



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



**FACTORES DETERMINANTES DEL EMPLEO INFORMAL EN
LAS CIUDADES DE PUNO, JULIACA E ILAVE, EN EL AÑO 2022**

TESIS

PRESENTADA POR:

Bach. RONNY JAVIER SALINAS SALINAS

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

INGENIERO ECONOMISTA

PUNO - PERÚ

2024



NOMBRE DEL TRABAJO

**FACTORES DETERMINANTES DEL EMPL
EO INFORMAL EN LAS CIUDADES DE PU
NO, JULIACA E ILAVE, EN EL AÑO 2022**

AUTOR

Ronny Javier Quispe Salinas

RECuento DE PALABRAS

24886 Words

RECuento DE CARACTERES

134751 Characters

RECuento DE PÁGINAS

128 Pages

TAMAÑO DEL ARCHIVO

2.3MB

FECHA DE ENTREGA

Jul 24, 2024 6:02 PM GMT-5

FECHA DEL INFORME

Jul 24, 2024 6:03 PM GMT-5

● **16% de similitud general**

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base de datos.

- 15% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 11% Base de datos de trabajos entregados
- 2% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

● **Excluir del Reporte de Similitud**

- Material bibliográfico
- Material citado
- Material citado
- Coincidencia baja (menos de 12 palabras)


Dr. Tomas Fernando Chiusa
Reg. SUNEDU 12993




Dr. Sabino Edgar Mamani Choque
Director de la Unidad de Investigación - FIE
UNA - PUNO

Resumen



DEDICATORIA

Dedico mi tesis principalmente a Dios, por darme la fuerza necesaria para llegar a concluir mi carrera, a mis padres Hugo y Vilma, porque ellos a pesar de todo siempre estuvieron a mi lado brindándome su apoyo y sus consejos para hacer de mí una mejor persona, a mi hermano Elvis Juvenal por sus palabras y su compañía. Y, finalmente, a los que no creyeron en mí, con su actitud lograron que tomará más impulso.

Ronny Javier Salinas Salinas



AGRADECIMIENTOS

“Agradezco a mis padres y hermano que siempre me brindaron su apoyo incondicional para cumplir mis objetivos profesionales. Con su cariño me han impulsado a cristalizar mis metas y no abandonarlas frente a las adversidades. También han sido un soporte material, económico y espiritual para culminar mis estudios”.

“Agradezco a mi asesor profundamente por su dedicación y paciencia, sin su guía y correcciones precisas no hubiese podido lograr llegar a esta instancia tan anhelada. Gracias por todo sus consejos, los llevare para siempre en la memoria en mi futuro profesional”.

“También agradecer a mis docentes que han sido parte de mi formación profesional, a todos ellos les quiero agradecer por transmitirme sus conocimientos para hoy poder estar aquí. Sin ustedes los conceptos serían solo palabras, y las palabras ya sabemos quién se las lleva, el viento”.

Ronny Javier Salinas Salinas



ÍNDICE GENERAL

	Pag.
DEDICATORIA	
AGRADECIMIENTOS	
ÍNDICE GENERAL	
ÍNDICE DE FIGURAS	
ÍNDICE DE TABLAS	
ACRÓNIMOS	
RESUMEN	14
ABSTRACT.....	15
CAPÍTULO I	
INTRODUCCIÓN	
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	17
1.1.1. Problema general.....	19
1.1.2. Problemas específicos	19
1.1. JUSTIFICACIÓN	19
1.2. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	20
1.2.1. Objetivo general	20
1.2.2. Objetivos específicos	21

CAPÍTULO II

REVISIÓN DE LITERATURA



2.1.	ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN	22
2.1.1.	Antecedentes internacionales	22
2.1.2.	Antecedentes nacionales	24
2.1.3.	Antecedentes regionales.....	27
2.2.	MARCO TEÓRICO	28
2.2.1.	Capital humano	29
2.2.2.	Características mercado de trabajo.....	30
2.2.3.	Teorías sobre el mercado de trabajo.....	31
2.2.4.	Diferencias entre teorías del mercado laboral	38
2.2.5.	Informalidad y desempleo.....	39
2.2.6.	La economía en el sector laboral.....	40
2.2.7.	Modelo de trabajo y ocio.....	41
2.2.8.	Elección de Consumo y Ocio	43
2.2.9.	Determinantes del acceso el mercado laboral informal	47
2.2.10.	La Economía Oculta.....	48
2.2.11.	Métodos para la medición de la economía no observada.....	51
2.2.12.	Modelo de salarios e informalidad para Economías en Desarrollo.....	53
2.3.	MARCO CONCEPTUAL	55
2.4.	HIPÓTESIS DEL ESTUDIO.....	56
2.4.1.	Hipótesis general	56
2.4.2.	Hipótesis específicas	56

CAPÍTULO III



MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN.....	58
3.1.1. Tipo de investigación	58
3.1.2. Población.....	58
3.1.3. Muestra.....	58
3.1.4. Técnica de recolección de datos.....	59
3.1.5. Técnica de análisis de datos	59
3.1.6. Metodología por objetivos	59

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL EMPLEO INFORMAL.....	65
4.2. RESULTADO PARA EL PRIMER OBJETIVO ESPECIFICO	67
4.3. RESULTADO PARA EL SEGUNDO Y TERCER OBJETIVO ESPECÍFICO	69
4.3.1. Análisis descriptivo de los factores sociales	69
4.3.2. Análisis descriptivo de los factores económicos.....	77
4.3.3. Análisis econométrico del empleo informal y los factores sociales y económicos.....	85
4.4. DISCUSIÓN	105
V. CONCLUSIONES.....	109
VI. RECOMENDACIONES	111
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	112



ANEXOS..... 119

ÁREA: Economía Regional

TEMA: Empleo Informal

FECHA DE SUSTENTACIÓN: 31 de julio del 2024



ÍNDICE DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1 Elección entre ingreso y ocio	42
Figura 2 Elección de Ocio y Consumo óptimo	44
Figura 3 Elección de Ocio y Consumo, Caso: Consumo igual al ingreso no laboral.	45
Figura 4 Curva de Oferta de Trabajo y efectos	47
Figura 5 Empleo informal en las ciudades de Puno, Ilave y Juliaca, 2022.....	68
Figura 6 Empleo informal por rangos de edad en las principales ciudades de Puno, 2022.	70
Figura 7 Empleo informal según nivel de sexo en las principales ciudades de Puno, 2022.	71
Figura 8 Empleo informal según estado civil en las principales ciudades de Puno, 2022.	72
Figura 9 Empleo informal según nivel de educación en las principales ciudades de Puno, 2022.....	73
Figura 10 Empleo informal según la gestión educativa donde culminó sus estudios en las principales ciudades de Puno, 2022.	74
Figura 11 Empleo informal según el número de integrantes del hogar en las principales ciudades de Puno, 2022.	75
Figura 12 Empleo informal según zona de residencia en las principales ciudades de Puno, 2022.....	76
Figura 13 Empleo informal según tipo de contrato en las principales ciudades de Puno, 2022.	78



Figura 14	Empleo informal según horas semanales trabajadas en las principales ciudades de Puno, 2022.	79
Figura 15	Empleo informal según frecuencia de pago en las principales ciudades de Puno, 2022.	80
Figura 16	Empleo informal según rango de ingresos líquidos mensuales en las principales ciudades de Puno, 2022.	81
Figura 17	Empleo informal según tipo de trabajo en las principales ciudades de Puno, 2022.	82
Figura 18	Empleo informal según desempeño en la ocupación principal en las principales ciudades de Puno, 2022.	83
Figura 19	Empleo informal según tipo de actividad económica en las principales ciudades de Puno, 2022.	84
Figura 20	Efectos marginales de la frecuencia de pago en la probabilidad de estar en un empleo informal en las ciudades de Puno, Ilave y Juliaca.	94
Figura 21	Efectos marginales del estado civil o conyugal en la probabilidad de estar en un empleo informal en las ciudades de Puno, Ilave y Juliaca.	95
Figura 22	Efectos marginales de tener nivel educativo secundario en la probabilidad de estar en un empleo informal en las ciudades de Puno, Ilave y Juliaca.	96
Figura 23	Efectos marginales de tener nivel educativo superior en la probabilidad de estar en un empleo informal en las ciudades de Puno, Ilave y Juliaca.	97
Figura 24	Efectos marginales del centro de estudio del que egresó en la probabilidad de estar en un empleo informal en las ciudades de Puno, Ilave y Juliaca. .	98
Figura 25	Efectos marginales de las horas trabajadas semanales en su ocupación principal en la probabilidad de estar en un empleo informal en las ciudades de Puno, Ilave y Juliaca.	99



Figura 26	Efectos marginales de la frecuencia de pago en la probabilidad de estar en un empleo informal en las ciudades de Puno, Ilave y Juliaca.	100
Figura 27	Efectos marginales del nivel de ingreso liquido en la probabilidad de estar en un empleo informal en las ciudades de Puno, Ilave y Juliaca.	101
Figura 28	Efectos marginales de trabajar en la administración pública en la probabilidad de estar en un empleo informal en las ciudades de Puno, Ilave y Juliaca.	102
Figura 29	Efectos marginales de trabajar en los sectores de agricultura / pesca / minería en la probabilidad de estar en un empleo informal en las ciudades de Puno, Ilave y Juliaca.	103
Figura 30	Efectos marginales de trabajar en el sector comercio en la probabilidad de estar en un empleo informal en las ciudades de Puno, Ilave y Juliaca.	104



ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1 Tipos de actividades económicas subterráneas	49
Tabla 2 Empleo informal de las tres principales ciudades de Puno, 2022.....	66
Tabla 3 Empleo informal de la ciudad de Puno, Ilave y Juliaca de la región de Puno, 2022.....	67
Tabla 4 Estimación de Logit y Probit del empleo informal de las ciudades Puno, Juliaca e Ilave, 2022.....	86
Tabla 5 Efectos marginales de los factores determinantes del empleo informal de las ciudades de Puno Juliaca e Ilave, 2022.....	90



ACRÓNIMOS

ARE:	Agente Representativo de la Economía
ENAHO:	Encuesta Nacional de Hogares
INEI:	Instituto Nacional de Estadística e Informática
BCRP:	Banco Central de Reserva del Perú
MIT:	Mercados Internos de Trabajo
OIT:	Organización Internacional del Trabajo



RESUMEN

El presente trabajo de investigación tiene por objetivo analizar los factores determinantes sociales y económicos del empleo informal en las principales ciudades de la Región: Puno, Juliaca e Ilave en el periodo 2022. La metodología fue empleada desde el paradigma cuantitativo. El estudio fue de tipo descriptivo-correlacional, con diseño no experimental. Los datos fueron obtenidos del INEI (ENAH0-2022), además se utilizó para demostrar los resultados el modelo econométrico Logit y Probit. Los resultados muestran que Ilave (94%), Juliaca (89%) y Puno (78%) tienen altos niveles de empleo informal, comparados al promedio nacional (75.7%). La probabilidad de tener un empleo informal aumenta por factores como ser hombre y estar soltero, mientras que tener educación secundaria y educación superior disminuye esta probabilidad. En términos económicos, contar con la frecuencia de pago mensual y trabajar en sectores donde hay más propensión a la informalidad como la agricultura, pesca o minería aumenta la probabilidad de estar en empleo informal. Por otro lado, las probabilidades de trabajar más de 48 horas semanales, mayores niveles salariales y trabajar en el sector comercial disminuyen la probabilidad de laborar en informalidad. Llegando a la conclusión que la informalidad prevalece de manera fuerte en estas ciudades, asociado principalmente a factores sociales como el género o el sector trabajo, y económicos como es el caso del sector en el que se labora o la frecuencia de pagos.

Palabras Clave: Actividad económica, Empleo informal, Factores sociales, Factores económicos.



ABSTRACT

The objective of this research work is to analyze the social and economic determinants of informal employment in the main cities of the Region: Puno, Juliaca and Ilave in the period 2022. The methodology was used from the quantitative paradigm. The study was descriptive-correlational, with a non-experimental design. The data were obtained from the INEI (ENAH0-2022), and the Logit and Probit econometric models were used to demonstrate the results. The results show that Ilave (94%), Juliaca (89%) and Puno (78%) have high levels of informal employment, compared to the national average (75.7%). The probability of having an informal job increases due to factors such as being a man and being single, while having secondary education and higher education decreases this probability. In economic terms, having the frequency of monthly payment and working in sectors where there is a greater propensity for informality such as agriculture, fishing or mining increases the probability of being in informal employment. On the other hand, the probabilities of working more than 48 hours a week, higher wage levels and working in the commercial sector decrease the probability of working in the informal sector. Reaching the conclusion that informality prevails strongly in these cities, mainly associated with social factors such as gender or the labor sector, and economic factors such as the sector in which they work or the frequency of payments.

Keywords: Informal employment, Social factors, Economic factors, Pandemic



CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

La informalidad laboral en Perú se ha acrecentado durante los últimos años, ello por razón del contexto macro en el cual las distintas economías estuvieron desenvolviéndose, con políticas en busca de menguar los efectos de la pandemia COVID 19, es así que según estimaciones del INEI (2022) el empleo informal en 2007 representaba el 80% del total, valor que para 2021 pasó a ser 76.8%, representando un descenso de 3.2 puntos porcentuales, es decir, que aproximadamente 4 de cada 5 trabajadores son informales desde 2007 a 2021. Este panorama resulta preocupante, debido a que la informalidad es perjudicial para que las distintas naciones alcancen el desarrollo y maximización del bienestar social. La OIT (2013) indica que el empleo informal se asocia con percepciones de ingresos moderados, además de circunstancias laborales que carecen de estabilidad y, en términos generales, sin el respaldo de las redes de seguridad social inherentes a la formalidad laboral. A su vez, Jutting y Laiglesia (2009) señalan que erosiona la estructura institucional de la nación al mermar los recursos fiscales y, consecuentemente, disminuir la aptitud del Estado para facilitar bienes de naturaleza pública; por lo tanto, se puede afirmar que repercute de forma negativa en el crecimiento de la economía de un territorio.

En consecuencia, las autoridades y países enfocan sus esfuerzos en reducir la informalidad, a través de sus distintos factores que la acrecientan. De tal forma que resulta crucial examinar en detalle la esencia y los elementos vinculados al empleo no formal, con el propósito de ofrecer fundamentos que respalden la implementación de políticas públicas pertinentes. Con este propósito, la presente tesis se desarrolla en las ciudades de Puno, Juliaca e Ilave, durante el periodo 2022 y a la vez, persigue los siguientes objetivos:



En primer lugar, estimar los factores determinantes que inciden en el empleo informal. Segundo, determinar entre las ciudades a aquella que genera mayor empleo informal. Tercero, determinar los factores sociales y económicos que inciden en el empleo informal.

El estudio está dividido de la siguiente forma, en el primer capítulo aborda la exposición del problema, donde se articula tanto el problema general como los específicos, junto con las justificaciones que respaldan la investigación. En el segundo capítulo, se proporciona el marco teórico, los antecedentes y el marco conceptual. El tercer capítulo detalla los métodos y materiales utilizados en la investigación, mientras que el cuarto capítulo se exponen los resultados obtenidos. Las conclusiones se presentan en el quinto capítulo, seguido por las recomendaciones en el sexto capítulo, y finalmente se incluyen los anexos de la investigación.

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El grado de informalidad en el Perú siempre ha sido alarmante, desde 2007 la informalidad ha reducido del 80% a casi un 70% en 2019, pero en tiempos de crisis sanitaria y económica causada por la COVID-19 la informalidad alcanzo al 77% en 2021, siendo el nivel más alto desde 2010 (Gonzales, 2022), pero en la actualidad según la Organización Internacional del Trabajo (OIT) la cantidad de personas que buscan activamente empleo y aquellas que se encuentran empleados en la región Latinoamericana y el caribe continúan ligeramente rezagadas respecto a los indicadores del 2019 (COMEXPERU, 2022). En 2021 la informalidad laboral ascendió a 50% en promedio para la región de Latinoamérica y el Caribe, este indicador posiciona al Perú como uno de los países con mayor informalidad de la región, con 73.98% en el trimestre II del 2022 y 74.6% en 2021, seguido por México como el segundo país más informal de la región con una tasa de 55.7% de informalidad en 2022 y 56.1% en 2021. La oferta



laboral en el Perú no es suficiente para absorber la demanda que se presenta, ya que se traduce en bajos niveles de producción, y como consecuencia, bajos niveles de bienestar en toda la nación (OIT, 2020).

La informalidad es un fenómeno que se presenta con bastante frecuencia en el Perú. La medición, estudio y evolución de la informalidad es un problema latente en la economía peruana, así como la caracterización de sus peculiaridades en el contexto de la dinámica económica, donde este tomo mayor importancia en el período de pandemia (INEI, 2021).

Los empleados informales, carecen de prestaciones como seguro médico, tiempo libre remunerado, CTS, primas, seguro de pensiones, etc., así también cuentan con niveles salariales muy inferiores a los empleados oficiales, estas son las características comunes entre estos trabajadores. A pesar de ello, algunos aceptan la oferta laboral con condiciones de percibir un menor salario cuando están desempleados y enfrentan dificultades en el pago de sus facturas (Comisión de Protección Social, 2017).

De acuerdo al estudio que realizó el INEI (2021), los departamentos con mayor cantidad de trabajadores que pertenecen al grupo informal son: Cajamarca, Amazonas, San Martín, Huánuco, Pasco; Huancavelica, Ayacucho, Apurímac; Cusco y Puno, presentan en su población económicamente activa ocupada informal dentro del rango de 85.1% hasta 100%, lo que indica que la gran parte de trabajadores son informales; la región de Lima concentra el 64.5% de trabajadores dentro del empleo informal lo que indica que de 100 empleados solo 35 pertenecen a la PEAO formal y el resto al sector informal. Asimismo, solo tres regiones concentran la población en la PEAO informal tales regiones son: Ica, Arequipa y Moquegua.



De acuerdo al empleo por características laborales el 85% de personas empleadas informales pertenecen a las empresas con cinco trabajadores o menos, esto por el hecho de que las empresas informales prefieren evadir el costo de seguro, entre otros. Además, como el trabajador no encuentra empleos formales, recurre a empleos informales por motivo de subsistencia; con respecto a empleos formales en empresas de 31 trabajadores a más, el 66% de las personas pertenecen a este tipo de empleo y el resto al informal; el sector que concentra más trabajadores informales es el Agropecuario y Pesca con 41% (INEI, 2021). Por consiguiente, la presente investigación busca encontrar aquellos factores por las que el empleado se queda o labora en el sector informal a pesar de que no recibe ningún beneficio como lo dispone la ley.

1.1.1. Problema general

¿Cuáles son los factores determinantes en el aspecto social y económico que inciden en el empleo informal en las ciudades de Puno, Juliaca e Ilave, en el año 2022?

1.1.2. Problemas específicos

- ¿Cuál de las tres ciudades tiene mayor empleo informal en el año 2022?
- ¿Cómo inciden los factores sociales en el empleo informal en las ciudades de Puno, Juliaca e Ilave, en el año 2022?
- ¿Cómo inciden los factores económicos en el empleo informal en las ciudades de Puno, Juliaca e Ilave, en el año 2022?

1.2. JUSTIFICACIÓN

El presente estudio tiene una gran relevancia, porque el problema de la informalidad afecta seriamente a la población de la región Puno en especial a las ciudades



que tienen mayor dinamismo comercial según el censo del 2017 (INEI, 2018). En ese sentido, la investigación es de suma importancia para identificar aquellos factores que inciden en la probabilidad de pertenecer al sector informal, por lo que se empleará la metodología de econometría de corte transversal, para lo cual se trabajará con modelos no lineales Logit y Probit.

Existe sustento teórico a nivel de evidencia empírica, basado en investigaciones realizadas con enfoque a la informalidad laboral. La investigación tiene como base teórica el modelo de trabajo ocio. La importancia del presente estudio radica en contribuir a la literatura existente con datos empíricos y sirvan como sustento teórico para futuras investigaciones.

Los beneficiados de la presente investigación serán principalmente los agentes que pertenecen al grupo de empleados informales, cuyos resultados servirán para diseñar políticas públicas en favor del sector que no percibe beneficios acordes a las leyes laborales. Bajo esa perspectiva, para disminuir la informalidad en las grandes ciudades de la región de Puno, se tiene que recomendar realizar acciones integradas que velen por cuestiones económicas como laborales. La legislación laboral se debe adecuar a las formas de trabajo.

1.3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.3.1. Objetivo general

- Conocer los factores determinantes en el aspecto social y económico que inciden en el empleo informal en las ciudades de Puno, Juliaca e Ilave, en el año 2022.



1.3.2. Objetivos específicos

- Calcular el nivel de empleo informal en las ciudades de Puno, Juliaca e Ilave en el año 2022.
- Determinar los factores sociales que inciden en el empleo informal en las ciudades de Puno, Juliaca e Ilave, en el año 2022.
- Determinar los factores económicos que inciden en el empleo informal en las ciudades de Puno, Juliaca e Ilave, en el año 2022.



CAPÍTULO II

REVISIÓN DE LITERATURA

2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

2.1.1. Antecedentes internacionales

Chacaltana (2020), muestra un estudio sobre una "Rápida reacción al COVID-19 en un contexto de alta informalidad laboral en el Perú". La OIT ha pedido asistencia inmediata a las empresas y trabajadores a una escala global nunca antes vista, después de analizar las repercusiones de la pandemia. Esta ayuda se basa en cuatro pilares políticos: fomentar la economía y el empleo, apoyar las empresas, el empleo y los ingresos, protección a los trabajadores en el trabajo y apoyar la discusión social para encontrar una solución. En definitiva, durante muchas décadas, Perú ha estado trabajando para reducir la informalidad. No obstante, hasta hace poco, los debates sobre políticas se han centrado desproporcionadamente en las normas laborales y el empleo informal, dejando de lado que el trabajo informal es un factor de una economía informal. Debido al nivel informalidad en el Perú, donde más de la mitad de la fuerza laboral contribuye en más de una quinta parte del PIB, es difícil encontrar formas de insertar a las personas en el sector informal de manera productiva y abordar los problemas más urgentes e integrales.

De manera similar, Altamirano et al. (2020) estiman las pérdidas de empleo que pueden sufrir los países de América Latina y el Caribe como resultado de la pandemia de COVID-19. Debido a esto, existen tres posibles escenarios, cada uno de los cuales cambia a medida que el virus se propaga y la crisis



económica empeora. La crisis de salud pública ocurrió durante un período de inestabilidad económica en América Latina y el Caribe, donde entre 2005 y 2014 se crearon aproximadamente 36 millones de empleos formales y el sector informal disminuyó del 61% al 55% del total de trabajadores; sin embargo, como consecuencia de esta crisis sanitaria, se perderían hasta 17 millones de empleos formales en la región. No obstante, esta crisis sanitaria (COVID-19) pone de relieve la necesidad de repensar el funcionamiento de la seguridad social, la salud pública y el acceso universal a la salud en relación con las condiciones laborales de las personas.

En concordancia con Martínez et al. (2018), que efectuaron una investigación con el objetivo de examinar una variedad de factores que afecten el empleo informal en México. A través de un tipo de investigación no experimental, empleando un modelo econométrico de ecuaciones simultáneas. Para la estimación, se utilizaron mínimos cuadrados ordinarios en dos etapas. Concluyendo así, que la producción del sector de servicios, el índice de precios al consumidor y el salario mínimo tienen impacto causal en la informalidad laboral; recomendando así, que la creación de empleos para el sector secundario y el aumento de salarios formales reducirían el empleo informal.

Así mismo Quejada et al. (2014), en la investigación “Determinantes de la informalidad laboral: un análisis para Colombia” cuyo objetivo también se refleja en el título el estudio es de tipo descriptivo analítico, y como resultado principal encontró que el desempleo es la causa primordial además que, el sexo y nivel educación son los factores que hacen que un individuo pertenezca al sector laboral informal, también mencionó que las decisiones de política como el tamaño del estado, la regulación de oferta laboral y variables macroeconómicas como el



crecimiento económico y tipo de cambio son factores determinantes de la informalidad laboral.

En contraste, Elena y Diez (2014), presentan un artículo de investigación con el objetivo de analizar aquellos factores, por qué los individuos tienen su ocupación en el empleo informal en México durante el año 2010, a través de una investigación del tipo cualitativa empleando la metodología exploratoria analítica, llegando a la conclusión, que del grupo de jóvenes del sexo masculino y femenino, de manera respectiva, 36 y 26 por cada 100 individuos trabajan en el sector informal, mientras que, para el grupo que cuenta con una edad mayor a 60 años, corresponde al 38% y 51%, además menciona que el grupo de individuos que tienen entre 20 y 49 años cuentan con la menor tasa de trabajo en el sector informal.

2.1.2. Antecedentes nacionales

En la investigación realizada de pregrado por Ponte (2022), que llevo a cabo con el objetivo de analizar aquellos componentes que inciden en el empleo informal en la economía peruana durante el año fiscal 2019, el método de investigación es inductivo-deductivo para ello empleo los datos de corte transversal del INEI para una muestra de 91,983 personas para luego, aplicar el modelo econométrico no lineal Logit, y se encontró como resultado, que el nivel de educación, residencia, genero, actividad económica, y el lugar donde se encuentre incrementan la tasa de empleo informal.

En ese contexto, según Masalias (2021), en su tesis de pregrado tuvo como objetivo definir los factores que inciden en la probabilidad de pertenecer al grupo de empleo informal en la localidad de La Libertad para el periodo comprendido



entre los años 2016 y 2020, el método de investigación es descriptivo y explicativo, empleando datos del INEI para luego estimar el modelo de probabilidad logística, donde los resultados señalan que la residencia del sector rural, pertenecer al sexo femenino, pertenecer a pequeñas empresas incrementan en 12%, 45% y 20%, respectivamente, la probabilidad a pertenecer al grupo informal del sector laboral, además, señaló que las variables como el nivel de educación y la experiencia laboral reducen la probabilidad de pertenecer al sector informal.

Por otro lado, según Arce et al. (2020), en su tesis de pregrado diagnosticó aquellos elementos del empleo informal en el distrito Huánuco para el año fiscal 2017, el tipo de estudio fue explicativo correlacional; para tal investigación se trabajó con datos del INEI y así poder emplear el modelo de corte transversal Logit y Probit, en la cual se encontró como resultados, que pertenecer al sexo masculino, contar con un nivel básico de educación, es decir solo hasta el nivel primario y el estado civil incrementan la probabilidad de pertenecer al sector informal en 0.07%, 0.16% y 0.19%, respectivamente.

Además, Cañapatana (2020), en el artículo de investigación que realizó donde tuvo como finalidad identificar aquellos factores que determinan el empleo informal para el departamento de Moquegua durante el año 2016, el estudio fue de enfoque cuantitativo y de diseño descriptivo correlacional y explicativo, donde empleó el modelo Logit de probabilidad no lineal, donde evidenció que el pertenecer al sexo femenino, contar con educación superior, estar en la etapa de juventud y ser residente del área rural son los factores que determinan que una persona pertenezca al empleo informal.



En la tesis de grado de De la Cruz (2016), titulada “Factores determinantes de la informalidad laboral y su relación con la evasión de impuestos laborales en empresas ferreteras, Región Tacna, 2015”, la investigación reveló la actitud de los empresarios, patrones o administradores de las empresas ferreteras hacia el cumplimiento de las obligaciones tributarias laborales. Utilizando un estudio cualitativo que se basó en las perspectivas por parte de gerentes y administradores responsables de la formalidad del empleo para los trabajadores en el sector ferretero. Considerando aspectos como el título, experiencia, estabilidad laboral, salario, horario de trabajo, normatividad de seguridad, salud y productividad laboral. El objetivo principal fue investigar el vínculo que existe entre los impulsores del empleo informal y la evasión fiscal laboral para comprender la actual situación laboral de la empleabilidad para estas empresas y proporcionar remedios parciales que disminuyan esta tendencia persistente. La contribución más significativa fue una recomendación para mejorar un modelo existente para combatir la evasión fiscal laboral al administrar los aspectos relacionados con el trabajo informal. Por último, se emplea la táctica inductivo-deductiva. La técnica inductiva se utiliza para determinar qué reglas se aplican en un escenario de empleo informal, mientras que el método deductivo integra estas reglas y obtiene los resultados.

Finalmente, de acuerdo a Del Valle (2021), en su tesis de pregrado “Determinantes de la informalidad laboral en la región Piura, 2019” cuyo objetivo fue analizar los determinantes de la informalidad laboral en la región Piura, 2019, la investigación adoptó un enfoque cuantitativo y de diseño no experimental, donde trabajó con 257 conglomerados y 1,696 viviendas, empleando la metodología econométrica de corte transversal de los modelos de Logit y Probit,



y concluyó que la posibilidad de trabajar en empleo informal disminuye, si el ingreso del trabajador aumentará en 10%, la probabilidad de trabajar en un empleo informal disminuye en 10.3%. Además, los encuestas que cuentan un nivel de educación superior disminuyen en 6.24% sus probabilidades de trabajar en un empleo informal que los encuestados con un nivel de educación primaria. En contraste a contar con un seguro de salud reduce la probabilidad en un 22% de ser informal.

