

UNIVERSIDAD NACIONAL DE FRONTERA

Facultad de Ciencias Económicas y Ambientales

Escuela de Ingeniería Económica



**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL
DE INGENIERO ECONOMISTA**

**Factores determinantes de la pobreza en el Perú: usando
un modelo de elección discreta, 2020**

Autor(a):

Vivian Del Angel Albán Ríos

Geraldny De Los Milagros Nizama Yamunaque

Asesor(a):

Mg. Freddy Carrasco Choque

Registro: IT-EPIE N° 012-2022

**SULLANA-PERÚ
2021**

Dedicatoria

Naturalmente, debemos agradecer a nuestros padres por su ayuda y apoyo. Nuestro éxito es el resultado del amor y la confianza que les tenemos. Nuestra trayectoria profesional fue divinamente inspirada por Dios, porque él nos motiva a mejorar nuestro oficio y honrar su nombre.

Agradecimiento

Agradecemos a la Facultad de Ingeniería Económica de la Universidad Nacional de Frontera, especialmente las clases en las que nos acogieron. El tiempo que pasaron con nosotros nos ayudó en nuestra vida profesional y personal, y han contribuido mucho a la educación de ambos. Agradecemos a los docentes de esta escuela por su esfuerzo y lecciones que nos han ayudado a alcanzar nuestro máximo potencial como ingenieros económicos.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE FRONTERA

CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD

La Facultad de **Ciencias Económicas y Ambientales** de la Universidad Nacional de Frontera, hace constar por la presente, que el Informe de Trabajo de Investigación titulado: **"Factores determinantes de pobreza del Perú: Usando un modelo de elección discreta en el 2020"**; cuyo(s) autor(es) es (son): las bachilleres **VIVIAN DEL ANGEL ALBAN RIOS y GERALDY DE LOS MILAGROS NIZAMA YAMUNAJUE**, con asesor el (la) docente: **Mg. Freddy Carrasco Choque**, **CUMPLE** con los requisitos exigidos por el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad Nacional de Frontera.

Habiendo sido sometido a mecanismos de control antiplagio mediante el Software Turnitin, presentando un grado de similitud del **13 %**. Se adjunta reporte del software.

Se emite la presente, para los fines correspondientes.

Sullana, 18 de octubre de 2022



UNIVERSIDAD NACIONAL DE FRONTERA
Facultad de Ciencias Económicas y Ambientales

Mg. Marco Tinasti Alvarez
Coordinador (e)

N° 025-2022-CD-PCDA

Visto Bueno Del Asesor

El que suscribe, Ing. Economista Freddy Carrasco Choque, docente ordinario de la Facultad de Ciencias Económicas y Ambientales de la Universidad Nacional de Frontera, con D.N.I. N° 80191065, hace constar que se ha asesorado la Tesis denominada: **FACTORES DETERMINANTES DE LA POBREZA EN EL PERÚ: USANDO UN MODELO DE ELECCIÓN DISCRETA, 2020**, de las egresadas **Vivian Del Angel Albán Ríos y Gerald y De Los Milagros Nizama Yamunaque**, de la Escuela Profesional de Ingeniería Económica, por lo que, otorgo el visto bueno para que la investigación sea sometida a la revisión por el jurado evaluador comprometiéndose a supervisar el levantamiento de observaciones que formulen para su posterior sustentación.

Sullana, 02 de septiembre de 2022



Mg. Freddy Carrasco Choque
Docente Asesor

Jurado Evaluador



Mg. Mario Villegas Yarlequé
Presidente del Jurado Evaluador



Mg. Lucy Mariella García Vilela
Secretaria del Jurado Evaluador



Mg. Freddy Carrasco Choque
Vocal del Jurado Evaluador



**UNIVERSIDAD
NACIONAL DE
FRONTERA**

ANEXO 3-K

Acta de Evaluación de Sustentación del Informe de Tesis

Siendo las 17: 22 _ horas del día 02 _ del mes de _septiembre_ del año 2022 _ se reunieron en el aula / ambiente / sala virtual _meet_ de la Universidad Nacional de Frontera, los miembros del Jurado de Tesis para evaluar el Informe de Tesis, denominado: _"Factores determinantes de pobreza del Perú. Usando un modelo de elección discreto en el 2020 _

Siendo sustentado en sesión pública por el(los) autor(es): _Vivian del Angel Albán Ríos y Geraldly de los Milagros Nizama Yamunaqué_ como requisito para obtener el Título Profesional de _Ingeniero Economista_

Terminada la sustentación, se procedió a la defensa del Informe de Tesis, etapa en que los miembros del Jurado de Tesis formularon sus inquietudes y preguntas de manera individual, las que fueron respondidas por el(los) sustentante(s).

Seguidamente, el Jurado solicitó el retiro de todos los asistentes y del (los) sustentante(s) de la sala virtual o física según sea el caso; el Jurado de Tesis determinó la calificación concedida a la sustentación del Informe de Tesis para la Obtención de Título Profesional, en términos de:

Aprobado (a) con el calificativo de 14 - catorce (nota en letra y número), levantándose la sesión a: 17: 24 _ horas del mismo día. Se concluye el acto de sustentación, suscribiendo el acta.

Presidente

Mg. Mario Villegas Yariequé

Secretario

Mg. Lucy Mariella García Vilela

Vocal

Mg. Freddy Carrasco Choque

No.	DESCRIPCIÓN	RECOMENDAR	
		SI	NO
1.	Recomendar para presentar en eventos.		
2.	Recomendar para publicación.		
3.	Recomendar para patente		
4.	Recomendar para Meritorio		
5.	Recomendar para Laureado		

Código: IT-EPIE N° 012-2022

Índice

Dedicatoria.....	2
Agradecimiento.....	3
Visto Bueno Del Asesor.....	5
Jurado Evaluador	7
Índice.....	9
Índice de tablas	11
Índice de figuras.....	12
Resumen.....	13
Abstract.....	14
I. INTRODUCCIÓN.....	15
1.1. Identificación del problema.....	17
1.2. Aspectos Teóricos	18
1.3. Antecedentes	22
1.4. Marco conceptual	24
1.5. Justificación.....	25
1.6. Objetivos	25
1.6.1. Objetivo general	25
1.6.2. Objetivos específicos.....	25
1.7. Hipótesis.....	25
1.7.1. Hipótesis general	25
1.7.2. Hipótesis específicas.....	26
II. MATERIALES Y MÉTODOS	26
2.1. Lugar de estudio	26
2.2. Población.....	26

2.3. Datos.....	26
2.4. Variables de estudio	26
2.5. Métodos de investigación.....	28
2.6. Descripción del método para la estimación.....	28
III. RESULTADOS.....	29
3.1. Resultados del análisis descriptivo de las características de los individuos	29
3.2. Resultados para el objetivo OE2.....	37
3.2.1. Modelo econométrico.....	37
3.2.2. definición de las variables	37
3.2.3. Resultados de la estimación	38
3.2.4. criterios de elección del mejor modelo	38
3.2.5. Inferencia estadística del modelo	39
3.2.6. Análisis de correlacion	40
3.2.7. Análisis del efecto impacto	40
3.2.8. Análisis de elasticidades.....	41
IV. DISCUSIÓN	43
V. CONCLUSIONES	44
VI. RECOMENDACIONES.....	45
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	46
ANEXOS	48

Índice de Tablas

1. Variables de pobreza del Perú en el 2020.....	22
2. Miembros del hogar.....	24
3. Total de perceptores.....	25
4. Sexo de jefe de familia.....	25
5. Edad de jefe de familia.....	26
6. Años de educación.....	28
7. Ingresos.....	29
8. Título de propiedad.....	29
9. Internet.....	30
10. Disponibilidad de servicios higiénicos	31
11. Disponibilidad de energía eléctrica.....	31
12. Área.....	32
13. Signos esperados de las variables.....	33
14. Estimación de los modelos Logit y Probit.....	33
15. Criterios de evaluación.....	34
16. Modelo logit.....	34
17. Ajuste del modelo.....	35
18. Correlación parcial.....	35
19. Efectos marginales del modelo Logit.....	36
20. Elasticidades.....	37
21. Elasticidades sobre la pobreza usando diferentes variables.....	37

