

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUMBES**

**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS**

**ESCUELA DE ECONOMÍA**



**Incidencia de factores sociales y económicos en el subempleo,  
distrito de Tumbes – Perú, 2023**

**TESIS**

Para optar el Título Profesional de Economista

**Autora:**

Br. Merino Mendoza, Nohelia Nikol

**Tumbes, 2024**

# UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUMBES

## FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

### ESCUELA DE ECONOMÍA



#### **Incidencia de factores sociales y económicos en el subempleo, distrito de Tumbes – Perú, 2023**

**Tesis aprobada en forma y estilo por:**

Mg. Ricalde Moran Dania Melissa (presidente)

Código ORCID: 0000-0002-9798-328X

Dr. Herrera Sanjinez Luis Alberto (secretario)

Código ORCID: 0000-0002-8837-1791

Mg. Rodas Cobos José Luis (vocal)

Código ORCID: 0000-0002-4540-5154

**Tumbes, 2024**

# UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUMBES

## FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

### ESCUELA DE ECONOMÍA



### **Incidencia de factores sociales y económicos en el subempleo, distrito de Tumbes – Perú, 2023**

Los suscritos declaramos que la tesis es original en su contenido y  
forma:

Br. Merino Mendoza, Nohelia Nikol (Autora)

Dr. Econ. Luy Navarrete, Wayky Alfredo (Asesor)

Código ORCID: 0000-0003-0334-2498

**Tumbes, 2024**

# ACTA DE SUSTENTACIÓN



UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUMBES

SECRETARÍA ACADÉMICA - FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

[fce-secacademica@untumbes.edu.pe](mailto:fce-secacademica@untumbes.edu.pe)

“Año de la Recuperación y Consolidación de la Economía Peruana”

## ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

(presencial)

En Tumbes, a los .....<sup>31</sup>..... días del mes enero del año dos mil veinticinco, siendo las .....<sup>5:10pm</sup>..... horas, en el .....<sup>Auditorio</sup>....., de la Facultad de Ciencias Económicas, se reunieron, el jurado calificador de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Nacional de Tumbes, designado por RESOLUCIÓN N° 034-2022/UNTUMBES- FACEC-D, docentes: **MG. DANIA MELISSA RICALDE MORÁN (Presidente)** **DR. LUIS ALBERTO HERRERA SANJINEZ (Secretario)** y **MG. JOSÉ LUIS RODAS COBOS (Vocal)**, reconociendo en la misma resolución además, al Docente **DR. WAYKY ALFREDO LUY NAVARRETE** como **Asesor**, se procedió a evaluar, calificar y deliberar la sustentación de la tesis, titulada: **Incidencia de factores sociales y económicos en el subempleo distrito de Tumbes – Perú, 2023**, para optar el Título Profesional de **ECONOMISTA**, presentada por las bachiller: **Merino Mendoza Nohelia Nikol**.


Concluida la sustentación y absueltas las preguntas, por parte de la sustentante y después de la deliberación, el jurado según el artículo N° 75 del reglamento de Tesis para Pregrado y Posgrado de la Universidad Nacional de Tumbes, declara al bachiller Merino Mendoza Nohelia Nikol .....<sup>APROBADO</sup>..... con calificativo .....<sup>BUENO</sup>.....


Se hace conocer a la sustentante, que deberá levantar observaciones finales hechas al informe final de tesis, que el jurado indica.


En consecuencia, queda APTA para continuar con los trámites correspondientes a la obtención del título profesional de **ECONOMISTA**, de conformidad con lo estipulado en la Ley Universitaria N° 30220, en el Estatuto, Reglamento General, Reglamento General de Grados y Títulos, y Reglamento de Tesis de la Universidad Nacional de Tumbes.

Siendo las .....<sup>6</sup>..... horas con .....<sup>10</sup>..... minutos del mismo día, se dio por concluido el acto académico, procediendo a firmar el acta en presencia del público asistente.

Tumbes, 31 de enero de 2025

  
\_\_\_\_\_  
MG. DANIA MELISSA RICALDE MORAN  
DNI N° 42151036  
Código ORCID N° 0000-0002-9798-328X  
Presidente

  
\_\_\_\_\_  
MG. LUIS ALBERTO HERRERA SANJINEZ  
DNI N° 00367438  
Código ORCID N° 0000-0002-8837-1791  
Secretario

  
\_\_\_\_\_  
MG. JOSÉ LUIS RODAS COBOS  
DNI N° 72944917  
Código ORCID N° 0000-0002-4540-5154  
Vocal

C.c:  
Jurados (3)  
Asesor (a)  
Int.  
Archivo (Decanato)

## REPORTE TURNITIN

# Incidencia de factores sociales y económicos en el subempleo, distrito de Tumbes – Perú, 2023

*por* Nohelia Merino Mendoza



Dr. Luy Navarrete, Wayky Alfredo  
Código ORCID: 0000-0003-0934-2498

---

Fecha de entrega: 05-feb-2025 04:54p.m. (UTC-0500)

Identificador de la entrega: 2546224440

Nombre del archivo: TURNITIN\_Informe\_final\_Merino\_Mendoza,\_Nohelia\_Nikol.docx (1,004.9K)

Total de palabras: 18169

Total de caracteres: 105270

## Incidencia de factores sociales y económicos en el subempleo, distrito de Tumbes – Perú, 2023

### INFORME DE ORIGINALIDAD

<b>18%</b>	<b>18%</b>	<b>3%</b>	<b>3%</b>
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

### FUENTES PRIMARIAS

<b>1</b>	<b>repositorio.unap.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>10%</b>
<b>2</b>	<b>repositorio.untumbes.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>3</b>	<b>apirepositorio.unh.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>4</b>	<b>repositorio.ucv.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>5</b>	<b>1library.co</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>6</b>	<b>hdl.handle.net</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>7</b>	<b>Submitted to Universidad Nacional de Tumbes</b> Trabajo del estudiante	<b>&lt;1%</b>
<b>8</b>	<b>rstudio-pubs-static.s3.amazonaws.com</b> Fuente de Internet	<b>&lt;1%</b>

Dr. Luy Navarrete, Wayky Alfredo  
Código ORCID: 0000-0003-0334-2498

9	<a href="http://www.untumbes.edu.pe">www.untumbes.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1 %
10	<a href="http://static02.nmbu.no">static02.nmbu.no</a> Fuente de Internet	<1 %
11	<a href="http://dspace.unitru.edu.pe">dspace.unitru.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1 %
12	<a href="http://cdn.www.gob.pe">cdn.www.gob.pe</a> Fuente de Internet	<1 %
13	<a href="http://www.inei.gob.pe">www.inei.gob.pe</a> Fuente de Internet	<1 %
14	<a href="http://repositorio.usil.edu.pe">repositorio.usil.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1 %
15	<a href="http://repositorio.uide.edu.ec">repositorio.uide.edu.ec</a> Fuente de Internet	<1 %
16	<a href="http://vdocument.in">vdocument.in</a> Fuente de Internet	<1 %
17	<a href="http://www.theibfr.com">www.theibfr.com</a> Fuente de Internet	<1 %
18	<a href="http://115744.tcywjlis.asia">115744.tcywjlis.asia</a> Fuente de Internet	<1 %
19	<a href="http://lnathals.files.wordpress.com">lnathals.files.wordpress.com</a> Fuente de Internet	<1 %
20	Submitted to Universidad EAN Trabajo del estudiante	<1 %


  
Dr. Luy Navarrete, Wayky Alfredo  
Código ORCID: 0000-0001-0354-2498

21	<a href="https://repositorio.uncp.edu.pe">repositorio.uncp.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1 %
22	"O cuidado em saúde baseado em evidências", Editora Científica Digital, 2023 Publicación	<1 %
23	Submitted to Pontificia Universidad Católica del Perú Trabajo del estudiante	<1 %
24	<a href="https://dokumen.pub">dokumen.pub</a> Fuente de Internet	<1 %
25	Bernedo, Juan Francisco Mendoza   Bustamante, Fernando Jesus Saldana   Yovera, Rocio Susana Vivanco. "Identificación de Obras Urbanas para la Ciudad de Lima a Traves del uso de Herramientas Basadas En Machine Learning", Pontificia Universidad Católica del Perú - CENTRUM Católica (Peru), 2022 Publicación	<1 %
26	<a href="https://repositorio.unsch.edu.pe">repositorio.unsch.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1 %
27	<a href="https://tesis.pucp.edu.pe">tesis.pucp.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1 %
28	<a href="https://www.canalbd.net">www.canalbd.net</a> Fuente de Internet	<1 %
29	<a href="https://bibliotecadigital.udea.edu.co">bibliotecadigital.udea.edu.co</a>	



Dr. Luy Navarrete, Wayky Alfredo  
Código ORCID: 0000-0005-0334-2498

	Fuente de Internet	<1 %
30	<a href="http://digibug.ugr.es">digibug.ugr.es</a> Fuente de Internet	<1 %
31	<a href="http://mintra.gob.pe">mintra.gob.pe</a> Fuente de Internet	<1 %
32	<a href="http://repositorio.puce.edu.ec">repositorio.puce.edu.ec</a> Fuente de Internet	<1 %
33	<a href="http://biblioteca.udenar.edu.co:8085">biblioteca.udenar.edu.co:8085</a> Fuente de Internet	<1 %
34	<a href="http://www.dspace.uce.edu.ec">www.dspace.uce.edu.ec</a> Fuente de Internet	<1 %
35	Ranjky Condor Correa, Anthony Aldahir Laredo Ccollatupa. "Sociodemographic factors that determine the entrepreneurship in the northern macro-region of Peru", <i>Pensamiento Crítico</i> , 2024 Publicación	<1 %
36	<a href="http://fdocuments.mx">fdocuments.mx</a> Fuente de Internet	<1 %
37	<a href="http://text-id.123dok.com">text-id.123dok.com</a> Fuente de Internet	<1 %



Dr. Luy Navarrete, Wayky Alfredo  
Código ORCID: 0000-0003-0354-2498

---

Excluir citas      Activo      Excluir coincidencias < 15 words

## **Dedicatoria**

A Dios, por brindarme sabiduría y la fuerza necesaria para cumplir esta meta.

A mis padres, por su apoyo incondicional, por sus consejos.

A mis hermanas, quienes son el empuje a no rendirme y mostrarles el mejor ejemplo.

A mi abuela Emma, por haberme esperado cada mañana antes de ir a clases con el desayuno, por sus exigencias y sus oraciones.

A mi compañero de vida Jorge Diego, por ser mi soporte, por cuidar de nuestro hijo para que yo pueda avanzar y por siempre brindarme sus palabras de aliento.

Por último, pero no menos importante, a mi hijo Jorge Nicolás el motor y motivo de mis metas, su llegada me ha convertido en una persona más fuerte, más valiente y más capaz, él siempre sacará lo mejor de mí, esta tesis es una pequeña muestra que con perseverancia todo se puede lograr y es lo que inculco en él.

## **Agradecimiento**

A Dios, por mantenerme con salud para poder lograr mis metas.

A mis padres, abuelas, esposo por su apoyo incondicional para que yo pueda culminar mis estudios.

Al miembro del jurado por su apoyo y comprensión.

A la plana docente de la UNT por sus conocimientos compartidos en cada clase, aquellos que me han ayudado en este proyecto.