2.1.3. Antecedentes regionales

Según Coaquira (2021), en su artículo “Determinantes de la informalidad y subempleo en el departamento de Puno: un modelo Probit bivariado aplicado para el año 2019” tiene como finalidad realizar un análisis sobre la baja calidad del empleo en el departamento de Puno mediante una investigación de los factores que determinan la informalidad. La metodología de estudio se basa bajo enfoque cuantitativo, de tipo correlacional y con diseño no experimental, los datos fueron recopilados de la ENAHO del 2019, y la metodología econométrica aplicada fue Probit bivariado. Los resultados obtenidos en la investigación concluyen que las variables más robustas, y que inciden significativamente en el empleo informal son: género masculino, estado civil conyugal, ser el jefe de hogar, el tamaño de la empresa y la rama de actividad.

En este contexto, Cuba (2017) en su trabajo de estudio titulado “Análisis de los Elementos Determinantes de la Informalidad Laboral en el Área de Puno, 2016” analiza los factores que inciden en el empleo informal en el distrito de Puno. Este estudio tiene como objetivo evaluar los efectos de las características (edad, género, cabeza de familia, estado civil, educación secundaria e ingresos no



laborales) sobre la informalidad laboral. Utilizando un modelo econométrico del tipo Logit, se encontraron los siguientes hallazgos: La edad de los trabajadores tiene un efecto negativo en su probabilidad de obtener un puesto informal, y el coeficiente de edad elevado al cuadrado cuentan con efecto positivo, lo que indica que la informalidad de los empleados crece a medida que aumenta su nivel de años. Por otro lado, el estado civil, los ingresos del tipo no laborales y el nivel educativo más bajo tienden a influir significativa y favorablemente en el empleo informal. Así la probabilidad de trabajo informal disminuye con un mayor nivel de educación. En cambio, si los padres de los empleados tienen un mayor grado de educación, su probabilidad de convertirse en trabajadores informales en el mercado laboral para el distrito de Puno se reduce de manera significativa. En relación a la variable de migración, se relaciona positivamente con la probabilidad de que los trabajadores migrantes en Puno pertenezcan al sector informal.

2.2. MARCO TEÓRICO

Dentro de la literatura económica, la teoría ortodoxa neoclásica sobre el mercado laboral se desarrolla en base al funcionamiento del libre del mercado, que es la manera óptima de establecer intercambios, y a la vez se regula por la competencia perfecta en su estado puro. Por otro lado, la teoría estructuralista para el sector informal nos indica que la presencia del trabajo informal es un signo del subdesarrollo económico, puesto que el sector formal se muestra incapaz de captar al total de la oferta laboral disponible, esta disparidad entre el nivel de demanda y oferta en el mercado de trabajo da lugar a un dualismo económico: el sector informal se distingue por la falta de recursos de capacitación para trabajar y capital físico, mientras que el sector moderno se refiere al grupo de acciones económicas que tienen economías de escala en capital humano y físico. Según una visión estructuralista, los Mercados Internos de Trabajo (MIT) están presentes



en el sector actual. Esto significa que el sector informal no está sujeto a estas limitaciones, lo que lo hace más competitivo y, a la vez, dificulta la formalización. Existe un dualismo económico en el MIT, lo que lo conecta con la teoría estructuralista. Según esta idea, el establecimiento de un MIT requiere la adopción de determinadas normas entre trabajadores y empleadores (la distribución de tiempo, trabajo, remuneraciones, movimientos, mecanismos de negociación, mecanismos de promoción, y modalidades de contratación). (Fernández, 2010).

El mercado de oferta y demanda laboral informal se presenta más en economías subdesarrolladas, en desarrollo pero de esto no se exceptúa la economía desarrollada porque también presenta el sector laboral informal pero a pequeña escala, así Martínez et al. (2018), señala que los términos para renombrar actividad o este sector informal son: economía subterránea, sumergida, gris, invisible, no observada y otros, puesto que existen distintos argumentos para distintos autores como (Amaral & Quintin, 2006).

2.2.1. Capital humano

El capital humano en la teoría económica es un punto muy importante para el desarrollo de una economía, es por ello que, la inversión en capital humano es fundamental para los objetivos de crecimiento económico. Existe una fuerte asociación entre el capital humano y el crecimiento económico, es por ello que, la pobreza de los países es atribuible a la insuficiente inversión en este factor de productividad, por lo tanto, el aumento de la inversión en educación explica el incremento de la remuneración de los trabajadores, y con ello, el nivel de salarios (Londoño, 1996).

De acuerdo a Schultz (1981) citado por Ponte (2022), afirmó que el aumento de los conocimientos y la mejora de la calidad de vida redundarán en



beneficio del bienestar de la población; es evidente que la educación sanitaria y la inversión son esenciales, además detallan que existe una relación positiva entre el nivel de salario y la inversión en educación, puesto que la tasa de retorno que genera la inversión en educación dependerá mucho del individuo y la rentabilidad que espera conseguir. El capital humano se define como el conjunto de competencias productivas que una persona desarrolla mediante la adquisición de conocimientos generales o especializados, de acuerdo a Becker (1964) citado por (Del Valle, 2021).

2.2.2. Características mercado de trabajo

De acuerdo a la teoría neoclásica, Neffa (2007) detalla las siguientes características partiendo de la existencia de competencia perfecta entre los agentes:

- La presencia de numerosos empleadores y buscadores de empleo que actúan de manera individual, con libre acceso al mercado laboral.
- La intervención por parte del Estado a través de instituciones de carácter regulador y actores colectivos da lugar a desequilibrios, debido a que causa un tipo de comportamiento no racional.
- El trabajo es considerado un factor de producción sujeto a análisis equiparable con otros factores como la tierra y el capital. Su precio se refleja en el salario.
- El mercado determina los precios y las cantidades de equilibrio, maximizando el bienestar para el individuo.
- El equilibrio general se logra a través de la maximización individual de las funciones objetivo.



- En el corto plazo, se logra el equilibrio mediante el libre juego competitivo de los mercados, lo que permite que el mercado laboral pueda llegar a un estado de pleno empleo y aprovechen al máximo su capacidad productiva.
- Las relaciones entre buscadores de empleo y empleadores se perciben como relaciones establecidas entre personas jurídicamente iguales.
- El emparejamiento entre buscadores de empleo y empleadores ocurre instantáneamente en cada transacción, sin depender de un proceso temporal.
- El ajuste competitivo del mercado de trabajo implica que los empleadores compiten por los servicios de la mano de obra, así como los trabajadores compiten por empleos. Se obtiene un único diagrama de oferta integrado bajo todas las hipótesis mencionadas, donde una mayor cantidad de mano de obra solo está disponible para los empleadores que ofrezcan incentivos a través de un aumento salarial. Ambos diagramas se interceptan en un punto de equilibrio en el corto plazo, donde tanto los empleadores como los buscadores de trabajo maximizan sus respectivas ganancias y satisfacciones.

2.2.3. Teorías sobre el mercado de trabajo

La aparición de diversos estudios destinados a cuantificar el empleo y el sector informal provocó una enorme confusión y variación tanto en los conceptos como en los resultados (INEI, 2020).

2.2.3.1. Teoría estructuralista del sector informal

Indica que la informalidad es el resultado de la incapacidad del sector capitalista actual para absorber a la gran cantidad de mano de obra



presente en el mercado laboral. Así, la única salida para una enorme parte de la mano de obra desempleada es la autogeneración de ocupaciones de subsistencia de baja productividad (INEI, 2020) y (Ponte, 2022).

Además, según Pedraza (2016), “la informalidad laboral es característica del poco desarrollo de una economía; de tal manera que el sector laboral formal no alcanza a absorber toda la oferta laboral”.

Además, se indica que la característica de este enfoque se basa en la brecha para el mercado laboral, ya que existen varios tipos de economía (desarrollados, en desarrollo y subdesarrollados) que diferenciadas en términos de capital físico y humano. Esto permite a los empleados ingresar y adaptarse al sector informal, pero este sector se caracteriza por tener un bajo nivel de capital físico e instrucción laboral, lo que dificulta la inserción de los trabajadores.

Agregando se tiene la postura de Uribe, Ortiz y Castro (2006), está teoría se distingue principalmente por su dualismo económico, dividiendo las actividades en dos sectores: el moderno, donde existen economías de escala en capital físico y humano; y el tradicional o informal, caracterizado por bajos requisitos de capital físico y formación laboral. La baja productividad en el sector informal se debe a la excesiva disponibilidad de mano de obra, ya que los bajos costos de entrada permiten un flujo de trabajadores que supera los niveles eficientes. Como consecuencia, el sector informal tiende a operar con unidades pequeñas y de baja productividad, generando desigualdades notables entre aquellos empleados en el sector moderno y quienes no logran acceder a él. Además,



surge debido a la falta de correspondencia, tanto cualitativa como cuantitativa, entre la oferta y demanda de trabajo. Este desequilibrio es resultado de cómo la estructura económica incide en el mercado laboral, un problema que tiene raíces históricas. La incorporación a la economía global ha generado un sector contemporáneo que cuenta con tecnologías sofisticadas y sistemas de mercado monopolísticos u oligopólicos, pero que no genera suficientes oportunidades laborales. Esto lleva a que un gran número de trabajadores se vean obligados a crear su propio empleo en condiciones de precariedad. Desde la perspectiva estructuralista, el surgimiento del sector moderno, que se beneficia de economías a gran escala y es altamente productivo, sin embargo, no puede absorber la abundante fuerza laboral no calificada del país, lo que resulta en la creación residual de un sector informal con baja productividad, unidades pequeñas, uso intensivo de mano de obra simple y salarios más bajos.

2.2.3.2. Teoría institucionalista del sector informal

Esta teoría se enfoca en la influencia de las fricciones y los costos en los que incurre la firma, pues esta comprende los costos de desempeño de la empresa, funcionamiento y otros (Pedraza, 2016).

Además, menciona que la estabilidad financiera de las personas con activos legalizados es un obstáculo para ingresar al sector formal, debido a que les permite endeudarse más fácilmente y convertir sus posesiones en activos líquidos. Esta teoría sostiene que el nivel de ineficacia y corrupción gubernamental es esencial porque prolonga el proceso de legalización y aumenta los gastos asociados.



La institucionalidad, que se refiere al conjunto de reglas o leyes formales que regulan el comportamiento humano, tiene un impacto en la informalidad.

La institucionalidad, que es el conjunto de normas o leyes formales que rigen el comportamiento humano, tiene un impacto en la informalidad. Por ejemplo, la proporción de empleados públicos por habitante indica que la probabilidad de trabajar en el sector público aumenta con el tamaño del sector público. Esto se debe a que en las ciudades con altos niveles de burocratización estatal existen más barreras para que las empresas y los hogares decidan formalizarse (Quejada et al., 2014) y (García, 2006).

2.2.3.3. Teoría de mercados internos de trabajo

Se basa en la existencia de economías de escala, uno de los principales motores del dualismo. Esta teoría sostiene que el desarrollo de un Mercado Interior de Trabajo (MIT) requiere la adopción de ciertas normas tanto por parte de los empresarios como de los trabajadores (remuneraciones, movimientos, modalidades de contratación, mecanismos de promoción y mecanismos de negociación), (Pedraza, 2016).

Por último, conviene señalar que la interacción entre trabajadores y empresas a través de un mercado laboral interno no implica necesariamente una intensificación de la lucha por el capital y la mano de obra, sino que se traduce en un aumento de los ingresos que genera la empresa gracias a la cooperación entre trabajadores y empresarios. (Pedraza, 2016).



2.2.3.4. Enfoque dual de la economía

Este enfoque sostiene que el trabajo informal, del que forma parte el autoempleo, se deriva del hecho de que una gran proporción de personas no puede encontrar trabajo en el sector moderno o formal de la economía y, para evitar el desempleo y la pobreza, debe "inventar" su propio empleo utilizando lo que tiene disponible, que es su propia mano de obra, y con un uso muy limitado del costoso capital (PREALC, 1981). Este enfoque indica que la informalidad no es una decisión libre o una forma de crear autoempleo, sino una estrategia de supervivencia debido a la incapacidad de obtener trabajo en el sector formal (Martinez & Chumacero, 2009)

2.2.3.5. Teoría keynesiana

La teoría keynesiana indica que la tasa de desempleo en el mercado laboral es directamente proporcional a la cantidad de demanda efectiva (Hicks, 1937). La teoría se basa en el mercado de productos, donde una demanda insuficiente da lugar a una producción por debajo del nivel de pleno empleo debido a que, una demanda insuficiente requiere menos trabajadores. Explicando así de manera precisa la presencia de empleados involuntarios. Como resultado, la falta de demanda provoca escenarios de desempleo, recesión y depresión. De este modo, los keynesianos abogan por medidas monetarias y fiscales que estimulen la demanda agregada (Keynes, 1936). Por otro lado, según los neoclásicos, el mercado de trabajo está en equilibrio, por lo que hay un precio, donde este permite eliminar el excedente de la oferta y la demanda, el pleno empleo se alcanza al final donde las empresas producirán una cantidad de trabajo igual al pleno empleo (Nicholson, 2004).



2.2.3.6. Enfoque institucionalista

De Soto (1986) conceptualiza este enfoque como la congregación de unidades económicas que operan al margen del marco normativo que las regula. Esta perspectiva argumenta que las barreras burocráticas generan desincentivos tanto para trabajadores como empleadores a formalizarse, dada la elevada carga de costos asociada. Así pues, De Soto postula que la intervención estatal distorsiona significativamente el mercado, y que las actividades informales representan un verdadero estado de competencia perfecta. Sostiene que el Estado adopta un enfoque "mercantilista", interviniendo excesivamente en la economía mediante leyes arbitrarias que benefician a un reducido grupo de agentes económicos. Según esta visión, Mazumdar (1975) indica que el sector formal se beneficia a través de condiciones laborales y salariales superiores, resultado de presiones sindicales y/o leyes laborales (por ejemplo, salarios mínimos) que imponen barreras a la oferta de mano de obra para ingresar al sector formal. La solución propuesta implica racionalizar las leyes laborales y empresariales para eliminar la burocracia y respaldar legalmente a los informales.

Además, De Soto (2000) destaca la importancia de otorgar derechos de propiedad. Esto permitiría a los informales poseer activos reconocidos legalmente, utilizables como garantía para obtener crédito o realizar inversiones conjuntas con socios capitalistas. Desde esta perspectiva, la definición adecuada de los derechos de propiedad, respaldada legalmente, es crucial para que los trabajadores informales salgan de la informalidad y la pobreza. Por ende, se enfatiza la necesidad



de inscribirse en registros públicos y obtener títulos de propiedad de los activos físicos en posesión.

2.2.3.7. Enfoque voluntarista

En tiempos recientes, ha ganado popularidad una literatura que conceptualiza al sector informal como un ámbito en el cual los individuos optan voluntariamente por trabajar, motivados por razones que difieren de las consideraciones legales. La propuesta inicial de segmentar el mercado laboral basándose en elecciones voluntarias fue presentada por Fields (1990), basando sus conclusiones en investigaciones cualitativas en Costa Rica, llegó a la conclusión de que muchos trabajadores participan en el sector informal de manera deliberada. Cuando se les preguntaba acerca de la razón por la cual elegían operar de esta manera, respondían que de esta forma tenían mayores oportunidades de obtener ingresos que trabajando formalmente. Incluso, expresaban su preferencia por esta modalidad, ya que les brindaba la libertad de trabajar en el momento y lugar que deseaban, desviándose de algunos protocolos que normalmente rigen en empleos formales.

Maloney (2004) indica que el enfoque de género también ha captado la atención, ya que la mayor participación de las mujeres en actividades informales puede explicarse por sus características y preferencias individuales. En este contexto, los independientes podrían encontrar un mejor equilibrio entre sus responsabilidades profesionales y familiares al participar en actividades informales que ofrecen mayor flexibilidad que las formales. Además, otras características individuales



como la edad juegan un papel determinante. Numerosos empleados asalariados han iniciado sus carreras laborales de manera informal para, posteriormente, acumular suficiente capital humano y financiero y elegir una forma de empleo independiente, ya sea formal o informal. Es importante destacar que estos resultados son más prevalentes en países en desarrollo. Asimismo, Fields (2005) afirma que se debe considerar que los beneficios de la formalidad, como el seguro de salud, pueden no ser valorados adecuadamente debido a su baja calidad. Incluso, tener un empleo formal puede no ser deseado, ya que implica aportar a la seguridad social cuando ya se está afiliado gracias a que un familiar cuenta con un seguro con capacidad de cobertura para toda la familia.

En este contexto, Maloney (2004) ratifica que los beneficios no salariales, tales como la flexibilidad de horarios, la adquisición de experiencia y la baja valoración de los servicios públicos, podrían superar los costos asociados, lo que lleva a que el sector informal sea preferido sobre el formal. Por lo tanto, se debe considerar que, en lugar de considerar la informalidad como un sector de subsistencia, tanto empleadores como empleados la eligen de manera voluntaria.

2.2.4. Diferencias entre teorías del mercado laboral

Las siguientes deferencias se realizaron en base a investigación de distintos autores tales como Pedraza (2016), Quejada et al. (2014), Flores (2012) y Del Valle (2021) indican que el enfoque institucionalista ve a la informalidad como una ocasión mas no como un perturbador, puesto que los individuos toman



la mejor decisión al optar por la oferta laboral porque ofrece oportunidades a la actividad económica en los ciclos económicos que se produzca.

El enfoque estructuralista considera que la informalidad simboliza la pobreza y, por lo tanto, es una brecha que se debe reducir. En este caso, si una persona no puede trabajar en el sector moderno, será informal. Además, afirman que pertenecer al grupo informal es involuntario, ya que, durante épocas de recesión económica, las empresas reducen la cantidad de trabajadores.

Por último, el enfoque de mercados internos de trabajo (MIT) comparte las características del enfoque estructuralista, y su contribución más significativa es la influencia por parte del MIT en la importancia de parte del sector moderno en el tema del empleo y salario.

2.2.5. Informalidad y desempleo

La informalidad es la situación en la que un individuo no sigue las formalidades o normas establecidas. La realidad de no ser formal es la informalidad. En oposición a la formalidad (Flores, 2012).

La modernización agrícola y el aumento demográfico han provocado el desplazamiento de la población hacia las ciudades, y el proceso de industrialización impone unos requisitos a los empleados que alejan a los trabajadores con escasa formación. Estas circunstancias fomentan la pobreza y el desempleo, lo que alimenta el crecimiento del empleo no autorizado como medio de ganarse la vida (Quejada et al., 2014). Como es el caso de la economía peruana que ha sido afectada por niveles elevados registrados de desempleo en la región durante los últimos años, un factor que no podía absorber el mercado de oferta laboral.



2.2.6. La economía en el sector laboral

La definición siguiente se basa en el estudio de Amaral y Quintin (2006), En cada intervalo de tiempo, nace un número de agentes con dos periodos de vida. Los agentes pasan su primer periodo de vida entre la educación y el trabajo no calificado. La fracción del tiempo dedicado en la educación, se denota por $e \in [0,1]$, por lo que $(1 - e)$ es la fracción del tiempo de servicios laborales no calificados que ofrecen. En el segundo intervalo de sus vidas, los agentes pueden ofrecer servicios laborales no calificados como calificados.

Los agentes cuentan con la opción de proporcionar una unidad de servicios que necesite mano de obra no calificada. De manera alternativa, pueden suministrar he^p unidades de servicios de mano de obra calificada, en el que $h > 0$ al tiempo que $p \in (0,1)$ corresponde a un parámetro de carácter específico por parte del agente. Los agentes pueden optar por convertirse en gerentes en lugar de prestar servicios laborales en el segundo período de su vida. De acuerdo con el programa neto $zF(k, l_u, l_s) = z[\min(k, l_s)]^\alpha l_u^\theta$, bajo la condición $0 < \alpha + \theta < 1$, para permitir las ganancias gerenciales Para un gerente con una habilidad $z \in (0,1)$ opera una tecnología con la capacidad de transformar in sumos de mano de obra no calificada, l_u , además de, mano de obra calificada, l_s , en conjunto a un nivel de capital físico k , en un bien de consumo único. El capital físico se deprecia el siguiente periodo de manera completa.

El tipo de agente gerencial y educativo (p, z) se derivan a partir de una distribución conjunta representada como μ que cuenta con soporte finito. Por simplicidad, asumimos que los agentes son conscientes de sus tipos de gestión y educación durante el principio del primer periodo de su vida, y que ambas



características son de información pública. Además, asumimos que $\mu\{(p, z) \in [0,1]^2: p > 0\} > 0$ con $\mu\{(p, z) \in [0,1]^2: z > 0\} > 0$ a modo que se presente un equilibrio con una salida positiva.

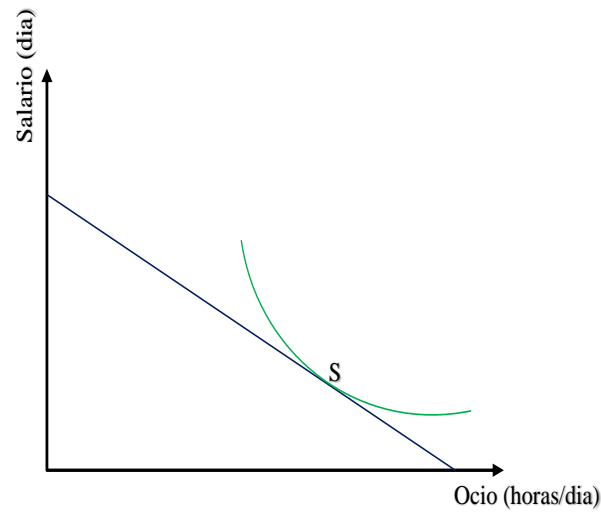
2.2.7. Modelo de trabajo y ocio

A continuación, se detalla el modelo microeconómico simple de elección entre trabajo y ocio, ello fundamentado por el libro de McConnell et al. (2014), donde el modelo de la elección entre trabajo y ocio que hace hincapié en el proceso a partir del cual un individuo decide trabajar. Como resultado, después de que un individuo decida entrar en el mercado laboral, la siguiente decisión es si accede al mercado laboral informal o al formal.

De este sentido, a partir del análisis de la teoría fundamental con respecto a la oferta de trabajo individual, siendo las opciones de trabajar o no trabajar (ocio). Por consiguiente, de acuerdo a Uribe et al. (2006) citado por Del Valle (2021), el ocio, genera un nivel de ingreso, pero, no proporciona los ingresos reales que le generen un nivel de bienestar en el futuro; en este sentido, la elección de un empleo sacrifica el ocio a favor de la mejora del bienestar mediante el aumento de la adquisición de bienes. Debido a que este escenario implica un proceso de elección de trabajadores, una persona debe pasar por un proceso lógico inicial para decidir si ingresar al mercado laboral o no.

Figura 1

Elección entre ingreso y ocio



Fuente: Belmar (2011), Apuntes de clase Introducción a la Microeconomía de la Universidad de Chile.

A través del modelo, la figura anterior representa de manera gráfica la preferencia a partir de la relación entre las variables renta/ocio, donde el punto S. El individuo aprecia en mayor medida el tiempo fuera del mercado laboral, debido a que percibe la remuneración en el mercado inferior a la tasa de reserva. Por lo tanto, podemos suponer que existen condiciones sociales y estructurales en el mercado laboral que influyen en la propensión de las personas a buscar empleo (incorporarse al sector formal o informal) de acuerdo con sus preferencias, representando a través de la línea presupuestaria, las condiciones del mercado y las curvas de indiferencia los factores personales que influyen en su elección laboral (McConnell et al., 2014).

Bajo este enfoque, los individuos poseen la libertad de decisión entre si ingresan o no al mercado laboral y, si lo hacen, optan por realizar una búsqueda del empleo que le genere mayor estabilidad en sus ingresos y así conseguir la curva de indiferencia más pronunciada.

2.2.8. Elección de Consumo y Ocio

El Modelo de Ocio Consumo parte de las siguientes premisas:

Se estudiará las elecciones del Agente Representativo de la Economía (ARE).

El ARE cuenta con una cantidad de tiempo T (medido en horas) para dedicarlos al Trabajo (L) o al Ocio (θ).

Los precios de los bienes están dados p , por lo que el ARE está dispuesto a aceptar los precios del mercado. Además, recibe una compensación (w) por hora de trabajo.

El ARE tiene ingresos o rentas no laborales (Y_{NL}), que son de fuentes no vinculadas a aspectos laborales.

La persona es racional, lo que significa que cuenta con preferencias que satisfacen los axiomas de completitud y transitividad.

Para el cálculo del nivel Consumo y Ocio óptimo para el ARE, necesitamos encontrar el eje tangencial entre la curva de indiferencia (U_0) y la recta de restricción presupuestaria. Una manera de encontrar los puntos óptimos corresponde a plantear el problema de optimización individual, en la siguiente forma:

$$\text{Max } U = u(C, \theta) \quad \dots (1)$$

$$\text{Sa. } C = wT - w\theta + Y_{NL} \quad \dots (2)$$

Planteando la Ecuación de Lagrange

$$L(C, \theta, \lambda) = u(C, \theta) + \lambda(wT - w\theta + Y_{NL} - C) \quad \dots (3)$$

Donde C^* corresponde a la cantidad ideal de consumo y θ^* representa el grado óptimo en el ocio.

La restricción temporal nos permite encontrar el nivel de empleo, debido a que se dedica al ocio en el tiempo que no trabaja.

$$L^* = T - \theta^* \dots (8)$$

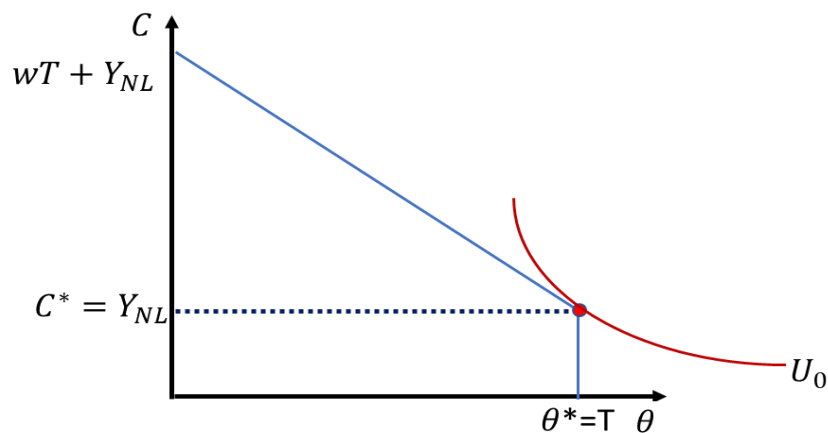
C^* es igual a la cantidad de ingresos con los que se cuenta (bajo el supuesto en el que todos los ingresos son destinados al consumo), y para este caso, el nivel de ingreso corresponde a la suma de los ingresos laborales con los ingresos no laborales, es decir:

$$C^* = wL^* + Y_{NL} \dots (9)$$

Asimismo, cuando un individuo percibe un ingreso de una actividad no laboral, podría consumir y no laborar, representada en la siguiente situación:

Figura 3

Elección de Ocio y Consumo, Caso: Consumo igual al ingreso no laboral.



Fuente: Belmar (2011), Apuntes de clase Introducción a la Microeconomía de la Universidad de Chile.



Para el presente caso, se observa una compensación que hace que la persona no distinga entre el trabajo y el tiempo libre. Esto es representado como el salario de reserva.

Oferta en el mercado del trabajo

Analizando el modelo formulado, el interés se fundamenta sobre la oferta laboral de la persona relacionándolo al nivel salarial que presenta.

Frente al aumento del salario, se presentan dos situaciones:

Frente a un $\uparrow w \rightarrow \uparrow \text{costo de oportunidad}$ para las horas de ocio, debido a que nos privamos de percibir dinero por hora de ocio (Efecto Sustitución) $\rightarrow \uparrow L$ y $\downarrow \theta$.