Índice de Figuras

1. Miembros de hogar.....	24
2. Total de perceptores.....	25
3. Sexo de jefe de hogar.....	26
4. Años de educación.....	28
5. Ingresos.....	29
6. Título de propiedad.....	30
7. Internet.....	30
8. Disponibilidad de servicios higiénicos.....	31
9. Disponibilidad de energía eléctrica.....	32
10. Área.....	32

Resumen

La pobreza es una expresión vigente en las viviendas del Perú, que aumenta cada año y tiene consecuencias para las personas. Este trabajo intenta identificar los determinantes y su impacto en la pobreza del Perú en el 2020. Para identificar los determinantes de la pobreza se utilizaron modelos de elección discreta probit y para determinar el efecto de la pobreza se utilizaron análisis de probabilidad. Para la base de datos se utilizaron la Encuesta Nacional de Hogares – ENAHO del año 2020. En general, la probabilidad de ser pobre está en función del tamaño del hogar, del número de beneficiarios, del género, la edad, nivel educativo del jefe de hogar, ingreso, título de propiedad, tenencia de Internet, disponibilidad de servicios de saneamiento y área geográfica donde vive. Concluimos que la mayoría de los cabezas de hogar pobres son mujeres, y la edad promedio de los miembros de una familia pobre es de 15 años. Asimismo, el nivel de educación más alto es la escuela secundaria, y la familia de 4 miembros no tiene bienes y capacidad para comunicarse porque no tienen internet y viven en áreas urbanas.

Palabras Claves: Logit, Probit, Pobreza, Determinantes

Abstract

Poverty is a current expression in Peruvian households, which increases every year and has consequences for people. This paper attempts to identify the determinants and their impact on poverty in Peru in 2020. Discrete choice probit models were used to identify the determinants of poverty and probability analysis was used to determine the effect of poverty. The National Household Survey - ENAHO of the year 2020 was used for the database. In general, the probability of being poor is a function of household size, number of beneficiaries, gender, age, educational level of the head of household, income, property title, Internet ownership, availability of sanitation services and geographic area where they live. We conclude that the majority of poor heads of household are women, and the average age of the members of a poor family is 15 years old. Also, the highest level of education is high school, and the family of 4 members has no assets and ability to communicate because they do not have internet and live in urban areas.

Key words: Logit, Probit, Poverty, Determinants

I. INTRODUCCIÓN

Perú ha experimentado un importante crecimiento económico en los últimos años. Sin embargo, la pobreza no ha disminuido significativamente desde que comenzó esta tendencia. Esto se debe a que muchos otros factores han obstaculizado los esfuerzos para reducir la desigualdad de ingresos en su país, incluida la exclusión social en las cuatro dimensiones mencionadas anteriormente. Al 2016, el 20,7% de los peruanos vivía en la pobreza (INEI, 2011).

La deficiencia de herramientas metodológicas y teóricas bien investigadas sobre la pobreza no permite llegar a herramientas políticas efectivas y sólidas. De ese modo, las tasas de desarrollo económico y políticas sociales, en particular muchos programas sociales no son lo óptimo para resolver problemas complejos y multifacéticos (Berrú, 2014).

Según el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), la población de Perú en el 2019 se encontraba quebrantado monetariamente (34%), aunque esta población no es pobre, está en peligro de caer en la pobreza monetaria. También manifiesta que en el 2020 luego de la crisis provocada por la pandemia del coronavirus, existe una gran amenaza para los hogares con elementos vulnerables, como la economía, la alimentación y las finanzas. La población en áreas rurales, es decir, el 88% serán los más afectados por la pandemia.

En 2020, el Banco Mundial informó que la pobreza aumentó en Perú. Nuestro estudio busca entender qué factores provocan este aumento para poder determinar el mejor modelo para determinar qué variable causa la pobreza en el Perú. Después de determinar la causa, se pueden proponer diferentes soluciones para reducir la pobreza.

Este estudio busca determinar las características socioeconómicas de las familias y los efectos de diversas variables sobre la pobreza en el Perú al 2020. También busca identificar el mejor modelo utilizado para calcular las estimaciones de pobreza. Los datos utilizados para esta investigación fueron recopilados a través de la Encuesta Nacional de Hogares, también conocida como ENAHO. Este conjunto de datos proporciona resultados más precisos que los métodos anteriores debido a su metodología actualizada.

El primer capítulo del Estudio de Caso de la Pobreza Peruana introduce el problema definiendo la pobreza y estableciendo el marco teórico. También presenta teorías asociadas al concepto de pobreza a través de una pregunta teórica significativa.

La metodología de la encuesta y los modelos Logit y Probit se explican en el Capítulo Dos. Después de eso, observamos cómo estos factores afectan la variable dependiente.

En el tercer capítulo se presentan las conclusiones y resultados de la investigación que le ayudarán a poder contestar las hipótesis propuestas y comparar la corrección o incorrección de dichas hipótesis.

En el cuarto capítulo se muestra la bibliografía consultada para la indagación, de los temas tratados en la presente investigación.

1.1. Identificación del problema

La pobreza es el estado de ser constreñido a una vida de privación y limitación. Es la diferencia entre las situaciones que afectan el estado mental de alguien y las que no (Bazán, 2011). El Banco Mundial cree que la pandemia de COVID-19, el cambio climático y el conflicto global habrán provocado el primer aumento de la pobreza extrema en el mundo desde 1999. En ese año, el 9,4% de la población mundial vivía en la pobreza. Para 2020, muchos creen que este número podría superar el 20% (Banco Mundial, 2020).

De 2019 a 2020, la tasa de pobreza monetaria para toda la población de Perú aumentará de 20,2% a 30,3%. Esto se debe al aumento del número de personas afectadas por la pobreza monetaria como resultado de una pandemia. Los jóvenes y los niños de las zonas rurales tienen más probabilidades de verse afectados por este aumento (Unicef, 2021).

Sin acceso a los ingresos, las personas no pueden pagar las necesidades básicas como alimentos, ropa, vivienda y educación. Además de estas necesidades, los hogares de bajos ingresos no pueden pagar la atención médica o el apoyo social. Por eso la pobreza sigue existiendo: ingreso económico no es igual a inclusión social. En cambio, debe haber apoyo institucional y una red de pares, lo que crea una nueva fuente de ingresos para los pobres (Bazán, 2011).

Según el INEI el año 2020, aproximadamente 958.000 miembros de una familia peruana no reciben al menos una canasta de alimentos. Esto significa que aproximadamente 200.000 peruanos viven en la pobreza. De continuar estas tendencias, la población peruana se verá afectada. Necesitamos encontrar los factores que causan la pobreza y desarrollar acciones y políticas para mitigar este problema.

En ese marco, la investigación pretende dar respuesta a las siguientes interrogantes: ¿Cuáles son los determinantes de pobreza del Perú? ¿Cuáles son las características socioeconómicas de los jefes de familia en la pobreza del Perú? ¿Cuál es el efecto de las variables independientes sobre la pobreza del Perú y cuál es el mejor modelo para realizar las estimaciones?

1.2. Aspectos Teóricos

1.2.1. La pobreza

Las personas con insuficientes recursos son considerados pobres por no llevar una vida placentera, lo que les impide tener una buena calidad de vida. Según el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, la pobreza es la falta de opciones y oportunidades de desarrollo que permita a las personas vivir en armonía.

En 2003, la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) afirmó que la pobreza resulta de diversos aspectos y causas, siendo así un fenómeno económico y social, cuyas fallas se han constatado en el bienestar tanto individual como colectivo. Muchas veces las personas no se exigen una mejor calidad de vida, sino se privatizan en formas que afectan su bienestar, en términos de diversidad, como la salud y la alimentación.

Rojas (2011), detalla la pobreza como la incapacidad de desenvolverse por uno mismo para potenciar su competencia y mejorar la productividad, pues a medida que aumenta la pobreza se reduce el bienestar general y las expectativas de las sociedades. Asimismo, el concepto de pobreza proviene de la antítesis de riqueza, cuyos términos se relacionan entre sí.

1.2.1.1 Teoría de la pobreza

La perspectiva de los estudios sobre la pobreza se basa en cuatro teorías que carecen de explicaciones sólidas sobre la causa de la pobreza. Estos se basan en la noción de que los pobres poseen menos activos, poseen derechos y capacidades reconocidos y enfrentan exclusión estructural o social (INEI, 2011).

