28	56,8918	53,5939	50,9936	48,2782	44,4608	41,3372	37,9159	35,7150
29	58,3006	54,9662	52,3355	49,5878	45,7223	42,5569	39,0875	36,8538

ANEXO 9
ESTADÍSTICAS DESCRIPTIVAS DE LAS VARIABLES -STATA

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
asistce	334	.1976048	.3987898	0	1
edadme	334	10.03293	3.64104	5	17
sexme	334	.5988024	.4908763	0	1
area	334	.5808383	.4941622	0	1
educjh	334	2.871257	1.432636	0	5
sexjh	334	.6526946	.4768282	0	1
tf	334	2.97006	1.567022	1	6
ing	334	1710.087	1009.606	89	3984

ANEXO 10
MODELO GENERAL LOGIT Y PROBIT

Variable Dependiente: TRABME (probabilidad menor de edad trabajo)	Modelo Probit		Modelo Logit	
	Coefficientes	Efecto Marginal	Coefficientes	Efecto Marginal
C	2.474 (4.00)		4.2294 (3.91)	
ASISTCE	-0.8898 (-3.45)	-34.90%	-1.4730 (-3.21)	-35.98%
EDADME	0.6958 (2.60)	2.73%	0.1284 (3.21)	3.13%
SEXME	-0.9055 (-3.27)	-35.51%	-1.5553 (-3.20)	-37.99%
AREA	-0.7245 (-2.42)	-28,41%	-1.2441 (-2.37)	-30.39%
EDUJH	-0.5490 (-6.78)	-21.53%	-0.9520 (-6.55)	-23.25%
SEXJH	-0.3703 (-1.90)	-14.52%	-0.6662 (-1.97)	-16.27%
TF	0.3041 (4.66)	11.92%	0.5208 (4.59)	12.72%
ING	-0.0076 (-5.76)	0.030%	-0.00131 (-5.53)	0.032%
McFadden Pseudo R-squared	<i>0.45</i>		<i>0.446</i>	
Porcentaje de Predicción	<i>82.04%</i>		<i>82.04%</i>	
Log likelihood	<i>-126.98</i>		<i>-127.50</i>	
LR (Razón de Verosimilitudes)	<i>207.04</i>		<i>205.99</i>	

ANEXO 11
BASE DE DATOS

TRABME	ASISTCE	EDADME	SEXME	AREA	EDUCJH	SEXJH	TF	ING
0	1	9	1	0	5	1	2	3829
0	1	5	1	0	5	1	1	3773
0	1	10	1	1	3	1	1	631
0	1	6	1	0	2	1	2	1558
0	1	10	1	0	3	1	3	1292
0	1	5	1	0	5	1	1	3632
0	1	7	1	0	3	1	3	1795
0	1	5	1	0	5	1	3	2719
0	1	5	1	1	2	0	3	950
0	1	10	1	1	5	1	4	379
0	1	8	0	1	5	1	2	2606
1	1	16	0	1	0	0	4	2263
0	1	15	0	1	4	1	4	3402
1	1	16	0	1	3	1	2	1363
0	1	5	1	0	2	1	1	2689
0	1	6	0	1	5	1	2	2005
0	1	6	0	1	4	1	1	1445
0	1	10	1	0	4	1	3	1526
0	1	16	1	0	3	1	2	1648
0	1	14	1	0	3	1	2	2140
0	1	11	1	1	3	1	2	557
0	1	12	1	1	3	1	3	563
0	1	16	1	0	3	0	4	3050
1	1	6	0	1	3	1	3	1707
0	1	15	1	1	4	0	3	772
1	1	14	0	1	0	0	1	514
0	1	12	1	1	4	1	1	661
0	1	7	1	0	5	0	4	2884
1	1	5	1	0	3	0	5	1642
0	1	5	0	1	2	1	3	477
1	1	8	1	1	0	1	4	708
1	1	10	1	0	2	0	3	2379
0	1	7	0	1	3	1	4	3820
0	1	9	0	1	3	1	1	2565
1	1	6	1	1	1	0	5	877
0	1	16	1	0	2	1	2	2513
0	1	13	0	1	5	1	1	1016
0	1	12	1	0	4	1	1	2482
0	1	8	1	0	5	1	4	2910