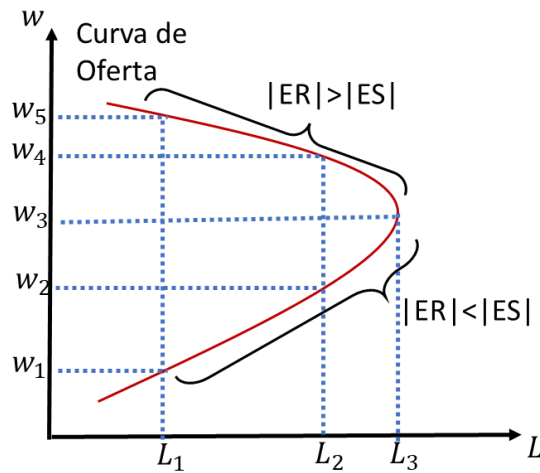
Si se considera en un $\uparrow w$ estable a través del tiempo, se tendrá en cuenta, dedicar un mayor tiempo en el ocio, trabajando menos (Efecto Renta) $\rightarrow \uparrow \theta$ y $\downarrow L$.

Por lo tanto, los efectos dependerán de si el trabajo aumenta o disminuye en respuesta a los aumentos salariales. En el análisis económico se presentan dos momentos, de acuerdo a Pindyck y Rubinfeld (2009), la primera corresponde al efecto sustitución, y la segunda es el efecto renta, que ocurre cuando se alcanza un cierto nivel de salario (donde se desea trabajar menos).

La siguiente grafica nos permite apreciar que para los salarios w_2 y w_3 , el nivel para el ocio presenta una reducción a causa del incremento en el trabajo de L_2 a L_3 , mientras que lo opuesto ocurre en los niveles de salario w_4 y w_5 .

Figura 4

Curva de oferta de trabajo y efectos



Fuente: Pindyck y Rubinfeld (2009)

En la figura presentada, al principio la curva de oferta presenta una pendiente positiva $|ER| < |ES|$, sin embargo, debido a la interacción entre los efectos, es posible que la curva de oferta tenga una pendiente negativa $|ER| > |ES|$, aunque esto es contraintuitivo, pero posible. Además, se destaca que en el nivel salarial w_3 los efectos muestran una relación de identidad $|ER| = |ES|$ y la decisión para el individuo no se mostrara afectada frente a situaciones de aumentos o disminuciones en el salario marginal. Este salario se define como el salario de inflexión.

2.2.9. Determinantes del acceso al mercado laboral informal

Según a Del Valle (2021) y Bourguignon (1979), se puede entender claramente para estudios nacionales e internacionales la presencia de factores que tienen efectos en el acceso al mercado laboral informal, así como en el nivel teórico a través de, datos de carácter empírico y fundamentos teóricos. El ingreso

al mercado del trabajo depende de los ingresos, características demográficas y otros factores, por lo que se observa el modelo matemático a continuación:

$$Y_n = \frac{1}{n_h} \left[\sum_{t=1}^{n_h} \sum_{j=1}^I l_{hi}^j y_{hi}^j + y_0 \right] \quad \dots \quad (10)$$

Esta expresión matemática sobre la decisión de un agente, se forma a partir de un modelo de renta per cápita para el hogar h , donde l_{hi}^j es una variable que toma valor 1 si la persona i en el hogar h efectúa su participación en la actividad j , y 0 en caso contrario. La siguiente corresponde a una forma de modelar la asignación de personas a través de actividades:

$$\Pr(j = s) = P^s(z_{hi}\gamma) = \frac{e^{z_{hi}\gamma^s}}{e^{z_{hi}\gamma^s} + \sum_{f \neq s} e^{z_{hi}\gamma^f}} \quad \dots \quad (11)$$

Donde $P^s(z_{hi}\gamma)$ es la probabilidad de que el individuo i en el hogar h esté en la categoría ocupacional s , que podría ser: inactividad, empleo formal en la industria, empleo informal en industria, empleo formal en servicios o empleo informal en servicios de acuerdo a (Bourguignon, 1979)

2.2.10. La Economía Oculta

La economía oculta, llamada también subterránea, informal, o paralela, comprende no sólo actividades ilícitas, sino además los ingresos no declarados procedentes de la producción de bienes y servicios lícitos, tanto de transacciones monetarias como de trueques. Por lo tanto, la economía oculta comprende toda actividad económica que, en general, estaría sujeta a impuestos si fuera declarada a las autoridades tributarias (Schneider y Enste, 2002).

Tabla 1

Tipos de actividades económicas subterráneas

Transacciones monetarias		Transacciones no monetarias	
Comercio en bienes robados; producción y comercialización de drogas; prostitución; juegos de azar; contrabando; estafa.		Trueque de drogas, bienes o de contrabando; cultivo de drogas para uso personal; robo para uso personal.	
Actividades Ilícitas	Actividades Lícitas	Actividades Ilícitas	Actividades Lícitas
Evasión de impuestos	Elusión de impuestos	Evasión de impuestos	Elusión de impuestos
Ingresos no declarados procedentes de trabajos por cuenta propia. Sueldos, salarios y activos procedentes de trabajo no declarado relacionado con bienes y servicios ilícitos.	Descuentos a empleados y prestaciones	Trueque de bienes y servicios ilícitos.	Trabajos y “hechos en casa” y ayuda de los vecinos

Fuente: Lipper y Walker citado por Schneider y Enste (2002).

Durante una recesión, la informalidad aumenta porque, cuando las ventas caen y las empresas necesitan reducir costos rápidamente, parece razonable considerar pagar menos impuestos y cotizaciones sociales y aligerar los costos de algunas regulaciones. En situaciones en las que se combina una disminución en las ventas y la producción con una creciente morosidad, una necesidad de aumentar los flujos de caja, problemas para financiar a través de canales tradicionales, costos de ajuste de plantilla más o menos elevados, incertidumbre sobre el futuro y altas presiones sobre la dirección de las empresas para encontrar y aplicar soluciones rápidas, es común que la economía sumergida prospere. La urgencia y la eficacia suelen dominar sobre otras consideraciones, porque está en peligro la continuidad de la empresa o al menos eso es lo que se afirma (Argandoña, 2010).



Peiret (2016) refiere que existe una gran variedad de efectos negativos provocados por las actividades de economía sumergida, de los que destacan los denominados efectos de asignación, distributivos, de estabilización y fiscales.

Con respecto a los efectos de asignación, nos referimos a que provoca un gran desaprovechamiento de los recursos debido a los costes derivados de la persecución y penalización de este tipo de actividades y el esfuerzo que deben realizar los trabajadores que desean ocultar su trabajo ilegal. Además de provocarse un escenario de competencia desleal, debido a que, en la economía informal, los costos afrontados son menores, a causa de unos costes laborales muy inferiores. Esta es la causa por la cual la gran mayoría de actividades de la economía sumergida son intensivas en factor trabajo.

Los efectos distributivos son referidos al Estado del Bienestar, el cual tiene como uno de sus objetivos principales la redistribución de la renta mediante transferencias. Esto se consigue a través de sistemas fiscales progresivos en los cuales aquellos individuos con ingresos más elevados, deberán aportar mayor cantidad de recursos que aquellos con ingresos más precarios. Por lo que, una reducción en los ingresos fiscales derivada de las actividades del sector no oficial provoca que el Estado disponga de menos recursos para poder llevar a cabo este tipo de actividades redistributivas.

En cuanto al denominado efecto estabilización, el gobierno, a través de las políticas monetarias y fiscales, tienen como objetivo estabilizar la economía, tratando de reducir las fluctuaciones que se producen a lo largo de los ciclos económicos. La fiabilidad y la precisión de la información económica, garantiza una correcta toma de decisiones. En la medida que la economía sumergida es un



factor que distorsiona las cifras macroeconómicas oficiales, también puede distorsionar la toma de decisiones de política económica.

Por último, los efectos fiscales de la economía sumergida están íntimamente relacionados con la vertiente fiscal analizada anteriormente en las causas de este fenómeno. De nuevo, cabe remitirse al círculo vicioso que se genera cuando el nivel de ingresos fiscales disminuye a causa de la economía sumergida y el Estado se ve obligado a aumentar la carga fiscal, lo que provoca una migración hacia el sector informal.

2.2.11. Métodos para la medición de la economía no observada

Cerro (2022) presenta las siguientes metodologías de estimación de la economía informal o no observada de acuerdo a parámetros recomendados por la Unión Europea, OCDE y metodologías empleadas por economías desarrolladas.

Métodos directos.

- Medición a través de una auditoría fiscal, utilizado por el *Internal Revenue Service*. Debido a la falta de acceso a los datos fiscales, se encuestan en forma aleatoria no extrapolable.
- Medición a través de una encuesta en dos etapas, dirigida especialmente a las personas que se declararon desempleadas en la primera etapa.
- Medición a través de una encuesta de uso del tiempo, la misma está destinada a captar las segundas actividades laborales.

Métodos indirectos

- MIMIC (Multiple Indicators, Multiple Causes), es un modelo econométrico estructural que trata el tamaño de la economía no registrada



como una variable latente no observable. Esta variable está asociada a un conjunto de indicadores observables que reflejan cambios en el tamaño de la economía no registrada y por otro lado está relacionada con variables que se cree son importantes como causales de los comportamientos de no registro.

- Método monetario, está basado en la ratio circulante / depósitos. Los individuos que realizan transacciones no registradas van a preferir realizar pagos en efectivo para que no quede documentación o registro bancario de las mismas. Si la demanda de dinero aumenta por encima de lo que se espera debiera aumentar, se supone que corresponde a transacciones no registradas.
- Medición a través de un insumo físico, como es el caso del consumo de electricidad por parte de la industria, comercio, servicios, etc.).

Método de la mano de obra utilizada.

La condición principal para la aplicación de este método, es contar con una encuesta robusta de la fuerza laboral, debido a que se considera que los entrevistados no tienen razones para ocultar la naturaleza de su ocupación o trabajo.

Esto se demuestra empíricamente por el hecho de que generalmente las fuentes sociodemográficas dan cuenta de un mayor número de ocupados que las fuentes económicas. Otro supuesto es que las empresas no declaran el valor de producción proveniente del empleo no registrado. Lo ideal es estimar el empleo en un año de referencia, donde la disponibilidad de fuentes sea máxima, por ejemplo, el año en que se realiza el Censo Nacional de Población. Las



estimaciones para el resto de los años se harían en función de las encuestas permanentes a hogares (p.e. ENAHO).

2.2.12. Modelo de salarios e informalidad para Economías en Desarrollo

Meghir et. al (2012) presenta el siguiente modelo al analizar el mercado laboral informal debido a que, estos mercados de trabajo están fuera del marco fiscal y reglamentario del país, no pagan impuestos o contribuciones de seguridad social, violan las leyes sobre el salario mínimo y no cumplen con las leyes de protección del empleo. Debido a que su existencia permite a las empresas operar en un entorno en el que los salarios y los costos regulatorios son más bajos, con frecuencia se argumenta que son el motor del crecimiento. Además, la contratación informal significa una reducción en el monto del seguro que se brinda a los empleados.

El modelo considera factores como el autoempleo bajo un supuesto de productividad fija, también plantea que los flujos directos de empleo solo se producen del sector informal al formal, bajo la suposición de que los trabajadores formales nunca aceptarían una oferta del sector informal.

Se presentan dos sectores, el formal e informal, que surgen por la presencia de impuestos y reglamentos en el empleo, frente a un imperfecto control del marco jurídico presente, se generan oportunidades lucrativas para que las empresas con bajo nivel de productividad abandonen las regulaciones y participen en el sector informal evitando impuestos o beneficios laborales cuando el trabajador este empleado informalmente. Pero las firmas no están exceptas de recibir una multa por no cumplir con las condiciones,



Por lo que, las firmas deben decidir si cumplir con las regulaciones o trabajar en el sector informal, arriesgando una multa, y tienen un determinado nivel de productividad, maximizando los beneficios. Los trabajadores buscan maximizar sus ingresos esperados durante su periodo de vida. Para lo que se les asignan 3 estados, valorados de la siguiente manera:

$$\lambda_i = \begin{cases} 0 = \text{desempleado} \\ 1 = \text{empleado en el sector formal} \\ 2 = \text{empleado en el sector informal} \end{cases}$$

Se incluye en el modelo, un factor de descuento r . Los empleados perciben un ingreso fijo “ b ” constante independiente de su estado de ocupación, mientras que $W_{1(w)}$ y $W_{2(w)}$ representan los valores de un salario por contrato en el sector formal e informal, respectivamente, mientras que para el caso de los desempleados es representado por U .

De manera particular, un trabajador puede recibir ofertas de ambos sectores, también permitimos ofertas del sector informal al formal, algunas de estas ofertas pueden ser tomadas en cuenta y pueden ser despedidas a tasas específicas del sector λ_{i0} , $i = 1, 2$. Por último, F_j , $j = 1, 2$, definido en $[W_j, W_j]$, representa el equilibrio entre los contratos (en valor presente) a partir de los cuales los trabajadores muestran sus ofertas.

Los salarios en el sector formal, son valorizados en el periodo antes de las deducciones por beneficios laborales (seguridad social), y posterior a los impuestos. Es así que, la valoración de trabajar para el sector informal, se representa de la siguiente manera:

$$rW_2(w) = w + \lambda_{20} [U - W_2(w)] + \lambda_{21} \mathbb{E}_{F_1} \max\{W - W_2(w), 0\} \\ + \lambda_{22} \mathbb{E}_{F_2} \max\{W - W_2(w), 0\}$$

Donde: \mathbb{E}_{F_j} son las expectativas con respecto a un valor de contrato W como F_j en el sector j , la utilidad del flujo en el sector informal es la tasa salarial (w) más la tasa de pérdida a la que el individuo está expuesto en caso de que sea despedido, con una tasa λ_{20} , adicional a la ganancia en su capital al obtener la mejor oferta en el sector formal o informal con tasas de λ_{21} y λ_{22} respectivamente.

2.3. MARCO CONCEPTUAL

Empleo informal

La definición de empleo informal es la actividad laboral de empleados tanto independientes como dependientes que obtienen un salario inadecuado y unas condiciones de trabajo inadecuadas (Arce et al., 2020).

Población en edad a trabajar

Son aquellos agentes considerados aptos para laborar puesto que son personas del grupo etario mayor a 14 años (INEI, 2017)

Población económicamente activa (PEA)

Viene a ser aquel agente que está en edad apta para laborar pero que está buscando trabajo porque no pertenece a la PEA ocupada (INEI, 2017).

Población económicamente activa ocupada

Se refiere al porcentaje de miembros de la PEA que trabajaron en la economía durante todo el periodo de la encuesta, tanto si recibieron una remuneración como si no. Entran en este grupo los que tienen una ocupación remunerada y trabajan para un



empresario por cuenta ajena o los que son autónomos y perciben una remuneración en metálico o en especie por su esfuerzo (INEI, 2017).

Productividad

La productividad mide cuántas cosas (outputs) se producen con un conjunto determinado de elementos productivos. La productividad es la eficiencia en el uso de los insumos en el proceso de producción (principalmente mano de obra y capital) (Meller, 2019).

2.4. HIPÓTESIS DEL ESTUDIO

2.4.1. Hipótesis general

Los factores sociales y económicos inciden de manera positiva en el empleo informal en las ciudades de Puno, Juliaca e Ilave en el año 2022.

2.4.2. Hipótesis específicas

- La ciudad de Juliaca genera mayor empleo informal en relación a las ciudades de Puno e Ilave, en el año 2022.
- Los factores sociales que inciden de manera positiva en el empleo informal en las ciudades de Puno, Juliaca e Ilave son: nivel de edad, sexo del jefe de hogar, estado civil, nivel de educación, gestión educativa en el que términos sus estudios, número de integrantes del hogar y zona de residencia, en el año 2022.
- Los factores económicos que inciden de manera positiva en el empleo informal en las ciudades de Puno, Juliaca e Ilave son: tipo de contrato, horas de trabajo por semana, frecuencia de pago, ingreso líquido mensual, tipo de trabajo de la ocupación principal, desempeño en la ocupación



principal y ramas de la actividad económica al que pertenece en el año
2022.



CAPÍTULO III

MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN

3.1.1. Tipo de investigación

La investigación tiene un enfoque cuantitativo correlacional y también emplea el método deductivo, diseño descriptivo-correlacional para poder explicar los efectos de las variables planteadas. Por consiguiente, las estimaciones estadísticas nos permitieron responder a la problemática mediante la comprobación de las hipótesis planteadas (Hernández et al., 2014).

3.1.2. Población

La población de estudio fueron las ciudades principales de la región de Puno, los datos son de corte transversal para el año 2022, estos datos serán obtenidos del ENAHO para la región de Puno.

3.1.3. Muestra

El tamaño de muestra se determinó por muestreo no probabilístico, es decir la muestra se determinó de acuerdo a la conveniencia del estudio, se consideró 3 grandes ciudades Puno, los cuales son seleccionados de acuerdo al tamaño de la población urbana de los distritos de la región de Puno del censo del 2017; Juliaca, Puno e Ilave de la región de Puno son las ciudades más grandes donde existe mayor dinamismo de desarrollo según el INEI (2018).

3.1.4. Técnica de recolección de datos

Los datos se recolectaron del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) y de Encuesta Nacional de Hogares (ENAHOG).

3.1.5. Técnica de análisis de datos

Después de recopilar datos, se realizó un análisis descriptivo y se estimó un modelo econométrico en función de los objetivos del estudio. El análisis inferencial estableció los determinantes del estudio utilizando pruebas estadísticas correlacionales como el modelo econométrico de Logit y Probit.

3.1.6. Metodología por objetivos

3.1.6.1. Metodología para el primer objetivo específico

Para determinar las ciudades que más informalidad generan, se realizó un análisis descriptivo, y mediante tablas de contingencia se determinará la ciudad con mayor grado de informalidad. Para el desarrollo de los resultados se utilizará el software Excel.

3.1.6.2. Metodología para el segundo y tercer objetivo específico

Para desarrollar el segundo y tercer objetivo específico, se plantea el siguiente modelo econométrico:

$$\begin{aligned} \text{Empleo} = & \alpha_0 + \alpha_1 \text{Edad} + \alpha_2 \text{Genero} + \alpha_3 \text{Estado} + \alpha_4 \text{Educ} \\ & + \alpha_5 \text{leducp} + \alpha_6 \text{Inte} + \alpha_7 \text{Area} + \alpha_8 \text{Cont} + \alpha_9 \text{Hora} \\ & + \alpha_{10} \text{Pago} + \alpha_{11} \text{Inqliq} + \alpha_{12} \text{Aeco} + \alpha_{13} \text{Desempeño} \\ & + \alpha_{14} \text{Ramas} + u \end{aligned}$$



Donde: Variable Dependiente es el Empleo y tomará valores de 1 si tiene empleo informal y 0 si tiene empleo formal. Y las variables independientes son: nivel de edad, sexo del jefe de hogar, estado civil, nivel de educación, gestión educativa en el que términos sus estudios, número de integrantes del hogar, zona de residencia, tipo de contrato, horas de trabajo por semana, frecuencia de pago, ingreso líquido mensual, tipo de trabajo de la ocupación principal, desempeño en la ocupación principal, ramas de la actividad económica al que pertenece.

El método empleado en la presente investigación estará basado en los estudios de (Del Valle, 2021), (Masalias, 2021) y (Arce et al., 2020), pues realizaron estudios referidos al tema de investigación que se está realizando, y que han servido como base, donde emplearon la metodología de Logit y Probit, siguiendo la propuesta de (Gujarati & Porter, 2010).

La técnica utilizada en el estudio se basó en la metodología LOGIT - PROBIT. Esta metodología se construyó a partir del modelo teórico, que, a su vez, se basa en las contribuciones teóricas y empíricas que fueron evaluadas y debatidas.

Especificación de modelo

Modelo Logit

El modelo logístico (modelo logit), que busca la distribución de la utilidad no observada empleando la prueba de exclusión conjunta χ^2 para examinar las variables independientes con efecto cuadrático y las interacciones, fue el enfoque econométrico que se empleó para aportar pruebas en apoyo de la hipótesis general. El nivel de significancia de las

variables dependientes fue determinado mediante la aplicación de la prueba z normal (Masalias, 2021).

Desde el punto de vista operativo, la ecuación asociada es la función de distribución logística, se da en la presente ecuación, (Bustamante, 2014):

$$P(y = 1) = F(Z_i) = \frac{e^{Z_i}}{1 + e^{Z_i}} = F(X_i\beta') = \frac{e^{X_i\beta'}}{1 + e^{X_i\beta'}}$$
$$Z_i = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \dots + \beta_k X_k \quad (1)$$

La ecuación anterior representa lo que se conoce como función de distribución logística (acumulativa). Es fácil verificar que a medida que Z_i se encuentra dentro de un rango de $-\infty$ a $+\infty$, P_i se encuentra dentro de un rango 0 a 1 y que P_i no está linealmente relacionado con Z_i (es decir con Z_i), satisfaciendo así requerimientos que son considerados (INEI, 2002). Mediante la siguiente ecuación, el modelo Logit vincula la variable dicotómica y_i con las variables $X_{2i} \dots X_{ki}$

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

Así como el modelo de probabilidad lineal requiere que $E(U_i) = 0$ y siempre que la variable de respuesta sea dicotómica se puede denotar que:

$$P = (y_i = 1) = E\left(\frac{y_i}{X_i}\right) = \frac{1}{1 + e^{-(\beta_1 + \beta_2 X_{2i} + \dots + \beta_k X_{ki})}} \quad (3)$$

La importancia del modelo logit son:



F (función de distribución logística)

u_i (una variable al azar) con distribución normal $N(0, \sigma^2)$.

X_i (las características o variables) son constantes en la muestra.

Y_i (la variable explicada) podrá adoptar el valor de cero y uno.

Dados los valores conocidos de la característica X_i , se asigna una probabilidad, como P_i de que la variable Y_i tenga un valor de uno, lo que explica la interpretación del modelo logit. Por lo tanto:

$$\text{Prob}\left(Y_i = \frac{1}{X_i}\right) = P_i \quad (4)$$

Efectos Marginales del modelo Logit

Para calcular los efectos finales, que vendrían a ser los parámetros que se interpretarían en el modelo estimado y para ello se debe de considerar que el modelo de probabilidad es un modelo de regresión (INEI, 2002).

Tras estimar el modelo econométrico, la probabilidad se cuantifica usando la ecuación (1), que arroja efectos marginales para las variables cualitativas y cuantitativas.

Utilizando una derivada parcial de la ecuación (2), se determina el efecto marginal de una variable cuantitativa.

$$\frac{\partial F(X_i\beta')}{\partial X_{ki}} = F(X_i\beta')[1 - F(X_i\beta')]\beta_k \quad (5)$$

$$\frac{\partial F(X_i\beta')}{\partial X_{ki}} = P(Y = 1|X_{ki})[1 - P(Y = 1|X_{ki})]\beta_k \quad (6)$$

El efecto marginal de una variable cualitativa se determina calculando la resta entre la probabilidad cuando la variable explicativa tiene el valor de 1 y 0; en otras palabras, evaluamos las probabilidades en los dos puntos y determinamos la diferencia.

$$Y = \left. \begin{array}{l} 1 = \text{Probab. De ser un trabajador informal.} \\ 0 = \text{No sea un trabajador informal.} \end{array} \right\}$$

De tal forma se determina el empleo informal de la población en los distritos de Puno, Ilave y Juliaca como principales ciudades de la región Puno con sus variables socioeconómicas para posterior a ello estimar el modelo:

$$\begin{aligned} (Y = 1) &= \ln \frac{(P = \text{sea un trabajador informal})}{(1 + P = \text{no sea un trabajador informal})} \\ &= \beta_0 + \beta_1 \text{Edad}_{i1} + \beta_2 \text{Nivel de educación}_{i2} \\ &\quad + \beta_3 \text{Contrato}_{i3} + \beta_4 \text{Nivel de ingresos}_{i4} \\ &\quad + \beta_5 \text{Horas}_{i5} + u_1 \end{aligned}$$

Modelo Probit

En el modelo econométrico probit, la variable dicotómica Y_i está relacionada a las variables independientes $X_{2i} \dots X_{ki}$ mediante la siguiente función no lineal:

$$Y_i = \int_{-\infty}^{Z_i} \frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{s^2}{2}} ds + u_i \quad (7)$$

En donde las variables $Z_i = X_i\beta$ corresponde al indicador que precisa el modelo econométrico Probit y “s” es una variable “muda” de integración con promedio de cero y varianza de uno. La ecuación de

distribución normal se utiliza para determinar el modelo probit. El modelo se puede resumir de manera sencilla como:

$$Y_i = \Phi(X_i\beta) + u_i = \Phi(Z_i) + u_i; \quad Z_i = \beta_0 + \beta_1 X_{i1} + \dots + \beta_k X_{ik} \quad (8)$$

Si sabemos los valores de las características X_i y asignamos una probabilidad P_i para que la variable Y_i tenga el valor de uno, obtenemos lo siguiente:

$$\text{Prob}(Y_i = 1/X_i) = P_i \quad (9)$$

Para las variables X_i , la probabilidad de que la variable Y_i tenga el valor cero es $(1 - P_i)$, ya que el total de las dos probabilidades debe ser igual a uno, por lo que se obtiene:

$$\text{Prob}(Y_i = 0/X_i) = (1 - P_i) \quad (10)$$

Efectos Marginales del modelo Probit

La probabilidad se calcula empleando la ecuación (3) después de la estimación del modelo Probit. Determinando así, los efectos marginales de las variables cuantitativas y cualitativas.

El efecto marginal de una variable cuantitativa puede calcularse utilizando la derivada parcial de la ecuación (8), como se detalla en la siguiente ecuación:

$$\frac{\partial \Phi(X_i\beta')}{\partial X_{ki}} = \Phi(X_i\beta')[1 - \Phi(X_i\beta')]\beta_k \quad (12)$$



CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En este apartado se analiza la informalidad de las ciudades de la región de Puno con mayor población según la INEI (2018). Los datos analizados son obtenidos de la encuesta nacional de hogares (ENAH) del 2022, en primera instancia se analiza de forma descriptiva las variables consideradas como factores determinantes del empleo informal, seguidamente se analiza los efectos de las variables significativas sobre el empleo informal mediante las técnicas econométricas de tipo Logit y Probit.

4.1. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL EMPLEO INFORMAL

En este apartado, se analiza la estadística descriptiva de las variables consideradas como factores del empleo informal de las principales ciudades de la región de Puno en el 2022.

La tasa de informalidad en el Perú disminuyó de 76.8% en 2021 a 75.7% en 2022, mientras que el empleo informal aumentó de 13,156,308 en 2021 a 13,441,375 en 2022, esto de acuerdo al INEI-ENAH del 2022. En 2019 el nivel de empleo informal fue 72.7%, estos datos actualizados son alarmantes ya que, el Perú aún no recupera su economía a niveles de pre pandemia (ComexPerú, 2023). La informalidad es un problema persistente en el Perú y se incrementa cuando las oportunidades laborales formales son escasas, esto se debe al comportamiento de la economía, ya que el dinamismo de la economía peruana es menor en comparación a niveles de pre pandemia, el crecimiento económico es menor y las inversiones son menores.

La informalidad laboral a nivel de las regiones de Perú también es alarmante, siendo el departamento de Huancavelica con la mayor parte de su población con empleo

informal del 91.7% en el año 2022, seguido por la región de Puno con 756,535 trabajadores informales que representa el 90.2%, mientras que en el departamento de Lima respecto a su población total, el 63.8% de sus trabajadores son informales y este departamento es el que tiene menor proporción de empleos informales (ComexPerú, 2023).

Dentro de la región de Puno, según el censo 2017 las ciudades con mayor cantidad de población son Puno, Juliaca e Ilave (INEI, 2018).

Los datos seleccionados de la ENAHO del 2022 para las tres ciudades de la región de Puno son del tipo muestral, de los cuales de manera general el empleo se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 2

Empleo informal de las tres principales ciudades de Puno, 2022.

	Frecuencia	Porcentaje
Empleo formal	115	14.16
empleo informal	697	85.84
Total	812	100

Fuente: INEI-ENAHO 2022 / Elaboración propia

En la Tabla 2, se muestra el total de trabajadores encuestados por la INEI en las principales ciudades de la región de Puno, que corresponde a 812 empleados, de los cuales el 85.84% (697) son trabajadores informales y el 14.16% (115) son trabajadores formales. Lo cual es preocupante, ya que la informalidad agudiza al interior no solamente del país, sino al interior del departamento de Puno.

4.2. RESULTADO PARA EL PRIMER OBJETIVO ESPECIFICO

Para el objetivo específico 1, se ha utilizado la estadística descriptiva mediante tablas de frecuencia y cruzada.

Tabla 3

Empleo informal de la ciudad de Puno, Ilave y Juliaca de la región de Puno, 2022.