1.2.1.2. Métodos para medir la pobreza

Medir la posición del hogar depende de sus características, su entorno y disponibilidad de los servicios, de igual manera por su poder adquisitivo mediante el umbral de pobreza, son formas de medición de pobreza (Gonzales, 2018).

CEPAL (2001) hace énfasis general del término es que las personas eligen qué método usar según las condiciones específicas involucradas. Mida la pobreza de diferentes maneras, ya sea por falta monetaria o por restricción no monetaria.

i. La pobreza monetaria:

Se determina en la insuficiencia de medios financieros para la canasta de consumo mínima razonable. De tal manera, gasto per cápita, pobreza de consumo total y línea de pobreza extrema para la alimentación son parámetros que usan como indicadores de pobreza.

El INEI abarca una variedad de situaciones monetarias tales como ingresos o gastos monetarios, gastos, desnutrición y exclusión social. Sin embargo, también incluye situaciones como los pagos en especie, a través de donaciones públicas y privadas y de subsistencia.

a. Método de línea de pobreza

Para determinar qué tan rica es una familia, debe realizar un seguimiento de sus gastos e ingresos. Luego, debe comparar los resultados con la línea de pobreza para determinar la riqueza. Esto es similar a un sistema de contabilidad en el que se realiza un seguimiento de las cuentas en dinero y gastos.

b. Principales ventajas y desventajas de los indicadores de pobreza monetaria

Ventajas:

Esto indica la efectividad de las políticas que aumentan el poder adquisitivo de todos los hogares de actividad. Utiliza el ingreso familiar o el gasto individual para medir el éxito, lo que reduce las brechas regionales de ingresos. El índice de severidad sirve como una herramienta de planificación presupuestaria para combatir la pobreza de ingresos. Además, permite a los usuarios identificar diferentes niveles de pobreza asignando un número a cada nivel.

Desventajas

Este método mide el poder adquisitivo donde los hogares deben hacer un buen uso de los recursos, no es recomendable para demanda de servicios básicos y muchas veces falta información por lo que no es recomendable explicar la naturaleza multifacética de la pobreza.

ii. La pobreza no monetaria

Medir la calidad de vida de las familias a través de indicadores como los ingresos o los gastos de consumo es cómo medir la calidad de los bienes y servicios que poseen, o la cantidad de capital humano que tienen.

a. El Índice de Desarrollo Humano (IDH)

Las capacidades básicas de la población de un país se miden por tres componentes: la esperanza de vida al nacer, el porcentaje de ciudadanos que se han graduado de la escuela secundaria o han alcanzado una educación equivalente y el acceso a la atención de la salud. Cada componente está representado por un acrónimo: EPT, que conduce a tasas de alfabetización más bajas y niveles de educación e ingresos más altos. Por último, el FAP mide el progreso promedio de un país en términos de recursos financieros disponibles para su población.

1.2.2. Modelos de elección discreta

1.2.2.1. Modelo de probabilidad logística Logit

La relación entre ingresos y vivienda se explica en el libro de Gujarati y Porter (2010) como se ve a continuación:

$$P_i = \frac{1}{1 + e^{-Z_i}} = \frac{e^Z}{1 + e^Z}$$

$$\text{donde: } Z_i = \beta_1 + \beta_2 X_i \quad (1)$$

Esta ecuación representa la función de distribución logística. Entonces si P_i , es la probabilidad de que el hogar es pobre, que representa la ecuación anterior, entonces $(1 - P_i)$, representa la probabilidad de no ser pobre y su forma representativa es:

$$\begin{aligned} & \frac{P_i}{1 - P_i} \\ &= \frac{1 + e^{Z_i}}{1 + e^{-Z_i}} = e^{Z_i} \end{aligned} \quad (2)$$

Donde $\frac{P_i}{1 - P_i}$ es la razón de dichas :

$$\begin{aligned} L_i &= \ln\left(\frac{P_i}{1 - P_i}\right) = \\ Z_i &= \beta_1 + \beta_2 X_i \end{aligned} \quad (3)$$

El modelo logit cuenta con algunas de las siguientes características: Mientras que P va de 0 a 1, en pocas palabras se dice que si Z varía de $-\infty$ a $+\infty$, el logit L va de $-\infty$ a $+\infty$.

Es decir, aunque las probabilidades se encuentran entre 0 y 1, los logit no están acotados en esa forma. Si el logit, es positivo, significa que cuando aumenta el valor de las regresoras, va a incrementar la posibilidad de que la regresada sea igual a 1. Mientras que, si el logit es negativo, las posibilidades de que la regresada sea igual a 1 disminuyen conforme se incrementa el valor de X .

1.2.2.2 Modelo de probabilidad normal Probit

Respecto al modelo Probit que se fundamenta en la teoría de la utilidad, va a depender del índice de conveniencia no observable, determinado por las siguientes variables explicativas:

$$I_i = \beta_1 + \beta_2 X_i \quad (4)$$

Podemos denominar que si I_i excede a I_i^* la familia tendrá la oportunidad de poder contar con una casa.

Ahora con el supuesto de que la probabilidad de I_i^* sea menor a I_i , podemos definir que:

$$F(\beta_1 + \beta_2 X_i) \quad (5)$$

Donde $P(Y = 1|X)$

Significa la probabilidad de que un suceso ocurra dado los valores de X o las variables explicativas, y donde Z_i es la variable normal estandarizada. Ahora al hallar anteriormente las ecuaciones obtenemos nuestro modelo probit:

$$= \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \int_{-\infty}^{\beta_1 + \beta_2 X_i} e^{-z^2/2} dz \quad (6)$$

1.3. Antecedentes

1.3.1. Antecedentes internacionales

Rivas y Wilson (2018) tomando un enfoque de regresión logística, el autor examinó la pobreza en Cartagena de Indias a través de un método cuantitativo y analítico. La regresión logística utiliza datos de Global Economic Impacts of Informaton Hub, también conocido como GEIH. Al examinar los datos de GEIH sobre familias en Cartagena, el autor pudo identificar familias pobres y caracterizar su comportamiento en términos similares a la pobreza. Solo el 27% de los cartageneros se declaran pobres, lo que dificulta cubrir sus necesidades básicas.

Farías y de la Fuente (2007) se recopilaron y analizaron datos socioeconómicos de la VII Región del Maule, Chile, con el fin de comprender la demografía regional. Se recopilaron nuevos conjuntos de datos para el año 2003 para estudiar cómo se podría utilizar el modelo económico de Logit – Probit Standard Economic Models. Este método estadístico se usa comúnmente para estudiar las tasas de pobreza en varios países. Los resultados del estudio mostraron que las familias por debajo de la línea de pobreza tenían un 52% de posibilidades de volverse pobres. Esto se debe a que los jefes de familia suelen ser mujeres.

Duran y Saavedra (2014) en su documento de Calidad de la infraestructura y pobreza en América Latina; se concluye que el impacto de la infraestructura tiene un impacto directo en la pobreza e indirecto en el crecimiento económico, muy significativo para el bienestar de los individuos. Se estimó que un aumento anual del 1% produciría directamente una tasa de pobreza promedio de 0,76 por ciento y una tasa de pobreza también de 0,20 por ciento, utilizando un grupo de alrededor de 17 países entre 1980 y 2012. En resumen, la disminución de la pobreza puede darse con mayor inversión en infraestructura, manteniendo así una buena atención y cuidado para el progreso de los planes encargados.

1.3.2. Antecedentes nacionales

Cozzubo (2015) su investigación muestra que la pobreza en Perú se deriva del comportamiento de una sola puerta. Es necesario mejorar y mantener los remedios actualmente disponibles para escapar de la pobreza. Tener un cabeza de familia varón más adelante en la vida aumenta la probabilidad de caer en la pobreza y la probabilidad de volver a caer en la pobreza.