## ÍNDICE GENERAL

I.	INTRODUCCIÓN .....	18
II.	REVISIÓN DE LA LITERATURA .....	27
III.	MATERIALES Y MÉTODOS .....	43
3.1.	Formulación de la hipótesis y definición de las variables.....	43
3.1.1.	Formulación de la hipótesis .....	43
3.1.2.	Variables.....	43
3.2.	Tipo y diseño de la investigación .....	44
3.2.1.	Tipo.....	44
3.2.2.	Diseño de investigación.....	45
3.3.	Población y muestra .....	45
3.3.1.	Población.....	45
3.3.2.	Muestra.....	46
3.4.	Métodos, técnicas e instrumentos de recolección de datos .....	47
3.4.1.	Métodos.....	47
3.4.2.	Técnicas e instrumentos .....	48
3.4.3.	Procesamiento de datos .....	54
IV.	RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	56
4.1.	Resultados .....	56
4.2.	Discusión de resultados .....	80
V.	CONCLUSIONES .....	84
VI.	RECOMENDACIONES .....	85
VII.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	86
ANEXOS .....		90
Anexo 1:	Matriz de consistencia .....	91
Anexo 2:	Matriz de operacionalización de variables.....	92
Anexo 3:	Instrumento de recolección de datos.....	93

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1	<i>Población de la provincia de Tumbes</i> .....	46
Tabla 2	<i>Población del distrito de Tumbes</i> .....	46
Tabla 3	<i>Signos esperados para las variables del modelo</i> .....	50
Tabla 4	<i>Distribución de la variable dependiente subempleo</i> .....	56
Tabla 5	<i>Resultados del modelo probit para los factores sociales</i> .....	56
Tabla 6	<i>Significancia estadística de los factores sociales en estudio</i> .....	57
Tabla 7	<i>Resultados del modelo logic para los factores sociales</i> .....	59
Tabla 8	<i>Significancia estadística de los factores sociales en estudio</i> .....	59
Tabla 9	<i>Resultados del modelo probit para los factores Económicos</i> .....	61
Tabla 10	<i>Significancia estadística de los factores económicos en estudio</i> .....	62
Tabla 11	<i>Resultados del modelo Logic para los factores Económicos</i> .....	63
Tabla 12	<i>Significancia estadística de los factores económicos en estudio</i> .....	63
Tabla 13	<i>Resultados del modelo probit para ambos factores</i> .....	64
Tabla 14	<i>Estimaciones del Modelo Probit Óptimo: Resultados de la Selección por Técnica de Paso Atrás</i> .....	65
Tabla 15	<i>Comparación del Modelo Inicial y el Modelo Óptimo: Grados de Libertad y Criterio de Información de Akaike (AIC)"</i> .....	67
Tabla 16	<i>Evaluación de Multicolinealidad mediante el VIF en el Modelo Probit Óptimo para el Subempleo</i> .....	67
Tabla 17	<i>Resultados del Test de Durbin-Watson para Evaluar la Autocorrelación en el Modelo Probit Óptimo"</i> .....	69
Tabla 18	<i>Métricas de Desempeño del Modelo Probit Óptimo</i> .....	70
Tabla 19	<i>Resultados del modelo LOGIC para ambos factores</i> .....	71
Tabla 20	<i>Estimaciones del Modelo Logic Óptimo: Resultados de la Selección por Técnica de Paso Atrás</i> .....	72
Tabla 21	<i>Comparación del Modelo Inicial y el Modelo Óptimo: Grados de Libertad y Criterio de Información de Akaike (AIC)"</i> .....	74
Tabla 22	<i>Evaluación de Multicolinealidad mediante el VIF en el Modelo Probit Óptimo para el Subempleo</i> .....	74
Tabla 23	<i>Resultados del Test de Durbin-Watson para Evaluar la Autocorrelación en el Modelo Logic Óptimo"</i> .....	76
Tabla 24	<i>Métricas de Desempeño del Modelo logic Óptimo</i> .....	77

Tabla 25	<i>Comparación de Coeficientes entre Logit y Probit (Modelos Óptimos)</i>	78
Tabla 26	<i>Comparación del Pseudo-R2 de McFadden:.....</i>	79

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1	<i>Subempleo en Tumbes, 2008-2021 (%e)</i> .....	22
Figura 2	<i>Nivel Educativo en Tumbes, 2008-2021 (%)</i> .....	22
Figura 3	<i>Ingreso promedio mensual proveniente del trabajo, según estado civil o conyugal, Tumbes 2007 - 2021 (Soles)</i> .....	23
Figura 4	<i>Población en edad de trabajar, según el sexo. Tumbes, 2007 - 2021 (Miles de personas)</i> .....	23
Figura 5	<i>Población en edad de trabajar, según grupos. Tumbes, 2007 – 2021 (%)</i> .....	24
Figura 6	<i>Población económicamente activa según tamaño empresa (%)</i> .....	25
Figura 7	<i>Tasa de empleo, desempleo y subempleo Tumbes 2007-2021 (%)</i> .....	25
Figura 8	<i>Solución de participación del individuo</i> .....	36
Figura 9	<i>Histograma de los residuos deviance del modelo Probit</i> .....	68
Figura 10	<i>Gráfico Q-Q de Residuos Deviance del Modelo Probit Óptimo</i> .....	68
Figura 11	<i>Matriz de Confusión: Clasificación del Subempleo según el Modelo Probit Óptimo</i> .....	69
Figura 12	<i>Curva ROC y Desempeño del Modelo Probit Óptimo</i> .....	70
Figura 13	<i>Histograma de los residuos deviance del modelo logic</i> .....	75
Figura 14	<i>Gráfico Q-Q de Residuos Deviance del Modelo Probit Óptimo</i> .....	75
Figura 15	<i>Matriz de Confusión: Clasificación del Subempleo según el Modelo Logic Óptimo</i> .....	76
Figura 16	<i>Curva ROC y Desempeño del Modelo Probit Óptimo</i> .....	77

## RESUMEN

El objetivo central de la presente investigación radica en identificar los factores socio – económicos que determinan el subempleo en el distrito de Tumbes – Perú, periodo 2023. El lograrlo requirió de un estudio aplicado, descriptivo – explicativo, de enfoque cuantitativo, transversal y orientando a la aplicación. Sobre una base de una muestra de 386 elementos de una población de 116,717 y un cuestionario de factores socioeconómicos; se utilizó un modelo de regresión LOGIT, cuyos resultados enfatizan que existe una relación significativa e indirecta entre los factores socioeconómicos y el subempleo en el distrito de Tumbes durante el 2023; concluyendo que, los factores socioeconómicos inciden significativamente en el subempleo en el distrito de Tumbes durante el 2023, como lo demuestran las elasticidades de los factores sociales (-22.1%) y económicos (-8.4%). Variables como el nivel educativo, los ingresos superiores a S/. 1441, las horas trabajadas y las malas condiciones laborales presentan significancia estadística, confirmando que el subempleo responde a una interacción de factores estructurales que limitan el acceso a empleos estables.

**Palabras clave:** Factores socioeconómicos, subempleo, subempleo visible, subempleo invisible, desempleo, población económicamente activa.

## ABSTRACT

The central objective of this research is to identify the socio-economic factors that determine underemployment in the district of Tumbes – Peru, period 2023. Achieving this required an applied, descriptive-explanatory study, with a quantitative, cross-sectional approach and oriented to application. Based on a sample of 386 items out of a population of 116,717 and a questionnaire of socioeconomic factors; a LOGIT regression model was used, whose results emphasize that there is a significant and indirect relationship between socioeconomic factors and underemployment in the district of Tumbes during 2023; concluding that socioeconomic factors significantly affect underemployment in the district of Tumbes during 2023, as evidenced by the elasticities of social (-22.1%) and economic (-8.4%) factors. Variables such as educational level, income above S/. 1441, hours worked and poor working conditions are statistically significant, confirming that underemployment responds to an interaction of structural factors that limit access to stable jobs.

**Keywords:** Socioeconomic factors, underemployment, visible underemployment, invisible underemployment, unemployment, economically active population.

## I. INTRODUCCIÓN

El presente trabajo de investigación identificó aquellos factores determinantes del subempleo en distrito de Tumbes; a partir del diagnóstico socioeconómico laboral del departamento de Tumbes desde el año 2011, muestra, el concepto de subempleo visible medido por horas e invisible, medido por ingresos percibidos por el trabajador y por debajo de la remuneración mínima referencial. Y una evolución positiva, sin embargo, lo preocupante es que estos índices, se refugian en el empleo informal y subempleo.

La condición de subempleado implica que se podría estar laborando formal e informalmente, con salarios muy bajos y un nivel alto de disconformidad en el puesto asignado. El INEI (2018), da cuenta de tasa de subempleo de 42.8% y se vincularía directamente con ausencia de productividad en la economía peruana, asociado a problemas de carácter pedagógico, como la equidad, el acceso a educación y calidad de la misma, observando en el corto plazo significativas brechas de puestos laborales tanto de alta y baja calidad, debido a discrepancias en condiciones laborales, el puesto de empleo e ingreso. En el largo plazo, también se sospecha que “parte de las personas que recibieron algún tipo de educación superior a formación técnica en universidades de baja calidad podrían llegar a una situación de subempleo” [Mendoza & Reynoso, 2020, p.05].

El objeto de estudio es el subempleo en distrito de Tumbes, considerándose aspectos sociales y económicos que rigen su comportamiento, extrayendo datos de la Encuesta Nacional de Hogares – ENAHO, que permitieron un análisis de regresión de mínimos cuadrados - MCO, con el que se determinaron factores del subempleo en el distrito de Tumbes. Ello en virtud a la poca preocupación por estudiar esta variable y destacada por autores y especialistas preocupados por lo inmutable de sus efectos para la economía peruana, y el “natural” confort asintomático de los agentes económicos y el Estado por conservar índices de empleabilidad informal y la limitación de estudios en el distrito de Tumbes.

Estudios previos refirieron la identificación del subempleo visible e invisible omitiendo variables como las sociales que bien pueden profundizar en el análisis,

y dar respuesta del porqué su persistencia en el tiempo en índices marginales de 40 %y 50% tanto en Tumbes como en el País.

Dentro de las principales limitaciones para su estimación se tuvo que la “información estadística muestra deficiencias para la contrastación apropiada de hipótesis la escasez de series de tiempo para el caso del empleo y subempleo” Paucar [2001]. Diferencias en mercados laborales en países desarrollados como en vías de desarrollo; se encuentran relaciones importantes del subempleo con la agricultura, el autoempleo y actividades ilícitas como actividades económicas.

Estos mercados ofrecieron características peculiares evidenciadas en una baja productividad, fuerte movilidad entre la relación empleo y desempleo, desempleo – empleo informal. (Ágenor & Montiel, 2008). situación negativa advertida en América Latina y El Caribe. Y, la tenaz necesidad de crear oportunidades para personas vulnerables con acceso a empleos de calidad y productivos, bajo condiciones de igualdad, libertad, dignidad y seguridad (OIT, 2018).

Para Parodi (2018). el principal problema del mercado laboral en el Perú, no es el desempleo, esa circunstancia temporal o no, en la que trabajadores conservan un empleo y hacerlo por una remuneración menor al parámetro del ingreso mínimo referencial. Precisa que, de 31 millones de peruanos, 16' millones forman parte de aquella población económicamente activa - PEA, mayor a 14 años que pueden y quieren trabajar. El 45% de éstos, es decir, 7'2 millones, tienen un trabajo cuya remuneración no supera el mínimo referencial y éste a su vez, es menor al costo de una canasta básica, a esta condición laboral se denomina “Subempleo”.

En contraste con aquellos trabajadores que son parte de la PEA que no encuentran donde trabajar pero quieren trabajar, a esta condición se le denomina “Desempleo” y que en el Perú conserva un promedio conservador del 5% respecto del PBI, en ambos casos, los resultados muestran evidencias de impacto, que muestran a personas que desean mejorar su situación laboral pero no pueden hacerlo, algunas hipótesis señalan una educación interrumpida y una capacitación limitada, ello produce un nivel bajo de productividad, el desafío es que pese al impulso que se le pretende asignar al crecimiento económico a través de una política expansiva de inversión, sea pública o privada, para que la economía crezca, las empresas

necesitarían de trabajadores productivos que aún no se ubican en el mercado, de allí que la revolución educativa sea una variable clave para la ejecución de ese desafío. Por tanto, el problema en el mercado laboral no es cuestión de inversión, sino de la existencia de personas productivas y empleables.

El Subempleo, también explica la producción del conflicto social y socioambientales en las regiones del Perú, debido a la identificación de factores de carácter económico, político y social, que coadyuvan; pero en sentido inverso conforme lo señala [León, 2019, p.135]. Para muchas personas el subempleo se convierte en última instancia de empleo lícito, allí en economías donde las oportunidades de empleo adecuado y formal son escasos. Por su parte Zelaya [2011] afirma que; “La premisa de la problemática del empleo en el Perú, está referida al subempleo principalmente”, y como éste se refugia en la micro y pequeña empresa en el Perú. propuso que el objetivo principal de la política es segmentar la intervención estatal para la promoción y trato diferenciado tanto para la pequeña o microempresa.

Ya en lo local, el INEI, revela que la tendencia del subempleo en Tumbes, viene disminuyendo, en virtud al registro de su dinámica durante el periodo 2007 – 2018, mostrando datos de origen de 51% respecto a la PEA para el año 2007 y 40.3% en el 2017, medido por el lado del ingreso y por horas, siendo el indicador ingresos el de mayor relevancia puesto que toma dos dígitos sostenibles en el tiempo y un promedio arriba de 35%. INEI [2019]. si bien es cierto el reflejo de una disminución de esta variable, su magnitud sigue tomando impactos adversos importantes para la economía y el bienestar de las familias de Tumbes.

Conocer e identificar factores determinantes de la problemática del subempleo en Tumbes, obligó a formular preguntas de investigación como: ¿qué factores socio - económicos determinantes son los que inciden en el subempleo, en el distrito de Tumbes – Perú, 2023?, ¿qué factores de índole social inciden en el subempleo en el distrito de Tumbes? Y ¿qué factores de índole económico indican en el subempleo en el distrito de Tumbes?

Con estas preguntas guías, se decantaron objetivos como; Identificar los factores socio – económicos que determinan el subempleo en el distrito de Tumbes – Perú, periodo 2023. El analizar qué factores sociales repercuten en el subempleo en el

distrito de Tumbes y analizar qué factores económicos inciden en el subempleo en el distrito de Tumbes.