0	1	15	1	0	3	0	4	3868
0	1	12	1	0	5	1	1	3978
1	1	14	0	1	2	1	1	1660
1	1	5	0	1	3	1	5	329
1	1	12	1	0	1	0	4	2331
0	1	16	1	1	5	1	4	859
0	1	14	0	1	2	1	4	530
0	1	11	0	1	3	0	4	2863
0	1	8	0	1	5	1	1	2647
0	1	17	1	0	3	1	2	2493
0	1	14	1	0	4	1	1	1254
0	1	12	1	0	3	1	3	2732
1	1	12	1	1	3	0	2	457
0	1	8	1	0	2	0	3	3597
0	1	12	1	0	5	1	1	1169
0	1	5	0	1	4	1	2	3017
1	0	13	1	0	2	1	6	1639
0	0	13	1	0	5	0	1	1281
1	0	14	0	1	4	1	3	1891
1	0	11	1	1	0	1	6	879
0	0	11	0	1	3	1	3	768
0	0	15	1	1	2	1	3	825
1	0	10	0	1	1	1	5	1215
0	0	11	1	0	2	1	1	1857
0	0	5	1	0	3	1	1	1460
1	0	16	1	1	1	1	2	512
1	0	17	0	1	4	0	6	2266
1	0	9	0	1	4	1	5	819
1	0	11	1	0	1	0	3	1852
0	0	10	1	0	2	1	4	2160
0	0	11	1	0	4	1	1	3259
0	0	7	1	0	3	1	1	1801
0	1	7	0	1	3	1	3	2730
1	0	16	1	0	4	1	4	1970
1	0	16	0	1	2	0	6	289
1	0	8	1	0	3	1	6	2020
1	0	14	1	1	2	0	3	142
1	0	17	1	1	3	0	1	672
0	0	10	0	1	2	1	1	2923
0	0	10	0	1	5	1	2	1004
0	0	9	1	0	5	1	2	2523
1	0	14	0	1	4	0	4	2206

0	0	7	1	0	2	1	2	2676
1	0	15	1	1	4	1	3	782
1	0	13	1	1	0	1	2	283
0	0	10	1	1	2	0	4	694
1	0	14	0	1	1	0	6	1374
0	0	11	1	1	3	1	2	968
0	0	11	0	1	3	1	4	3389
0	0	15	0	1	2	1	1	1481
1	0	12	1	0	0	1	6	2119
0	0	6	1	0	4	1	2	1218
0	1	17	1	1	4	1	2	563
1	0	12	1	0	2	1	1	1512
0	0	17	1	1	5	0	3	524
0	0	15	0	1	4	1	2	2463
0	0	13	0	1	5	0	4	839
1	0	5	1	1	3	1	5	906
0	0	10	1	0	5	1	4	1809
0	1	9	1	0	4	1	1	2557
0	0	5	0	1	2	1	1	384
0	0	10	1	0	5	1	2	3972
0	0	16	1	0	5	0	1	3011
1	0	11	1	0	4	0	3	1451
0	0	10	0	1	5	1	1	3619
0	0	14	1	0	3	0	2	2219
0	0	12	1	0	5	1	4	3396
0	0	6	1	0	5	1	1	3052
0	0	11	1	0	4	1	1	1943
1	0	11	0	1	1	0	6	1637
0	0	17	0	1	5	0	4	3984
1	0	14	0	1	1	0	4	398
1	0	11	0	1	4	1	2	1567
0	0	10	1	0	4	0	3	2099
1	0	12	1	1	0	0	5	924
1	0	9	1	0	0	1	4	2437
1	0	8	0	1	3	0	1	658
1	0	8	0	1	4	1	4	930
0	0	6	1	0	5	0	1	1301
0	0	11	1	0	2	1	4	1233
1	0	8	1	1	3	0	1	858
0	1	11	0	1	2	0	1	3262
0	0	11	0	1	2	0	2	440
1	0	8	0	1	4	1	2	2385