Jara (2019) los investigadores estiman las tasas de pobreza basándose en modelos de regresión logística y redes neuronales que incorporan tecnología de redes neuronales artificiales. Sus fuentes de datos incluyen datos de redes neuronales y modelos de regresión logística. Los factores más significativos para predecir el ingreso familiar son el número de miembros de la familia, la presencia de servicios higiénicos y el último nivel de estudios del jefe de hogar. Los datos de los modelos de redes neuronales artificiales identifican que el factor más influyente en la pobreza de los hogares en Lima es el número de miembros en la familia.

Mamani (2019) Las familias agrícolas de Puno tienen una alta probabilidad de pobreza según la edad y la lengua materna del jefe de familia. Las personas en estas familias son estadísticamente menos propensas a ser pobres si su cabeza de familia tiene una educación superior. Además, aumentar la lengua materna del cabeza de familia ayuda a estos peones a evitar la pobreza. Esto indica que la educación es una herramienta importante para aliviar la pobreza y debe ser considerada una estrategia política.

Quispe y Roca (2019) la investigación presentada en su artículo sugiere que las familias con más habitaciones y educación superior mejoran sus posibilidades de reducir la pobreza. Hablar el idioma nativo de la familia también es importante porque aumenta la probabilidad de que las familias sean pobres cuando hablan un idioma no nativo. Encontraron esto después de analizar los resultados recopilados en diferentes países. Brindar educación, atención médica y otros servicios necesarios ayuda a los ciudadanos a avanzar en la dirección correcta. En consecuencia, muchas familias numerosas no caen en la pobreza. Esto se debe al énfasis en la infraestructura de servicios en sus propuestas. Adicionalmente, estas propuestas promueven programas de planificación familiar y educación.

1.3.3. Antecedentes locales

F. Albán (2020) en 2019, Robert descubrió que los factores más importantes para determinar la pobreza monetaria son el acceso a la electricidad, los teléfonos móviles y la estabilidad financiera. Estos artículos permiten que los hogares incrementen su gasto por persona de manera más eficiente. Además, Robert mostró que la pobreza global es causada por muchas variables diferentes. Estos incluyeron edad/sexo del jefe de hogar, número de miembros del hogar, acceso público al agua y acceso a energía a través de telefonía móvil. El acceso a la electricidad y la telefonía móvil son especialmente críticos porque se pueden usar de manera efectiva, lo que permite aumentar el gasto por persona con un costo mínimo.

Ortíz (2014) al profundizar en la encuesta ENAHO 2013, Lobo concluye que los factores más influyentes en la determinación de la pobreza en Piura son el tamaño de la familia, la edad del jefe de familia y el número de beneficiarios. Para las zonas rurales, afirma que la calidad del trabajo del cabeza de familia es clave. Además, el suministro de electricidad y el tamaño del hogar son críticos para las áreas urbanas. Finalmente, Lobo considera que la edad, el nivel educativo y el tamaño de la familia son factores críticos para determinar la pobreza en las familias piuranas.

Gonzales (2018) para mi investigación del año 2015, determiné los factores más influyentes en la determinación de la pobreza monetaria a través del modelo Probit. Mis objetivos son mostrar qué departamentos causan más pobreza monetaria en el Perú y encontrar la forma de reducirla. Elegí Perú porque tiene muchos departamentos en diferentes zonas que no cuentan con los servicios básicos. Esto es muy importante porque muestra qué departamentos causan más pobreza monetaria. Específicamente, los niños no tienen educación y, por lo tanto, están en desventaja económica. Esto dificulta sus perspectivas de futuro y desarrollo, así como su educación e incluso la educación de sus padres. Esta es una de las muchas razones por las que las familias con niveles educativos más bajos son pobres. Además, la educación hace que las familias sean menos pobres.

1.4. Marco conceptual

Modelos de elección discreta: Los modelos de elección discreta describen las decisiones que toman los tomadores de decisiones entre las diferentes opciones.

Logit: Logit de regresión logística es un caso especial de funciones relacionadas en modelos lineales generales.

Probit: El modelo probit es un tipo de modelo econométrico binario. En otras palabras, elija entre dos opciones. Se caracteriza porque se basa en una distribución normal acumulativa normal.

Determinantes: Aquellos que constituyen la causa decisiva, o que determinan algo, se consideran importantes.

Pobreza: Según el MEF, la pobreza es una situación en la que el bienestar de una o más personas se encuentra por debajo del mínimo socialmente aceptable. Tiene que ver con la incapacidad de las personas para satisfacer las necesidades.

1.5. Justificación

Nuestra investigación hará una importante contribución teórica a los determinantes de la pobreza. Los determinantes de la pobreza son la alimentación, la vivienda o la educación para vivir, la salud, el agua potable o la electricidad. INEI informa que el 21,7% de la población vive en pobreza monetaria en Perú en 2017. Esto significa que no tienen suficiente dinero para comprar las necesidades básicas. Como parte de la investigación de 2020, debemos comprender qué factores ambientales causan esta pobreza. Los resultados de esta investigación nos proporcionarán un punto de referencia para nuestros futuros esfuerzos para combatir la pobreza en el Perú. Planeamos comprender qué áreas son las más afectadas por la pobreza y centrar nuestra atención en estas regiones.

1.6. Objetivos

1.6.1. Objetivo general

OG: Identificar los determinantes de pobreza del Perú en el 2020

1.6.2. Objetivos específicos

OE1: Describir las características socioeconómicas de los jefes de familia involucrados en la investigación

OE2: Determinar el efecto de las variables socioeconómicas sobre la pobreza del Perú e identificar el mejor modelo

1.7. Hipótesis

1.7.1. Hipótesis general

HG: Los determinantes de pobreza serian el ingreso, tamaño del hogar, número de perceptores y nivel educativo de jefe de hogar.

1.7.2. Hipótesis específicas

HE1: La mayoría de los jefes de familia son hombres quienes tienen un nivel educativo de secundaria completa, donde las familias son mayores de cuatro miembros y no todos disponen de ingresos y no cuentan con servicios higiénicos.

HE2: Al considerar la probabilidad de pobreza familiar, menos miembros de la familia producen más beneficiarios. El uso de modelos probit multivariados con muchas variables proporciona los mejores resultados.

II. MATERIALES Y MÉTODOS

2.1. Lugar de estudio

Perú es el lugar escogido para nuestra investigación, ya que presenta mayores índices de pobreza y está ubicado en el medio oeste de América del Sur (Libro Blanco de La Defensa Nacional, 2006).

2.2. Población

Incluye la información proporcionada por el INEI 2020

2.3. Datos

Se accedieron de la Encuesta Nacional de Hogares (ENAH0-2020)

2.4. Variables de estudio

Las variables utilizadas para el proceso de estimación son las que se muestran a continuación

Tabla 1

Variables de pobreza del Perú en el 2020

VARIABLES		CATEGORÍAS
Variable dependiente		
Pobreza	Y	1-Pobre 0-No pobre
VARIABLES INDEPENDIENTES		
Miembros del hogar	MiH	1-20 Miembros
Número de perceptores	NumP	0-11 Perceptores
Sexo de jefe de familia	Sex	1-Mujer 0-Hombre
Edad de jefe de familia	Eda	14-98 año/s
Años de estudio de jefe de familia	Edu	1-11 años 1-Sin ingresos 2-Menos de 500 soles 3-Entre 500 y 999.99 4-Entre 1000 y 1499.99 5-De 1500 a más
Ingresos	Ing	
Título de propiedad	TitP	1-tiene título de propiedad 0- no tiene título de propiedad
Internet	Int	1-El hogar cuenta con internet 0-El hogar no cuenta con internet
Disponibilidad de servicios higiénicos	DisD	1-Dispone, 0-No dispone
Disponibilidad de energía eléctrica	Ene	1-Cuenta con alumbrado, 0-No c con alumbrado
Área	Are	1-Urbano, 0-Rural

2.5. Métodos de investigación

La investigación se basa en el uso de datos cuantificables para comprender, predecir, investigar, describir y probar mejor los fenómenos. Esto se logra mediante el uso de un enfoque específico que emplea no solo métodos sino también teorías e hipótesis. La recolección de datos se realiza con diseños transversales, así como el procesamiento de datos con un software denominado STATA. Después del procesamiento de datos, se realiza un análisis estadístico con este software para observar las relaciones entre las variables y sacar conclusiones. Esto conduce a predicciones que luego se pueden probar con nuevos conjuntos de datos.