Los resultados emanados de la presente investigación, revelaron luces que orientarían a los hacedores de políticas públicas comprender el complejo del mercado laboral y en específico la evolución del subempleo en el distrito de Tumbes, condición laboral que al parecer no inquieta a los agentes económicos porque se ven sumidos en la informalidad, fenómeno que alienta en práctica a conductas irresponsables y un total desacato por la legalidad. El 42.4% de tasa promedio del 2023 de subempleo en Tumbes, es una constante, con tendencia a la baja, sin embargo, la importancia de estudiarla se debe a que aún permanece en dos dígitos, registrándose un 51% al inicio del periodo y un 39.1%, al final del mismo.

Varios autores peruanos suscriben que gran parte de la alta tasa de informalidad en el empleo alienta una relación directa con el crecimiento económico. Sin embargo, el deterioro del empleo explica la falta de progreso para aquellos trabajadores que se sienten parte de la actividad económica por definirse como independiente, emprendedor o informal.

Asimismo, quedan pendientes otros espacios que se vinculan con el subempleo, como el contrabando, corrupción de funcionarios, no reconocimiento de horas extras, entre otros, por que el esfuerzo por desarrollar esta investigación ayudará a la academia a contar con una fuente de información seria y procesada que sirva de guía a futuros estudiantes de economía en la consecución de modelos de proyección y estimación de ésta y otras variables que aún no tiene respuestas cohesionadas dada su multicausalidad. A continuación, se presentan varios gráficos que muestran mediante los hechos estilizados, la situación de la provincia de Tumbes en los últimos años.

**Figura 1**

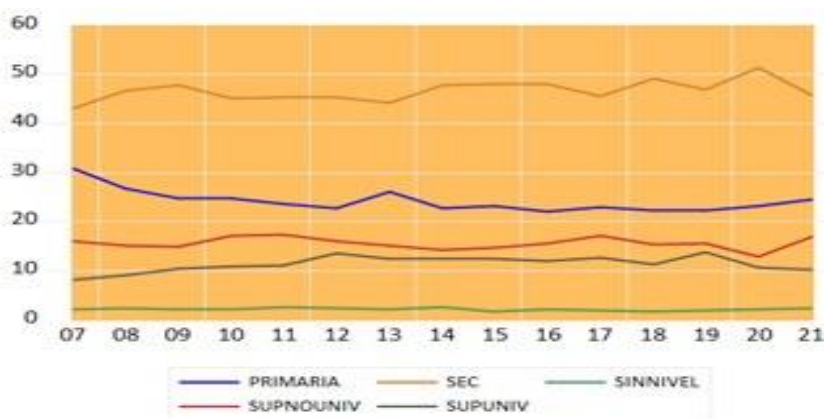
*Subempleo en Tumbes, 2008-2021 (%e)*



Durante el periodo 2008-2021, la tasa de subempleo en la región mantuvo un comportamiento fluctuante, siendo en el 2017 la tasa más baja 34,7%. Al 2021, se mantuvo en 42,1%; es decir, 41 de cada 100 personas ocupadas estuvieron subempleados.

**Figura 2**

*Nivel Educativo en Tumbes, 2008-2021 (%)*

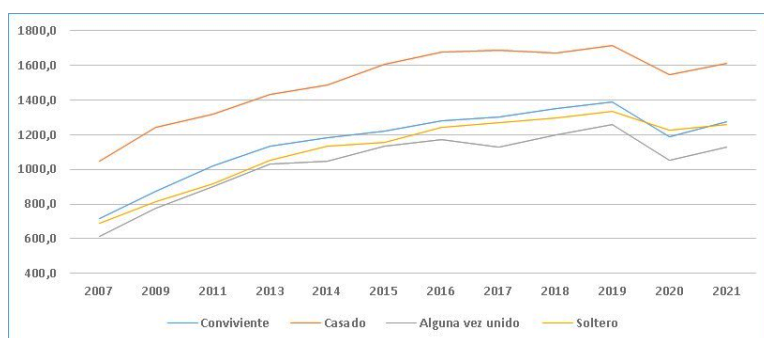


La población de la región Tumbes sin nivel educativo presentó la tasa más alta en el 2011 y la más baja en el año 2015 y 2019 (1,7%) lo que significa que para estos años 2 de cada 100 personas no presentaban estudios. Durante el 2013 se presentó la tasa más alta de la población con nivel educativo solo primaria (26,1%) es decir, que 26 de cada 100 personas solo han estudiado nivel primario, cifra que al 2021 ha disminuido en 1.6 p.p.

Según nivel educativo hasta secundaria, durante el periodo 2008-2021, presentó un comportamiento fluctuante siendo 49,2% la tasa más alta en el 2018, cifra que al 2021 ha disminuido en 3.4 p.p.

### Figura 3

*Ingreso promedio mensual proveniente del trabajo, según estado civil o conyugal, Tumbes 2007 - 2021 (Soles)*

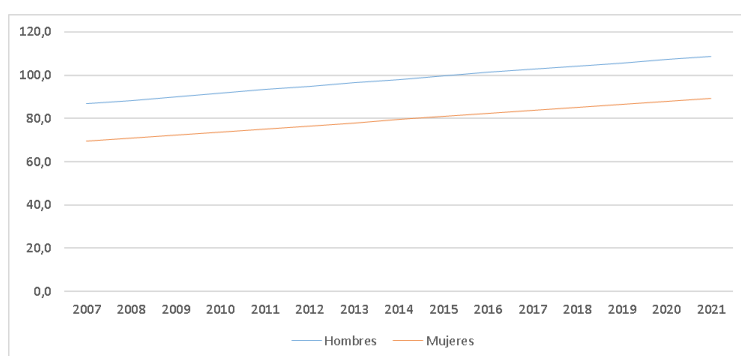


Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática- Encuesta Nacional de Hogares.

De acuerdo con el estado civil o conyugal, los ocupados casados fueron los que registraron los más altos niveles de ingreso proveniente del trabajo, 1.611,9 soles, en comparación con los ingresos de los ocupados en condición de soltero/a (1.261,3 soles), convivientes (1.278,1 soles) y los que estuvieron alguna vez unidos/as (1.131,8 soles).

### Figura 4

*Población en edad de trabajar, según el sexo. Tumbes, 2007 - 2021 (Miles de personas)*



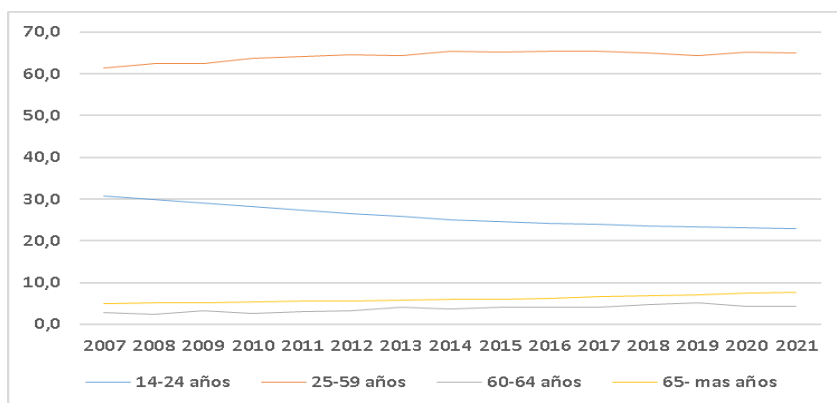
Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática- Encuesta Nacional de Hogares.

De acuerdo con el sexo, los hombres fueron los que tuvieron predominio de puestos de trabajo ocupan 108.700 puestos de trabajo para el 2021 en comparación con las mujeres que ocuparon 87.800 puestos de trabajo.

La tasa de crecimiento fue de 1.6 % de promedio anual entre 2007-2021 para los hombres, sin embargo, a pesar que las mujeres se encuentran por debajo de la cantidad de puestos ocupados, presentaron un crecimiento de 1.8% de promedio entre 2007 – 2021.

### Figura 5

*Población en edad de trabajar, según grupos. Tumbes, 2007 – 2021 (%)*

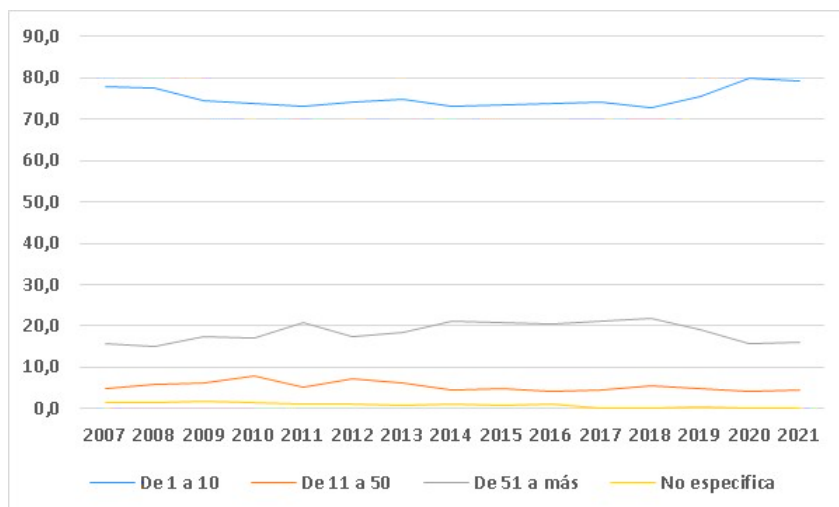


Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática- Encuesta Nacional de Hogares.

Entre los años 2007 y 2021, la población predominante en edad de trabajar fue el grupo de edad entre 25 a 59 años, los cuales pasaron de 61.4% a 65% del total de la población en edad de trabajar. Por otro lado, el grupo de 14 a 24 años, tuvo un descenso de tener el 30% en el año 2007 a 23% en el 2021. igualmente se puede observar un aumento de la población en edad de 60 a 64, de 2.8% a 4.4% y del grupo de más de 65 años que se incrementó de ocupar el 5% a 7.6% de la población con edad de trabajar

**Figura 6**

*Población económicamente activa según tamaño empresa (%)*



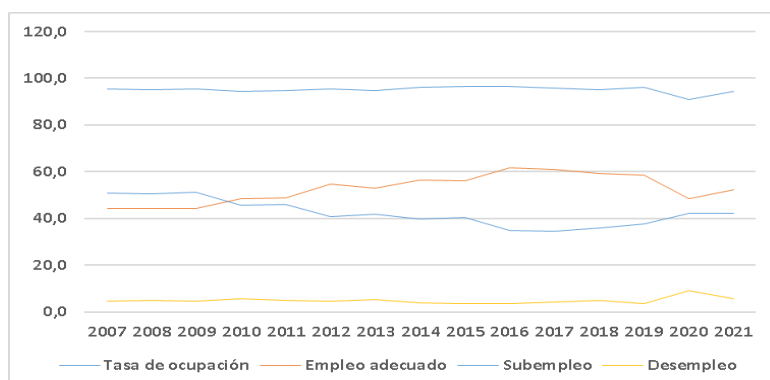
Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática- Encuesta Nacional de Hogares.

Como se puede observar en la Figura 6, la micro y pequeña empresa absorbe un promedio de 75,3% de la PEA, con un aumento en el 2020 del 80% y 79.4% en el 2021.

Por otro lado, las empresas de más de 51 trabajadores ocupan el segundo lugar en ocupar personal teniendo un crecimiento en el 2018 con 21.7% para descender en el 2021 a 16.1%. Las empresas de 11 a 50 trabajadores se han mantenido estable con un promedio de 5.3% del total de la población económicamente activa.

**Figura 7**

*Tasa de empleo, desempleo y subempleo Tumbes 2007-2021 (%)*



Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática- Encuesta Nacional de Hogares.

Con respecto al movimiento del empleo, subempleo y desempleo, se observa en la gráfica dos momentos de inflexión para el empleo adecuado y el subempleo- Entre

los años 2010 y 2011, las tasas de ambos presentaban montos semejantes, llegando a cruzarse. Si bien el empleo adecuado continúa subiendo los años siguientes, y el subempleo disminuye, a partir del 2016 el empleo adecuado empieza a disminuir y el subempleo aumenta, siendo el 2020 el punto más bajo del empleo con 48.6% y el subempleo con 42.2%.