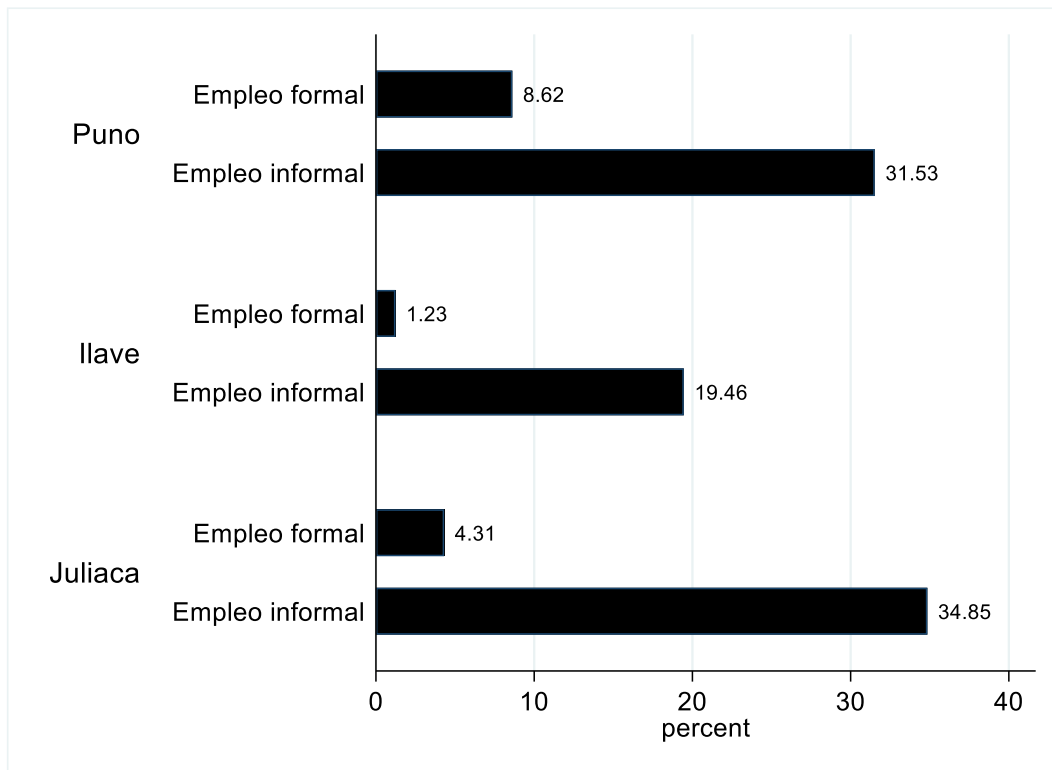
Ciudades de Puno	Empleo formal		Empleo informal		Total
	N	%	N	%	
Puno	70	21.5%	256	78.5%	326
Ilave	10	6.0%	158	94.0%	168
Juliaca	35	11.0%	283	89.0%	318
Total	115	14.2%	697	85.8%	812

Fuente: INEI-ENAH0 2022 / Elaboración propia

En la Tabla 3, se observa que la ciudad de Ilave es la ciudad con mayor proporción de trabajadores informales, es decir, el 94% del total de sus trabajadores encuestados por la INEI son informales; la ciudad de Juliaca es el segundo con mayor proporción de trabajadores informales, esto es el 89% de los trabajadores de la ciudad de Juliaca tienen empleos informales; por último, está la ciudad de Puno con un 78.5% de sus trabajadores informales. Las cifras son alarmantes, pero la informalidad se da cuando hay escasas oportunidades laborales formales, esto se puede ver en las ciudades de Puno, Juliaca e Ilave ya que gran parte de su población se dedica a actividades de comercio, los productos que comercializan gran parte son traídos de Bolivia como contrabando, esta forma de comercialización hace que las personas vean ganancias en los productos que importan del país vecino por sus precios muy económicos, lo cual lleva a las personas a generar el comercio informal.

Figura 5

Empleo informal en las ciudades de Puno, Ilave y Juliaca, 2022.



Fuente: INEI-ENAH0 2022 / Elaboración propia en Stata 16

En la Figura 5, del total de trabajadores de las ciudades de Puno, Ilave y Juliaca se observa que la ciudad con mayor porcentaje de trabajadores informales es Juliaca con 34.85% de trabajadores informales; seguido por la ciudad de Puno, con el 31.53% de trabajadores informales y por último esta la ciudad de Ilave con el 19.46%; en cuanto al empleo formal, Puno es la ciudad que cuenta con mayor proporción de trabajadores formales, es decir tiene el 8.62% de empleos formales en comparación al total, seguido por Juliaca con un 4.31% de empleos formales e Ilave con 1.23% de empleos formales respecto al total de empleos. En todas las ciudades los empleos formales superan grandemente a la cantidad de empleos formales que cada ciudad ofrece.



4.3. RESULTADO PARA EL SEGUNDO Y TERCER OBJETIVO ESPECÍFICO

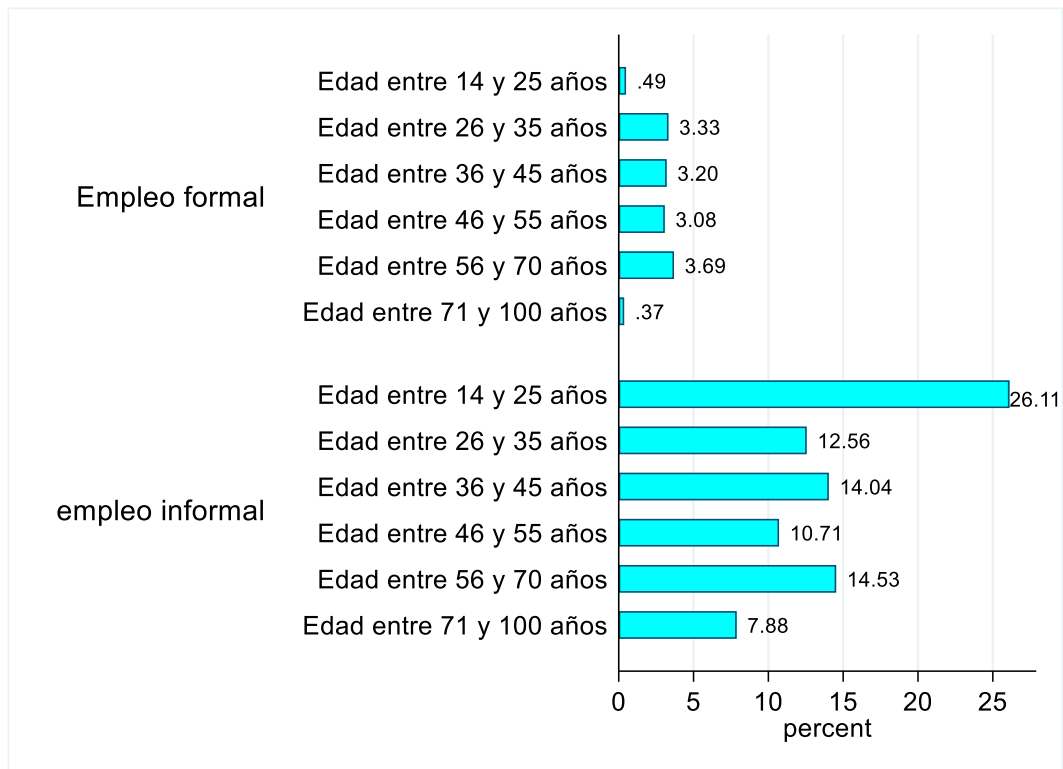
Para el segundo y tercer objetivo específico se han utilizado instrumentos de estadística descriptiva y econométrica. En primera instancia, se presentan el análisis descriptivo de los factores sociales y económicos, y posteriormente se desarrolla la estimación econométrica de modelos de elección binaria.

4.3.1. Análisis descriptivo de los factores sociales

Es importante visualizar el empleo informal con relación a los factores sociales consideradas en el presente estudio, es decir, sobre el nivel de edad, sexo del jefe de hogar, estado civil, nivel de educación, gestión educativa en la que término sus estudios, número de integrantes del hogar y zona de residencia, para posteriormente analizar econométricamente los efectos de cada factor sobre la probabilidad de tener empleo informal.

Figura 6

Empleo informal por rangos de edad en las principales ciudades de Puno, 2022.

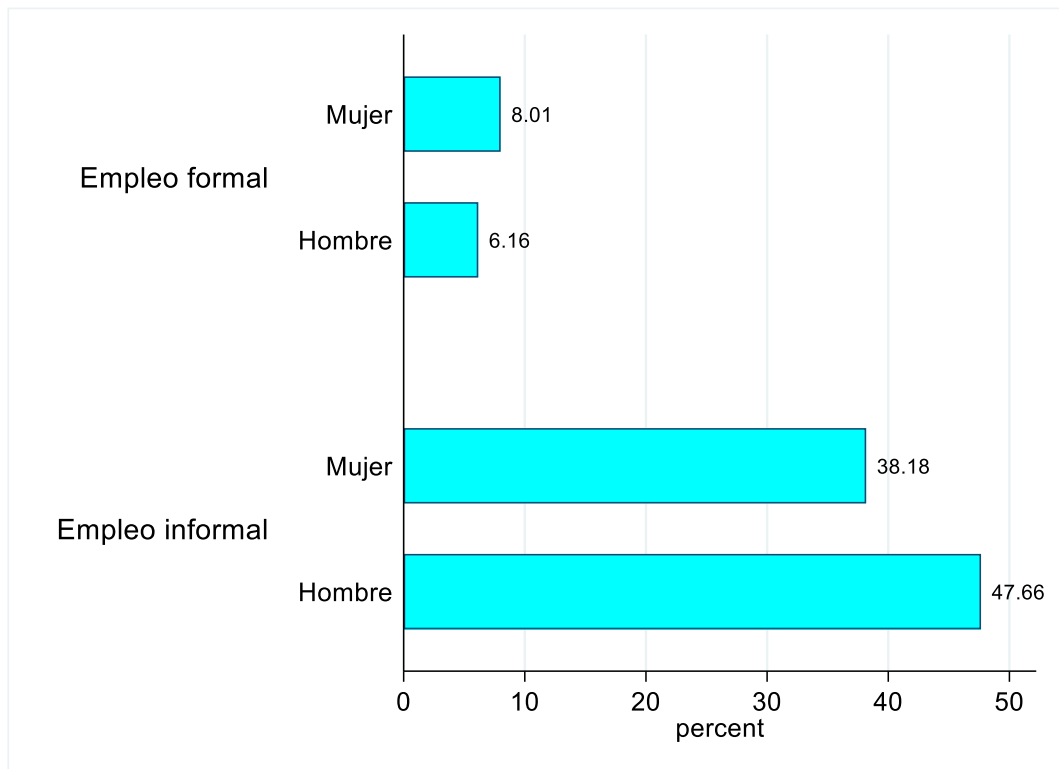


Fuente: INEI-ENAH0 2022 / Elaboración propia en Stata 16

En la Figura 6, se muestra el empleo formal e informal por rangos de edad en las principales ciudades de Puno (Puno, Juliaca e Ilave) en el año 2022, se observa que del total de trabajadores, existen más empleos informales según la figura 6, y los más informales son los que recientemente se insertaron al mercado laboral y estos son los que tienen entre 14 a 25 años de edad con un 26.11% de trabajadores informales; los adultos mayores informales con 70 a 100 años de edad son el 7.88% y es el rango de edad con menos porcentaje de informalidad respecto a los demás rangos de edad. Por tanto, los individuos a inicios de su vida laboral activa tienen a iniciar informalmente, y gran parte de ellos en su vida económicamente estable buscan empleos formales.

Figura 7

Empleo informal según nivel de sexo en las principales ciudades de Puno, 2022.

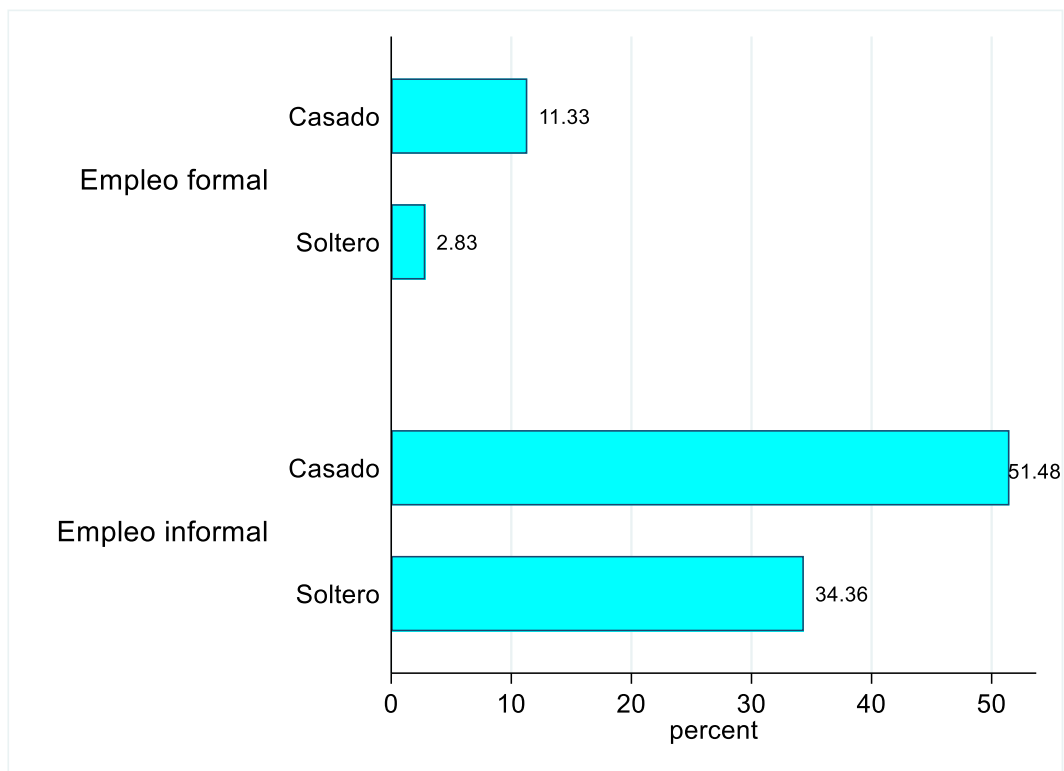


Fuente: INEI-ENAHO 2022 / Elaboración propia en Stata 16

En la Figura 7, se muestra el empleo formal e informal según nivel de sexo en las principales ciudades de Puno (Puno, Juliaca e Ilave) en el año 2022, se observa que del total de trabajadores encuestados en la ENAHO el 47.66% son hombres que tienen empleos informales y solo el 6.16% son formales; por otro lado, el 38.18% del total son mujeres con empleos informales y el 8.01% con empleos formales. Se puede observar que existen más hombres informales y más mujeres formales.

Figura 8

Empleo informal según estado civil en las principales ciudades de Puno, 2022.

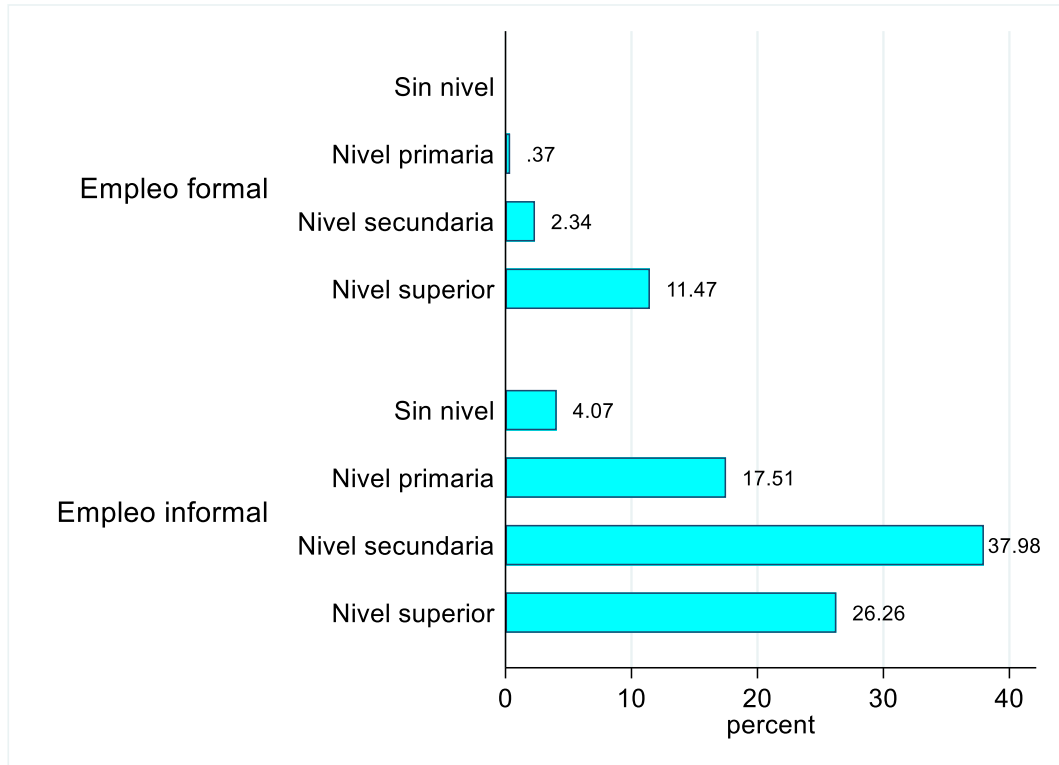


Fuente: INEI-ENAH0 2022 / Elaboración propia en Stata 16

En la Figura 8, se muestra el empleo formal e informal según estado civil de los trabajadores en las principales ciudades de Puno (Puno, Juliaca e Ilave) en el año 2022, se observa que del total de trabajadores encuestados en la ENAHO el 51.48% están casados y tienen empleo informal, y el 34.36% se encuentran solteros y son informales; del mismo modo, el 11.33% son trabajadores formales que están casados y solo el 2.83% se encuentran solteros. Por tanto, existen más trabajadores casados que son informales que formales, esto puede ser debido a que el jefe de hogar está obligado y comprometido a apoyar económicamente a su familia, caso contrario ocurre con las personas solteras ya que no entren en gastos en comparación a personas comprometidas con o sin hijos.

Figura 9

Empleo informal según nivel de educación en las principales ciudades de Puno, 2022.



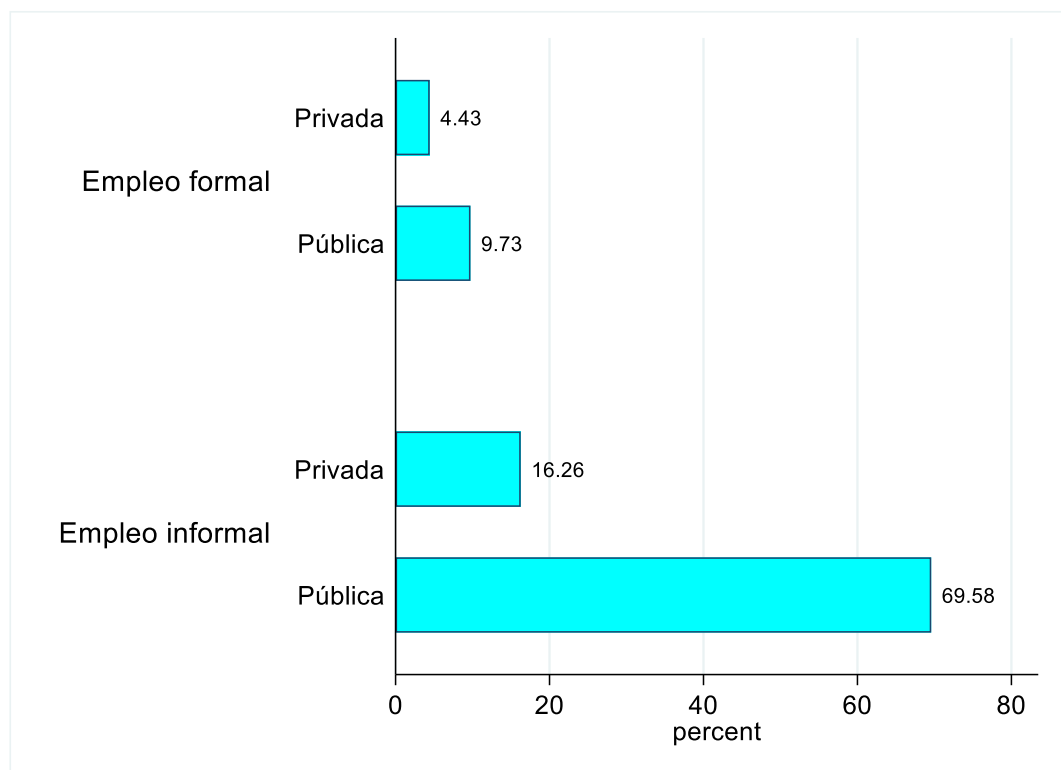
Fuente: INEI-ENAHO 2022 / Elaboración propia en Stata 16

En la Figura 9, se muestra el empleo formal e informal según nivel de educación de los encuestados en las principales ciudades de Puno (Puno, Juliaca e Ilave) en el año 2022, se observa que, del total de trabajadores encuestados en la ENAHO, de los que tienen empleo informal 37.98% son aquellos que culminaron el nivel secundario, seguido por el 26.26% con nivel superior, y seguido por el 17.51% con nivel primario y solo el 4.07% no tienen ningún nivel; en el caso de los formales, la mayoría de tienen un nivel superior (11.47%) y no hay ningún trabajador sin nivel educativo. Por tanto, las personas con preparación académica superior tienen más oportunidades laborales en el sector laboral, y existe barreras de trabajo para aquellos con niveles educativos inferiores a una

carrera técnica, ya que el mercado laboral hoy en día requiere trabajadores especializados en alguna actividad y lo único que da credibilidad a ello es el CV (Currículum Vitae). Por tanto, las personas que no cuentan con una carrera profesional se dedican más al emprendimiento, y en la figura se puede apreciar que las personas con nivel secundario son los más informales.

Figura 10

Empleo informal según la gestión educativa donde culminó sus estudios en las principales ciudades de Puno, 2022.



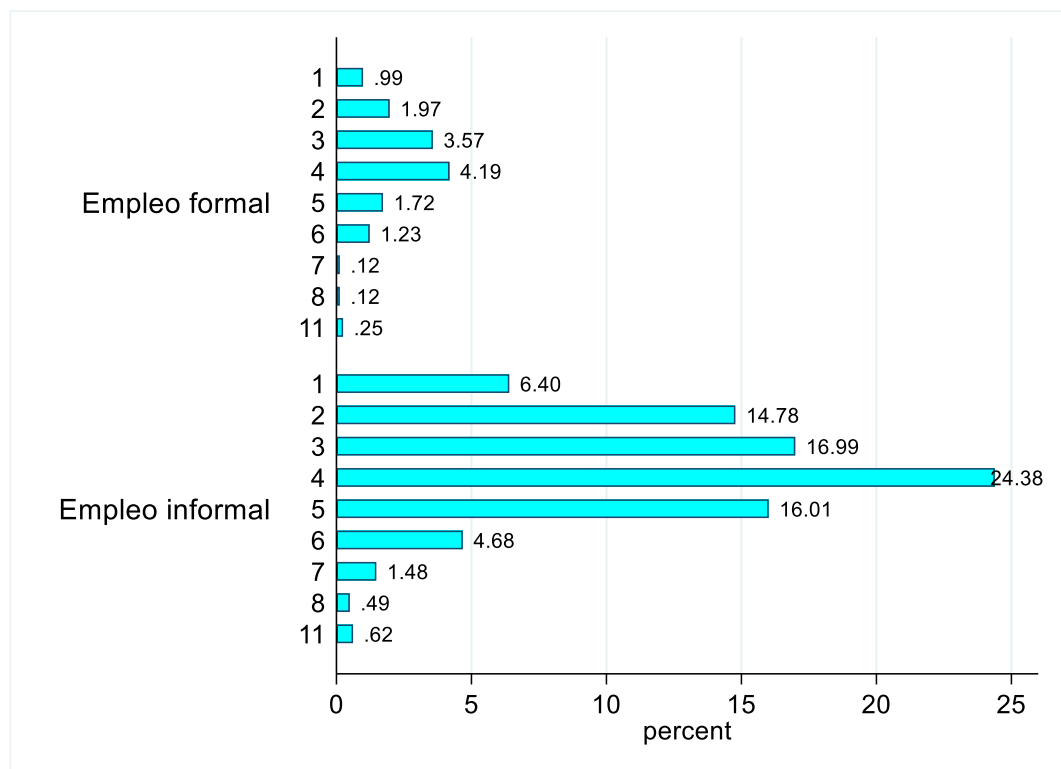
Fuente: INEI-ENAHO 2022 / Elaboración propia en Stata 16

En la Figura 10, se muestra el empleo formal e informal según la gestión educativa donde el encuestado culminó sus estudios en las principales ciudades de Puno (Puno, Juliaca e Ilave) en el año 2022, se observa que, del total de trabajadores encuestados en la ENAHO, gran parte de los empleados informales han terminado su último grado de estudios en un centro de estudios estatal

(69.58%) y el 16.26% de son trabajadores informales que han terminado sus estudios en un centro de estudios privado. Por otro lado, el 9.73% son trabajadores formales que terminaron su último grado de estudios con gestión pública y el 4.43% con gestión privada. Por tanto, el análisis de la procedencia del centro de estudios como determinante del empleo informal es importante, ya que según el gráfico se puede decir que gran parte de los trabajadores informales provienen de centro de estudios estatales.

Figura 11

Empleo informal según el número de integrantes del hogar en las principales ciudades de Puno, 2022.



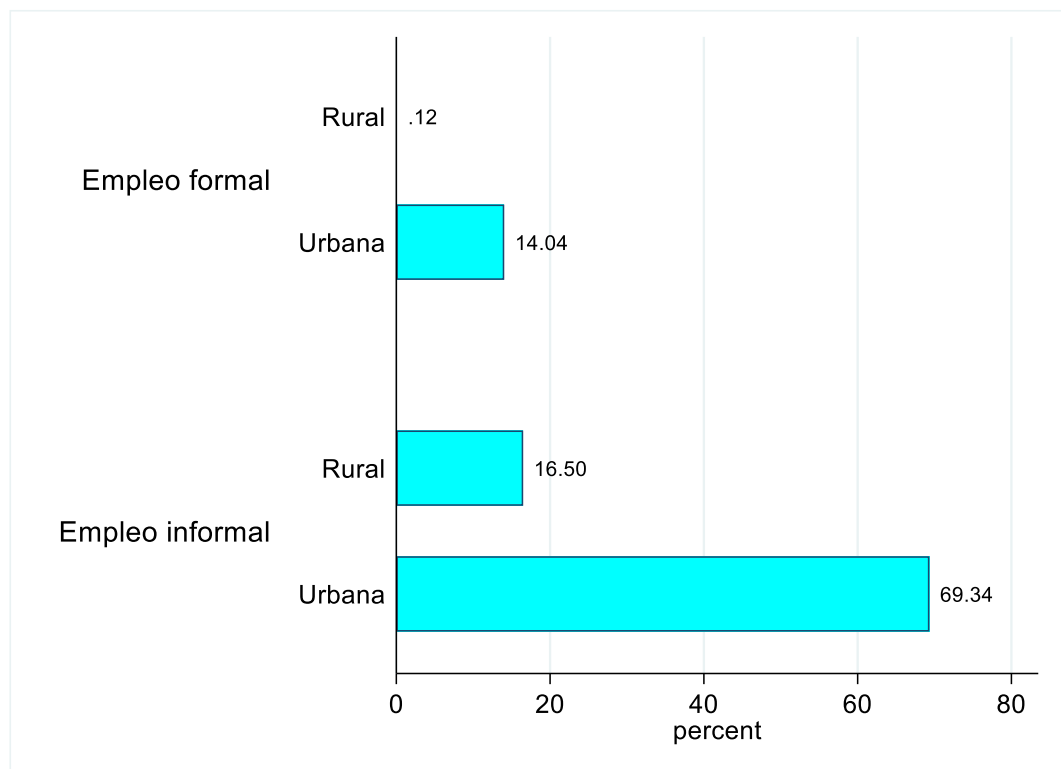
Fuente: INEI-ENAH0 2022 / Elaboración propia en Stata 16

En la Figura 11, se muestra el empleo formal e informal según el número de integrantes del hogar en las principales ciudades de Puno (Puno, Juliaca e Ilave) en el año 2022, se observa que, del total de trabajadores encuestados en la

ENAHO, gran parte de los hogares tienen en 4 integrantes en su hogar (28.57%) y el 24.38% es informal y el 4.19% es formal. El empleo informal es bajo para aquellos que tienen más de 6 integrantes en el hogar, lo mismo pasa con los empleados formales. Por tanto, a medida que la cantidad de integrantes en el hogar aumenta, la proporción de los trabajadores en ser parte de la informalidad también incrementa, por lo que es importante en el comportamiento de la variable en el modelo econométrico planteado.

Figura 12

Empleo informal según zona de residencia en las principales ciudades de Puno, 2022.