2.6. Descripción del método para la estimación

Se utilizó los modelos de elección discreta:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_i + u_i \quad (1)$$

Donde la variable Y , significa que la condición de pobreza o no, 1 toma el valor de pobre y 0 el valor de no pobre. X_i son las variables de las características socioeconómicas propias de cada individuo; β son los parámetros del modelo Probit y Logit que se especifica a detalle en la ecuación (2). Luego de la regresión de los modelos se utilizó los criterios de información bayesiana (BIC) o también conocido criterio de Schwarz y el criterio de información de Akaike (AIC) de los modelos Logit y Probit y así determinar cuál de esos dos modelos econométricos es el más adecuado para la investigación.

III. RESULTADOS

3.1. Resultados del análisis descriptivo de las características de los individuos

a. Miembros de hogar

La probabilidad de que una familia sea pobre aumenta a medida que aumenta el tamaño de la familia. Esto se debe a que las familias más grandes tienen más dificultades para ganar dinero debido a una economía difícil. Por ejemplo, si hay 4 personas en la familia, la probabilidad de pobreza es del 23,67%.

Tabla 2
Miembros de hogar

Tamaño del hogar	Frecuencia	Porcentaje
1	5,72	4.52
2	15,41	12.16
3	21,94	17.32
4	29,99	23.67
5	23,37	18.45
6	13,86	10.94
7	7,51	5.93
8	4,06	3.20
9	2,31	1.82
10	1,16	0.91
11	0,58	0.46
12	0,38	0.30
13	0,17	0.13
14	0,14	0.11
15	0,06	0.05
16	0,02	0.01
18	0,02	0.01
20	0,02	0.02
Total	126,72	100.00

Fuente: De acuerdo a los datos de la encuesta



b. Total de perceptores

A continuación, mostramos el total de perceptores del ingreso a nivel familiar (Tabla 3). Las familias que tienen hasta dos perceptores son las que mayor ingreso tienen y equivale al 44.27%, lo que refleja que, si un hogar tiene mayores ingresos, entonces la probabilidad de sea clasificada como pobre disminuye, además se evidencia que solo el 0.7% de hogares no son perceptores de algún tipo de ingreso económico.

Tabla 3

Total de perceptores

Total de perceptores	Frecuencia	Porcentaje
0	0,89	0,70
1	24,94	19,68
2	56,10	44,27
3	27,34	21,58
4	11,53	9,10
5	4,04	3,19
6	1,31	1,03
7	0,35	0,27
8	0,15	0,12
9	0,05	0,04
10	0,02	0,01
11	0,01	0,01
Total	126,715	100,00

Fuente: De acuerdo a los datos de la encuesta

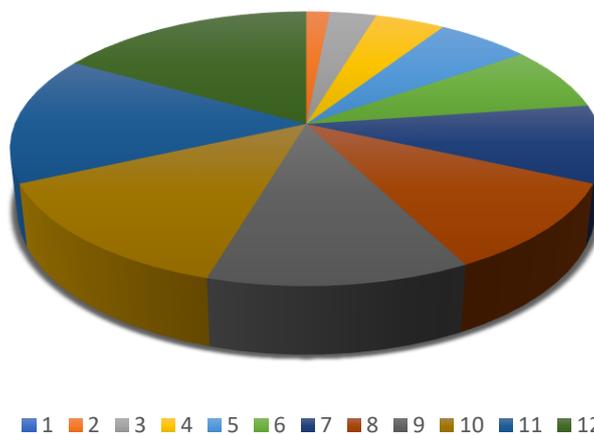


Figura 2

c. Sexo de jefe de familia

Según la base de datos muestra el sexo del jefe de familia, como muestra el 52.64% son mujeres y el 47.54% hombres. Esto significa que las mujeres están más involucradas en el mercado laboral; sin embargo, cuando es hombre la inclusión profesional suele confiarse con máxima pureza que cuando es mujer, por tal causa es sustancial esta variable.

Tabla 4
Sexo de jefe de familia

Sexo	Frecuencia	Porcentaje
hombre	60,01	47.36
mujer	66,71	52.64
Total	126,72	100.00

Fuente: De acuerdo a los datos de la encuesta



■ hombre ■ mujer

Figura 3

d. Edad de jefe de familia

Se ha determinado que el 2,95% de todos los hogares tienen como cabeza de familia a personas de 15 años y el 0,02% de los hogares tienen a personas de 97 años como cabeza de familia. Esto se debe a que se ha establecido que una pareja casada mayor puede mantener económicamente a la familia.

Tabla 5
Edad de jefe de familia

Edad	Frecuencia	Porcentaje
15	3,74	2.95
98	0,04	0.03
Total	126,72	100.00

Fuente: De acuerdo a los datos de la encuesta

e. Años de educación jefe de familia

Las personas con niveles educativos más altos tienen una baja probabilidad de ser pobres. De acuerdo con la teoría estadística, el 38% de los hogares se encuentran en la modalidad estadística, que es cuando los jefes de hogar han terminado la escuela secundaria.

Tabla 6
Años de educación

Años de educación	Frecuencia	Porcentaje
1	6,03	4.14
2	31,86	21.88
3	55,99	38.44
4	15,17	10.42
5	17,59	12.08
6	19,00	13.05
Total	145,65	100.00

Fuente: De acuerdo a los datos de la encuesta

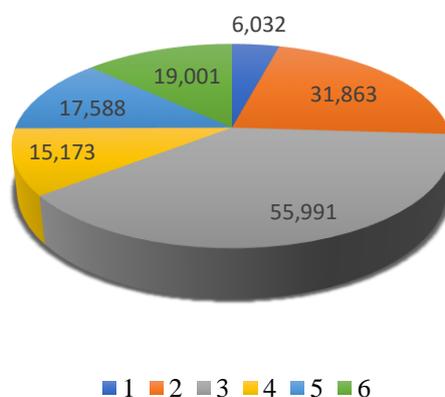


Figura 4

f. Ingresos

Un porcentaje considerable de los ingresos de la familia es inferior a S/. 1500 soles; el 54,84% de los miembros del hogar no tienen ingresos. Adicionalmente, el 10,73% de las personas del hogar ganan más de S/. 1500 soles. Los resultados indican que existe una alta posibilidad de pobreza en la familia debido a que no cuentan con el dinero suficiente para vivir dignamente.

Tabla 7
Ingresos del hogar

Ingresos	Frecuencia	Porcentaje
Sin ingresos	79,88	54.84
Menos de 500 soles	24,31	16.69
Entre 500 y 999.99 soles	15,70	10.78
Entre 1000 y 1499.99 soles	10,14	6.96
De 1500 soles a más	15,62	10.73
Total	145,65	100.00

Fuente: De acuerdo a los datos de la encuesta

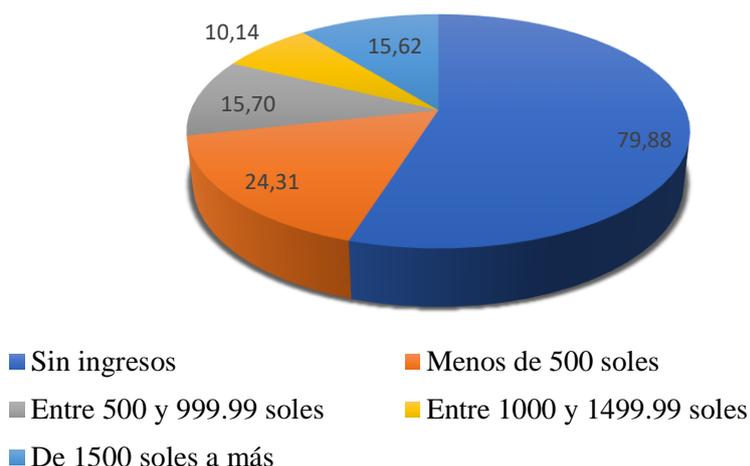


Figura 5

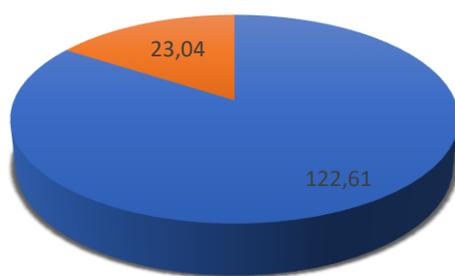
g. Propiedad de la vivienda

Hay un 84,18% de las casas en la base de datos que no tienen título de propiedad y un 15,82% de las casas tienen título de propiedad. Considerando cuántas casas no tienen título, es fácil decir que la mayoría de las familias son pobres.