## II. REVISIÓN DE LA LITERATURA

### Antecedentes internacionales

Palma (2022) en Ecuador:

Realizó un trabajo denominado "Determinantes de la informalidad laboral y/o subempleo en el Ecuador durante el año 2019" con el objetivo Este trabajo de investigación analiza la baja calidad del empleo en el Ecuador a través del estudio de los factores determinantes de la informalidad (desde la demanda laboral) y el subempleo (desde la oferta laboral) en el año 2019. Para este efecto, la metodología fue dada por una caracterización de las principales estadísticas descriptivas de la estructura del mercado laboral en el territorio ecuatoriana en la que se utilizó la Encuesta Nacional Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU) y la estimación de un modelo econométrico Probit bivariado que incorpora la correlación de los términos de error aparentemente no relacionados de variables concomitantes a la informalidad y subempleo. Entre los principales resultados se encontró que las variables más robustas, cuyos efectos inciden en la probabilidad conjunta de ser informal y/o subempleado, son: género femenino, posición ocupacional, condición de ser jefe de hogar, tamaño de la empresa y rama de actividad. Conclusión: la informalidad laboral se ha mantenido con notable prevalencia en el entorno laboral del país a pesar de haber presentado un leve decrecimiento proporcional a través de los años mientras que, el subempleo con un leve predominio en el mercado laboral ha experimentado un crecimiento considerable con respecto a la población económicamente activa (PEA). La situación laboral informal del Ecuador no es un problema de exceso de aspiraciones sociales y/o económicas por parte de los trabajadores, sino, de una limitación estructural en la producción de empleos de buena calidad. Esta problemática ha ocasionado preocupación en los últimos gobiernos de turno los mismos que han propuesto una serie de leyes, incentivos y reestructuración en matrices productivas logrando escasos resultados para poder frenar este problema económico a nivel nacional.

Salazar, et al (2022) en Ecuador:

Realizaron una investigación de nombre: “Contexto socioeconómico del subempleo en el cantón Esmeraldas-Ecuador”, con el objetivo de analizar el contexto socioeconómico del subempleo en el cantón Esmeraldas en Ecuador, mediante la tipología de empleado asalariado e independiente, utilizando una metodología cuantitativa y cualitativa en donde los resultados revelaron que a partir de la pandemia se profundizaron los niveles de subempleo, encontrándose que existen profesionales de diversas disciplinas que se encuentran desarrollando actividades diferentes a su perfil profesional; lo que trae como consecuencia que el nivel de ingresos no les genera bienestar social. Resultados el subempleo en Ecuador por la insuficiencia de tiempo, o por la carencia de ingresos; representa un 19,9% de la PEA. Existe una cantidad de profesionales que se encuentran emprendiendo en actividades distintas a su profesión y sin contar con la afiliación al seguro social por falta de recursos económicos. Conclusión: la situación del subempleo es una condición presente en el imaginario social y en el contexto socio económico de la población esmeraldeña. La falta de oportunidades y fuentes de trabajo han sido un condicionante clave para incurrir en niveles de subempleo, así como situaciones emergentes y adversas.

Mncayi y Meyer (2021):

Realizaron una investigación de nombre: “Evaluación de los determinantes de las percepciones del subempleo entre los jóvenes graduados universitarios: el caso de una universidad sudafricana”, con el objetivo de analizar el subempleo entre los jóvenes graduados universitarios en Sudáfrica. El estudio siguió un enfoque de investigación cuantitativa que implicó la recopilación de datos primarios a través de una encuesta. Sus resultados mostraron que el 28,6% tenía de 20 y 24 años, el 44,7% de 25 a 29 y el 26,5 por ciento entre 30 y 34 años, predominio de mujeres (62%), blancos (62,5%), negros (33,5), el resto mestizos y asiáticos/indios, las áreas urbanas (80%). Con respecto al empleo, el 82,6% tenía empleo, el 76,7% tenían ocupaciones con escasas perspectivas de promoción, el 68,7% se

sentían mal pagados, el 30,8% opinó que su trabajo no estaba relacionado con su educación y formación formal y campo deseado. Con respecto al modelo de regresión de mínimos cuadrados ordinarios en el que se utilizaron tres tipos diferentes de regresiones para analizar los determinantes de los tres tipos de subempleo, resultaron significativos al nivel de significancia del 1 por ciento, por lo que se rechazó la hipótesis nula y, por lo tanto, los tres modelos se consideran significativos. Conclusión: el empleo sigue siendo relativamente alto para los graduados en comparación con los jóvenes con niveles de educación más bajos. En cuanto al subempleo por ingresos, los graduados que no estaban casados, eran negros y no recibían ningún tipo de orientación profesional eran los que tenían más probabilidades de estar mal pagados.

Carlosama y Morales (2021) en Ecuador:

Realizaron una investigación de nombre: “Determinantes del subempleo en Ecuador. Período 2019”, con el objetivo de identificar el perfil de una persona subempleada promedio. con respecto a la clasificación de la población por condición de actividad a nivel nacional para 2019. Metodología: Se utilizó la estimación de modelos de regresión logística (logit) la cual garantiza que las probabilidades predichas estén entre cero y uno. Resultados: De acuerdo a la relación en la PEA, el 96,16 % de la población contaba con un empleo, de este porcentaje el 38,56 % de las personas tenían un empleo adecuado, 56,72 % empleo inadecuado y el 0,59 % empleo no clasificado. Por otro lado, el 3,84 % de la PEA se encontraba desempleada, en la cual, del total de desempleados, el 3,36 % trataron de buscar un empleo (desempleo abierto) y el 0,48 % no realizaron ninguna gestión para encontrar un empleo (desempleo oculto). Se obtuvo que ser hombre, residir en una zona urbana y aportar a la seguridad social disminuye la probabilidad de encontrarse subempleado. En conclusión, el presente estudio analizo e identifico los factores sociodemográficos y socioeconómicos que influyen en la probabilidad de que una persona que tiene empleo en el Ecuador esté subempleada, subempleada por insuficiencia de tiempo de trabajo e insuficiencia de ingresos. El porcentaje de empleo inadecuado (56,72 %),

refleja que el subempleo representa un problema más grande que el desempleo, ya que la mayoría de los trabajadores no cuentan con empleos de calidad, debido a que predomina la precariedad laboral en el mercado laboral ecuatoriano.

Zambrano (2021) en Ecuador:

Realizó el trabajo denominado “Factores socioeconómicos que inciden en el desempleo y subempleo de Machala, 2007 – 2018” su principal objetivo fue realizar un análisis socioeconómico de los factores que inciden en el desempleo y su relación con el sector informal del período 2007 al 2018 con el propósito de incentivar fuentes de trabajo formal. La metodología de investigación fue no experimental, de enfoque mixto y de tipo descriptivo, correlacional, explicativo, aplicando herramientas de recolección de datos como encuestas a los ciudadanos de Machala, entrevistas a especialistas en materia de economía y la ficha de observación para constatar la situación económica y la veracidad de la información. Resultados, la tasa de empleo ha sido del 80.93%, en cuanto al desempleo 5.22% y el subempleo en 13.85%; teniendo en consideración que el empleo tiene sus variantes de adecuado, no pleno, otro empleo no pleno, no remunerado, Se concluyó que la falta de empleo pleno en Machala se debe a factores como el crecimiento poblacional, migración de personas de otras nacionalidades, efectos de contracción de cargos públicos en el Gobierno Nacional y falta de reformas a favor del emprendimiento

Cerquera et al. (2020) en Colombia:

Realizaron la investigación: “Determinantes del subempleo en Colombia: una aproximación a partir de un modelo PROBIT”, teniendo como objetivo analizar la calidad del empleo desde la perspectiva de la oferta laboral, es decir, desde el lado de los trabajadores. Metodología: se emplearon datos de la Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH) del mismo año, y se estimó un modelo econométrico Probit, que permitió estimar la probabilidad de ocurrencia del subempleo mediante la combinación de diferentes características. Los autores consideran que los determinantes de la

informalidad y el subempleo corresponden a un conjunto que incluye características socioeconómicas y del puesto de trabajo. Resultados: existe una probabilidad estimada de 37,8% de ser subempleado y una probabilidad de 24,5% de ser informal y subempleado simultáneamente, la probabilidad de ser subempleado está relacionada negativamente con la escolaridad media del hogar, la antigüedad en el puesto de trabajo actual, la edad, ser casado, la vinculación a una empresa familiar, microempresa o empresa formal grande. Entre tanto, la probabilidad de ser subempleado se relaciona positivamente con la condición de jefe del hogar, la tasa de desempleo promedio en el hogar y la vinculación a una empresa formal pequeña. Conclusión: a mayor educación, menor es la probabilidad de caer en el subempleo; las mujeres tienen una mayor probabilidad de ser subempleada, debido principalmente a que una gran proporción de la oferta laboral subempleada, tiene que ver con oficios donde se emplean mayoritariamente a mujeres.

### **Antecedentes nacionales**

Ticona (2024) realizó una investigación:

Denominada: "Determinantes asociados al subempleo en la población activa urbana de Ilave, periodo 2023", con el objetivo de determinar qué factores socioeconómicos se asocian y explican el subempleo en la población activa urbana. Metodología. Se realizó una encuesta a 381 personas de 14 a 65 años y se aplicó el modelo probabilístico logit Resultados: los varones tienen una probabilidad menor en 9.8%, respecto a las mujeres, si la edad aumenta en 1 año adicional, la probabilidad de encontrarse en una situación de subempleo disminuye en -0.69%. Los jefes de hogar tienen una probabilidad mayor en 19.5%, de encontrarse en una situación de subempleo, respecto de los no jefes de hogar. Mientras más grande el tamaño de hogar, los individuos jefes de hogar, tienen mayor probabilidad de encontrarse en una situación de subempleo. A mayores niveles de educación, menor probabilidad de encontrarse en situación de subempleo. Las personas sin contrato laboral formal tienen una probabilidad mayor en 14.73% de

encontrarse en situación de subempleo. La variable, tamaño de la empresa también es una variable significativa, e influye positivamente en el subempleo. Los sectores económicos primario, secundario y terciario, en llave se correlacionan negativamente con el subempleo, mientras, la agricultura, minería, pesca y la venta de alimentos, artefacto, ropa, juguetes son predominantes de mano de obra subempleada. Conclusión: Se concluye que los factores sociales y económicos que los explican, influyen de manera negativa y significativa en la situación de subempleo.

Zabala y González (2023) en Cusco, realizaron:

El trabajo nombrado “Determinantes socioeconómicos del subempleo de repartidores de la empresa Rappi en el distrito de Cusco, Provincia de Cusco–2021” el presente estudio de investigación tuvo el objetivo general de determinar la influencia de los determinantes socioeconómicos en la generación del subempleo, mediante un enfoque metodológico cuantitativo, alcance explicativo y diseño no experimental. En el estudio, participaron 75 repartidores, a quienes se les proporcionó una encuesta. De acuerdo a los resultados alcanzados se indica que los determinantes socioeconómicos influyen significativamente en la generación del subempleo de los repartidores de la empresa Rappi, basado en el nivel de significancia del modelo de regresión probabilística binaria ( $0.000 < 0.05$ ) y el valor del el pseudo  $R^2$  es de 0.7005, lo que indica que las variables condición de migrante, salarios y niveles de educación en conjunto predicen una gran proporción de la varianza en la probabilidad de subempleo. Asimismo, se demostró que tener la condición de migrante incrementa la probabilidad de ser subempleado en un 2.6%. En cambio, el salario tiene una influencia negativa sobre la probabilidad de pertenecer al grupo de subempleo ( $b = -0.036$  y  $p\text{-valué} = 0.008$ ). En conclusión, se pudo determinar que los determinantes socioeconómicos como la condición migrante y el salario influyen significativamente sobre la generación de subempleo de los repartidores de Rapid.

Alarcón y Lagos (2022) en Ayacucho, realizaron:

Una investigación con el título “Determinantes socioeconómicos del subempleo en Ayacucho, periodo 2018-2019”, con el objetivo de analizar en qué medida los determinantes socioeconómicos influyen en el subempleo. La metodología fue de enfoque cuantitativo, diseño no experimental - longitudinal, tipo aplicada y nivel correlacional. Los datos se tomaron de Encuesta Nacional de Hogares (ENAH) del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) La Población corresponde a la PEA de 380 940, de los cuales el 97.9% estaba ocupada; con 62.4% subempleada y el 35.5% adecuadamente empleada. Resultados: los determinantes socioeconómicos que influyen en el subempleo son el ingreso, horas de trabajo e instrucción. Al incrementar el ingreso y las horas de trabajo, se reduce la probabilidad de pertenecer al subempleo; el grado de instrucción influye de forma negativa sobre la probabilidad de pertenecer al subempleo. por otro lado, al estimar el modelo con los determinantes sociales, las variables estado civil, jefe de hogar, edad, área rural, nivel de instrucción influyen sobre la probabilidad de pertenecer al subempleo. Conclusión: El nivel de instrucción tiene mayor peso al momento de explicar el subempleo y al estimar el modelo con los determinantes económicos, las variables ingreso, horas de trabajo influyen de manera negativa sobre la probabilidad de pertenecer al subempleo.