Fuente: INEI-ENAHO 2022 / Elaboración propia en Stata 16

En la Figura 12, se muestra el empleo formal e informal según zona de residencia en las principales ciudades de Puno (Puno, Juliaca e Ilave) en el año 2022, se observa que, del total de trabajadores encuestados en la ENAHO, el



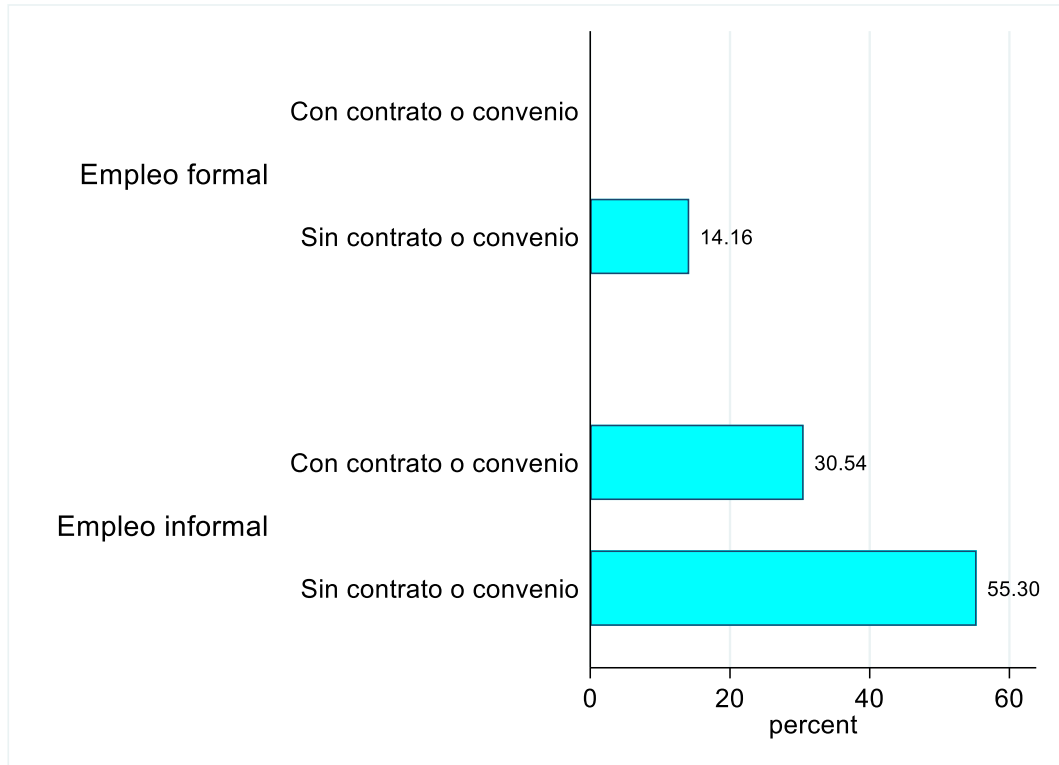
69.34% de los trabajadores son informales y residen en la zona urbana, el 16.5% de los trabajadores son informales que provienen de zonas rurales, asimismo, el 14.04% son trabajadores formales que residen en zonas urbanas, y solo el 0.12% del total de trabajadores son formales de la zona rural. Estos datos, contrasta que en las zonas rurales no existen trabajos formales, ya que ellos se dedican a actividades agropecuarias, agrícolas y entre otros que son un sustento de sus día a día, mas no trabajan formalmente, por lo que visualizar la variable en la probabilidad de ser un factor determinante del empleo informal es importante para generar políticas.

4.3.2. Análisis descriptivo de los factores económicos

Es importante visualizar el empleo informal sobre los factores económicos, es decir, sobre el tipo de contrato, horas de trabajo por semana, frecuencia de pago, ingreso liquido mensual, tipo de trabajo de la ocupación principal, desempeño en la ocupación principal y ramas de la actividad económica al que pertenece, para posteriormente comparar con la estimación econométrica.

Figura 13

Empleo informal según tipo de contrato en las principales ciudades de Puno, 2022.

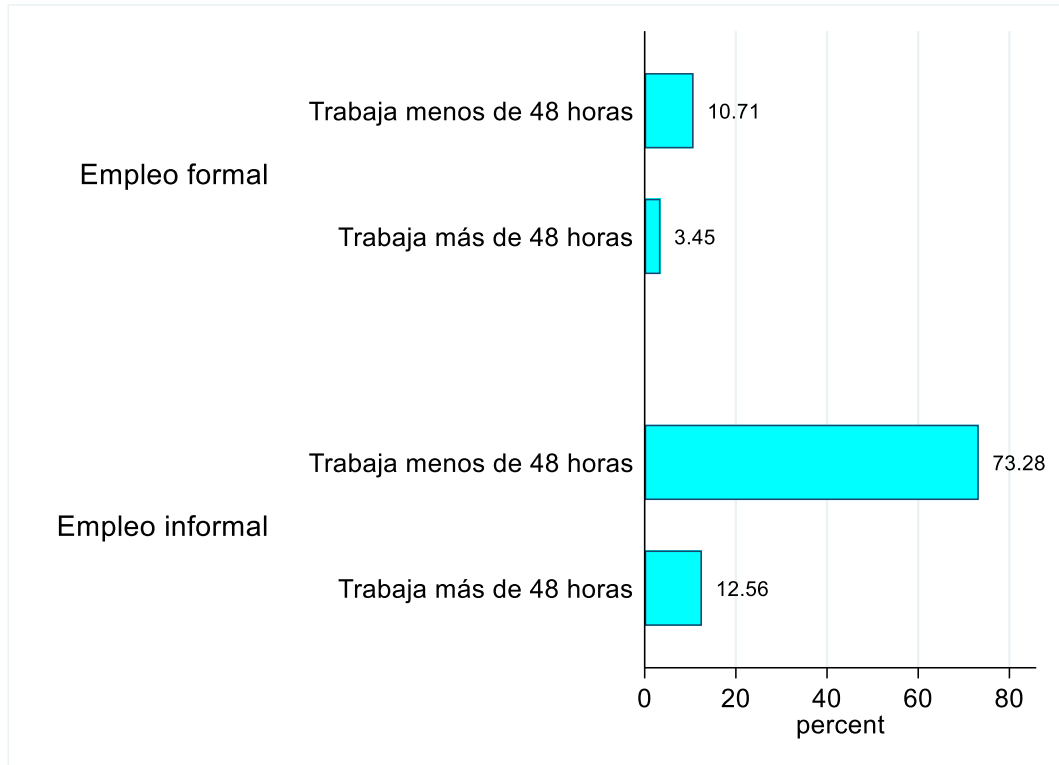


Fuente: INEI-ENAHO 2022 / Elaboración propia en Stata 16

En la Figura 13, se muestra el empleo formal e informal según tipo de contrato en las principales ciudades de Puno (Puno, Juliaca e Ilave) en el año 2022, se observa que, del total de trabajadores encuestados en la ENAHO, el 55.30% son informales que trabajan sin algún contrato o convenio, el 30.54% también son informales pero trabajan bajo un contrato o convenio; por otro lado, el 14.16% son trabajadores formales sin contrato o convenio y no existe ningún trabajador formal con algún contrato. Por tanto, esta variable es importante analizar como un factor del empleo informal, ya que los contratos laborales dan credibilidad en los pagos, los cuales son importantes al momento de formar parte de un empleo formal o informal.

Figura 14

Empleo informal según horas semanales trabajadas en las principales ciudades de Puno, 2022.



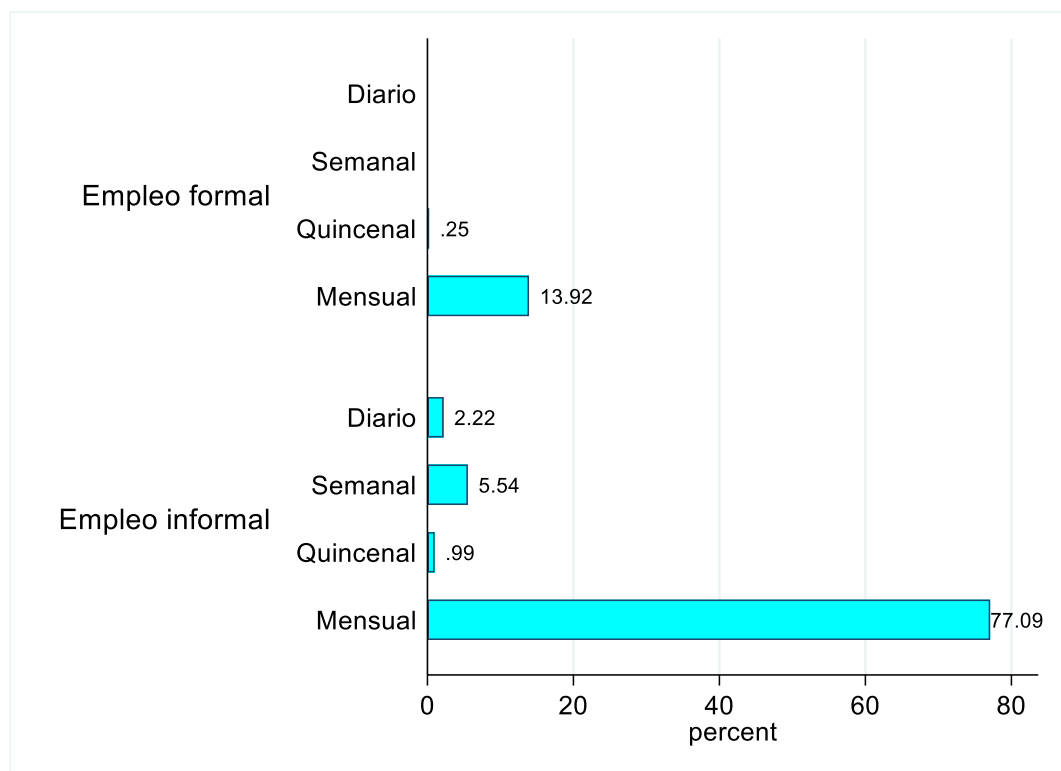
Fuente: INEI-ENAHO 2022 / Elaboración propia en Stata 16

En la Figura 14, se muestra el empleo formal e informal según horas semanales trabajadas en las principales ciudades de Puno (Puno, Juliaca e Ilave) en el año 2022, se observa que, del total de trabajadores encuestados en la ENAHO, el 73.28% son informales que trabajan menos de 48 horas semanales y el 12.56% son trabajadores informales que trabajan más de 48 horas semanales; por otro lado, el 10.71% son trabajadores formales que trabajan menos del 48 horas semanales y el 3.45% son formales que trabajan más de 48 horas semanales. Por tanto, según el gráfico, la mayoría de los trabajadores son informales que trabajan en los horarios que ellos mismos se proponen trabajar que no superan las 48 horas semanales. Y de acuerdo a la constitución política del Perú, la jornada

laboral para una persona ordinaria debe ser 48 horas semanales y 8 horas diarias, los cuales en las principales ciudades son obviados porque la mayoría de los empleos son informales. La importancia de la variable repercute en la elección de la informalidad por la cantidad de horas trabajadas en el sector formal.

Figura 15

Empleo informal según frecuencia de pago en las principales ciudades de Puno, 2022.



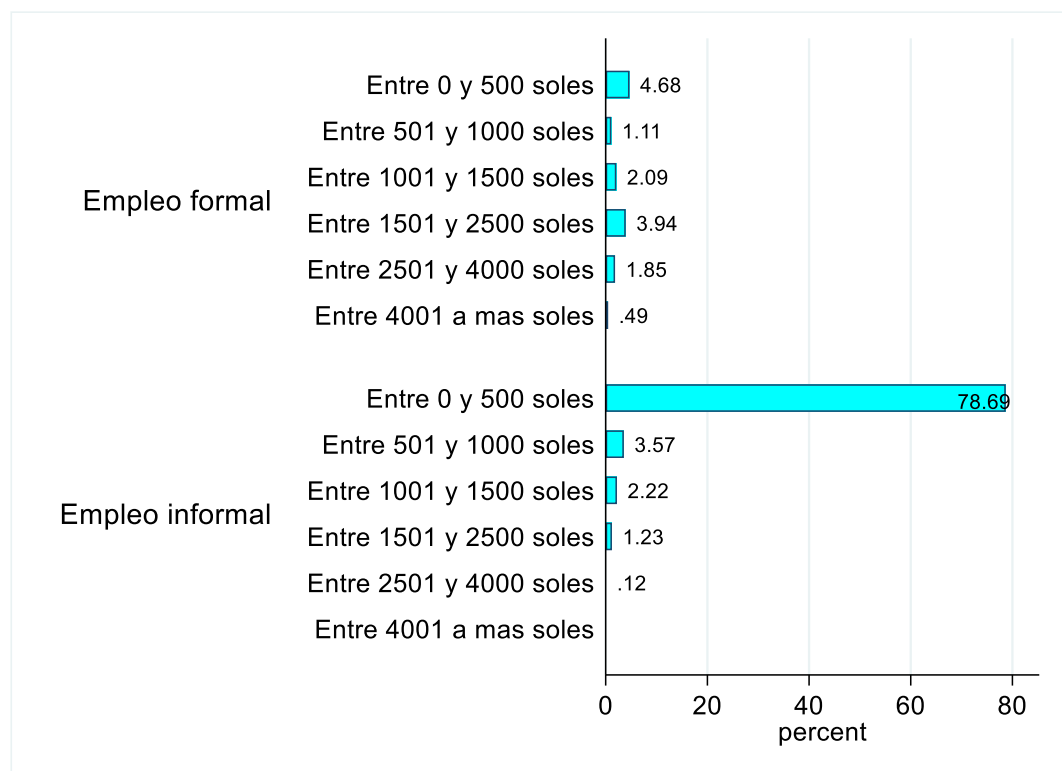
Fuente: INEI-ENAHO 2022 / Elaboración propia en Stata 16

En la Figura 15, se muestra el empleo formal e informal según frecuencia de pago en las principales ciudades de Puno (Puno, Juliaca e Ilave) en el año 2022, se observa que, del total de trabajadores encuestados en la ENAHO, el 91.01% perciben su pago de manera mensual, los formales conforman solo el 13.92% y los informales son el 77.09%. En el sector formal el pago es mensual más no diario, ni semanal, ni quincenal; en el sector informal también es similar, pero con

una proporción mayor a los formales tal como se puede observar. Por tanto, la frecuencia de pago es importante analizar con un factor del empleo informal, debido a que existen familias que quieren que se les pague de manera diaria, semanal, quincenal o mensual según sea su condición social y económica.

Figura 16

Empleo informal según rango de ingresos líquidos mensuales en las principales ciudades de Puno, 2022.



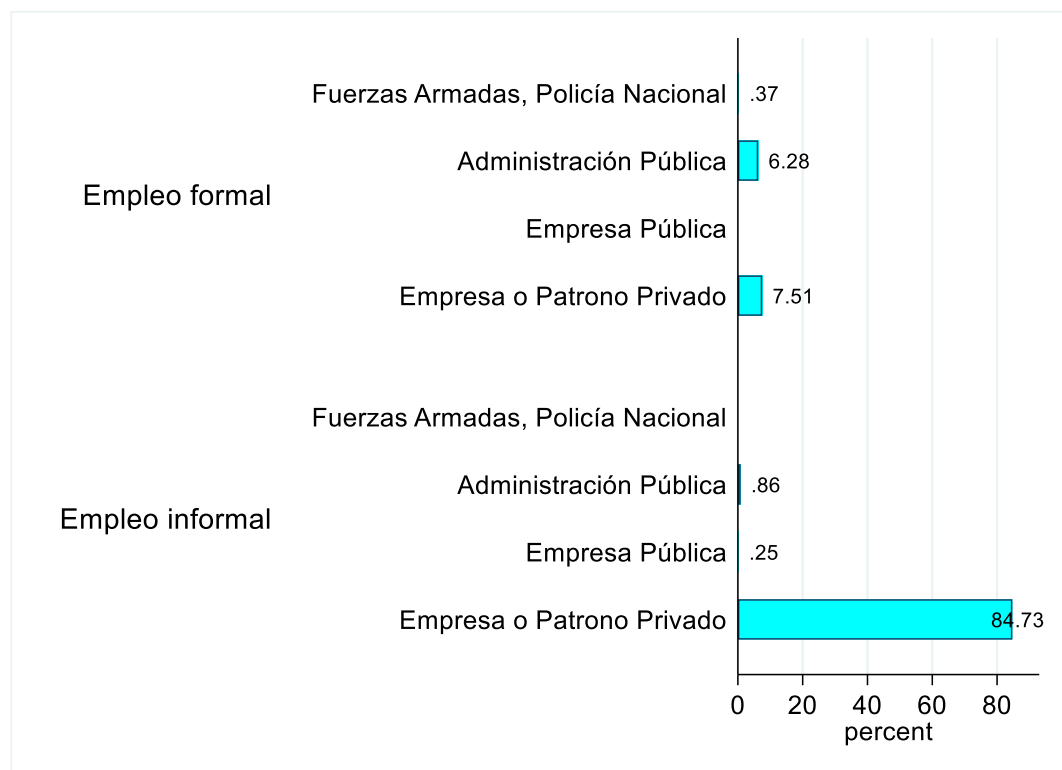
Fuente: INEI-ENAHO 2022 / Elaboración propia en Stata 16

En la Figura 16, se muestra el empleo formal e informal según rango de ingresos líquidos mensuales en las principales ciudades de Puno (Puno, Juliaca e Ilave) en el año 2022, se observa que, del total de trabajadores encuestados en la ENAHO, aproximadamente el 79% son informales que perciben ingresos líquidos (ingresos después de descuentos y bonificaciones) menores a 500 soles ; el resto de los trabajadores se distribuyen en proporciones pequeñas entre formales e

informales, dentro de los informales los ingresos no superan los 2500 soles, en el caso de los formales ganan más de 4000 soles pero solo en una pequeña proporción de los trabajadores. Por tanto, el ingreso que percibe el trabajador es importante para analizar si es un factor determinante del empleo informal en las ciudades analizadas.

Figura 17

Empleo informal según tipo de trabajo en las principales ciudades de Puno, 2022.



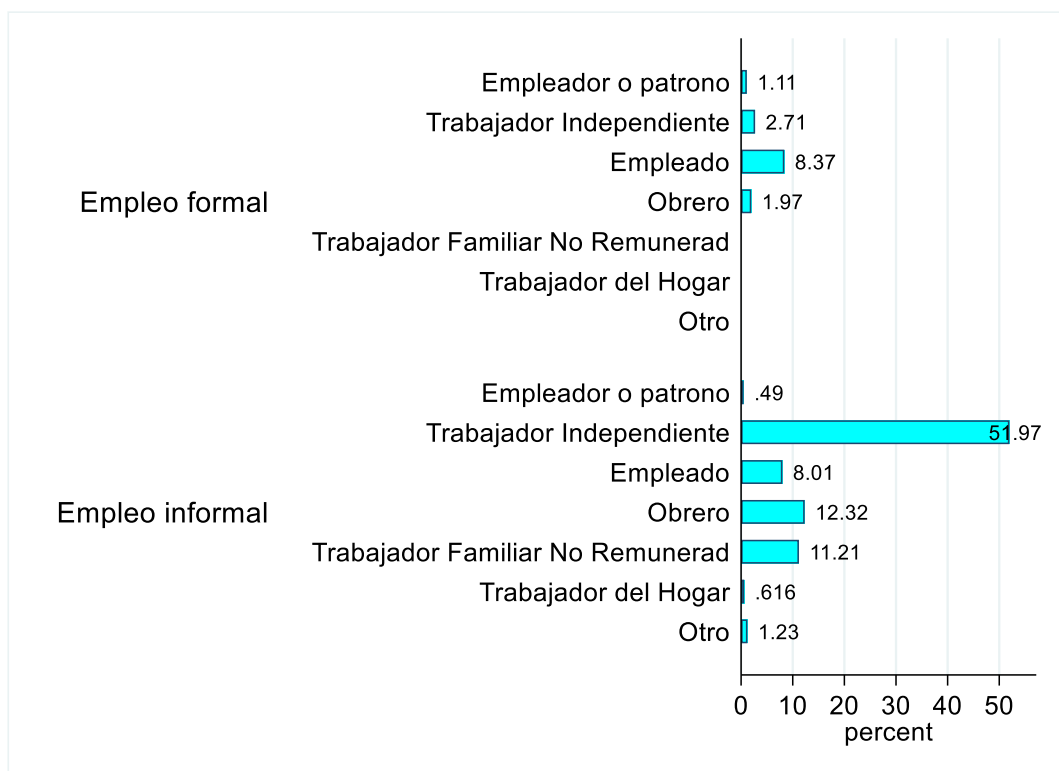
Fuente: INEI-ENAH0 2022 / Elaboración propia en Stata 16

En la Figura 17, se muestra el empleo formal e informal según tipo de trabajo en las principales ciudades de Puno (Puno, Juliaca e Ilave) en el año 2022, se observa que, del total de trabajadores encuestados en la ENAHO, el 84.73% y 7.51% son informales y formales respectivamente, que trabajan para una empresa privada; por otro lado, el 6.28% son formales que trabajan en una administración

pública, pero informales que trabajen en esta área es casi nulo. Por tanto, la mayoría de los trabajadores de las ciudades analizadas se dedican al sector privado (empresa, negocio propio entre otros), en ese sentido, el tipo de trabajo al que se dedican pueden ser un factor determinante del empleo informal.

Figura 18

Empleo informal según desempeño en la ocupación principal en las principales ciudades de Puno, 2022.



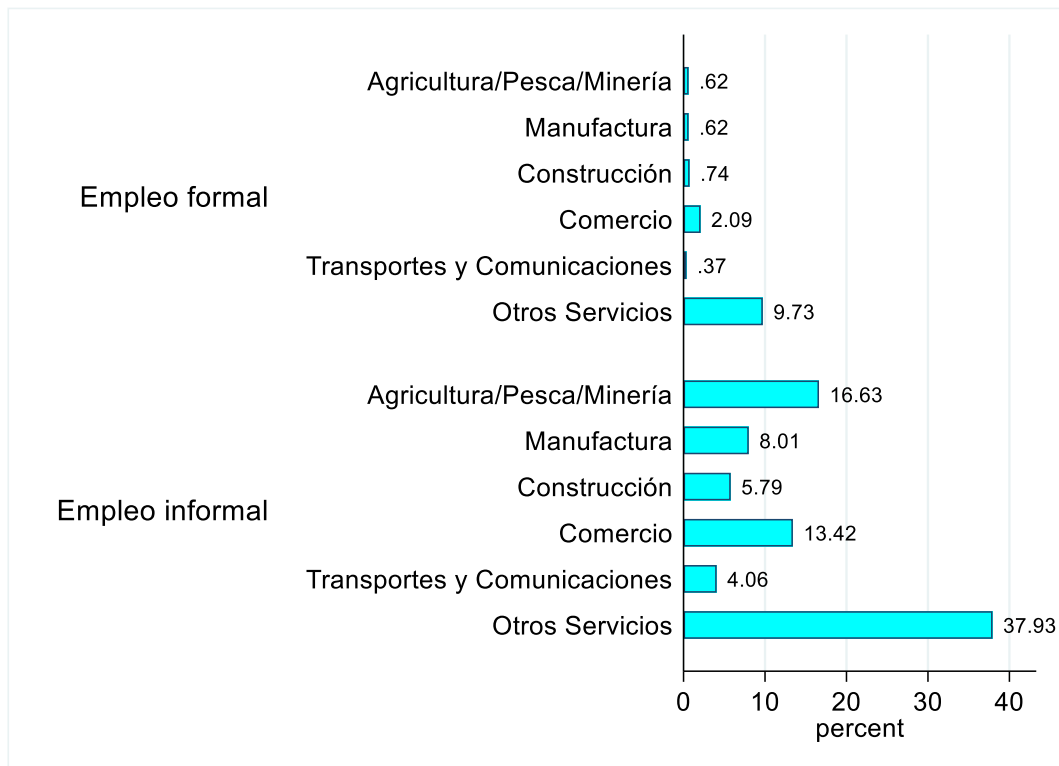
Fuente: INEI-ENAH0 2022 / Elaboración propia en Stata 16

En la Figura 18, se muestra el empleo formal e informal según desempeño en la ocupación principal en las principales ciudades de Puno (Puno, Juliaca e Ilave) en el año 2022, se observa que, del total de trabajadores encuestados en la ENAHO, gran parte de los trabajadores son informales e independientes, es decir, el 51.97%, y el 2.71% son formales que trabajan independientemente. Los trabajadores familiares no remunerados están dentro de los informales siendo el

11.21% del total. No existe trabajadores familiares no remunerados, trabajadores de hogar ni otros con empleos formales. La informalidad laboral en las ciudades de Puno, Juliaca e Ilave se centran en los trabajadores independientes, lo cual es un punto de partida para la toma de decisiones del gobierno competente. El análisis econométrico permite analizar si las características del desempeño del trabajador en la ocupación principal es un factor determinante de la informalidad.

Figura 19

Empleo informal según tipo de actividad económica en las principales ciudades de Puno, 2022.



Fuente: INEI-ENAHO 2022 / Elaboración propia en Stata 16

En la Figura 19, se muestra el empleo formal e informal según tipo de actividad económica en las principales ciudades de Puno (Puno, Juliaca e Ilave) en el año 2022, se observa que, del total de trabajadores encuestados en la ENAHO, la mayoría se dedican a la informalidad de los cuales el 37.93% se



dedica a otros servicios como comercios minoristas, mayoristas, franquicias entre otros. La informalidad en las ciudades de Puno, Juliaca e Ilave se concentra más en las actividades como servicios; seguido por agricultura, pesca y minería; comercio; manufactura; construcción; transportes y comunicaciones. El empleo formal se concentra en el sector servicios con 9.73%, y en el sector agricultura, pesca y minería; manufactura; construcción; y transportes y comunicaciones los empleos formales son menos del 1% en cada uno de ellos. Por tanto, en la ciudad de Puno, Juliaca e Ilave los trabajadores se dedican al comercio minorista mayorista, y la mayoría de los negociantes lo hacen con el país vecino Bolivia para transportar los bienes de manera informal a través del contrabando.

Por tanto, las variables descritas líneas arriba se analizan para a través de una prueba econométrica para contrastar si las variables analizadas son factores determinantes del empleo informal en las ciudades de Puno Juliaca e Ilave en el 2022. En el siguiente apartado se muestra la prueba econométrica de tipo logit y probit.

4.3.3. Análisis econométrico del empleo informal y los factores sociales y económicos

Para los objetivos específicos 2 y 3, se ha utilizado técnicas econométricas con modelos de elección discreta logit y probit.

Se utilizaron técnicas econométricas para contrastar la hipótesis de investigación y para determinar los factores del empleo informal se utilizaron las técnicas dicotómicas de tipo Logit y Probit. Los datos recopilados de la ENAHO han sido procesados y tratados en STATA 16, la estimación econométrica se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 4

Estimación de Logit y Probit del empleo informal de las ciudades Puno, Juliaca e Ilave, 2022.

Variable	Logit1	Probit1	Logit2	Probit2
edad	0.00472762	0.00289244		
genero	.95390819***	.49424726**	.88771388***	.39092152**
estado	1.5733198***	.84287102***	1.4067983***	.77607754***
educsec	-0.90238871	-0.41986554		-.54698469*
educsup	-2.1724993***	-1.1387728***	-1.6583108***	-1.2827422***
ieducp	-.82997878*	-.47170027**	-.85561809**	-.44743042**
inte	-0.08070669	-0.04250589		
area	-0.76361846	-0.41284442		
hora	-1.0070694**	-.58659926**	-1.014041**	-.52016284**
pmensual	3.9647728**	2.2215425***	4.5542003***	2.3935834***
ingliq	-1.3453695***	-.72845623***	-1.374984***	-.68341601***
admp	-4.5881572***	-2.5267789***	-4.6407366***	-1.3463914***
priv	-2.5561285*	-1.3522577**	-2.37261*	
empleado	-0.16010954	-0.13177636		
agri	1.8017734*	.95971609*	1.8549293**	.82296725**
constr	0.41366311	0.19246271		
comer	-.69524343*	-.39672466*	-.76109511*	-.46004388**
traycom	0.86254323	0.50680794		
cons	4.5502896*	2.3985999**	2.6287081	0.61967025
N	563	563	563	563
aic	300.12295	297.56558	292.06534	289.32365
bic	382.45526	379.89789	344.0647	341.323
ll	-131.06147	-129.78279	-134.03267	-132.66182
r2_p	0.54017046	0.54465673	0.52974601	0.53455563
chi2	307.92079	166.17175	301.9784	304.72009
pred			90.76%	90.41%

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

Fuente: INEI-ENAH0 2022 / Elaboración propia en Stata 16

En la tabla 4, se observa los resultados de la estimación del modelo dicotómico de tipo logit y probit, los coeficientes estimados indican la dirección de la relación de los factores sociales y económicos considerados en el modelo de empleo informal, los coeficientes no indican los efectos de las probabilidades de formar parte de la informalidad, por tanto, la primera regresión del modelo logit y

probit sirve para ver si los factores se relacionan de manera positiva o negativa con la informalidad y los efectos no son interpretables.