Tabla 8
Título de propiedad

Título de propiedad	Frecuencia	Porcentaje
No tiene título de propiedad	122,61	84.18
Tiene título de propiedad	23,04	15.82
Total	145,65	100.00

Fuente: De acuerdo a los datos de la encuesta



■ no tiene titulo de propiedad ■ tiene titulo de propiedad

Figura 6

h. Internet

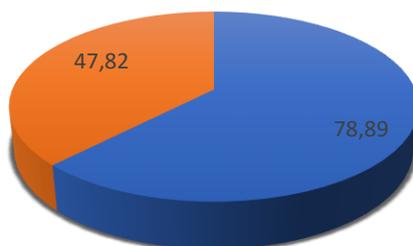
Según la muestra, el 37,74% de los miembros del hogar tiene acceso a internet, mientras que el 62,74% no tiene acceso a internet. Como resultado, no pueden conectarse a Internet y comunicarse con otros. Esto indica que tienen un riesgo significativamente mayor de dificultades financieras.

Tabla 9

Internet

Internet	Frecuencia	Porcentaje
No cuenta internet	78,89	62.26
Cuenta con internet	47,82	37.74
Total	126,72	100.00

Fuente: De acuerdo a los datos de la encuesta



■ no cuenta internet ■ cuenta con internet

Figura 7

i. Disponibilidad de servicios higiénicos

La probabilidad de que los ingresos de un hogar sean bajos disminuye por la presencia de un inodoro y desagüe en su hogar. Esto se debe a que es fundamental contar con los servicios básicos de higiene en un hogar; por eso el 54,93% de las viviendas tiene desagüe y el 45,07% no tiene sanitarios.

Tabla 10

<i>Disponibilidad de servicios higiénicos</i>		
Servicios higiénicos	Frecuencia	Porcentaje
No cuenta con desagüe	65,65	45.07
Cuenta con desagüe	80,00	54.93
Total	145,65	100.00

Fuente: De acuerdo a los datos de la encuesta

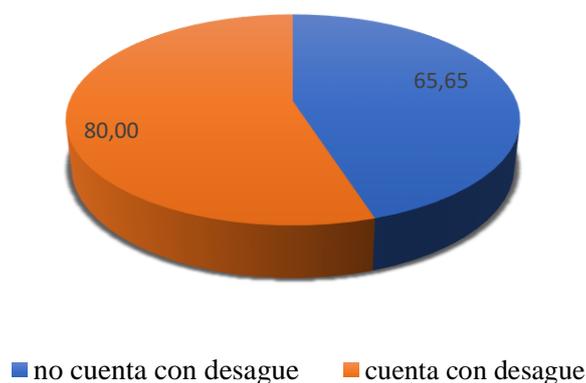


Figura 8

j. Disponibilidad de energía eléctrica

La electricidad es una necesidad en los hogares; esto se evidencia en el hecho de que las familias con servicio básico de electricidad reportan menores niveles de pobreza. La electricidad proporciona el 93,52% del progreso de los hogares como muestran los resultados.

Tabla 11

<i>Disponibilidad de energía eléctrica</i>		
Energía eléctrica	Frecuencia	Porcentaje
no tiene luz eléctrica	8,22	6.48
tiene luz eléctrica	118,50	93.52
Total	126,72	100.00

Fuente: De acuerdo a los datos de la encuesta

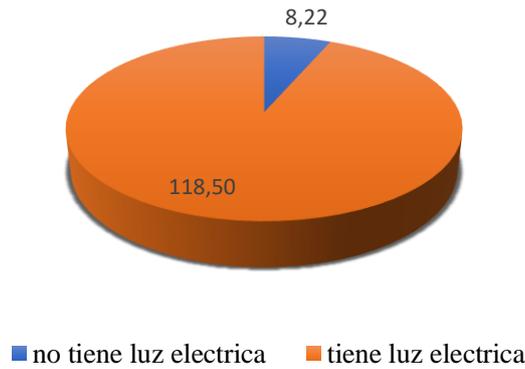


Figura 9

k. Área

S Los datos recopilados a lo largo del estudio revelan que un gran porcentaje de hogares se congregan en regiones urbanas. De los 1.074 contabilizados, el 64,15% se encontraban en entornos urbanos. Por otro lado, solo el 35,85% de los hogares se encuentran en regiones rurales. Esto indica que las áreas rurales tienen una densidad de población significativamente menor que las ciudades urbanas. Y al examinar la disparidad entre estas dos ubicaciones, puede entenderse como una ilustración de resultados desproporcionados, porque una ubicación urbana es solo una representación visual de la rural.

Tabla 12

<i>Área</i>		
Área	Frecuencia	Porcentaje
Rural	52,22	35.85
Urbano	93,43	64.15
Total	145,65	100.00

Fuente: De acuerdo a los datos de la encuesta

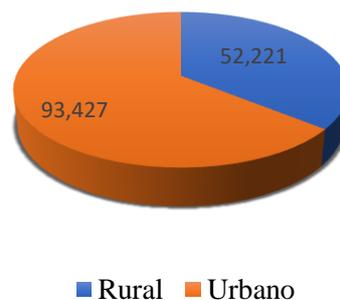


Figura 10

3.2. Resultados para el objetivo OE2.

Respecto al efecto de las variables socioeconómicas en la pobreza

3.2.1. Modelo econométrico

El modelo de investigación que estamos utilizando se muestra a continuación. Estima un estudio cualitativo Perú 2020 mes a mes con base en las variables que se listan en la Tabla 01.

$$Y_{pobreza} = \beta_0 + \beta_1 MiH + \beta_2 NumP + \beta_3 Sex + \beta_4 Eda + \beta_5 Edu + \beta_6 Ing + \beta_7 TitP + \beta_8 Int + \beta_9 DesD + \beta_{10} Ene + \beta_{11} Are + \mu \quad (4)$$

3.2.2. definición de las variables

Se consideran las siguientes variables con sus respectivos signos esperados.

Tabla 13

Signos esperados de la tabla

Variable	Descripción	Signos esperados
MiH	Miembros del hogar	+
NumP	Número de perceptores	-
Sex	Sexo	-
Eda	Edad	-
Edu	Educación	-
Ing	Ingresos	-
TitP	Título De Propiedad	-
Int	Internet	-
DesD	Desagüe Red Pública	-
Ene	Energía Eléctrica	-
Áre	Área	-

Fuente: De acuerdo a los datos de la encuesta

3.2.3. Resultados de la estimación

Tabla 14
Estimación de los modelos Logit y Probit

VARIABLES	LOGIT	PROBIT
constante	0.720***	0.375***
Miembros de hogar	0.490***	0.287***
número de perceptores	-0.340***	-0.196***
sexo	-0.273***	-0.153***
edad	-0.008***	-0.005***
educación	-0.370***	-0.212***
ingresos	-0.304***	-0.171***
título de propiedad	-0.803***	-0.443***
internet	-1.215***	-0.689***
Servicios higiénicos	-0.315***	-0.189***
Energía eléctrica	0.0079	0.0003
área	-0.080***	-0.051***

Legend: * p<.1; ** p<.05; * p<.01**

Fuente: De acuerdo a los datos de la encuesta

Las estimaciones de los modelos logit y probit se muestran una al lado de la otra; estos muestran que las variables investigadas son claves para el estudio. De hecho, aparte de las medidas de energía eléctrica, no consideramos el efecto marginal de las otras medidas. Esto se debe a que los resultados indican que la probabilidad de pobreza familiar aumenta o disminuye dependiendo de los valores positivos o negativos del coeficiente de regresión estimado.