Maza y Rojas (2020) en Pimentel, realizaron:

El trabajo titulado factores determinantes del desempleo en el distrito de Lambayeque con el objetivo de evaluar los factores determinantes del desempleo en el distrito de Lambayeque con una metodología de investigación de tipo explicativo, con un diseño no experimental de corte transversal. La muestra de estudio comprendió las 379 encuestas aplicadas al mercado laboral del estudio. Por otro lado, el instrumento empleado fue el cuestionario. Se estimaron dos modelos econométricos probabilísticos, siendo el mejor modelo Probit, ya que su coeficiente de determinación equivale a 0.2198, lo cual implica que las variaciones en el desempleo del Distrito de Lambayeque, es explicado en un 21.98% por las variables

exógenas. Resultados: Los descriptivos muestran que la edad se relaciona negativamente con el subempleo en un 6.53%, el jefe de hogar, tiene probabilidad de 15.15% de no estar subempleado. El estado civil, influye negativamente la probabilidad de permanecer inactivos en el mercado de trabajo en 22.57%. A través de un modelo econométrico probabilístico (Modelo Logit y Modelo Probit), se puso a prueba la hipótesis, llegando a la conclusión que las variables edad, jefe de hogar, educación secundaria, educación superior, estado civil y sexo se relacionan de manera negativamente con el subempleo, y sólo la edad al cuadrado se relaciona positivamente. Conclusión: a través del R cuadrado McFadden o Pseudo R2 (McFadden R-squared), el modelo escogido probit es de 0.2198, lo que implica que las variaciones de la variable participación laboral de los trabajadores en el Distrito de Lambayeque, son explicadas por un 21.98% por las variables independientes.

Fernández (2019) en Puno, realizó:

La investigación titulada “Determinantes socioeconómicos del subempleo juvenil en la región de Puno, 2017”, con el objetivo de determinar los factores socioeconómicos que influyen en el subempleo juvenil mediante la metodología de tipo inductiva - deductiva, y diseño no experimental considerando una base de datos proporcionados por la ENAHO 2017 y la aplicación de teorías económicas. La población fueron 233.154 jóvenes entre 15 a 29 años clasificados como ocupados según las proyecciones del Instituto Nacional de Estadística e Informática y la muestra de 499 jóvenes, de los cuales 364 se encuentran subempleados y 135 con empleos adecuados. Resultados: la técnica del análisis fue econométrico y estadístico, para el análisis de los datos se utilizó el software stata13. Un método de verosimilitud a través 03 modelos Probit, resultó que factores como el nivel educativo, área geográfica, jefe de hogar, sexo y edad constituyen factores sociodemográficos que explican el subempleo, así como el ingreso laboral, por hora, contrato laboral, horas de trabajo y tamaño de empresa que representan variables económicas, y la sumatoria de éstas exceptuando la edad y el contrato laboral, dado sus modelos, explican al

desempleo. Entre sus principales resultados, se tiene que siendo jefe de hogar se es menos propenso a ser subempleado [teniendo un efecto marginal más alto], este efecto marginal disminuye cuando se relaciona con el modelo socioeconómico, asimismo la mujer joven cuenta con mayor probabilidad a ser subempleada considerando que el 55.1% de mujeres viven en Puno. El tamaño de empresa, ingreso, hora semanal laboral si influyen, pero de forma negativa en el subempleo.

De acuerdo con la revisión de las bases teóricas científicas, se presentan a continuación las siguientes:

### **Modelo ocio-consumo**

El modelo ocio-consumo (OC), presenta factores donde las decisiones de un individuo son racionales, a decir, maximiza su utilidad mediante una función de preferencia entre el consumo (Horas dedicadas a laborar) y ocio (horas en actividades diferentes al trabajo). Esta función se supone cuasi cóncava con dos bienes, ocio y consumo,  $U(O, C)$  sujeta a dos restricciones, el tiempo e ingresos. Conforme a ello, un individuo soluciona el problema de optimización siguiente:

$$\text{Max. } U[C, L] \quad (1)$$

$$\text{S. a } C + wL = V + wT \quad \text{con } L \leq T \quad (2)$$

A decir de “C” que representa al consumo de bienes, “L” tiempo dedicado al ocio acotado por horas, “U” la utilidad resultante de relacionar “C” y “L”, “w” el salario por hora, “V” ingreso no laboral y “T” el tiempo total disponible, “H” = L – T, precisa horas laborables en una etapa. De lo dicho precedentemente, para maximizar su utilidad, una persona afronta 02 restricciones, la 1ra, instituye que, hay abandono de préstamos, ahorros, impuestos y transferencias, es decir, agota el íntegro de su ingreso en bienes de consumo, la 2da, esboza que probables utilizaciones del tiempo se igualan al tiempo disponible total (ejemplo, el día contiene 24 horas, persona se sitúa durante ese tiempo). Matemáticamente se soluciona este problema empleando multiplicadores de Lagrange, en el que “λ” se define como el multiplicador coligado a la restricción presupuestaria y “μ” se define como el multiplicador coligado a las restricciones del tiempo.

Entonces:

$$L(C, L, \lambda, \mu) = U(C, L) + \lambda, [V + w T - (C + w T)] + \lambda, \mu(T - w) \quad (3)$$

Acogiendo condiciones de 1er.orden [derivadas parciales en función de “I”, variables de elección, “O” y “L” y emparejadas a cero) se consigue:

$$U_C = \lambda \quad (4)$$

$$U_L = \lambda w + \mu \quad (5)$$

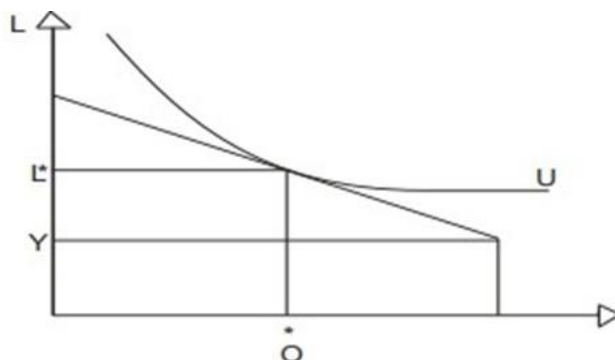
Se podría señalar que el punto óptimo se alcanza cuando la “tasa de intercambio” de que dispone el individuo y la tasa a la cual es capaz de intercambiar en el mercado son parejas, a decir, la persona ingresará al mercado laboral si y solo si, el salario real estuviese, al menos, igual a la tasa marginal de sustitución (TMS), de acuerdo a ecuación (6), ésta se logra cuando:

$$\frac{U_{mgL}}{U_{mgC}} = C \quad \text{°}\zeta \quad (6)$$

Donde “U<sub>mgL</sub>”, representa la utilidad marginal del trabajo y “U<sub>mgC</sub>” la utilidad marginal del consumo. Así, la tasa de salario ante el cual el individuo se muestra indiferente entre ingresar o no, en el mercado, se conoce como “salario de reserva (w\*)”. Este punto se visualiza en [01], donde la persona escoge cantidades óptimas de ocio [O\*] y consumo u horas de trabajo (L\*) visto su salario de reserva. Este punto se ubica cuando la pendiente de la función de utilidad (TMS) es emparejado al salario de reserva [en este punto, la restricción presupuestaria es tangente a la función de utilidad].

### Figura 8

*Solución de participación del individuo*



El mercado laboral no es perfecto, en virtud a diferencias existentes, sean plazas laborales no cubiertas. En esta ocasión el empleo pleno es una fantasía, a decir, las fuerzas del mercado no convergen hacia el equilibrio.

El modelo económico de trabajo supone que trabajadores de una economía están remunerados en su totalidad; pero eso no ocurre en la práctica, este hecho impide que el modelo sea explicativo y predictivo. Entonces, supone a una demanda de trabajo con variables adicionales, afectando, aparte de salarios; el número de trabajadores existentes; como la composición de la actividad económica, y sus horizontes de productividad, todo aquello considerando el básico principio de racionalidad.

Saber la procedencia del subempleo, requiere reconocer los cimientos del empleo. Inicialmente se tiene la población total, que se hallan en encuestas o censos nacionales de un país; de este colectivo, se ajusta una población con edad para trabajar, esta “edad” puede alterarse según el país; de esta edad se tiene a dos subgrupos; la población económicamente inactiva – PEI, que incorpora a individuos que “no buscan empleo”, y la población económicamente activa – PEA, que considera a personas que se ubican en el mercado laboral, o estar buscándolo, (Román, 1997).

El subempleo es una condición muy ardua de medir, máxime, se cuantifica de acuerdo a variables distinguidas como horas de trabajo, actividades económicas, productividad, etc. Jornadas laborales inferiores a los estándares, sean por factores voluntarios o de mercado como falta de clientes, materiales o paros laborales, se constituyen como proporción del subempleo. Así mismo, la productividad laboral que suma al PBI, pero de manera marginal. Sin embargo, esta no puede medirse entre trabajadores y la economía, en virtud a la actividad económica que ejecutan. No se consigue comparar productividades entre un agricultor y un administrador de empresas, por ello, se toman las alteraciones en precios relativos, esto implica que la cancelación a un colaborador se da conforme su productividad marginal, a ello, se le denomina “subempleo invisible”. Así, la productividad mínima percibe una remuneración mínima, conforme el enfoque neoclásico; a ultranza, aquellos colaboradores que perciben un ingreso inferior al mínimo se les clasifica como “subempleados”.

Las personas subempleadas son impactadas por factores análogos a personas que no se encuentran laborando, cuando se toma en consideración al mercado laboral. Se refiere a la escasa demanda de mano de obra o creación de empleo en “tipos de trabajos”. Los subempleados, se obligan a tomar plazas no vinculadas a sus habilidades restándole productividad, ello se interpreta como disminución de ingresos por debajo de necesarias condiciones (Laurie, 1998). Entonces los colaboradores ante circunstancias de mejores oportunidades cambian de empleo hacia aquel dónde desplieguen más habilidades y horas laborales en que estén dispuestos, esta medición de subempleo originalmente se llamó “desempleo encubierto”.

Analizar el subempleo necesita una clasificación de características sociales, demográficas, y económicas, que permitan analizar y comprender su situación actual; entre las demográficas están edad y sexo; presencia de niños o personas dependientes en la familia, grado de instrucción, practicante de poligamia (en caso de algunos países, estado civil, y jerarquía en el matrimonio, representan las características sociales. Y las económicas integran; sector institucional o si es informal, rama de actividad y ocupación, también, la clasificación se ejecuta conforme al empleo único o principal; se escoge aquel que suministra una cantidad mayor de ingresos o al que se le ofrece más tiempo.

Las variables económicas son particularidades de una plaza laboral, a decir, un “individuo empleado” se localiza bajo ciertos criterios que se acompaña con el empleo. En contrario, las variables demográficas y sociales, se destinan para aquellas personas que pudieran estar o no trabajando (Muñoz y Porras, 2009).

(Zavaleta, 2010). Describe: Conforme a Marx y su enfoque, la fuerza del trabajo es una mercancía creadora de valor:

“Aludiendo a la crisis del subconsumo, situación en la que un trabajador se limita a producir para otro y aceptar la remuneración para tener bienestar, y cuando la oferta de productos generados no puede valorizarse por el menor consumo, entonces los empresarios hacen recortes y disminuyen jornadas. Ante ello, se generan problemas como el desempleo, subempleo y precariedad. consecuentemente con el enfoque contemporáneo, en la

primera mitad del siglo XX, se toma en cuenta la educación como un factor determinante de la función de producción de un trabajador”.

Por otro lado; para el “enfoque institucionalista, las instituciones certifican el cumplir con el progreso de su actividad; reglamentan el contorno laboral a través de la suscripción de un contrato y la mediación pública que regula las condiciones de trabajo; mientras el acceso al mercado se regula a través de un proceso de formación profesional”. (Laurie, 1998)

El acaecimiento “subempleo” se origina, desde que una persona decide trabajar o no trabajar, considerando a las horas destinadas al trabajo como ocio. Consecutivamente al decidir trabajar aparece una situación en la que busca empleo, dependiendo de las ofertas laborales, la persona hallará una plaza de empleo; para posteriormente acoger un “empleo de calidad” o no, de manera involuntaria o voluntaria.

### **Teorías económicas del subempleo La teoría clásica**

De acuerdo a los clásicos, en un mercado de trabajo; la demanda es menor a la oferta y excede a la misma, lo que provoca que las empresas no alcancen la cantidad de empleos que hace que el desempleo se acreciente, en específico cuando la población también se incrementa. Esto se explica en virtud a que las personas cuentan con una remuneración que les permite subsistir, seguido por un aumento de la población (Muñoz, 2009).

En un mercado laboral con competencia perfecta, los empleadores optimizan beneficios con tecnología, en este caso la inversión posee un efecto negativo en el nivel de empleo. Según la teoría clásica el Estado no interviene en el mercado, sólo lo hace es sector privado.

El exceso de oferta del mercado laboral deviene en una depreciación de salarios, donde media la inclusión del salario mínimo de subsistencia. Los niveles salariales consienten mejoras en el nivel de empleo, para las empresas, la productividad y rentabilidad. El poner límite aun salario es innecesario de acuerdo a los clásicos, si se deja actuar al mercado laboral, éste por si solo llegará a su equilibrio.