En una primera etapa se selecciona las variables que son posibles regresionar con el modelo logit y probit. En un segundo momento se analiza los estadísticos de significancia individual para seleccionar las variables significativos al 1%, 5% y 10%. Para elegir el mejor modelo entre el modelo logit y probit se analizan los estadísticos de selección del mejor modelo. El mejor modelo que explica la probabilidad de que un trabajador sea informal se determina analizando los siguientes estadísticos: R cuadrado McFadden, Akaike, Schwarz, Coeficiente de razón de verosimilitud, predicción del modelo, $Prob > x^2$ y prueba Z.

- Selección del mejor modelo
 - a) Criterio de R cuadrado McFadden

Los modelos de regresión logística y normal (Logit y Probit) se ajustan utilizando el método de máxima verosimilitud, es decir, las estimaciones de los parámetros son aquellos valores que maximizan la probabilidad de los datos que se han observado. El cálculo del R al cuadrado de McFadden se define como:

$$R_{McFadden}^2 = 1 - \frac{\ln L_{SR}}{\ln L_{CR}}$$

El modelo elegido es el modelo Probit debido a que el $R_{McFadden}^2$ es igual a 0.5346 y es el más alto en comparación al modelo Logit 0.5297, por tanto, los factores socioeconómicos se ajustan en 53.46% al modelo estimado.



b) Criterio de información de Akaike

El coeficiente del estadístico de Akaike se usa para la selección del mejor y evaluar la parsimonia en la estructura del modelo. Cuanto más bajo el coeficiente de AIC, mayor es la parsimonia del modelo. En el mejor modelo es Probit con un coeficiente de $AIC=289.32365$.

c) Criterio de Schwarz

El coeficiente del estadístico Schwarz (BIC) se usa para seleccionar mejores modelos, el mejor modelo es el que tiene el coeficiente de BIC más bajo. El coeficiente BIC toma en cuenta la cercanía del ajuste de los puntos al modelo y el número de parámetros utilizados por el modelo. En el modelo el mejor modelo es Probit, con un $BIC=341.323$.

d) Coeficiente de razón de verosimilitud

El coeficiente LR Chi2, muestra la significancia absoluta del modelo, el modelo con mayor coeficiente es Probit con un valor de 304.72 lo cual es mayor al valor para el caso del modelo Logit (LR Chi2=301.9784). Por tanto, los coeficientes seleccionados del mejor modelo Probit inciden de manera conjunta en la probabilidad de ser parte de la informalidad en las ciudades de Puno, Juliaca e Ilave.

e) Porcentaje de clasificaciones correctas del modelo

El porcentaje de clasificaciones correctas del modelo, indica las oportunidades que el empleo informal se ajusta con su predicción. En el modelo estimado, el modelo logit es el que mejor predice, siendo el



90.76% de las observaciones que predicen de la mejor manera el modelo del empleo informal.

f) Significancia del modelo ($Prob > x^2$)

La significancia conjunta del modelo se mide a través del test $Prob > x^2$, se utiliza para aceptar o rechazar la hipótesis nula o alterna. En el modelo estimado el valor de $Prob > x^2$ es igual a cero, por lo que se rechaza la hipótesis nula y aceptamos que el modelo tiene buen ajuste y los coeficientes son interpretables de manera global.

g) Test individual: prueba z

La prueba de test individual se refiere a la significancia individual, la cual se mide con la prueba z, la hipótesis nula del test se basa en que los coeficientes de los factores considerados como variables sean iguales a cero. En los modelos regresionados como logit y probit no tienen la misma cantidad de variables seleccionadas en su mejor modelo, la mayoría de las variables consideradas en el modelo general son significativas al 1%, 5% y al 10% de nivel de significancia.

De manera general, los estadísticos analizados dan como veredicto final como el mejor modelo a la estimación de tipo Probit, debido a que explica óptimamente la relación de los determinantes socioeconómicos con el empleo informal.

Entonces, en la tabla 5 se puede apreciar que el nivel de estudio alcanzado como secundaria y superior, gestión educativa donde concluyó sus estudios, horas trabajadas, ingreso líquido mensual, si trabajan para la administración pública y si

se dedican a la rama de comercio inciden de manera indirecta sobre el empleo informal en las ciudades de Puno, Juliaca e Ilave. Por tanto para interpretar los efectos de los factores determinantes del empleo informal, se realiza la estimación de los efectos marginales para los modelos Logit y Probit, los cuales son determinados con derivadas parciales cuyo cambio en los factores determinantes significativos del empleo informal ocurre mediante el valor promedio, en otras palabras, los efectos de los factores determinantes sobre la probabilidad de que el trabajadores de las ciudades de Puno, Juliaca e Ilave tengan empleo informal.

Tabla 5

Efectos marginales de los factores determinantes del empleo informal de las ciudades de Puno Juliaca e Ilave, 2022.

Variable	EM_Logit2	EM_Probit2
genero	.88771388***	.39092152**
estado	1.4067983***	.77607754***
educsec		-.54698469*
educsup	-1.6583108***	-1.2827422***
ieducp	-.85561809**	-.44743042**
hora	-1.014041**	-.52016284**
pmensual	4.5542003***	2.3935834***
ingliq	-1.374984***	-.68341601***
admp	-4.6407366***	-1.3463914***
priv	-2.37261*	
agri	1.8549293**	.82296725**
comer	-.76109511*	-.46004388**
_cons	2.6287081	0.61967025

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

Fuente: INEI-ENAH0 2022 / Elaboración propia en Stata 16

En la tabla 5, se muestra la estimación de los efectos marginales de los modelos Logit y Probit, y de acuerdo a los estadísticos de selección el modelo Probit es el mejor modelo, por tanto, los factores sociales y económicos estimados



en el modelo son los que explican de manera conjunta el empleo informal en las ciudades de Puno, Juliaca e Ilave en el 2022.

Por lo tanto, según la tabla 5 el modelo probit es el mejor modelo de elección discreta, los factores sociales que inciden en la probabilidad de tener empleo informal en las ciudades de Puno, Juliaca e Ilave se interpretan de la siguiente manera:

- Para las ciudades de Puno, Juliaca e Ilave, si el sexo del trabajador es hombre, la probabilidad de que se encuentre en el sector informal incrementa en 39.1 puntos porcentuales. Por tanto, los hombres son los más propensos a buscar o tener empleos informales.
- Para las ciudades de Puno, Juliaca e Ilave, si el estado civil del trabajador es soltero, la probabilidad de que se encuentre en el sector informal incrementa en 77.6 puntos porcentuales. Por tanto, los solteros son más propensos a tener empleos informales, las personas casadas tienen responsabilidades en su hogar, ya sea con el aporte económico para con sus hijos y/o pareja, lo cual hace que busquen empleos formales para percibir beneficios del empleo formal como utilidades, gratificaciones entre otros.
- Para las ciudades de Puno, Juliaca e Ilave, el nivel educativo del trabajador es un factor determinante del empleo informal, específicamente si el trabajador culminó solo la educación secundaria, la probabilidad de que se encuentre en el sector informal disminuye en 54.7 puntos porcentuales. Por otro lado, si el trabajador tiene estudios superiores, la probabilidad de que el trabajador tenga empleo informal disminuye en 128.3 puntos porcentuales. Por tanto, cuando el nivel de educación de los trabajadores



sea superior, la probabilidad de tener empleos informales reduce significativamente.

- Para las ciudades de Puno, Juliaca e Ilave, si la institución educativa donde culminó sus estudios es pública (estatal), la probabilidad de que se encuentre en el sector informal disminuye en 44.7 puntos porcentuales. Por tanto, terminar los estudios en instituciones estatales permite laburar en sectores informales.

Por otro lado, según la tabla 4 el modelo probit es el mejor modelo de elección discreta, los factores económicos que inciden en la probabilidad de tener empleo informal en las ciudades de Puno, Juliaca e Ilave se interpretan de la siguiente manera:

- Para las ciudades de Puno, Juliaca e Ilave, si las horas semanales trabajadas son más de 48 horas, la probabilidad de que el trabajador se encuentre en el sector informal se reduce en 52 puntos porcentuales. Por tanto, si las personas trabajan menos de 48 horas semanales incrementan la probabilidad de contar con un empleo informal.
- Para las ciudades de Puno, Juliaca e Ilave, si la frecuencia de pago del trabajador es mensual, la probabilidad de que se encuentre en el sector informal se incrementa en 239.4 puntos porcentuales. Por tanto, la población estudiada requiere que los pagos sean más frecuentes debido a que requieren solventar los gastos del hogar, con lo cual reduciría la probabilidad de tener un empleo informal.
- Para las ciudades de Puno, Juliaca e Ilave, la variable ingresos líquidos mensuales, a medida que incrementan en una unidad los ingresos de los trabajadores, la probabilidad de que estén en el sector informal se reduce



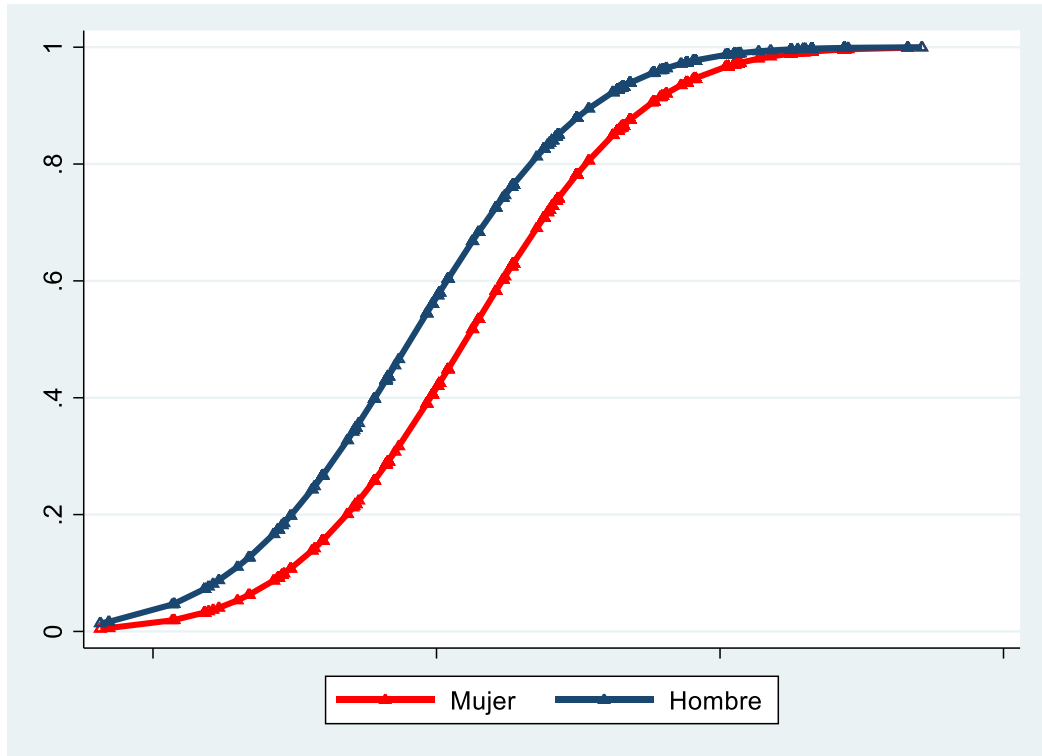
en 68.3 puntos porcentuales. Por tanto, el nivel de ingresos percibidos de los trabajadores es importante para que las personas no formen parte de la informalidad.

- Para las ciudades de Puno, Juliaca e Ilave, si el trabajador en su ocupación principal trabaja para la administración pública, la probabilidad de que se encuentre en el sector informal reduce en 134.6 puntos porcentuales. Es decir, cuando trabajan en el sector público, gran parte de ellos laburan formalmente, por lo que la salida econométrica refleja tal escenario.
- Para las ciudades de Puno, Juliaca e Ilave, la actividad económica al que se dedican los trabajadores incide en la probabilidad de tener empleo informal. Si los trabajadores se dedican a los sectores económicos como la agricultura, pesca y minería, la probabilidad de que se encuentren en el sector informal incrementa en 82.2 puntos porcentuales, esto es debido a que, en las ciudades analizadas los trabajadores que se dedican a estos sectores son informales. Por otro lado, si el trabajador se dedica al sector comercio, la probabilidad que se encuentre en el sector informal se reduce en 46 puntos porcentuales. El sector comercio, se conforma por miles de empresas que laburan en el sector formal por lo que pertenecer al sector informal disminuye la probabilidad de tener un empleo informal.

Gráficamente en las siguientes figuras se puede observar lo anteriormente descrito, es decir, se presentan los efectos marginales del modelo Probit empleando el indicador de horas trabajadas a la semana.

Figura 20

Efectos marginales del género en la probabilidad de estar en un empleo informal en las ciudades de Puno, Ilave y Juliaca.

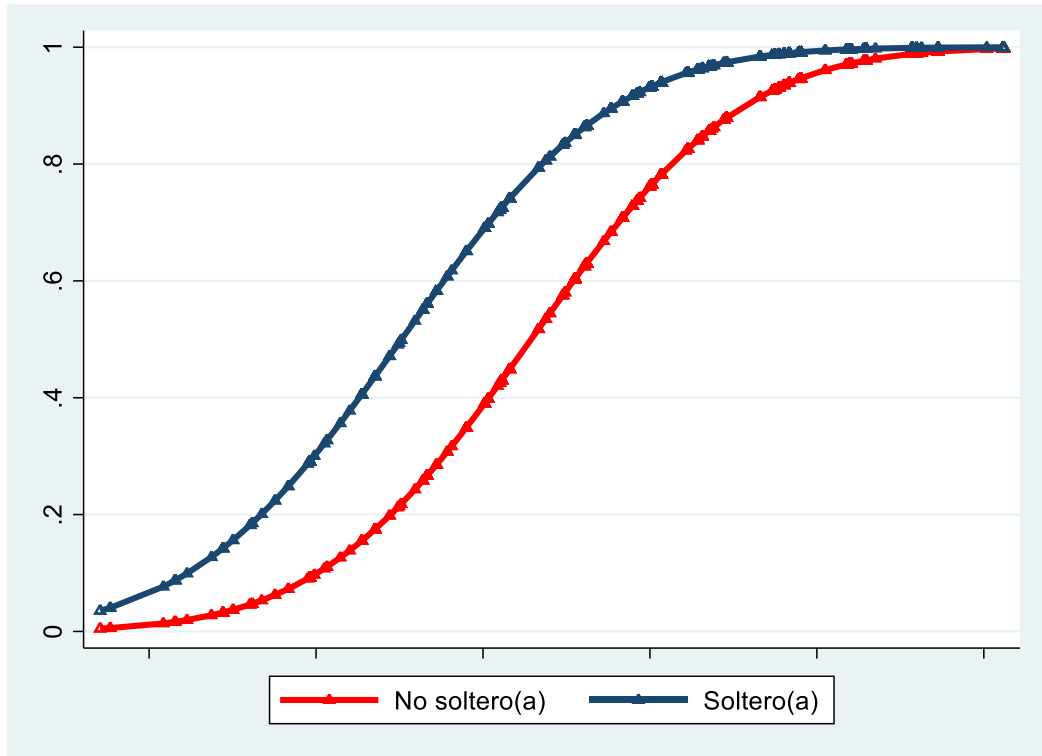


Fuente: INEI-ENAH0 2022 / Elaboración propia en Stata 16

En la Figura 20, se describen los efectos marginales del sexo del entrevistado en probabilidad de encontrarse laborando en el sector informal para las principales ciudades de la región Puno, donde describe que para cada individuo que pertenece al género masculino es más propenso a tener un empleo informal a comparación de una persona del sexo femenino, lo que demuestra hay mayor disposición de un hombre a involucrarse en el sector informal además de segmentar como influye el genera en la preferencia por trabajar informalmente.

Figura 21

Efectos marginales del estado civil o conyugal en la probabilidad de estar en un empleo informal en las ciudades de Puno, Ilave y Juliaca.

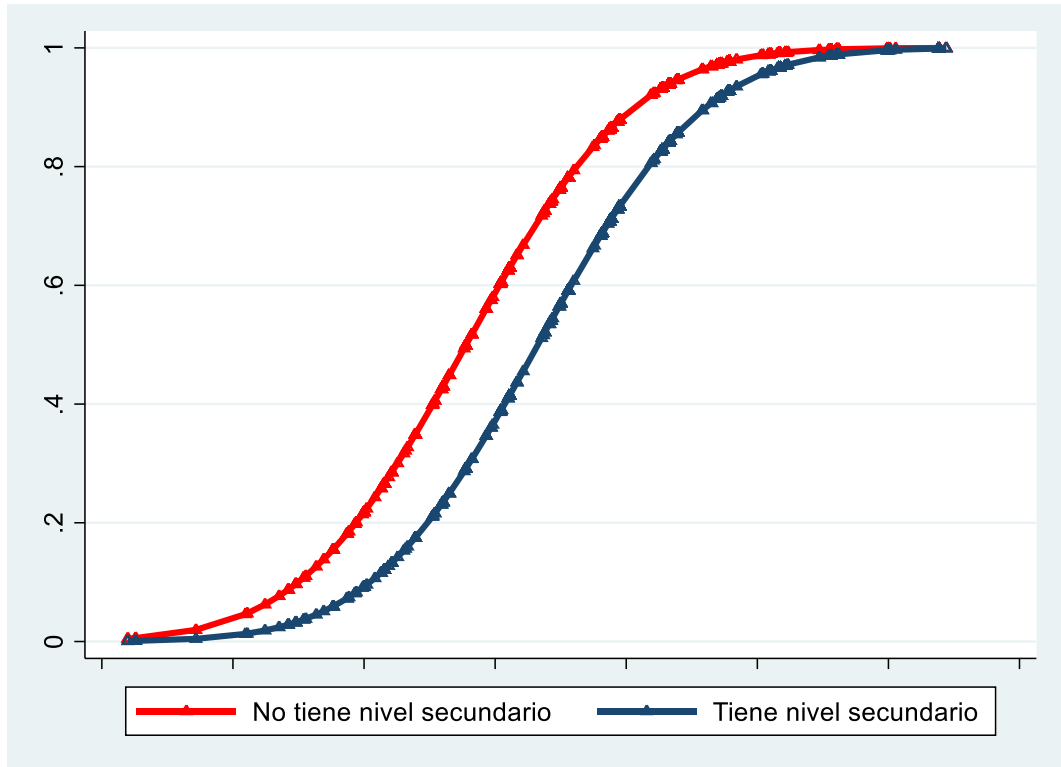


Fuente: INEI-ENAH0 2022 / Elaboración propia en Stata 16

En la Figura 21, se analizan los efectos marginales del estado civil del entrevistado en la probabilidad de estar empleado en el sector informal para las principales ciudades de la región Puno. Se observa que, el estado civil influye de manera positiva en la informalidad, debido a que las personas solteras muestran que son más propensas a trabajar de manera informal en comparación de las personas no solteras, debido a que enfrentan menores responsabilidades de orden financiero.

Figura 22

Efectos marginales de tener nivel educativo secundario en la probabilidad de estar en un empleo informal en las ciudades de Puno, Ilave y Juliaca.

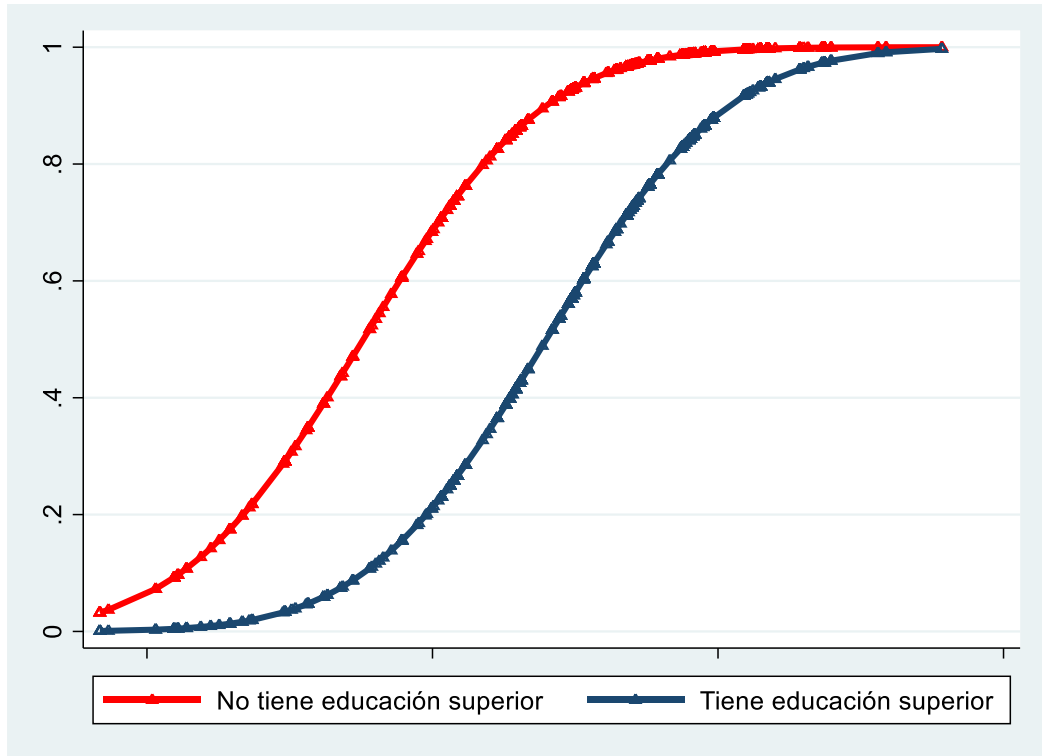


Fuente: INEI-ENAH0 2022 / Elaboración propia en Stata 16

En la Figura 22, se describen los efectos marginales de contar con el nivel educativo secundario en la probabilidad de encontrarse laborando en el sector informal para las principales ciudades de la región Puno, donde para aquellas personas que alcanzaron un nivel de instrucción hasta la secundaria, son menos propensas a involucrarse en trabajos informales, debido a que este grupo valora más la seguridad social y estabilidad que puede ofrecer un trabajo formal, en concordancia con los empleadores del sector formal que valoran más las habilidades y competencias para el trabajo.

Figura 23

Efectos marginales de tener nivel educativo superior en la probabilidad de estar en un empleo informal en las ciudades de Puno, Ilave y Juliaca.

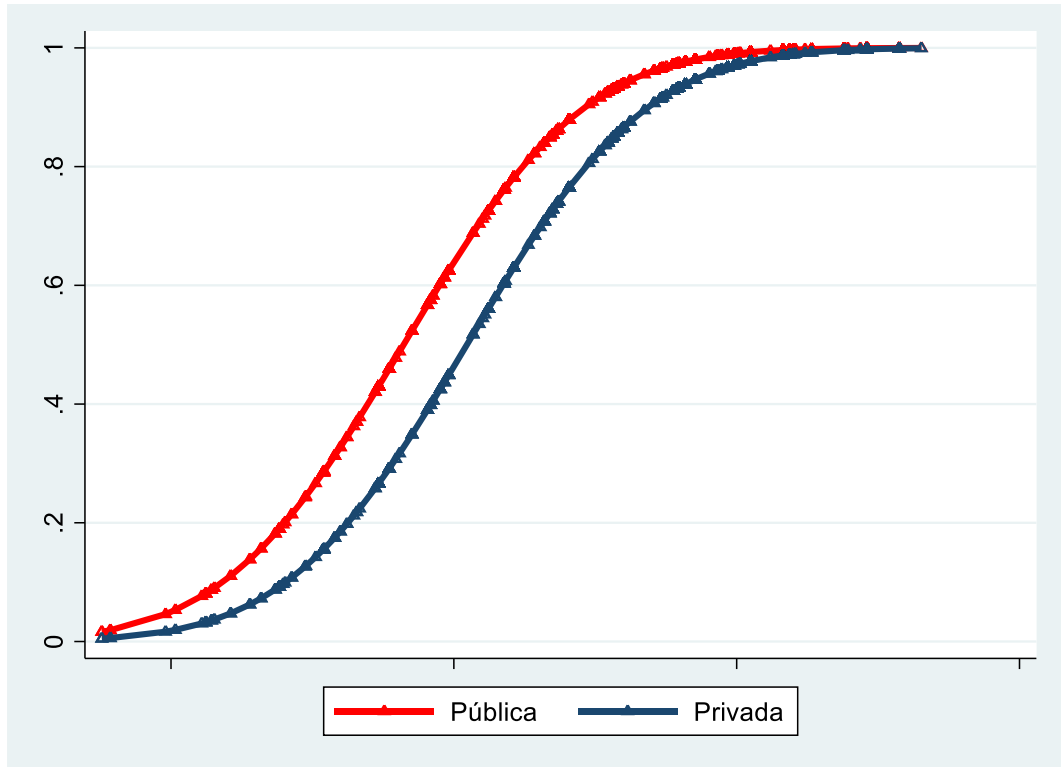


Fuente: INEI-ENAH0 2022 / Elaboración propia en Stata 16

En la Figura 23, se describen los efectos marginales de que el individuo cuente con el nivel educativo superior en la probabilidad de encontrarse laborando en el sector informal para las principales ciudades de la región Puno, se observa este grupo se caracteriza por ser adversos a trabajar de manera informal debido a que su mercado laboral está más asociado al sector formal, además de que también como el grupo que tiene nivel de educación secundario, valoran la seguridad y estabilidad laboral que ofrece un trabajo formal.

Figura 24

Efectos marginales del centro de estudio del que egresó en la probabilidad de estar en un empleo informal en las ciudades de Puno, Ilave y Juliaca.

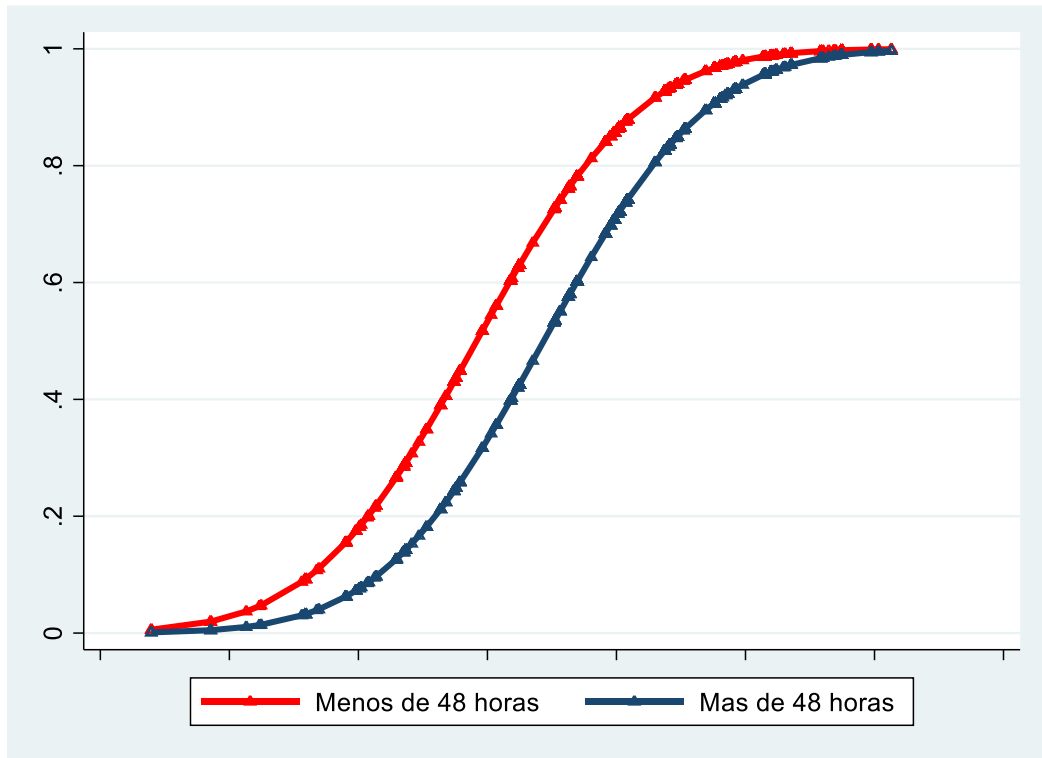


Fuente: INEI-ENAH0 2022 / Elaboración propia en Stata 16

En la Figura 24, se describen los efectos marginales del centro de estudios del que se egresó en la probabilidad de estar empleado en el sector informal para las principales ciudades de la región Puno, donde, aquellos individuos que se graduaron de instituciones educativas privadas tienen menor probabilidad de estar involucrado en el sector informal en comparación con aquellos que se graduaron de instituciones educativas públicas., esto sugiere que para aquellos que son graduados de instituciones privadas tienen menor propensión a trabajar en el sector informal.