1	0	9	1	0	2	1	3	1907
0	0	8	0	1	3	1	4	1606
1	0	7	1	1	1	0	2	713
1	0	5	1	0	3	1	5	2290
1	0	17	0	1	2	1	2	1357
0	0	16	0	1	5	0	3	3166
0	0	14	1	0	5	1	2	2110
1	0	12	1	0	1	0	2	2005
1	0	10	0	1	2	1	2	1745
0	1	8	0	1	4	1	2	2641
1	0	5	1	0	0	0	5	1494
0	0	10	1	0	3	1	2	3020
1	0	15	0	1	3	0	4	1555
1	0	13	1	0	4	1	1	1401
1	0	10	0	1	2	1	6	2233
1	0	17	1	1	2	0	1	645
1	0	10	0	1	2	1	4	1647
0	0	17	1	0	2	1	3	3594
0	0	11	1	0	3	1	1	1306
0	0	12	1	0	4	1	1	1261
1	0	14	0	1	0	1	3	207
1	0	17	1	0	2	0	6	1476
1	0	16	1	0	1	0	6	1967
0	0	14	0	1	3	1	1	3475
0	1	12	0	1	5	1	2	1989
1	0	9	1	1	2	0	4	557
1	0	6	1	0	4	1	2	1727
1	0	16	0	1	3	1	6	2247
0	1	15	1	1	3	1	2	722
1	0	11	1	0	4	0	3	1258
0	0	10	0	1	4	0	2	2764
1	0	9	1	1	3	1	4	384
0	0	11	1	1	3	1	2	686
0	0	7	0	1	3	0	3	1131
0	0	10	1	0	2	1	2	1517
1	0	8	0	1	3	1	6	1682
1	0	5	0	1	0	0	6	682
0	0	17	0	1	3	1	4	3974
1	0	14	1	1	2	0	3	963
0	0	13	1	1	2	0	4	937
1	0	10	1	0	3	1	3	1542
1	0	8	0	1	2	1	2	583

0	0	9	1	0	2	1	3	2598
0	0	6	1	0	4	1	2	3758
1	0	15	0	1	4	1	1	1417
1	0	12	1	0	1	0	6	2026
1	0	16	1	0	4	0	5	1024
0	0	13	0	1	5	1	3	238
1	0	5	1	0	1	0	6	1432
0	0	16	0	1	4	1	2	3553
1	0	15	0	1	3	0	2	188
0	0	7	0	1	2	1	1	1676
0	0	9	0	1	4	1	4	1347
0	0	15	1	0	5	1	2	3431
1	0	13	1	0	2	0	3	1846
0	1	14	1	0	3	0	2	2920
1	0	13	1	1	0	0	2	187
0	0	7	0	1	3	0	4	2751
0	0	16	1	1	3	1	1	257
1	0	12	0	1	4	1	5	2186
1	0	8	0	1	4	1	3	2144
0	0	11	0	1	4	0	2	1608
0	0	17	1	0	4	0	2	3564
0	0	15	0	1	4	1	1	1961
1	0	13	1	1	1	0	6	89
1	0	11	1	0	4	1	1	1311
0	0	8	0	1	3	1	4	1070
0	0	14	1	0	4	1	4	1973
1	0	14	1	0	2	0	2	1898
0	0	14	0	1	2	1	4	2759
0	0	6	0	1	5	1	4	219
0	0	16	0	1	4	0	3	2134
1	0	12	0	1	4	0	2	633
1	0	13	0	1	2	1	6	758
0	0	7	1	0	5	1	4	1423
0	0	11	1	0	3	1	4	3523
1	0	5	0	1	2	1	3	488
0	0	14	0	1	2	0	4	2143
0	0	8	1	0	2	0	4	2623
1	0	16	0	1	0	0	6	564
1	0	13	1	0	4	1	3	2030
0	0	11	1	0	3	1	2	1252
0	0	7	1	1	3	1	1	255
0	0	8	1	0	5	1	1	2323

1	0	6	1	0	1	1	6	2205
0	0	5	1	0	3	1	1	1681
1	0	10	1	1	4	1	3	200
1	0	10	0	1	2	1	3	1916
0	0	5	1	0	3	1	3	3891
1	0	5	0	1	1	1	3	674
1	0	5	1	1	0	1	5	930
0	0	8	1	0	5	1	2	1328
1	0	7	1	0	1	0	3	1602
1	0	11	1	1	4	0	5	226
1	0	6	1	0	3	1	1	1330
0	0	5	0	1	2	0	1	3831
1	0	6	0	1	1	0	2	773
0	0	5	1	0	3	1	4	1010
0	0	8	1	0	2	1	4	1435
1	0	6	1	0	1	1	1	1702
0	0	7	1	0	3	1	4	1373
1	0	7	0	1	0	1	2	2196
0	0	6	1	0	5	1	1	3183
0	0	10	1	1	4	1	2	421
1	0	5	1	1	2	1	5	743
1	0	6	1	1	2	1	4	261
1	0	6	1	0	2	0	1	1092
0	0	7	1	0	5	0	4	1764
1	0	5	0	1	2	0	4	1715
0	0	6	1	0	3	1	4	2541
0	0	6	1	0	3	1	3	2575
1	0	6	0	1	2	0	6	751
1	0	7	0	1	1	1	1	2192
0	0	6	1	0	5	1	1	2365
0	0	10	1	0	4	1	3	1808
1	0	11	0	1	0	1	4	1355
0	0	5	1	0	3	1	1	1341
0	0	8	0	1	3	1	4	3264
1	0	14	1	0	2	0	6	1287
1	0	15	0	1	4	1	2	1274
0	0	8	0	1	5	0	1	1588
1	0	8	0	1	3	0	3	1638
0	0	7	0	1	2	1	2	1630
1	0	7	1	0	2	0	4	1576
0	0	7	0	1	4	1	1	1054
0	1	5	1	0	3	1	2	2981