## **La teoría neoclásica**

El término “Desempleo natural”, se les atribuye a economistas neoclásicos quienes postulan su existencia y vigencia, o también lo describen como una demasía de oferta natural, por no querer acopiar costos de información de mercado, por ende “el desempleo es voluntario”. suponer a un mercado laboral sin desempleo, sucedería que colaboradores cambiarían de empleo con facilidad, y alentaría el desorden en empresas como la indisciplina e inestabilidad laboral; pero, conforme a la facilidad que se podría dejar un empleo también se podría suplir al trabajador.

Por ejemplo, los jóvenes en el Perú tienen un sentido de pertenencia, tienden a buscar mayor información laboral mediante su familia y algunos de sus contactos, las conexiones son consideradas un factor importante (Franco y Ñopo, 2018).

## **Teoría keynesiana**

Esta teoría estima la demanda efectiva y la tasa de desempleo, siendo el desempleo un problema de la estructura del mercado laboral, considerando los niveles de subempleo de factores de producción. La negociación que existe entre empleados y empleadores en busca de condiciones de trabajo aceptables, pero ante un exceso de oferta los involucrados se enfrentan a información deficiente, entrando en desventaja, por lo cual el estado interviene (Muñoz, 2009).

Los salarios serán fijados por distintas condiciones ya sean tecnológicas, por segmentación, según su formación educativa, entre otros diferentes factores que dificultan el trato y además la inclusión de un salario mínimo, reduce el incentivo a las empresas por la creación de empleo. Respecto a la teoría, las empresas pueden pagar el salario mínimo e incluso más, entonces no habría problema en generar empleo; tomando en cuenta las pequeñas y microempresas demandan el trabajo a precios más bajos que los establecidos por otros factores que deben utilizar. Si un empleador ofrece un sueldo mínimo o inferior como resultado recibirá menor o mala productividad, porque el empleado que cuenta con formación profesional será exigente buscando un trabajo que le proporcione el salario determinado legalmente. Integrar criterios sociales, sin considerar las económicas puede afectar a las empresas, así como a la población generando desempleo de todo tipo.

## **Otras teorías del mercado laboral**

### **El desempleo abierto.**

En palabras de Muñoz (2009); Aquella persona capacitada que elige dedicarse a un trabajo relacionado a su profesión escogida tendrá mayores exigencias para encontrar trabajo, sin embargo, existe otro grupo que están decididos a aceptar un trabajo que esté o no relacionado con su profesión, pero si decide no aceptar pasa a una situación de desempleo voluntario. En otra situación los trabajadores optan por la inadecuación laboral, mientras el salario sea mayor en los próximos puestos de trabajo. Además, los buscadores de empleo que están decididos a aceptar el salario que se encuentre en el mercado en su profesión, en tales situaciones, el problema se presenta cuando se está dispuesto a tomar el salario de mercado, aunque sea bajo y que no tenga relación con la profesión del ofertante.

### **El Subempleo como fenómeno contra cíclico.**

Muñoz y Porras (2009). Desde su propio enfoque macroeconómico, toman al subempleo como un fenómeno contra cíclico, el cual se incrementa cuando se presenta una crisis en el país. La OIT (2013) define al subempleo como una situación de mercado laboral que muestra una sobre utilización de las actividades que pueden desarrollar los empleados, debido al deficiente sistema económico de un país o región. Un buscador de empleo frente a la exigencia de obtener ingresos para el sustento de su familia, se ve en la obligación de buscar y aceptar cualquier trabajo a pesar que no cuenten con sus expectativas respecto al salario u otras características que los hacen susceptibles para encontrarse subempleados.

### **El subempleo visible e invisible.**

Según el INEI en el Perú desde el año 2000, tienen en cuenta dos tipos de subempleados; el subempleo visible o por horas donde se encuentran aquellos trabajadores que tienen la disponibilidad para trabajar 35 horas semanales, sin embargo, no se les permite. Por otro lado, el subempleo invisible o por ingresos considera a aquellos trabajadores que labora 35 o más, sin embargo, su remuneración es mínima o inferior. Además, establece algunas de las características que influyen en la condición de subempleado, se encuentran: i) Nivel

educativo: Cuando un individuo invierte en su educación, mejora la calidad del empleo Gómez, (2013), ii) Jefe de hogar: La posición de un individuo en la familia, lo obliga a aceptar fácilmente un empleo inadecuado Varela y Nava, (2014), iii) Edad: A un año más de edad hay menor probabilidad de ser subempleado, los jóvenes tienen dificultad de encontrar un empleo adecuado Muñoz y Porras (2009), iv) Sexo: Existe heterogeneidad con respecto a la calidad de empleo, según las características de una región Gómez, (2013), v) Área geográfica: Una mayor parte de las empresas formales, como instituciones que brindan empleo se encuentran en el área urbana. Varas, (2017), vi) Ingreso: Con un mayor ingreso disminuyen las probabilidades de encontrarse subempleado. OIT (2013) y Horas laborales: Un individuo que está subempleado, trabaja menos horas semanales, a las que está disponible. (Muñoz y Porras, 2009)

### **III. MATERIALES Y MÉTODOS**

#### **3.1. Formulación de la hipótesis y definición de las variables**

##### **3.1.1. Formulación de la hipótesis**

###### **a) Hipótesis general**

Los factores socio – económicos inciden significativamente en el subempleo en el distrito de Tumbes durante el 2023.

###### **b) Hipótesis específicas**

1. Los factores sociales inciden significativamente en el subempleo en el distrito de Tumbes, durante el periodo 2023.
2. Los factores económicos inciden significativamente en el subempleo en el distrito de Tumbes, 2023.

##### **3.1.2. Variables**

###### **a) Variable independiente: Factores determinantes**

###### **Definición conceptual**

Las variables sociales se aplican hacia personas que pudieran estar o no empleadas, esto establece características para cada persona de forma individual (Muñoz & Porras, 2009). Se consideran; el sexo, edad, grado de instrucción, personas dependientes con presencia de niños en la familia, estado civil, y la gradualidad del matrimonio. Conjuntamente con características económicas tales como un puesto laboral, a entender, persona empleada ubicada por criterios específicos que comparecen con el empleo. Entre ellos tenemos; Actividad, puesto de trabajo, sector económico al que pertenece o si es informal, empleo principal o único, nivel de ingreso.

###### **Definición operacional**

Es una circunstancia preponderante que contribuyen a que se realice o ejecute algo.

Esta variable se dimensiona en dos subvariables; los factores sociales y factores económicos.

## **b) Variable dependiente: Subempleo**

### **Definición conceptual**

Se entiende como una de las tantas características categorizadas de la variable empleo, es aquella población económicamente activa – PEA que se ubica dentro de aquellos trabajadores que perciben una remuneración por debajo de la mínima vital [subempleo invisible] y que cumplen con jornadas laborales de 40 horas semanales, [subempleo visible] con propensión a querer laborar más de esa jornada laboral. Esto surgen luego de encontrar la diferencia entre la población empleada y la desempleada. (Román, 1997)

### **Definición operacional**

El subempleo representa una modalidad de desempleo caracterizado por que el colaborador no se desempeña en aquella actividad para la cual fue formado, que se denomina “Subempleo visible”.

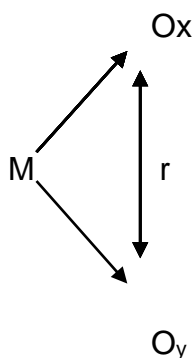
## **3.2. Tipo y diseño de la investigación**

### **3.2.1. Tipo**

La investigación realizada es de tipo aplicada, con un carácter descriptivo-explicativo. Este enfoque permitió analizar las variables del estudio mediante el uso de tablas de frecuencias y un modelo econométrico. Este modelo identificó las causas de las variables independientes que explicaron la variable dependiente, evaluando cómo estas influyen en el subempleo en el distrito de Tumbes. Según su naturaleza, la investigación es de enfoque cuantitativo y, por su alcance temporal, se clasifica como transversal. Además, su orientación está dirigida a la aplicación, buscando adquirir conocimientos que respondan a problemas concretos.

### 3.2.2. Diseño de investigación

En cuanto a su diseño, se optó por un enfoque no experimental. Este diseño permitió observar las variables en su contexto natural, sin intervenir ni manipularlas, asegurando la objetividad en el análisis de los resultados.



Donde:

M: Muestra de estudio

Ox: Factores determinantes

Oy: Subempleo

r: Relación entre factores determinantes y subempleo.

### 3.3. Población y muestra

#### 3.3.1. Población

La conformó la población del distrito de Tumbes, registrada en el Boletín 27 del Instituto Nacional de Estadística e Informática – INEI Perú; Proyecciones de población total según departamento, provincia y distrito 2018 – 2022. Y que representó aquella población económicamente activa – PEA de la provincia de Tumbes de acuerdo con la tabla 1, independientemente de su género y que acopiaron características escogidas y vinculadas a factores sociales y económicos con el subempleo en el periodo 2009 al 2022.

**Tabla 1***Población de la provincia de Tumbes*

UBIGEO	Departamento, provincia y distrito	2018	2019	2020	2021	2022
240102	Corrales	24,746	25,242	25,679	25,929	16,120
240103	La Cruz	10,167	10,434	10,679	10,849	10,995
240104	Pampas de Hospital	7,326	7,460	7,578	7,643	7,691
240105	San Jacinto	8,816	8,936	9,035	9,078	9,112
240106	San Juan de la Virgen	4,713	4,826	4,927	4,994	5,049

**Fuente:** INEI. Perú Proyecciones de población total según departamento, provincia y distrito 2018 – 2020. Boletín 27

**3.3.2. Muestra**

Tomó un conjunto de elementos de la población de la provincia de Tumbes de acuerdo con la tabla 2, que señala a la población del distrito de Tumbes. Y que, a efectos de determinar la muestra del estudio, se procederá a obtenerla mediante la siguiente fórmula:

$$n = \frac{z^2 pqN}{E^2 (N - 1) + z^2 pq}$$

**Tabla 2***Población del distrito de Tumbes*

BIGEO	Provincia y distrito	2018	2019	2020	2021	2022
240100	Tumbes	165,555	168,659	171,356	173,641	175,684
240101	Tumbes	109,787	111,761	113,458	115,148	116,717

**Fuente:** INEI. Perú Proyecciones de población total según departamento, provincia y distrito 2018 – 2020. Boletín 27

Dónde:

N = Tamaño de la Población

n = Tamaño de la Muestra, es el dato que se quiere obtener.

E = Es el máximo error Permitido, precisión (en investigación se usa un 5%).

Z = Es el grado de confianza. 1.96 al cuadrado (si la seguridad es del 95%)

P = proporción esperada (en este caso 50% = 0.50)

q = 1 – p (en este caso 1- 0.50 = 0.50)

Entonces:

$$n = \frac{1,96^2 \times 0,5 \times 0,5 \times 116117}{0,05^2 \times (116117 - 1) + 1,96 \times 0,5 \times 0,5}$$

$$n = \frac{3,8416 \times 29179,25}{0,0025 \times 116116 + 3,8416 \times 0,25}$$

$$n = \frac{112179,25}{291,79 + 0,9604}$$

$$n = \frac{112179,25}{292,75}$$

$$n = 382.90$$

n = 383 elementos

### **3.4. Métodos, técnicas e instrumentos de recolección de datos**

#### **3.4.1. Métodos**

##### **Método hipotético deductivo**

En cuyas contrastaciones se forman hipótesis que contribuyen a localizar la mejor definición de la ley que rige el fenómeno o problema (Popper, 1963)

##### **Método analítico**

Que desordena de manera mental o material el objeto de estudio en sus componentes y partes integrantes con el fin de descubrir los componentes esenciales que lo conforman.

## **Método empírico**

Que se relacionan esencialmente con el “conocimiento empírico”. Tienen como fin explicar y describir características observables de fenómenos, hechos y procesos de la realidad.

### **3.4.2. Técnicas e instrumentos**

#### **Técnicas**

Los datos se procesaron y analizaron con uso de la econometría y el software Eviews. Fueron considerados encuestados en grupos de edades de entre 15 y 24 y 25 a 59 años y ubicados en la PEA ocupada. Para el cálculo del Subempleo en Perú, se dispuso la jornada laboral medida por el número de horas semanales laboradas, es decir, 35 horas, considerada una jornada normal de referencia. Como subempleo visible cuando las horas trabajadas son menores al de la referencia y manifestado en el deseo y disponibilidad para trabajar más. Y como subempleo invisible, a trabajadores que superaron la jornada laboral de referencia, cuyo ingreso está por debajo de la RMV, calculada por medio de una canasta básica de consumo. La tasa de subempleo representó el porcentaje de aquella población subempleada con respecto a la PEA, y se obtiene a través de la siguiente expresión:

$$TSb = \frac{\text{Subempleados}}{PEA} \times 100$$

#### **Estimación del modelo del subempleo en distrito de Tumbes.**

En la presente investigación propuso un modelo con variables sociales puesto que acogió características individuales, y posteriormente un modelo con variables económicas, debido a que reflejan características institucionales en las que laboran colaboradores. Y uno en conjunto que permite conocer la influencia que ejercen todos los factores considerados. Estos son:

### El Modelo con variables factores sociales.

$$Prob[Sub=1] = \beta_0 + \beta_1 Nedu + \beta_2 Ecvl + \beta_3 Jhgr + \beta_4 Edad + \beta_5 Sexo + \beta_6 Lres + \varepsilon_i$$

Donde:

$B_i$  = Parámetro a encontrar

$Sub$  = Subempleado

$Nedu$  = Nivel educativo

$Ecvl$  = Estado civil

$Edad$  = Edad

$Sexo$  = Sexo

$Lres$  = Lugar de residencia

$\varepsilon_i$  = Error estadístico.