Figura 25

Efectos marginales de las horas trabajadas semanales en su ocupación principal en la probabilidad de estar en un empleo informal en las ciudades de Puno, Ilave y Juliaca.

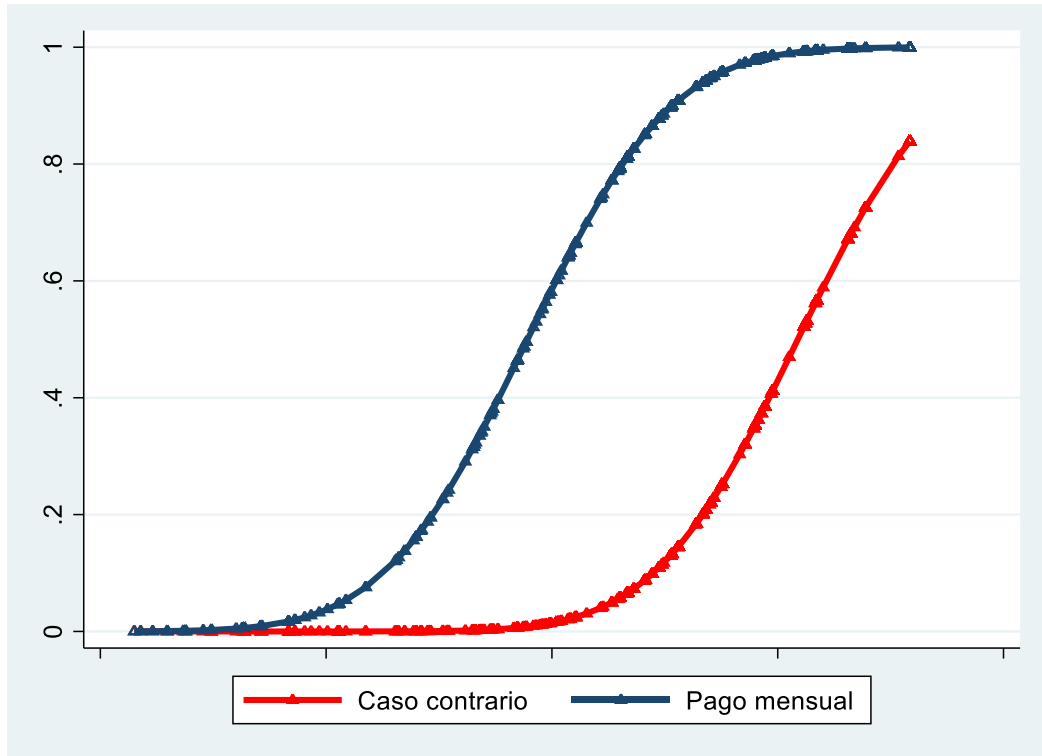


Fuente: INEI-ENAH0 2022 / Elaboración propia en Stata 16

En la Figura 25, se describen los efectos marginales de la cantidad de horas trabajadas a la semana en la probabilidad de trabajar en el sector informal para las principales ciudades de la región Puno, se observa que aquellos que pertenecen al grupo que trabaja más de 48 horas están involucrados en menor medida en un empleo informal, lo que indica que, en el sector formal, se presenta una mayor dedicación laboral representada por las horas de trabajo.

Figura 26

Efectos marginales de la frecuencia de pago en la probabilidad de estar en un empleo informal en las ciudades de Puno, Ilave y Juliaca.

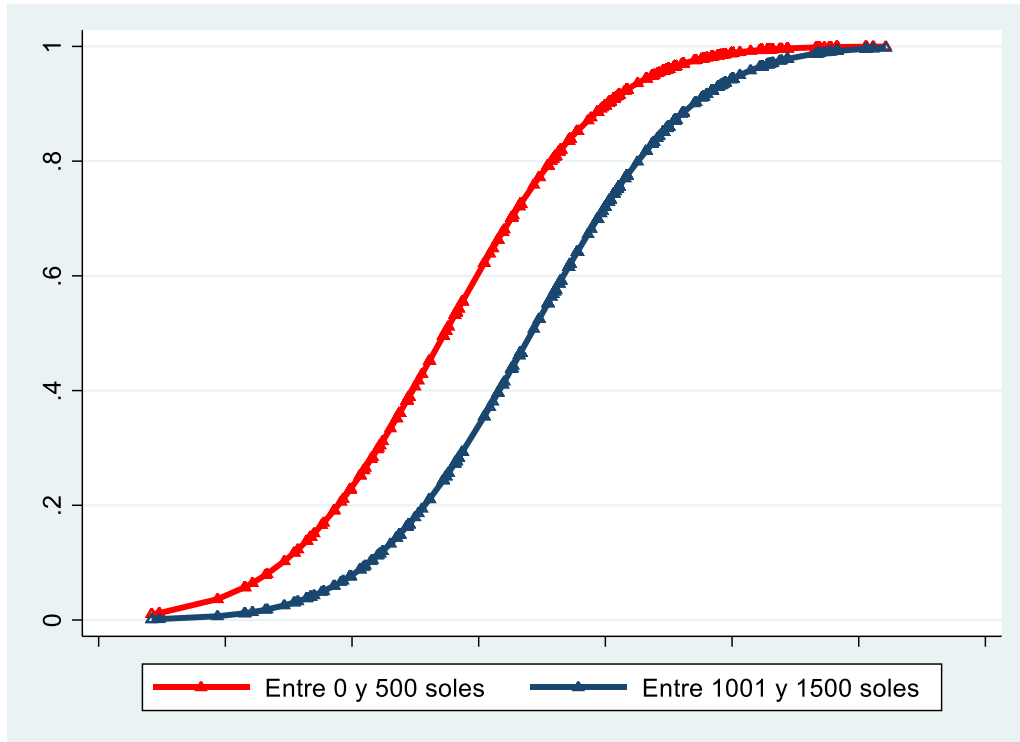


Fuente: INEI-ENAH0 2022 / Elaboración propia en Stata 16

En la Figura 26, se describen los efectos marginales de la frecuencia de pagos en los salarios del entrevistado en la probabilidad de laborar en el sector informal para las principales ciudades de la región Puno, donde se observa que aquellos que reciben su pago en frecuencia mensual están involucrados en empleos informales esto puede ser asociado con escenarios donde la población está dispuesta a trabajar en un empleo informal que le garantice pagos mensuales, sin tomar en cuenta factores como la estabilidad y la seguridad social que ofrece un empleo formal.

Figura 27

Efectos marginales del nivel de ingreso liquido en la probabilidad de estar en un empleo informal en las ciudades de Puno, Ilave y Juliaca.

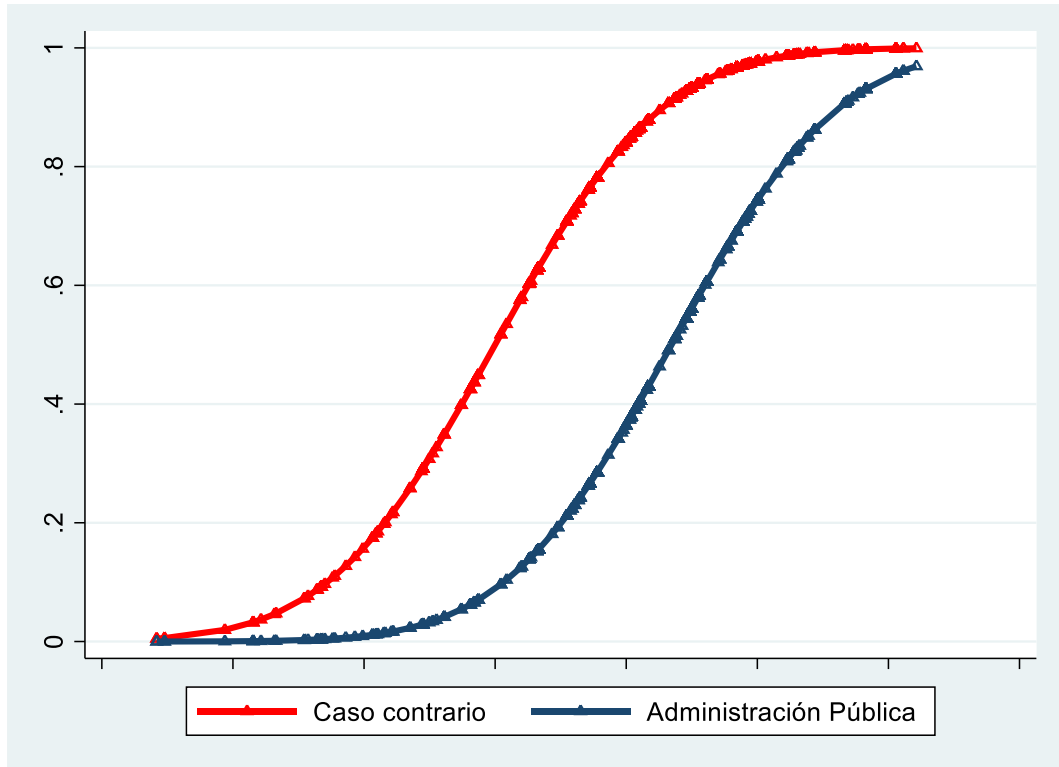


Fuente: INEI-ENAH0 2022 / Elaboración propia en Stata 16

En la Figura 27, se describen los efectos marginales del nivel de ingreso líquido entrevistado en la probabilidad de encontrarse laborando en el sector informal para las principales ciudades de la región Puno, se observa que para niveles de renta menores a 501 soles, hay más la probabilidad de estar involucrado en un empleo del sector informal, mientras que para niveles de ingreso mayores a 1001 los empleados tienen menor disponibilidad de trabajar en informalidad, con la expectativa de que solo siendo formales podrán obtener mayores niveles de ingreso por trabajo.

Figura 28

Efectos marginales de trabajar en la administración pública en la probabilidad de estar en un empleo informal en las ciudades de Puno, Ilave y Juliaca.

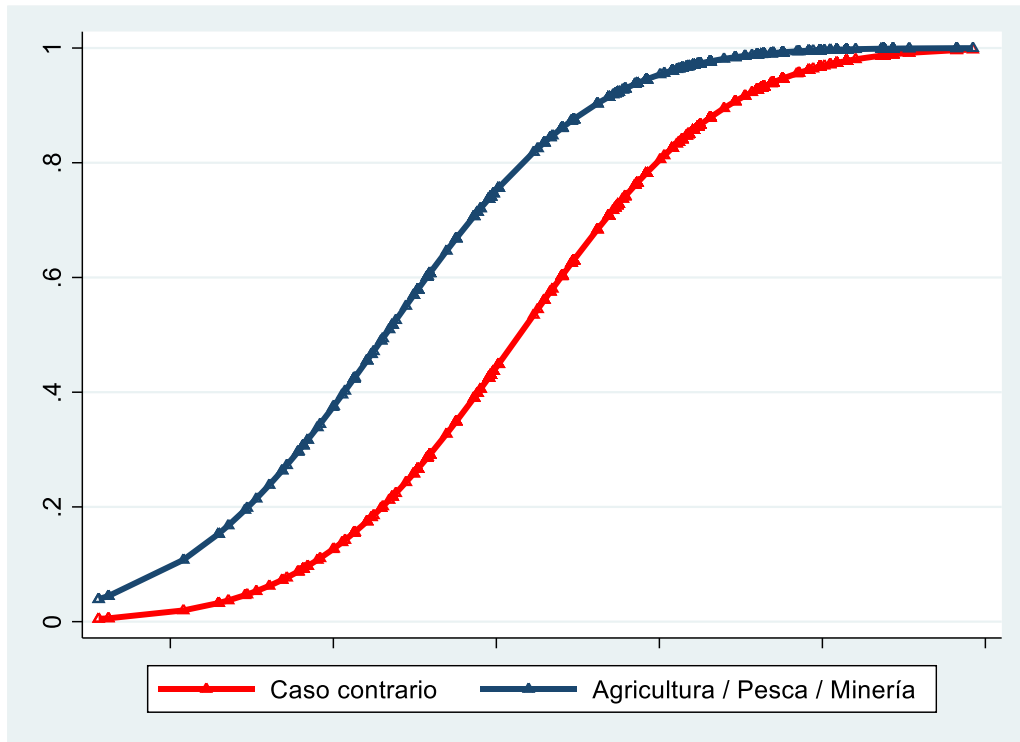


Fuente: INEI-ENAH0 2022 / Elaboración propia en Stata 16

En la Figura 28, se describen los efectos marginales de trabajar en la administración pública en la probabilidad de trabajar en el sector informal para las principales ciudades de la región Puno, donde se muestra que para el grupo que se dedica a la administración pública, tienen poco interés o disponibilidad de laborar en informalidad, por contrario para aquellos dedicados a otros sectores, lo que indica que para este sector, es más preferible la estabilidad de ser un empleado público, podemos asociar a la expectativa del individuo de que la carrera publica puede ofrecerles un crecimiento profesional.

Figura 29

Efectos marginales de trabajar en los sectores de agricultura / pesca / minería en la probabilidad de estar en un empleo informal en las ciudades de Puno, Ilave y Juliaca.

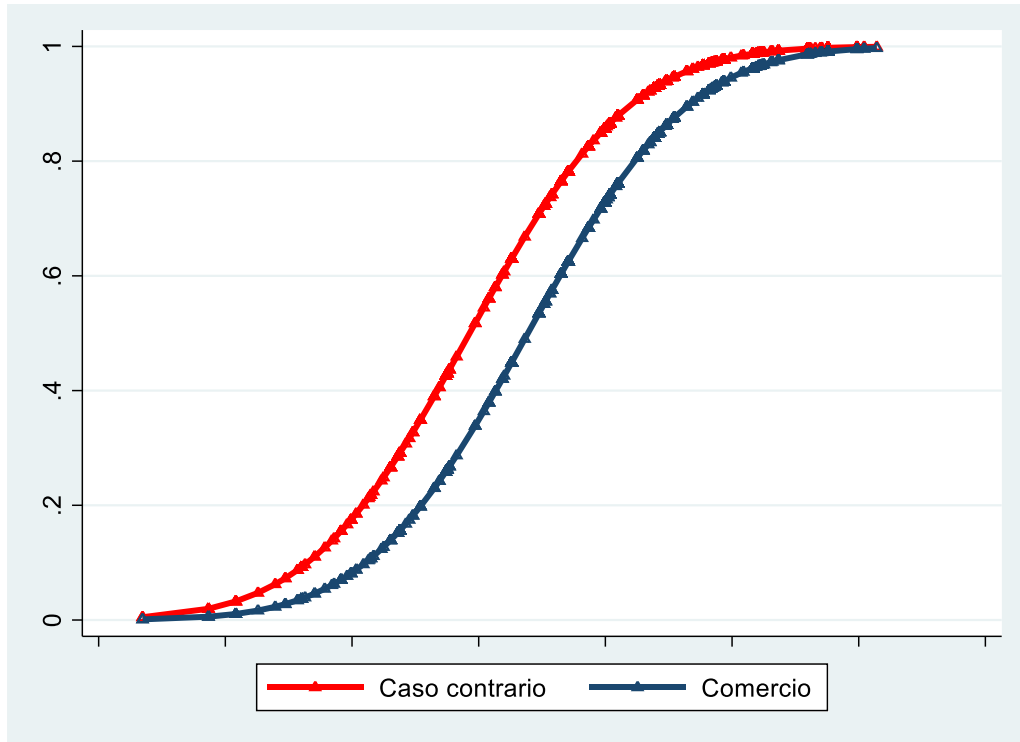


Fuente: INEI-ENAH0 2022 / Elaboración propia en Stata 16

En la Figura 29, se describen los efectos marginales de que entrevistado labore en los sectores del sector agricultura / pesca / minería en la probabilidad de encontrarse laborando en el sector informal para las principales ciudades de la región Puno, se observa que hay más probabilidad de pertenecer al sector informal, debido a que estos sectores son muy asociados a la precariedad e informalidad en sus actividades, es así que, de acuerdo a la figura, para las personas involucradas en este sector, tienen mayor disponibilidad de trabajar de manera informal.

Figura 30

Efectos marginales de trabajar en el sector comercio en la probabilidad de estar en un empleo informal en las ciudades de Puno, Ilave y Juliaca.



Fuente: INEI-ENAH0 2022 / Elaboración propia en Stata 16

En la Figura 30, se describen los efectos marginales de que entrevistado labore en el sector comercio en la probabilidad de encontrarse laborando en el sector informal para las principales ciudades de la región Puno, se observa que una persona que se dedica al comercio tiene menos probabilidades o disposición de laborar de manera informal.

En conclusión, los factores que tienen mayor efecto marginal y positivo en la probabilidad de ser empleado informal son: si el trabajador es hombre, si es soltero, si percibe los pagos de manera mensual y si pertenece al sector agricultura, pesca y minería; en la parte descriptiva se mantiene dichas similitudes.

4.4. DISCUSIÓN

A partir de los resultados presentados líneas arriba, se compra los resultados con los encontrados en diferentes estudios relacionados al presente estudio.

Respecto al primer objetivo específico, los resultados muestran que la informalidad es un problema que ha incrementado con la reciente crisis sanitaria (Coaquira, 2021), siendo el empleo informal en la ciudad de Puno, Juliaca e Ilave el 85.8% del total de trabajadores en el año 2022. Los datos de la informalidad de las ciudades de Puno, Juliaca e Ilave en 2022 no son un fenómeno que se pueda tratar desde una perspectiva única. Los resultados econométricos indican que los factores socioeconómicos que inciden en el empleo informal son el sexo del trabajador, el estado civil del trabajador, nivel de educación, institución educativa conde culminó sus estudios sea pública, horas semanales trabajadas, frecuencia de pago mensual, ingresos mensuales líquidos, si trabajan para un administración pública y actividades económicas como el sector agricultura, pesca y minería, y comercio.

Los resultados obtenidos son comparables con los estudios citados en los antecedentes. La metodología econométrica empleada es el Logit y Probit, a través de estadísticos de selección de modelos se obtiene que el modelo Probit es el mejor modelo. Los factores que determinantes del empleo informal inciden de la siguiente manera:

Respecto a los objetivos específicos, los resultados de los factores sociales indican que, si el trabajador es hombre, la probabilidad de que se encuentre en el sector informal incrementa en 39.1 puntos porcentuales. La variable género es significativa al 5% de nivel de error. Este resultado es similar a los encontrados por Elena y Diez (2014), donde el 36% de los varones y 26% de mujeres trabajan en el sector informal en México. Por tanto, los hombres son los más propensos a buscar o tener empleos informales. A nivel nacional,



Ponte (2022), Arce et al. (2020), indica que la variable sexo incrementan la tasa de empleo informal. Asimismo, en la Libertad ser mujer incrementa en 45% la probabilidad de pertenecer al grupo de los informales según Masalias (2021). En el contexto local, Coaquira (2021) encuentra para Puno que el sexo es un factor significativo que incide al empleo informal. Por tanto, la variable estudiada es un factor significativo que determina el empleo informal en las ciudades de Puno, Juliaca e Ilave.

Por otro lado, cuando el trabajador es soltero, la probabilidad de que se encuentre en el sector informal incrementa en 77.6 puntos porcentuales, la variable estado civil es interpretable debido a que es significativo al 5% en el modelo Probit. Este resultado es comprable con estudios regionales como el de Coaquira (2021) y Cuba (2017) quienes indican que el estado conyugal si es un factor determinante del empleo informal ya que influye favorablemente al sector informal.

En cuanto, al nivel educativo del trabajador, si el trabajador culminó solo la educación secundaria, la probabilidad de que se encuentre en el sector informal disminuye en 54.7 puntos porcentuales. Y si el trabajador tiene estudios superiores, la probabilidad de que el trabajador tenga empleo informal disminuye en 128.3 puntos porcentuales. Estos resultados no son comparables como los resultados de Ponte (2022) quien estimo los factores determinantes para el caso Perú en 2019, donde encuentra que el nivel educativo incrementa el empleo informal, caso que no ocurre para las ciudades de Puno, Juliaca e Ilave. De la misma manera Arce et al. (2020) señala que personas con nivel primario incrementan su probabilidad de ser parte del sector informal en el distrito de Huánuco en 0.16 puntos porcentuales. Por otro lado, Del Valle (2021) señala que cuando el trabajador tiene un nivel de educación superior sus posibilidades de tener empleo informal es 6.24% menor respecto a trabajadores con nivel de educación primaria. Respecto a Cuba (2017), para el distrito de Puno, encuentra que, a mayor grado de



educación, su probabilidad de convertirse en trabajadores informales en el mercado laboral de Puno se reduce drásticamente. Por tanto, en las ciudades analizadas en el presente estudio se contraste este resultado, ya que con niveles de estudio superior los trabajadores tienen menos probabilidad de ser parte del sector informal. Asimismo, es importante analizar bajo qué gestión culminan su último grado de estudios, es decir, si la institución donde culminan sus estudios es estatal y/o no estatal, y que tanto influye sobre el empleo informal. En el presente estudio el resultado es significativo al 5% de nivel de error cuando los trabajadores encuestados culminan sus estudios en una institución estatal y la probabilidad de que se encuentre en el sector informal disminuye en 44.7 puntos porcentuales.

Por otro lado, respecto al objetivo específico 3, los resultados indican que las horas semanales trabajadas resultan ser un factor determinante del empleo informal en el modelo Probit con nivel de significancia al 5%, si las horas semanales trabajadas son más de 48 horas, la probabilidad de que el trabajador se encuentre en el sector informal se reduce en 52 puntos porcentuales. Esta variable fue incorporada al modelo debido a que De la Cruz (2016) lo estudia.

En cuanto a la variable frecuencia de pago mensual, la probabilidad de que se encuentre en el sector informal se incrementa en 239.4 puntos porcentuales. Por tanto, se requiere que los pagos sean más frecuentes debido a que requieren solventar los gastos del hogar, con lo cual reduciría la probabilidad de tener un empleo informal. Esto va de la mano, con los ingresos que percibe el trabajador, y a medida que incrementan los ingresos, la probabilidad de que tenga empleo informal se reduce en 68.3 puntos porcentuales. Para reducir el empleo informal se debería de incrementar los salarios, pero del sector formal tal como señalan Martínez et al. (2018), ya que el salario mínimo influye significativamente en el empleo informal de México. En el trabajo Del Valle (2021) para



el caso de la región de Piura encuentra que, la probabilidad de tener un empleo informal disminuye en 10.3 puntos porcentuales.

Por último, otro de los factores que inciden en el empleo informal son las ramas de actividad económica al que se dedican los trabajadores. Ser parte del sector agricultura, pesca y minería, aumenta la probabilidad de que se encuentren en el sector informal en 82.2 puntos porcentuales. Cuando se dedican al sector comercio, la probabilidad de que tenga empleo informal reduce en 46 puntos porcentuales. Por tanto, las actividades primarias inciden de manera positiva en el empleo informal, ya que gran parte de ellos trabajan en zonas rurales donde no producen formalmente los productos, pero en las actividades secundarias como el sector comercio reducen la informalidad, ya que las empresas que están en el sector laboran de manera formal y demandan empleos formales. En el caso de las ciudades de Puno, Juliaca e Ilave solo estos dos sectores resultan significativos al 5% de nivel de error en el modelo Probit, ya que los pobladores se dedican en gran medida a estas actividades. Esta variable es considerada debido a la importancia en el modelo Probit estimado en el estudio de Coaquira (2021), donde resulta ser una de las variables más robustas que inciden significativamente en el empleo informal de Puno.



V. CONCLUSIONES

- La ciudad de Ilave es la ciudad con mayor proporción de trabajadores informales, es decir, el 94% del total de sus trabajadores encuestados por la INEI son informales; la ciudad de Juliaca es el segundo con mayor proporción de trabajadores informales, esto es el 89% de los trabajadores de la ciudad de Juliaca tienen empleos informales; por último, está la ciudad de Puno con un 78.5% de sus trabajadores informales.
- Los factores sociales que inciden significativamente en el empleo informal son: el sexo del trabajador en caso sea hombre, la probabilidad de que se encuentre en el sector informal incrementa en 39.1 puntos porcentuales; si el estado civil del trabajador es soltero, la probabilidad de que se encuentre en el sector informal incrementa en 77.6 puntos porcentuales. El nivel educativo del trabajador es un factor determinante del empleo informal, específicamente si el trabajador culminó solo la educación secundaria, la probabilidad de que se encuentre en el sector informal disminuye en 54.7 puntos porcentuales. Por otro lado, si el trabajador tiene estudios superiores, la probabilidad de que el trabajador tenga empleo informal disminuye en 128.3 puntos porcentuales; y si la institución educativa donde culminó sus estudios es pública (estatal), la probabilidad de que se encuentre en el sector informal disminuye en 44.7 puntos porcentuales.
- Los factores económicos que inciden en el empleo informal son: las horas semanales trabajadas son más de 48 horas, la probabilidad de que el trabajador se encuentre en el sector informal se reduce en 52 puntos porcentuales; la frecuencia de pago del trabajador es mensual, la probabilidad de que se encuentre en el sector informal se incrementa en 239.4 puntos porcentuales; a medida que incrementan en una unidad los ingresos de los trabajadores, la probabilidad de que estén en el sector informal se



reduce en 68.3 puntos porcentuales; si el trabajador en su ocupación principal trabaja para la administración pública, la probabilidad de que se encuentre en el sector informal reduce en 134.6 puntos porcentuales; si los trabajadores se dedican a los sectores económicos como la agricultura, pesca y minería, la probabilidad de que se encuentren en el sector informal incrementa en 82.2 puntos porcentuales, y si el trabajador se dedica al sector comercio, la probabilidad que se encuentre en el sector informal se reduce en 46 puntos porcentuales.



VI. RECOMENDACIONES

- Se recomienda a las autoridades competentes generar alianzas con las empresas que producen a gran escala, para que ofrezcan puestos de empleo de alta calidad y que los trabajadores puedan beneficiarse con los beneficios del estado.
- En los resultados de los factores sociales, se pudo apreciar que los altos niveles educativos inciden de manera negativa en la probabilidad de tener empleo informal, por lo que, se recomienda a las autoridades competentes de los distritos de Puno, Juliaca, e Ilave crear una política para mejorar la calidad de los niveles educativos ya que es una de las salidas que puede ser más efectivo para reducir la informalidad. La educación para la inserción laboral debe ser capacitado a hombres y mujeres para que puedan mejorar sus CV y postular a organizaciones formales. En cuanto a los factores como el sexo y estado civil de los trabajadores, inciden positivamente en el empleo informal, por lo que el Estado tiene que crear políticas de protección al trabajador con leyes que proteja a los jóvenes, que de acuerdo al análisis descriptivo son los más vulnerables y propensos a tener empleos informales al momento de la inserción al mercado laboral.
- Respecto los factores económicos, la rama de la actividad económica al que se dedican los trabajadores, de acuerdo a los resultados los sectores primarios incrementan la probabilidad de estar en el sector informal, mientras que el sector secundario y terciario reducen la probabilidad de ser un empleado informal. Por lo que, se recomienda a las autoridades del gobierno central, regional y local realizar una política de modernización de la economía en los sectores más tradicionales en las ciudades de Puno, Juliaca e Ilave.



VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Altamirano, A., Azuara, O. & González, S. (2020). ¿Cómo impactará la COVID-19 al empleo?. Posibles escenarios para América Latina y el Caribe. *Banco Interamericano de Desarrollo*. Recuperado de https://asomifecuator.com/wp-content/uploads/2020/12/Como_impactara_la_COVID-19_al_empleo_Posibles_escenarios_para_America_Latina_y_el_Caribe.pdf
- Amaral, P. & Quintin, E. (2006). *A competitive model of the informal sector*. *Journal of monetary economics*, (53), 11541-1553. <https://scihub.hkvisa.net/10.1016/j.jmoneco.2005.07.016>
- Amaral, P. & Quintin, E. (2006). A competitive model of the informal sector. *Journal of Monetary Economics*, (56), 1541-1553.
- Arce, J., Figueredo, M. & Puente, B. (2020). *Los factores determinantes del empleo informal en el distrito de Huánuco - 2017*. Universidad Nacional de Hermilio Valdizan, Huanuco. Obtenido de https://repositorio.unheval.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13080/6145/TEC00405_A68.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Bourguignon, F. (1979). Pobreza y dualismo en el sector urbano de las economías en desarrollo: El caso de Colombia. (1). doi:<https://doi.org/10.13043/dys.1.2>
- Bustamante, R. (2014). *Modelos de variable dependiente discreta: El modelo logit y probit*. UNMSM, 31.
- Cañapatana, W., & Deysi, D. (2020). Factores determinantes del empleo informal en la región Moquegua. *Veritas*, 21(1), 39-44. Obtenido de <https://revistas.ucsm.edu.pe/ojs/index.php/veritas/article/view/256/179>



- Chacaltana, J. (2020). ¿Respuesta rápida a la COVID 19 en un contexto de alta informalidad? El caso del Perú. Organización Internacional del Trabajo. Obtenido de http://search.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_emp/documents/publication/wcms_747776.pdf
- COMEXPERU. (7 de Octubre de 2022). Informalidad laboral peruana continúa al alza:¿Cómo nos posicionamos en la región? Obtenido de Seminario 1139-Sociedad de Comercio Exterior del Perú: <https://www.comexperu.org.pe/articulo/informalidad-laboral-peruana-continua-al-alza-como-nos-posicionamos-en-la-region>
- Comisión de Protección Social. (2017). Propuestas de Reformas en el Sistema de Pensiones, Financiamiento en la Salud y Seguro de Desempleo. Lima: Resolución Ministerial N° 017-2017-EF/10.
- Cuba, S. (2017). Analisis de los factores que determinan la informalidad laboral en el distrito de Puno, 2016. Puno.
- De la Cruz, L. (2016). Factores determinantes del empleo informal y su relación con la evasión de tributos laborales en negocios de ferretería, Región Tacna, 2015. Para optar el título profesional de Conatdor Público. Universidad Nacional Jorge Basadre Grohman - Escuela Profesional de Ciencias Contables y Financieras, Tacna.
- De Soto, H. (1986). *El otro sendero: la revolución informal*. Lima: El Barranco.
- De Soto, H. (2000). *The Mystery of Capital: Why Capitalism Triumphs in the West and Fails Everywhere Else*. Nueva York: Basic Books
- Del Valle, M. (2021). Determinantes de la informalidad laboral en la region Piura, 2019. 128. Obtenido de



<https://repositorio.unp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12676/3279/ECON-DEL-CHA-2021.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Elena, L. & Diez, C. (2014). Estudio de los motivos o determinantes que contribuyen a que se fomente el empleo informal. UNIVA, 28. Obtenido de https://biblioteca.univa.mx/Anuario/2014/2014_4_estudio.pdf

Fernández, E. (2010). La teoría de la segmentación del mercado de trabajo: enfoques, situación actual y perspectivas de futuro. *Investigación Económica*, 115-150.

Fields, G. (1990). Labour Market Modelling and the Urban Informal Sector: Theory and Evidence. *The informal sector revisited*, 49-69.

Fields, G. (2005). A Guide to Multisector Labor Market Models. Social Protection *Discussion Paper Series*.

Flores, C. (2012). Factores determinantes del empleo informal en las pequeñas empresas de calzado del distrito el Porvenir. Universidad Nacional de Trujillo, Trujillo. Obtenido de https://dspace.unitru.edu.pe/bitstream/handle/UNITRU/3532/salazar_alex.pdf?sequence=1&isAllowed=y

García, G. (2006). Informalidad regional en Colombia: evidencias y determinantes. Documento de trabajo, (36).

Gujarati, D. & Porter, D. (2010). *Econometría*. México: McGRAW-HILL/INTERAMERICANA EDITORES; S. A. de C. V.

Hernández, R., Fernández, C. & Baptista, P. (2014). *Metodología de Investigación*. México: McGraw-Hill.

Hicks, J. R. (1937). "Mr. Keynes and the Classics", Money, Interest and Wages. Oxford.



- INEI. (2002). Los modelos Logit y bProbit en la investigación social: el caso de la pobreza del Perú en el año 2001. Obtenido de https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib0515/Libro.pdf
- INEI. (2017). Participación de la población en la actividad económica 2017. Obtenido de https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/
- INEI. (2020). Producción y empleo informal en el Perú. Lima. Obtenido de https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1764/libro.pdf
- INEI. (2021). Producción y empleo informal en el Perú. Lima. Obtenido de https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1828/libro.pdf
- INEI. (2022). *Producción y empleo informal en el Perú. Cuenta Satélite de la Economía Informal 2007-2021*. Lima: Instituto Nacional de Estadística e Informática. Recuperado de <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/3993636/Producci%C3%B3n%20y%20Empleo%20Informal%20en%20el%20Per%C3%BA%2C%20Cuenta%20Sat%C3%A9lite%20de%20la%20Econom%C3%ADa%20Informal%202007-2021.pdf?v=1672236939>
- Jutting, J. & Laiglesia, J. (2009). *Is informal normal?: towards more and better jobs in developing countries*. Development Centre of the Organization for Economic Co-operation and Development.
- Keynes, J. (1936). *Teoría general de la ocupación, el interés y el dinero* (Séptima edición en español, 1965 ed.). México: Fondo Cultural Económica.



- Londoño, J. (1996). Pobreza, desigualdad y formación de capital humano en América Latina 1950-2025 Banco Mundial. Washington DC: Banco Mundial.
- Maloney, W. (2004). Informality Revisited. *World Development*
- Martinez, D. & Chumacero, M. (2009). El sector informal urbano en Bolivia 1995-2005. Empleo, ingreso, productividad y contribución al PBI urbano. La Paz.
- Martínez, D., Camal, I., Avila, J. & Pat, L. (2018). Política fiscal mercado de trabajo y empleo informal en México. *Revista mexicana de economía y finanzas*, 13(1), 77-98. Obtenido de <https://www.scielo.org.mx/pdf/rmef/v13n1/2448-6795-rmef-13-01-77.pdf>
- Masalías, F. (2021). Determinantes del empleo informal en la Libertad, 2016-2020. Universidad Privada del Norte, Trujillo. Obtenido de <https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/28809/Masalías%20Ortiz%20C%20Fernando%20Ramon.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Mazumdar, D. (1975). The Urban Informal Sector. *Staff working paper*
- McConnell, C., Brue, S. & Rabasco, E. (2014). *Economía laboral contemporánea*. España: McGraw Hill.
- Meller, P. (2019). Productividad, competitividad e innovación: perspectiva conceptual. Obtenido de https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/66673847/Perspectiva_Conceptual_e_Interrelacion-libre.pdf?1619346936=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DProductividad_competitividad_e_innovacio.pdf&Expires=1671235061&Signature=O-4foWVYo3Ncc849~jACtYt
- Neffa, J. (2007). La teoría neoclásica ortodoxa y su interpretación del mercado laboral. *Teorías económicas sobre el mercado de trabajo. II. Neoclásicos y nuevos*



keynesianos, Buenos Aires: Fondo de Cultura de Argentina, 21-94. Recuperado de https://www.researchgate.net/profile/Julio-Neffa/publication/321228828_La_teor%C3%ADa_neocl%C3%A1sica_ortodoxa_y_su_interpretaci%C3%B3n_del_mercado_laboral/links/5a15d937aca272dfc1ece427/La-teoria-neocl%C3%A1sica-ortodoxa-y-su-interpretaci%C3%B3n-del-mercado-laboral.pdf

Nicholson, W. (2004). Teoría Microeconómica: Principios Básicos y ampliaciones. España: Cengage Learning. Obtenido de <https://elvisjgblog.files.wordpress.com/2019/04/teor%C3%ADa-microecon%C3%B3mica-9c2b0-edici%C3%B3n-walter-nicholson.pdf>

OIT. (2013). *La transición de la economía informal a la economía formal*. Ginebra: OIT.

OIT. (2020). Perú: Impacto de la COVID-19 en el empleo y los ingresos laborales. Lima: Notas técnicas país - Panorama laboral en tiempos de las COVID-19 - Organización Internacional del Trabajo.

Pedraza, T. (2016). Factores que inciden en el empleo informal en el departamento del Cusco, en el año 2014. Universidad Andina del Cusco, Cusco. Obtenido de https://repositorio.uandina.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12557/803/Tatiana_Tesis_bachiller_2016.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Ponte, G. (2022). *Factores determinantes del empleo informal en el Perú en el año 2019*. Universidad Nacional de Trujillo, Trujillo. Obtenido de https://dspace.unitru.edu.pe/bitstream/handle/UNITRU/20056/pontevildoso_geraldine.pdf?sequence=1&isAllowed=y

PREALC. (1981). Sector informal: funcionamiento y políticas. Programa Regional de Empleo para América Latina y el Caribe (PREALC), Santiago. Banco Mundial. Santiago: Banco Mundial.



Quejada, R., Yáñez, M. & Cano, K. (2014). Determinantes de la informalidad laboral: un análisis para Colombia. *Investigación y Desarrollo*, 22(1), 126-145. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/268/26831411006.pdf>

Uribe, J., Ortiz, C. & Castro, J. (2006). Una teoría general sobre la informalidad laboral: el caso colombiano. *Economía y desarrollo*, 5(2), 213-273. Recuperado de <http://economialaboral.univalle.edu.co/TeoriaGeneral.pdf>

ANEXOS

ANEXO 1. Matriz de Consistencia

	PROBLEMA	OBJETIVO	HIPOTESIS	METODOLOGIA	VARIABLES
GENERAL	¿Cuáles son los factores determinantes que inciden en el empleo informal en las ciudades de Puno, Juliaca e Ilave, en el año 2022	Conocer los factores determinantes en el aspecto social y económico que inciden en el empleo informal en las ciudades de Puno, Juliaca e Ilave, en el año 2022.	Los factores sociales y económicos inciden de manera positiva en el empleo informal en las ciudades de Puno, Juliaca e Ilave en el año 2022	La metodología que se empleará en el presente estudio será de tipo descriptivo – correlacional. Asimismo, será comparativo, se analizará los distintos niveles de informalidad en las tres grandes ciudades de Puno. Las 3 grandes ciudades de Puno analizadas en el presente estudio son: Puno, Juliaca e Ilave (INEI, 2018). El modelo econométrico que se usará para el presente trabajo de investigación será Logit y Probit. Empleo = $\alpha_0 + \alpha_1$ Edad + α_2 Genero + α_3 Estado + α_4 Educ + α_5 Ieducp + α_6 Inte + α_7 Area + α_8 Cont + α_9 Hora + α_{10} Pago + α_{11} Ingliq + α_{12} Aeco + α_{13} Desempeño + α_{14} Ramas + u	Variable Dependiente Empleo Sera 1 si tiene empleo informal y 0 si tiene empleo formal. Variable Independiente Edad Genero Estado civil Nivel de educación Gestión educativa Número de integrantes Zona de residencia Contrato Horas de trabajo Pago Nivel de ingresos Tipo de trabajo Desempeño Ramas de la actividad económica
	¿Cuál de las tres ciudades tiene mayor empleo informal en el año 2022?	Calcular el nivel de empleo informal en las ciudades de Puno, Juliaca e Ilave en el año 2022.	La ciudad de Juliaca genera mayor empleo informal en relación a las ciudades de Puno e Ilave, en el año 2022.		
	¿Cómo inciden los factores sociales en el empleo informal en las ciudades de Puno, Juliaca e Ilave, en el año 2022?	Determinar los factores sociales que inciden en el empleo informal en las ciudades de Puno, Juliaca e Ilave, en el año 2022.	Los factores sociales que inciden de manera positiva en el empleo informal en las ciudades de Puno, Juliaca e Ilave son: nivel de edad, sexo del jefe de hogar, estado civil, nivel de educación, gestión educativa en el que términos sus estudios, número de integrantes del hogar y zona de residencia, en el año 2022.		
	¿Cómo inciden los factores económicos en el empleo informal en las ciudades de Puno, Juliaca e Ilave, en el año 2022?	Determinar los factores económicos que inciden en el empleo informal en las ciudades de Puno, Juliaca e Ilave, en el año 2022.	Los factores económicos que inciden de manera positiva en el empleo informal en las ciudades de Puno, Juliaca e Ilave son: tipo de contrato, horas de trabajo por semana, frecuencia de pago, ingreso liquido mensual, tipo de trabajo de la ocupación principal, desempeño en la ocupación principal y ramas de la actividad económica al que pertenece en el año 2022.		
ESPECÍFICOS					



ANEXO 2. Operacionalización De Variables

Variable	Representación	Descripción / indicador	Fuente
P (empleo informal)	Empleo	Variable dependiente que hace referencia a la probabilidad de pertenecer al empleo informal.	Las variables son de naturaleza secundaria puesto que son encuestas realizadas por la INEI y se recopilan de ENAHO.
Edad	Edad	Edad (años) de población de estudio.	
Genero	Genero	Genero de la persona encuestada	
Estado	Estado	Estado civil de la persona encuestada	
Nivel de educación	Educ	Grado de nivel educativo alcanzado	
Institución educativa de procedencia	Ieducp	0 si curso en institución nacional 1 si curso en institución privada	
Número de integrantes del hogar	Inte	Número de integrantes de población de estudio.	
Residencia	Area	0 si proviene de zona rural 1 si proviene de zona urbana	
Contrato	Cont	0 si tiene contrato 1 no tiene contrato	
Horas	Hora	Horas trabajadas a la semana de la población de estudio.	
Frecuencia de pago	Pago	Pago diario, semanal, quincenal o mensual	
Nivel de ingresos	Ingliq	Nivel de ingreso líquidos de la población de estudio.	
Sector para el que trabaja	Aeco	Desde fuerzas armadas, administración pública, empresa pública, service, empresa privada y otros.	
Desempeño en la ocupación principal	Desempeño	Se desempeña como: empleador, trabajador independiente, empleado, obrero, trabajador familiar no remunerado, trabajador del hogar y otros.	
Ramas de la actividad económica	ramas	Sector económico al que pertenece la ocupación principal de la persona	



ANEXO 3. Modelo logit

```
. stepwise, pr(.10) : logit empleo edad educsec educsup ingliq hora inte genero admp priv emplead
> o ieducp estado pmensual agri constr comer traycom area cont
note: cont dropped because of estimability
note: o.cont dropped because of estimability
note: 248 obs. dropped because of estimability
begin with full model
p = 0.8371 >= 0.1000 removing empleado
p = 0.7281 >= 0.1000 removing edad
p = 0.6481 >= 0.1000 removing constr
p = 0.5099 >= 0.1000 removing area
p = 0.3908 >= 0.1000 removing inte
p = 0.2718 >= 0.1000 removing traycom
p = 0.1118 >= 0.1000 removing educsec
```

```
Logistic regression                                Number of obs      =          563
                                                    LR chi2(11)        =        301.98
                                                    Prob > chi2        =         0.0000
Log likelihood = -134.03267                        Pseudo R2          =         0.5297
```

empleo	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
pmensual	4.5542	1.490512	3.06	0.002	1.63285	7.47555
estado	1.406798	.4154049	3.39	0.001	.5926196	2.220977
educsup	-1.658311	.4090267	-4.05	0.000	-2.459988	-.8566332
ingliq	-1.374984	.2175725	-6.32	0.000	-1.801418	-.9485498
hora	-1.014041	.4257012	-2.38	0.017	-1.8484	-.1796821
agri	1.854929	.8410369	2.21	0.027	.2065273	3.503331
genero	.8877139	.3337928	2.66	0.008	.233492	1.541936
admp	-4.640737	1.374497	-3.38	0.001	-7.334701	-1.946772
priv	-2.37261	1.326979	-1.79	0.074	-4.973441	.2282209
comer	-.7610951	.4048042	-1.88	0.060	-1.554497	.0323065
ieducp	-.8556181	.4109808	-2.08	0.037	-1.661126	-.0501104
_cons	2.628708	2.036959	1.29	0.197	-1.363659	6.621075



ANEXO 3.1. Porcentaje de prediccion del modelo logit

Logistic model for empleo

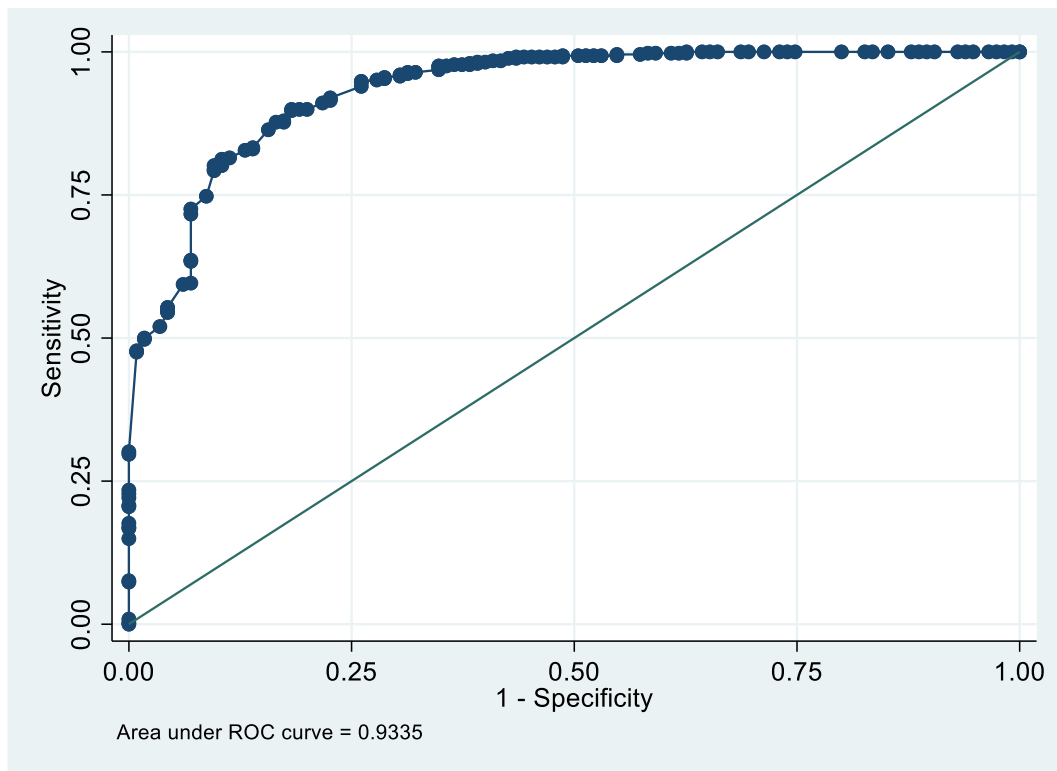
Classified	True		Total
	D	~D	
+	436	40	476
-	12	75	87
Total	448	115	563

Classified + if predicted $\Pr(D) \geq .5$
True D defined as empleo $\neq 0$

Sensitivity	$\Pr(+ D)$	97.32%
Specificity	$\Pr(- \sim D)$	65.22%
Positive predictive value	$\Pr(D +)$	91.60%
Negative predictive value	$\Pr(\sim D -)$	86.21%
False + rate for true ~D	$\Pr(+ \sim D)$	34.78%
False - rate for true D	$\Pr(- D)$	2.68%
False + rate for classified +	$\Pr(\sim D +)$	8.40%
False - rate for classified -	$\Pr(D -)$	13.79%
Correctly classified		90.76%



ANEXO 3.2. Curva ROC de la prediccion del modelo Logit





ANEXO 4.. Modelo Probit

```
. stepwise, pr(.10) : probit empleo edad educsec educsup ingliq hora inte genero admp priv emplea
> do ieducp estado pmensual agri constr comer traycom area cont
note: cont dropped because of estimability
note: o.cont dropped because of estimability
note: 248 obs. dropped because of estimability
      begin with full model
p = 0.7429 >= 0.1000 removing empleado
p = 0.6879 >= 0.1000 removing edad
p = 0.6814 >= 0.1000 removing constr
p = 0.4527 >= 0.1000 removing area
p = 0.3801 >= 0.1000 removing inte
p = 0.2223 >= 0.1000 removing traycom
p = 0.1317 >= 0.1000 removing priv

Probit regression                               Number of obs   =       563
                                                LR chi2(11)     =       304.72
                                                Prob > chi2     =       0.0000
Log likelihood = -132.66182                    Pseudo R2       =       0.5346
```

empleo	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
pmensual	2.393583	.8900415	2.69	0.007	.6491342 4.138033
educsec	-.5469847	.3196782	-1.71	0.087	-1.173542 .079573
educsup	-1.282742	.3246353	-3.95	0.000	-1.919016 -.6464687
ingliq	-.683416	.1049098	-6.51	0.000	-.8890355 -.4777965
hora	-.5201628	.2273024	-2.29	0.022	-.9656674 -.0746583
agri	.8229672	.3963222	2.08	0.038	.0461901 1.599744
genero	.3909215	.1766177	2.21	0.027	.0447571 .7370859
admp	-1.346391	.3239604	-4.16	0.000	-1.981342 -.7114408
estado	.7760775	.2095753	3.70	0.000	.3653176 1.186837
comer	-.4600439	.2195226	-2.10	0.036	-.8903003 -.0297875
ieducp	-.4474304	.2203493	-2.03	0.042	-.8793072 -.0155536
_cons	.6196703	.9427705	0.66	0.511	-1.228126 2.467467



ANEXO 4.1. Porcentaje de prediccion del modelo logit

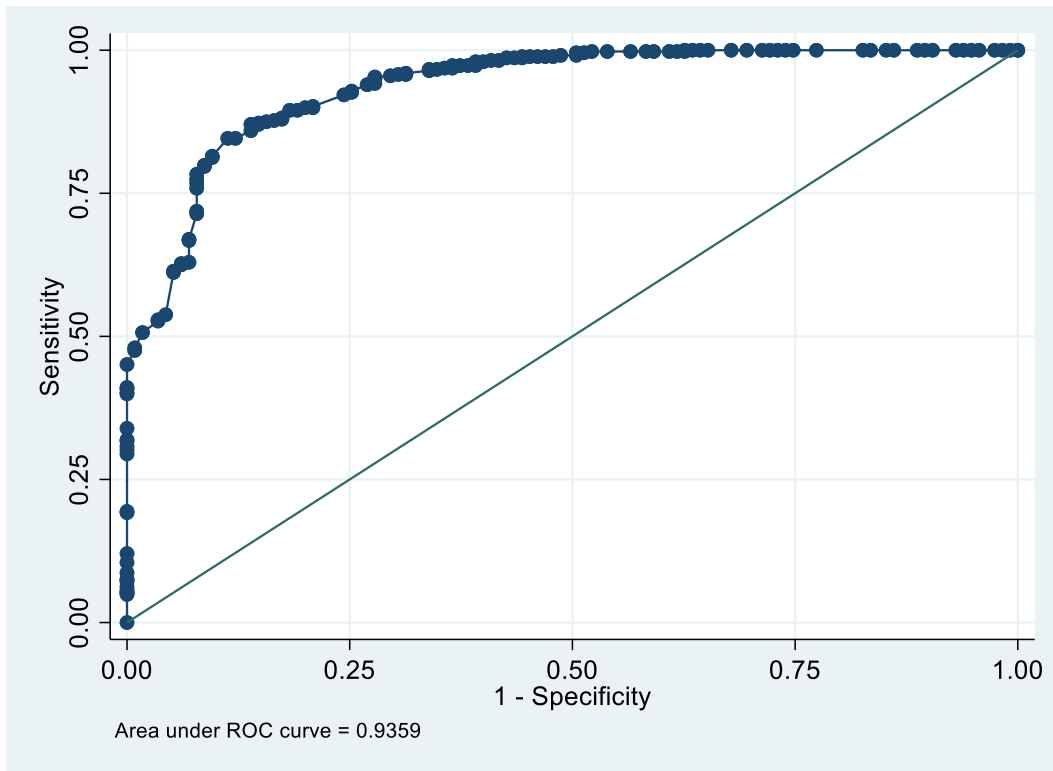
Classified	True		Total
	D	~D	
+	436	42	478
-	12	73	85
Total	448	115	563

Classified + if predicted $\Pr(D) \geq .5$
True D defined as empleo $\neq \emptyset$

Sensitivity	$\Pr(+ D)$	97.32%
Specificity	$\Pr(- \sim D)$	63.48%
Positive predictive value	$\Pr(D +)$	91.21%
Negative predictive value	$\Pr(\sim D -)$	85.88%
False + rate for true ~D	$\Pr(+ \sim D)$	36.52%
False - rate for true D	$\Pr(- D)$	2.68%
False + rate for classified +	$\Pr(\sim D +)$	8.79%
False - rate for classified -	$\Pr(D -)$	14.12%
Correctly classified		90.41%



ANEXO 4.2. Curva ROC de la prediccion del modelo Logit





ANEXO 5. Declaración Jurada de Autenticidad de tesis



Universidad Nacional
del Altiplano Puno



Vicerrectorado
de Investigación



Repositorio
Institucional

DECLARACIÓN JURADA DE AUTENTICIDAD DE TESIS

Por el presente documento, Yo Ronny Javier Quispe Salinas
identificado con DNI 73711332 en mi condición de egresado de:

Escuela Profesional, Programa de Segunda Especialidad, Programa de Maestría o Doctorado
Ingeniería Tecnómica

informo que he elaborado el/la Tesis o Trabajo de Investigación denominada:
" Factores determinantes del empleo informal
en las ciudades de Puno, Juliaca e Ilave
en el año 2022 "

Es un tema original.

Declaro que el presente trabajo de tesis es elaborado por mi persona y **no existe plagio/copia** de ninguna naturaleza, en especial de otro documento de investigación (tesis, revista, texto, congreso, o similar) presentado por persona natural o jurídica alguna ante instituciones académicas, profesionales, de investigación o similares, en el país o en el extranjero.

Dejo constancia que las citas de otros autores han sido debidamente identificadas en el trabajo de investigación, por lo que no asumiré como tuyas las opiniones vertidas por terceros, ya sea de fuentes encontradas en medios escritos, digitales o Internet.

Asimismo, ratifico que soy plenamente consciente de todo el contenido de la tesis y asumo la responsabilidad de cualquier error u omisión en el documento, así como de las connotaciones éticas y legales involucradas.

En caso de incumplimiento de esta declaración, me someto a las disposiciones legales vigentes y a las sanciones correspondientes de igual forma me someto a las sanciones establecidas en las Directivas y otras normas internas, así como las que me alcancen del Código Civil y Normas Legales conexas por el incumplimiento del presente compromiso

Puno 25 de Julio del 2024

FIRMA (obligatoria)



Huella



ANEXO 6. Autorización para el Depósito de Tesis en el Repositorio Institucional



Universidad Nacional
del Altiplano Puno



Vicerrectorado
de Investigación



Repositorio
Institucional

AUTORIZACIÓN PARA EL DEPÓSITO DE TESIS O TRABAJO DE INVESTIGACIÓN EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL

Por el presente documento, Yo Ronny Javier Quispe Salinas
identificado con DNI 73711332 en mi condición de egresado de:

Escuela Profesional, Programa de Segunda Especialidad, Programa de Maestría o Doctorado

Ingeniería Económica
informo que he elaborado el/la Tesis o Trabajo de Investigación denominada:

" Factores determinantes del empleo informal
en las ciudades de Puno, Juliaca e Ilave
en el año 2022 "

para la obtención de Grado, Título Profesional o Segunda Especialidad.

Por medio del presente documento, afirmo y garantizo ser el legítimo, único y exclusivo titular de todos los derechos de propiedad intelectual sobre los documentos arriba mencionados, las obras, los contenidos, los productos y/o las creaciones en general (en adelante, los "Contenidos") que serán incluidos en el repositorio institucional de la Universidad Nacional del Altiplano de Puno.

También, doy seguridad de que los contenidos entregados se encuentran libres de toda contraseña, restricción o medida tecnológica de protección, con la finalidad de permitir que se puedan leer, descargar, reproducir, distribuir, imprimir, buscar y enlazar los textos completos, sin limitación alguna.

Autorizo a la Universidad Nacional del Altiplano de Puno a publicar los Contenidos en el Repositorio Institucional y, en consecuencia, en el Repositorio Nacional Digital de Ciencia, Tecnología e Innovación de Acceso Abierto, sobre la base de lo establecido en la Ley N° 30035, sus normas reglamentarias, modificatorias, sustitutorias y conexas, y de acuerdo con las políticas de acceso abierto que la Universidad aplique en relación con sus Repositorios Institucionales. Autorizo expresamente toda consulta y uso de los Contenidos, por parte de cualquier persona, por el tiempo de duración de los derechos patrimoniales de autor y derechos conexos, a título gratuito y a nivel mundial.

En consecuencia, la Universidad tendrá la posibilidad de divulgar y difundir los Contenidos, de manera total o parcial, sin limitación alguna y sin derecho a pago de contraprestación, remuneración ni regalía alguna a favor mío; en los medios, canales y plataformas que la Universidad y/o el Estado de la República del Perú determinen, a nivel mundial, sin restricción geográfica alguna y de manera indefinida, pudiendo crear y/o extraer los metadatos sobre los Contenidos, e incluir los Contenidos en los índices y buscadores que estimen necesarios para promover su difusión.

Autorizo que los Contenidos sean puestos a disposición del público a través de la siguiente licencia:

Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional. Para ver una copia de esta licencia, visita: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

En señal de conformidad, suscribo el presente documento.

Puno 25 de Julio del 20 24

FIRMA (obligatoria)



Huella