0	0	7	0	1	5	0	2	378
1	0	9	1	1	3	1	1	607
1	0	14	1	0	2	0	1	1249
1	0	9	0	1	0	0	2	300
0	0	7	1	1	2	1	1	801
0	1	7	1	0	3	1	4	1866
0	0	7	0	1	3	1	2	1333
1	0	8	0	1	0	1	5	1657
0	0	7	0	1	2	1	4	3894
0	0	7	0	1	4	0	3	3663
1	0	9	1	1	3	1	4	860
1	0	10	0	1	1	1	4	1585
1	0	10	1	1	4	1	6	335
1	0	15	1	1	3	0	4	95
0	0	8	0	1	2	1	3	2954
0	0	10	1	0	2	1	3	1159
1	0	14	1	0	3	0	6	1525
1	0	9	1	1	2	1	5	249
0	0	5	1	0	4	1	4	3738
1	0	9	1	0	2	0	4	1170
0	0	10	1	0	5	1	4	2230
0	1	9	1	0	2	0	2	1837
1	0	15	1	1	0	1	2	435
1	0	15	0	1	4	0	3	1597
1	0	7	0	1	3	0	3	173
0	0	7	1	0	3	1	2	2005
0	0	8	0	1	4	1	1	698
1	0	17	0	1	4	0	6	1482
1	0	10	0	1	0	1	6	872
1	0	8	1	1	0	1	4	208
1	0	8	0	1	1	1	5	242
0	0	6	0	1	2	1	1	2347
1	0	7	0	1	1	1	2	2126
1	0	6	0	1	0	1	1	2143
1	0	7	0	1	1	1	5	1860
1	0	6	1	0	0	1	6	2180
1	0	10	0	1	2	1	1	1250
1	0	8	0	1	4	0	3	416
1	0	11	0	1	3	0	6	2157
1	0	9	1	1	2	1	2	577
1	0	10	0	1	0	0	2	635
1	0	10	1	0	0	1	6	1448

0	0	6	1	0	5	1	1	2103
1	0	10	0	1	3	0	4	1924
0	0	5	1	0	4	1	3	3362
1	0	7	0	1	1	1	5	2340
0	0	5	0	1	3	1	2	839
1	0	6	0	1	4	1	4	891
1	0	9	0	1	1	1	2	1911
1	0	10	0	1	4	1	1	329
0	0	6	1	0	4	1	4	3958
0	0	10	1	0	5	1	1	1215
1	0	8	1	0	4	1	1	1952
1	0	8	0	1	2	1	3	1363
1	0	10	1	0	4	0	5	1954
0	0	16	1	0	2	1	2	3660
1	0	17	0	1	4	0	4	1682
1	0	11	1	0	3	1	6	1612
1	0	8	1	0	1	0	4	1775
0	0	6	1	0	3	1	4	3191
0	0	7	1	0	3	0	2	3097
1	0	8	0	1	3	1	2	1482
1	0	8	1	0	1	0	4	1290
1	0	7	0	1	3	0	6	1677
0	0	9	1	0	5	1	1	1431
1	0	6	1	0	0	0	6	2014
1	0	17	1	0	3	0	1	1640
0	0	5	0	1	5	0	1	292
0	0	7	1	1	3	1	4	460
1	0	14	0	1	1	0	5	603
1	0	8	1	0	3	0	5	1658
0	0	7	1	1	4	1	1	385
0	0	6	1	0	4	0	2	1588
1	0	17	1	0	1	0	3	1408
0	0	5	0	1	5	1	4	3781
0	0	6	1	0	3	1	2	3449
0	0	6	1	1	3	0	2	479
0	0	5	1	0	3	1	3	3925
0	0	9	1	1	2	0	3	1978
0	0	9	0	1	5	0	2	2783
1	0	17	1	1	2	0	4	249
0	0	5	0	1	4	0	1	2098
0	0	7	1	1	4	1	2	3212