### El Modelo con variables factores económicos.

$$Prob[Sub=1] = \beta_0 + \beta_1 Ning + \beta_2 Hlse + \beta_3 Clab + \beta_4 Temp + \varepsilon_i$$

Donde:

$B_i$  = Parámetro a encontrar

$Sub$  = Subempleado

$Ning$  = Nivel de ingresos

$Hlse$  = Horas laboradas/semana

$Temp$  = Tamaño de la empresa

$\varepsilon_i$  = Error estadístico

### El Modelo con variables sociales y económicas.

$$Prob[Sub=1] = \beta_0 + \beta_1 Nedu + \beta_2 Ecvl + \beta_3 Jhgr + \beta_4 Edad + \beta_5 Sexo + \beta_6 Lres + \beta_7 Ning + \beta_8 Hlse + \beta_9 Clab + \beta_{10} Temp + \varepsilon_i$$

**Tabla 3***Signos esperados para las variables del modelo*

Variables	Indicador	Signo esperado
Factores sociales	Nivel educativo	Negativo [ - ]
	Estado civil	Negativo [ - ]
	Jefe de hogar	Negativo [ - ]
	Edad	Negativo [ - ]
	Sexo	Positivo [ + ]
	Lugar de residencia	Negativo [ - ]
Factores económicos	Nivel de ingreso	Negativo [ - ]
	Horas laboradas por semana	Negativo [ - ]
	Contrato laboral	Negativo [ - ]
	Tamaño de la empresa	Negativo [ - ]

*Fuente: Construcción graduando*

### Modelos de elección binaria

Se utilizó un modelo de elección binaria; “estos modelos expresan una probabilidad, en que el colaborador tiene una condición de subempleado o adecuadamente empleado, valores entre 0 y 1 respectivamente y de manera lineal, siendo la variable dependiente “dicotómica” por naturaleza, quiere decir, que presenta sólo dos opciones en sus valores cualitativos” Pucutay (2002)

Se parte del supuesto de que el modelo de probabilidad lineal es:

$$Y_i = \beta' X_i + \mu_i$$

Donde:

$Y_i = 1$ ; el evento ocurre.  $Y_i = 0$ ; el evento no ocurre.

Con  $E(\mu_i) = 0$ , y con la probabilidad de ocurrencia del evento  $E(Y_i / x_i) = \beta' X_i$

El  $Y$  estimado representa la probabilidad de que el evento ocurra en función a un valor  $X_i$ . La probabilidad de ocurrencia del evento está dada como:

$$Y_i = 1 \longrightarrow P(\mu_i = 1 - \beta' X_i) = 1 - \beta' X_i$$

$$Y_i = 0 \longrightarrow P(\mu_i = -\beta' X_i) = -\beta' X_i$$

La Varianza del término aleatorio está dada por:

$$\text{Var}(\mu_i) = \beta' X_i (1 - \beta' X_i)^2 - (1 - \beta' X_i)(\beta' X_i); \text{Var}$$

$$(\mu_i) = E(\mu_i^2) = \beta' X_i (1 - \beta' X_i)$$

$$\text{Var}(\mu_i) = E(\mu_i^2) = E(Y_i)[1 - E(Y_i)]$$

$$\text{Var}(\mu_i) = E(\mu_i^2) = \hat{Y}_i [1 - \hat{Y}_i]$$

Dado que la varianza está en función de valores de la variable dependiente y es diferente para cada individuo, se podría presentar un problema de heterocedasticidad, para ello se cuenta con modelos alternativos; partiendo del supuesto de que la ecuación es  $Y_i^* = \beta' X_i + \mu_i$ , donde  $Y_i^*$  es una variable no observable que mide la utilidad de tomar una determinación, es decir, se asocia al esquema:

$$Y_i = 1; \text{ Si } Y_i^* > 0 \quad Y_i = 0; \text{ Si } Y_i^* \leq 0$$

Entonces la probabilidad es:

$$P(Y_i = 1) = P(\mu_i > -\beta' X_i) = 1 - F(-\beta' X_i) = F(\beta' X_i)$$

$$P(Y_i = 0) = P(\mu_i \leq -\beta' X_i) = F(-\beta' X_i) = 1 - F(\beta' X_i)$$

La función F depende de la función de distribución de  $\mu_i$ , si esta es logística se presenta el modelo "Logit" y si es normal será "Probit". El desarrollo del estudio determinará la aplicación del modelo que se ajuste a la información procesada.

### El Modelo Probit

$$\text{Prob}(Y_i = 1) = \int_{-\infty}^{X_i} \frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{1}{2}t^2} + u_i$$

La función de verosimilitud es la siguiente:

$$\prod_{i=1}^n [\phi(\beta'X_i)]^{Y_i} * [1 - \phi(\beta'X_i)]^{1-Y_i}$$

Dónde: “t” es una variable muda de integración con media cero y varianza uno.

A través de este método se explica la probabilidad de éxito o de ocurrencia de la variable dependiente con respecto a los efectos de las variables independientes, sin embargo, la variable endógena no tiene unidad de medida de media, ello resalta la importancia de los efectos  $X_{it}$ , al no tener linealidad, la interpretación del modelo es más complicada, este inconveniente se solucionaría con la derivada parcial sobre la probabilidad de éxito. Finalmente se obtiene la derivada en función al parámetro, para maximizar la función de verosimilitud.

$$\frac{\partial \ln L}{\partial \beta} = \sum_{i=1}^n Y_i X_i^t - (1 - Y_i) \frac{-\phi(X_i^t \beta)}{1 - \phi(X_i^t \beta)} = 0$$

En este modelo se parte del supuesto que la distribución del error  $\mu_i$  es normal, los resultados que se obtengan tanto en el modelo Probit como en Logit son similares con muestras relativamente pequeñas, cuando la muestra es grande se evidencian desigualdades.

La ecuación derivada del logaritmo de la función de verosimilitud, no es lineal en los parámetros. Al obtener los parámetros se puede calcular la probabilidad estimada que se encontrará entre los valores de 0 y 1 (Moscote y Arley, 2012).

### Efectos marginales

Un efecto marginal es aquel cambio que acontece con la variable dependiente inducido por el aumento o disminución de una unidad en la variable independiente, manteniendo el resto constante. En el caso de MPL, se encuentra con la derivada parcial de la variable dependiente con respecto a cada una de las variables

independientes; sin embargo, para los modelos Logit y Probit, es necesario otro procedimiento puesto que no son lineales y los coeficientes encontrados en el modelo solo muestran los efectos parciales sobre la probabilidad de ocurrencia.

Para la interpretación de los parámetros, en los modelos que se utilizarán en el proyecto, los efectos marginales permiten conocer la relación entre las variables independientes con la dependiente. Siendo k-ésima variable, se calcula como:

**Para el modelo Probit:**

$$\frac{\partial F(X_i\beta)}{\partial X_{ik}} = \phi_i\beta_k$$

Donde:  $\phi$  es la función de densidad de la distribución normal tipificada.

Para ambos modelos depende de los valores que toman las variables independientes, es decir, se puede calcular los efectos marginales para cada observación de la muestra. Al ser las ecuaciones resultantes para los efectos marginales, en los modelos Logit y Probit, siempre positivas, entonces un signo positivo indicará una relación directa y el signo negativo una relación inversa.

### **Bondad de ajuste**

En este tipo de modelo, donde no se calcula mediante mínimos cuadrados ordinarios, la bondad de ajuste del modelo  $R^2$  no tiene la misma interpretación, debido a que en el procedimiento no se ha minimizado la varianza, sino se ha maximizado la función de verosimilitud, por ello se considera el Pseudo  $R^2$  de McFadden con la misma interpretación, esta sugiere:

$$R^2 = 1 - \frac{\mathcal{L}_{nr}}{\mathcal{L}_0}$$

Donde  $\mathcal{L}_{nr}$  es el logaritmo de verosimilitud del modelo estimado y  $\mathcal{L}_0$  es el logaritmo de verosimilitud con solo el intercepto (Tomando al primero como la suma de los errores al cuadrado y al segundo como la suma total de cuadrados), esto muestra la mejora del modelo del intercepto sobre el del completo.

Los valores de logaritmo de verosimilitud son negativos, entonces  $|f_{nr}| \leq |f_0|$  y mientras el valor considerado del modelo sea menor, el Pseudo  $R^2$  será más cercano a uno, indicando que el modelo se ajusta adecuadamente.

### **Pruebas estadísticas para probar hipótesis**

El modelo a regresionar se evaluó descartando diferentes modelos Probit, finalmente obteniendo tanto con variables sociales y económicas. Los criterios tomados fueron los siguientes:

- Los signos esperados de las variables deben coincidir.
- El modelo debe ser significativo conjuntamente.
- Los coeficientes de las variables independientes deben ser significativos a un nivel aceptable de confiabilidad.
- El coeficiente Log-likelihood debe ser mayor.
- Los criterios de información Akaike y Schwartz deben ser bajos y similares.
- El contraste de razón de verosimilitud (Likelihood Ratio (LR) test) debe ser mayor al valor del Chi-cuadrado encontrado en tablas.

### **Instrumentos**

#### **Cuestionario**

El instrumento empleado en la investigación fue el cuestionario, que recopiló información a personas representativas de la muestra, es decir, pobladores económicamente activos y ocupados del distrito de Tumbes.

#### **3.4.3. Procesamiento de datos**

Para el registro y procesamiento de datos se utilizaron las herramientas informáticas de: Ms Excel, y Ms Word, y software Statistical Social Sciences (SPSS) y Stata; programas estadísticos informáticos muy usado en las ciencias sociales. Para el análisis y la interpretación de los datos y por el tipo de problema utilizara la Estadística Descriptiva e inferencial, por lo tanto, se expondrán: a) Tablas de Distribución de frecuencias, b) Porcentajes y c) Figuras.

Se aplicó el respeto a la privacidad y a la confidencialidad, el respeto a la propiedad intelectual, convicciones políticas, principios morales y personales; honestidad en la interpretación y presentación estructurada de los datos presentes a lo largo de la investigación, y se protegió la identidad de los individuos que participan en el estudio.

## IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### 4.1. Resultados

#### OE1: Analizar los factores sociales que inciden en el subempleo en el distrito de Tumbes - Perú 2023

##### Balanceo de los Datos

**Tabla 4**

*Distribución de la variable dependiente subempleo*

Categorías	Frecuencia
0	241
1	145
Total	386

En el presente análisis, la variable dependiente subempleo tiene dos posibles categorías: 0 y 1. Para evaluar si el conjunto de datos está balanceado o no, se realizó un conteo de las frecuencias de las observaciones en cada clase. Los resultados obtenidos muestran que existen 241 observaciones en la clase 0 y 145 observaciones en la clase 1, lo que indica que los datos presentan un leve desbalance, con una diferencia de 96 observaciones entre ambas clases, por lo que los modelos de regresión Logic y probit pueden presentar robustez frente a esta situación.

#### Informe de Análisis Probit y logic Para factores sociales

##### Generación del Modelo probit

- **Modelo para Factores Sociales:** Se ajustó un modelo probit utilizando los factores sociales como variables independientes.