3.2.4. criterios de elección del mejor modelo

Tabla 15
Criterios de evaluación

Modelo	BIC	AIC
Logit	115815.71	115698.71
Probit	115648.66	115531.66

Fuente: De acuerdo a los datos de la encuesta

Esta tabla determina el criterio de Schwarz y el criterio AIC para los modelos Probit y Logit. Determina qué modelo realiza el mejor análisis de nuestro modelo econométrico. Utilizando estos criterios, se elige el modelo Logit para el análisis. (V. Alban, 2021) Con un BIC

115815.71 y un AIC 115698.71, esta tabla determina que Logit es el modelo que mejor se ajusta a nuestro análisis.

El mejor modelo según criterio de evaluación es:

Tabla 16
Modelo Logit

VARIABLES	LOGIT
constante	0.7197939***
miembros de hogar	0.4903979***
número de perceptores	-0.3397767***
sexo	-0.2732163***
edad	-0.0081504***
educación	-0.3697732***
ingresos	-0.3038311***
título de propiedad	-0.8031835***
internet	-1.215018***
Servicios higiénicos	-0.3148023***
área	-0.0795702***

Legend: * p<.1; ** p<.05; * p<.01**

Fuente: De acuerdo a los datos de la encuesta

3.2.5. Inferencia estadística del modelo

La importancia de la razón de verosimilitud es del 5 % o menos, lo que la hace comparable con la estadística F calculada. Ambos indican un modelo significativo. La razón de verosimilitud indica la importancia global de un modelo al observar la varianza de la variable dependiente explicada por un modelo específico. Un modelo con $R^2 = 0.2365$ indicará esto.

Tabla 17
Ajuste del modelo

Regresión logística	
Log likelihood	= -57837.397
Number of obs	= 126,715
LR chi2(10)	= 35834.05
Prob > chi2	= 0.0000
Pseudo R2	= 0.2365

Fuente: De acuerdo a los datos de la encuesta

3.2.6. Análisis de correlación

Usamos el comando `pcorr` para probar solo correlaciones parciales entre la variable que nos interesa y una variable explicativa. Esto se debe a que otras variables probadas tienen valores significativos que las hacen apropiadas para la prueba.

Tabla 18
Correlación parcial

Variables	correlación parcial	valor de significancia
Miembros de hogar	0.306	0.000
Número de perceptores	-0.131	0.000
Sexo	-0.034	0.000
Edad	-0.044	0.000
Educación	-0.086	0.000
Ingresos	-0.111	0.000
Título de propiedad	-0.078	0.000
Internet	-0.172	0.000
Servicios higiénicos	-0.062	0.000
Área	-0.026	0.000

Fuente: De acuerdo a los datos de la encuesta

3.2.7. Análisis del efecto impacto

Tabla 19
Efectos marginales del modelo Logit

VARIABLES	LOGIT
Miembros del hogar	0.073
numero perceptores	-0.051
sexo	-0.041
edad	-0.001
educación	-0.055
ingresos	-0.045
título propiedad	-0.120
internet	-0.181
Servicios higiénicos	-0.047
área	-0.012

Fuente: De acuerdo a los datos de la encuesta

La probabilidad de que una familia sea pobre aumenta en un 7% por cada miembro adicional de la familia; se encuentra que esto es cierto para el 7% de todas las familias. Adicionalmente, las familias con familias de altos ingresos tienen un 4,5% de probabilidad de ser pobres; esto es más alto que la probabilidad para las familias con una sola fuente de ingresos.

Los jefes de hogar más jóvenes tenían un 0,01% menos de probabilidad de pobreza en comparación con los jefes de hogar de mayor edad. La probabilidad de una familia de bajos ingresos disminuye en un 4,1% si el jefe del hogar es una mujer. La educación del cabeza de familia reduce las probabilidades de pobreza en un 6%.

Los resultados de este estudio mostraron que tener acceso a servicios de higiene disminuyó la probabilidad de pobreza en un 4,7%. Además, los hogares con acceso a internet tienen un 18% menos de posibilidades de estar en la pobreza que aquellos que no usan el servicio.

Tener una vivienda aumentó la probabilidad de reducción de la pobreza en un 12%. Esto fue especialmente cierto para las áreas urbanas; las familias que vivían en un área urbana tenían un 1,2% menos de probabilidades de estar en la pobreza que las que vivían en áreas rurales.

3.2.8. Análisis de elasticidades

Cuando usamos la elasticidad de una variable para medir la tasa a la que cambia la probabilidad de una variable dependiente, usamos el valor de las elasticidades.

Tabla 20
Elasticidades sobre probabilidad de la pobreza

VARIABLES	ey /ex
Miembros del hogar	1.403
numero perceptores	-0.565
sexo	-0.298
edad	-0.246
educación	-0.846
ingresos	-0.511
título propiedad	-0.129
internet	-0.404
Servicios higiénicos	-0.159
área	-0.039

Fuente: De acuerdo a los datos de la encuesta

Llegamos a esta información mediante una encuesta de datos. La elasticidad de las variables incluidas en esta encuesta es la probabilidad de que una familia sea pobre. Aumentar el tamaño de la familia en un 1% aumenta la probabilidad de pobreza en un 1,4%. Teniendo en cuenta el

tamaño de la familia, esta información se puede interpretar de la siguiente manera. Al sumar 1 familiar más, la probabilidad de pobreza aumenta en un 1,4%.

Elasticidades usando variables

Realizamos el cálculo de las elasticidades para el modelo usando las variables: sexo, lugar de residencia y si disponen o no de título de propiedad la familia residencia de la familia. Usamos el condicional *if*.

Tabla 21

Elasticidades sobre probabilidad de la pobreza usando diferentes variables

VARIABLES	Mujeres	Hombres	Rural	Urbana	Tienen título de propiedad	No tiene título de propiedad
Miembros del hogar	1,410	1,393	1,096	1,583	1,822	1,310
numero perceptores	-0,575	-0,556	-0,447	-0,634	-0,815	-0,509
sexo	-0,195	-0,390	-0,239	-0,332	-0,375	-0,282
edad	-0,246	-0,246	-0,204	-0,270	-0,326	-0,228
educación	-0,867	-0,826	-0,562	-1,011	-1,097	-0,789
ingresos	-0,596	-0,435	-0,372	-0,593	-0,704	-0,468
título propiedad	-0,126	-0,131	-0,046	-0,178	-0,711	-
internet	-0,405	-0,404	-0,115	-0,573	-0,629	-0,354
Servicios higiénicos	-0,156	-0,161	-0,055	-0,219	-0,247	-0,138
área	-0,039	-0,040	-	-0,062	-0,061	-0,034

Fuente: De acuerdo a los datos de la encuesta

IV. DISCUSIÓN

Todas nuestras variables de control tienen efectos significativos en nuestra investigación. La electricidad no es uno de ellos, aunque no se puede evaluar debido a las limitaciones de nuestra investigación. Nuestra investigación, sin embargo, encuentra que la electricidad tiene poco efecto en las posibilidades de las familias de ser pobres. Nuestro predictor de pobreza 2020 también tiene un efecto significativo en las tasas de pobreza de las familias; contrastar sus efectos esperados en las tasas de pobreza en 2020 contra los resultados reales de los años evaluados nos dio resultados significativos.

Estos resultados son respaldados por F. Albán (2020) y Ortiz (2014) que también concluyeron que las variables de comportamiento: tamaño de la familia, género, edad y el nivel educativo son fundamental, asimismo lo menciona Gonzales (2018) que la educación es determinante más influyente, sin embargo, no todos los niños cuentan con ese derecho fundamental y sigue siendo una brecha que no ayuda al crecimiento y desarrollo del país; en comparación con el estudio de Mamani (2019) se correlaciono negativamente ya se considera como una estrategia política.

De manera similar, las variables que controlan el número de beneficiarios y la disponibilidad de letrinas reducen la probabilidad de hogares pobres, lo cual es consistente con los hallazgos de Jara (2019) que uso el modelo de red neuronal artificial como el mejor modelo a diferencia de nuestra investigación que se usó el modelo Logit.

V. CONCLUSIONES

De acuerdo a los resultados alcanzados, se tienen las siguientes conclusiones, primero: Que la mayoría de los jefes de hogares pobres son mujeres respecto a los hogares no pobres (52.64% frente a 47.36%), la edad promedio de los integrantes de hogares pobres son de 15 años frente a los 95 años (2.95% frente al 0.02%); asimismo, el mayor nivel educativo es secundaria completa (que equivale al 38.44%). Las familias tienen 4 miembros (23.67%), ya que es un factor que afecta negativamente en la pobreza, más aún cuando no tienen ingresos y donde no cuentan con título de propiedad (84.18% frente a 15.82%), del mismo modo más del 50% de las familias no cuentan con la capacidad de comunicación ya que no tienen internet y viven en zonas urbanas (64.15% frente a 35.85%). por lo tanto, rechazamos la hipótesis HE1

Encontramos que el tamaño de la familia juega un papel importante en la determinación de las tasas de pobreza en Perú. Nuestros datos muestran que las familias con dos miembros en la familia tienen una mayor probabilidad de ser pobres que las familias con menos miembros. Por otro lado, las familias con más miembros en la familia tienen menor probabilidad de ser pobres que las familias con menos miembros en la familia. Al analizar las variables que inciden en los índices de pobreza, encontramos que el ingreso familiar disminuye sucesivamente la probabilidad de que una familia esté en pobreza en un 4,5%, mientras que el número de beneficiarios de un programa de asistencia familiar disminuye la probabilidad de pobreza en un 5%. Los cambios en el género del jefe de familia reducen la probabilidad de que la familia sea pobre en un 4,1%. Esto se debe a que los jóvenes jefes de hogar carecen de ingresos y les resulta difícil generarlos. Indicaron que un cambio en el porcentaje de generación de ingresos tuvo un efecto mínimo, con 0,01% de probabilidad de reducir la pobreza. Lo que es más importante, las familias con acceso a Internet tienen un 18 por ciento menos de probabilidades de vivir en la pobreza que las que no lo tienen. Los hogares con propietarios tienen un 12% menos de probabilidades de ser pobres que los hogares sin tierra, mientras que los hogares urbanos tienen un 1,2% menos de probabilidades de ser pobres; por lo tanto, aceptamos HE1 excepto que el mejor modelo para estimar variables de investigación sobre pobreza en Perú en 2020 es Logit, según los criterios de evaluación, es adecuado superior al BIC para 115815 y 71 y el AIC es 115698.71.

VI. RECOMENDACIONES

Las personas necesitan acceder a nuevos programas educativos, recursos y oportunidades para recibir una educación adecuada que aumente las oportunidades de empleo. También necesitan esto para tener ingresos suficientes para cubrir sus necesidades básicas y vivir con dignidad.

Al financiar nuevos proyectos, las instituciones financieras deben considerar proyectos que mejoren el acceso de las familias a los servicios de saneamiento y telecomunicaciones. Esto es necesario porque muchos hogares de bajos ingresos aún carecen de esta infraestructura básica.

Los programas para familias más pequeñas se consideran una buena idea porque ayudan a evitar posibles problemas en el futuro.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Albán, F. (2020). “*Determinantes de la pobreza monetaria en el departamento la Libertad, 2019.*” <https://repositorio.upn.edu.pe/handle/11537/25796>
- Albán, V. (2021). *Factores determinantes de la pobreza en el Perú: usando un modelo de elección discreta en el 2019.*
- Banco Mundial. (2020, October 7). *Debido a la pandemia de COVID-19, el número de personas que viven en la pobreza extrema habrá aumentado en 150 millones para 2021.*
- Bazán, A., Quintero, L., & Hernández, A. (2011a). *Evolución del concepto de pobreza y el enfoque multidimensional para su estudio.* <https://www.redalyc.org/pdf/401/40118420013.pdf>
- Bazán, A., Quintero, L., & Hernández, A. (2011b). *Evolución del concepto de pobreza y el enfoque multidimensional para su estudio.* 13. <https://www.redalyc.org/pdf/401/40118420013.pdf>
- Cozzubo, A. (2015). *Para nunca más volver: Un análisis de la dinámica de la Pobreza en el Perú (2007 – 2011).* <http://hdl.handle.net/20.500.12404/7327>
- DUEÑAS, F. (2018). *Impacto del acceso de la infraestructura en la pobreza monetaria de los hogares del departamento de Cusco, 2016.* <http://repositorio.uandina.edu.pe/handle/UAC/1976>
- Duran, E., & Saavedra, E. (2014). *Calidad de la infraestructura y pobreza en América Latina.* <http://fen.uahurtado.cl/wp-content/uploads/2010/07/I-306.pdf>
- Farías, J., & de la Fuente, H. (2007). *Caracterización de los hogares bajo la línea de pobreza en un contexto regional Un análisis econométrico para la Séptima Región del Maule, Chile.* <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2354729>
- Gonzales, K. (2018). *Factores que influyen en la Pobreza Monetaria según grupos de departamentos en el Perú para el año 2015.* http://repositorio.unap.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/6979/Gonzales_Galindo_Kelly_Vanessa.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Gujarati, D., & Porter, D. (2010). *Econometría.*
- INEI. (2011). *Perú: Determinantes de la pobreza, 2009.* https://www.inei.gov.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib0942/libro.pdf
- INEI. (2020). *Informe técnico.*
- Jara, J. (2019). *Factores determinantes para la pobreza en los hogares en el departamento a Lima a través de los modelos de regresión logística y redes neuronales.* <https://fieecs.uni.edu.pe/wp-content/uploads/2020/01/FACTORES-DETERMINANTES-PARA-LA.pdf>
- Libro blanco de la defensa nacional.* (2006).

- Mamani, L. (2019). *Factores determinantes de la pobreza de hogares agropecuarios en la región de Puno, Periodo 2017.* http://repositorio.unap.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/12089/Mamani_Lopez_Luis_Edison.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Ortíz, J. (2014). “*Características y factores determinantes de la pobreza en la región de Piura a partir de la encuesta ENAHO 2013.*” <http://repositorio.unp.edu.pe/handle/UNP/474>
- Quispe, M., & Roca, R. (2019). *Determinantes de la pobreza en el Perú bajo el enfoque de activos.*
- Rivas, E., & Wilson, V. (2018). *Perfil y determinantes microeconómicos de la pobreza en Cartagena de Indias.* [file:///C:/Users/User/Downloads/Dialnet-PerfilYDeterminantesMicroeconomicosDeLaPobrezaEnCa-6525205%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/User/Downloads/Dialnet-PerfilYDeterminantesMicroeconomicosDeLaPobrezaEnCa-6525205%20(1).pdf)
- Rojas, M. (2011). *Progreso, desarrollo, pobreza y exclusión social y migraciones.* <http://www.madrid.org/cs/Satellite?blobcol=urldata&blobheader=application/pdf&blobkey=id&blobtable=MungoBlobs&blobwhere=1310815592716&ssbinary=true>
- Sampieri, R. (2010). *Metodología de la investigación* (6ta edición).
- Unicef. (2021). *COVID-19: Impacto en la pobreza y desigualdad en niñas, niños y adolescentes en el Perú | UNICEF.* <https://www.unicef.org/peru/informes/covid-19-impacto-pobreza-y-desigualdad-en-ninas-ninos-y-adolescentes-peru-estimaciones2020-2021>


```
. margins, eyex(_all)
```

```
Average marginal effects          Number of obs   =   126,715  
Model VCE      : OIM
```

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

```
ey/ex w.r.t. : totmieho percepho sexo edad nivel_educacion ingresos titulo_propiedad internet desague area
```

	Delta-method				[95% Conf. Interval]	
	ey/ex	Std. Err.	z	P> z		
totmieho	1.403665	.01383	101.49	0.000	1.376558	1.430771
percepho	-.5649993	.0141918	-39.81	0.000	-.5928148	-.5371839
sexo	-.2979588	.0169414	-17.59	0.000	-.3311634	-.2647543
edad	-.2460176	.0141368	-17.40	0.000	-.2737253	-.2183099
nivel_educacion	-.845547	.0222441	-38.01	0.000	-.8891447	-.8019494
ingresos	-.5113149	.0116041	-44.06	0.000	-.5340584	-.4885713
titulo_propiedad	-.1292253	.0042746	-30.23	0.000	-.1376034	-.1208473
internet	-.404178	.0069531	-58.13	0.000	-.4178058	-.3905501
desague	-.1585967	.0092802	-17.09	0.000	-.1767856	-.1404078
area	-.0394806	.009295	-4.25	0.000	-.0576985	-.0212628