**Tabla 5**

*Resultados del modelo probit para los factores sociales*

Coefficients:	Estimate	Std. Error	z value	Pr(> z )
(Intercept)	0.85281	0.54579	1.563	0.118166
NeduPrimaria incompleta	1.06847	0.29064	3.676	0.000237 ***

NeduSecundaria incompleta	0.10588	0.24289	0.436	0.662899	
NeduSin estudios	0.37329	0.35632	1.048	0.294812	
NeduSuperior	0.05706	0.30593	0.187	0.852044	
EcviConviviente	-0.08159	0.29138	-0.28	0.779472	
EcviDivorciado	0.1247	0.34845	0.358	0.72045	
EcviSoltero	-0.13378	0.23344	-0.573	0.566597	
EcviViudo	0.12638	0.35776	0.353	0.723902	
JhgrSí	-0.58045	0.20676	-2.807	0.004996	**
Edad29-43 años	-0.35102	0.23702	-1.481	0.138617	
Edad44-57 años	-0.992	0.27608	-3.593	0.000327	***
Edad58-72 años	-0.43974	0.28326	-1.552	0.12056	
Edad73+ años	-1.28823	0.4915	-2.621	0.008766	**
Sexo Masculino	-0.84956	0.19359	-4.388	0.0000114	***
Lres Urbano	-1.02497	0.20444	-5.014	5.34E-07	***

**Tabla 6**

*Significancia estadística de los factores sociales en estudio*

<b>Coefficients:</b>	<b>Pr(&gt; z )</b>	<b>Significancia estadística</b>
(Intercept)	0.118166	
NeduPrimaria incompleta	0.000237	Significativo
NeduSecundaria incompleta	0.662899	
NeduSin estudios	0.294812	
NeduSuperior	0.852044	
EcviConviviente	0.779472	
EcviDivorciado	0.72045	
EcviSoltero	0.566597	
EcviViudo	0.723902	
Jefe de Hogar	0.004996	Significativo
Edad29-43 años	0.138617	
Edad44-57 años	0.000327	significativo
Edad58-72 años	0.12056	
Edad73+ años	0.008766	significativo
SexoMasculino	0.0000114	Significativo
LresUrbano	0.00000534	Significativo

De acuerdo con los resultados obtenidos en el análisis, se observa que varias de las variables sociales consideradas en el modelo presentan una significancia estadística relevante para explicar la probabilidad de subempleo. En particular, las variables Nivel de educación Primaria incompleta ( $\alpha = 0.05$ ) y Sexo Masculino ( $\alpha = 0.01$ ) son altamente significativas a un nivel de confianza del 95%, lo que sugiere

una relación fuerte entre estas variables y la probabilidad de estar en situación de subempleo.

Por otro lado, las variables Edad en la categoría de 44-57 años y de 73 años a más ( $\alpha = 0.05$ ); Lugar de residencia en la categoría Urbano ( $\alpha = 0.05$ ) también resultan ser significativas a un nivel de confianza del 95%, indicando que los individuos en estos rangos de edad y con residencia en zonas urbanas tienen una mayor probabilidad de enfrentar condiciones de subempleo.

Sin embargo, algunas variables como Nivel de educación Secundaria, Estado civil en las categorías conviviente y soltero no son estadísticamente significativas, ya que sus valores de p son superiores al Nivel de significancia de 0.05, sugiriendo que no tienen un impacto considerable en la probabilidad de estar en una situación de subempleo en este modelo.

En conclusión, los factores sociales considerados en el modelo, tales como la Nivel de educación primaria incompleta, posición en la familia en la categoría jefe de hogar, sexo masculino, la edad en la categoría, y la ubicación geográfica, se muestran como indicadores significativos de subempleo, mientras que otros factores, como el estado civil y el nivel educativo secundario incompleto, no presentan una relación clara con el fenómeno estudiado. Esto resalta la importancia de ciertas variables sociales en la explicación del subempleo.

### **Ecuación del Modelo con factores sociales.**

$$\begin{aligned} Prob[Sub = 1] = & \Phi(0.85281 + 1.06847(NeduPrimaria\ incompleta) \\ & + 0.10588(NeduSecundaria\ incompleta) + 0.37329(NeduSin\ estudios) \\ & + 0.05706(NeduSuperior) - 0.08159(EcviConviviente) \\ & + 0.1247(EcviDivorciado) - 0.13378(EcviSoltero) + 0.12638(EcviViudo) \\ & - 0.58045(Jhgr) - 0.35102(Edad29 - 43\ años) \\ & - 0.992(Edad44 - 57\ años) - 0.43974(Edad58 - 72\ años) \\ & - 1.28823(Edad73\ años\ a\ más) - 1.28823(SexoMasculino) \\ & - 1.02497(LresUrbano) + \varepsilon_i \end{aligned}$$

### **Informe de Análisis Logic**

#### **Generación del Modelo Logic**

- **Modelo para Factores Sociales:** Se ajustó un modelo logic utilizando los factores sociales como variables independientes.

**Tabla 7***Resultados del modelo logit para los factores sociales*

<b>Variable</b>	<b>Estimate</b>	<b>Std. Error</b>	<b>z value</b>	<b>Pr(&gt; z )</b>
(Intercept)	1.432716	0.967796	1.48	0.138769
NeduPrimaria incompleta	1.768499	0.524617	3.371	0.000749***
NeduSecundaria incompleta	0.163471	0.427607	0.382	0.702244
NeduSin estudios	0.640115	0.63696	1.005	0.31492
NeduSuperior	0.007454	0.547666	0.014	0.98914
EcvConviviente	-0.102333	0.509191	-0.201	0.840721
EcvDivorciado	0.261217	0.61602	0.424	0.671537
EcvSoltero	-0.225397	0.418236	-0.539	0.58994
EcvViudo	0.208196	0.645862	0.322	0.747185
JhgrSí	-0.983974	0.371453	-2.649	0.008073**
Edad29-43 años	-0.585011	0.424055	-1.38	0.167722
Edad44-57 años	-1.615587	0.490661	-3.293	0.000992***
Edad58-72 años	-0.670158	0.497779	-1.346	0.178207
Edad73+ años	-2.144523	0.883228	-2.428	0.01518*
SexoMasculino	-1.423134	0.346734	-4.104	0.0000405***
LresUrbano	-1.741869	0.367915	-4.734	0.0000022***

**Tabla 8***Significancia estadística de los factores sociales en estudio*

<b>Variable</b>	<b>Pr(&gt; z )</b>	<b>Significancia</b>
(Intercept)	0.138769	
NeduPrimaria incompleta	0.000749	Significativo
NeduSecundaria incompleta	0.702244	
NeduSin estudios	0.31492	
NeduSuperior	0.98914	
EcvConviviente	0.840721	
EcvDivorciado	0.671537	
EcvSoltero	0.58994	
EcvViudo	0.747185	
JhgrSí	0.008073	Significativo
Edad29-43 años	0.167722	
Edad44-57 años	0.000992	Significativo
Edad58-72 años	0.178207	
Edad73+ años	0.01518	Significativo
SexoMasculino	0.0000405	Significativo
LresUrbano	0.0000022	Significativo

Según los resultados que se muestran en la tabla n se obtuvo que en la categoría Primaria incompleta es significativa ( $p = 0.000749$ ), indicando que este nivel educativo está asociado con una mayor probabilidad de subempleo. Esto sugiere que personas con educación primaria incompleta tienen más probabilidades de enfrentar condiciones de subempleo en comparación con aquellos con educación superior, en cuanto a las categorías Secundaria incompleta, Sin estudios y Superior no son significativas ( $p > 0.05$ ), lo que indica que estas categorías no presentan una relación estadísticamente relevante con la probabilidad de subempleo. Ninguna categoría de estado civil (Conviviente, Divorciado, Soltero, Viudo) resultó significativa ( $p > 0.05$ ). Esto sugiere que el estado civil no tiene un impacto estadísticamente relevante en la probabilidad de subempleo sin embargo Ser jefe de hogar es significativo ( $p = 0.008073$ ), indicando que esta posición reduce la probabilidad de estar subempleado. Esto puede deberse a que los jefes de hogar buscan empleos más estables debido a responsabilidades familiares. Las categorías 44-57 años ( $p = 0.000992$ ) y 73+ años ( $p = 0.01518$ ) son significativas, sugiriendo que las personas en estos rangos de edad tienen menor probabilidad de subempleo en comparación con los más jóvenes (grupo de referencia). En cuanto al sexo masculino es altamente significativo ( $p = 0.0000405$ ), indicando que los hombres tienen menor probabilidad de estar subempleados en comparación con las mujeres. Esto podría reflejar desigualdades de género en el mercado laboral y la categoría Urbano es altamente significativa ( $p = 0.0000022$ ), lo que sugiere que vivir en zonas urbanas reduce la probabilidad de estar subempleado en comparación con zonas rurales. Esto puede reflejar la mayor disponibilidad de oportunidades laborales en áreas urbanas.

### **Ecuación del Modelo con factores sociales.**

$$\begin{aligned}
 Prob[Sub=1] = & \Phi(1.43272 + 1.76850(NeduPrimaria\ incompleta) + 0.16347(NeduSecundaria\ i \\
 & ncompleta) + 0.64012(NeduSin\ estudios) + 0.00745(NeduSuperior) - 0.10233(EcviConvivient \\
 & e) + 0.26122(EcviDivorciado) - 0.22540(EcviSoltero) + 0.20820(EcviViudo) - 0.98397(Jhgr) - 0. \\
 & 58501(Edad29-43\ años) - 1.61559(Edad44-57\ años) - 0.67016(Edad58-72\ años) - 2.1445 \\
 & 2(Edad73+\ años) - 1.42313(SexoMasculino) - 1.74187(LresUrbano))
 \end{aligned}$$

En el modelo logit, el término constante ( $\beta_0 = 1.43272$ ) representa el valor de los log-odds de estar en subempleo cuando todas las variables predictoras son iguales a

cero. Sin embargo, dado que muchas de las variables predictoras son categóricas con referencias, este valor tiene una interpretación limitada en sí mismo.

Los coeficientes asociados a cada variable indican el cambio en los log-odds de estar en subempleo por un incremento unitario en la variable correspondiente, manteniendo constantes las demás variables. Como Nivel educativo en la categoría primaria incompleta (1.768501.768501.76850) indica que tener primaria incompleta aumenta la probabilidad de estar en subempleo en comparación con tener educación superior. Este hallazgo subraya la influencia del nivel educativo en las oportunidades laborales, Tener posición como jefe de hogar reduce significativamente los log-odds de subempleo. Esto puede reflejar la búsqueda de empleos más estables y mejores condiciones laborales debido a las responsabilidades familiares, en la categoría de la edad de 44 a 57 años y 73 años a más presentan una disminución considerable en los log-odds de subempleo en comparación con el grupo de referencia (jóvenes), lo que sugiere que las personas en estos rangos de edad tienen menor probabilidad de estar subempleadas. Ser hombre disminuye significativamente los log-odds de estar en subempleo en comparación con ser mujer finalmente Vivir en zonas urbanas reduce significativamente los log-odds de subempleo, lo que puede estar relacionado con la mayor oferta de empleo y mejores oportunidades laborales en áreas urbanas.

**OE2: Analizar los factores económicos que inciden en el subempleo en el distrito de Tumbes - Perú durante el 2023**

**Informe de Análisis Probit y logic Para factores económicos**

- **Modelo PROBIT para Factores Económicos:** Se ajustó un modelo probit utilizando los factores económicos como variables independientes.

**Tabla 9**

*Resultados del modelo probit para los factores Económicos*

<b>Coefficients:</b>	<b>Estimate</b>	<b>Std. Error</b>	<b>z value</b>	<b>Pr(&gt; z )</b>	
NingS/. 1441-1880	-1.15597	0.33397	-3.461	0.000538	***
NingS/. 1881-3760	-1.48681	0.34641	-4.292	1.77E-05	***
NingS/. 361-1440	-0.42076	0.34787	-1.21	0.226465	

NingS/. 3761+	-1.1263	0.40006	-2.815	0.004873	**
Hlse21-40 horas	-0.77132	0.23572	-3.272	0.001067	**
Hlse40+ horas	-0.85027	0.26929	-3.157	0.001592	**
ClabCondiciones regulares	0.38211	0.28934	1.321	0.186621	
ClabMalas condiciones	2.09546	0.30202	6.938	3.97E-12	***
TempMediana empresa	-0.06051	0.30245	-0.2	0.841429	
TempPequeña empresa	1.46248	0.28654	5.104	3.33E-07	***

**Tabla 10**

*Significancia estadística de los factores económicos en estudio*

<b>Coefficients:</b>	<b>Pr(&gt; z )</b>	<b>Significancia estadística</b>
NingS/. 1441-1880	0.000538	significativo
NingS/. 1881-3760	1.77E-05	significativo
NingS/. 361-1440	0.226465	
NingS/. 3761+	0.004873	significativo
Hlse21-40 horas	0.001067	significativo
Hlse40+ horas	0.001592	significativo
ClabCondiciones regulares	0.186621	
ClabMalas condiciones	3.97E-12	significativo
TempMediana empresa	0.841429	
TempPequeña empresa	3.33E-07	significativo

De acuerdo con los resultados obtenidos en los análisis probit vistos en la tabla n los factores económicos considerados en el modelo, tales como el nivel de ingresos más altos, las horas laborales superiores a 21 horas, las malas condiciones laborales y trabajar en pequeñas empresas, se muestran como indicadores significativos del subempleo. Esto resalta la importancia de ciertas variables económicas en la explicación del subempleo y subraya áreas clave para intervenciones o políticas orientadas a mejorar las condiciones laborales y reducir el subempleo.

### **Ecuación del Modelo con factores Económicos.**

$$\begin{aligned}
 Prob[Sub = 1] = & 0.85281 - 1.156(NingS/. 1441a 1880) - 1.487(NingS/. 1881a3760) \\
 & - 0.421(NingS/. 361a1440) - 1.126(NingS/. 3761+) \\
 & - 0.771(Hlse21a40 horas) - 0.850(Hlse40a + horas) \\
 & + 0.382(ClavCondiciones regulares) + 2.095(ClavMalas condiciones) \\
 & - 0.061(TempMediana empresa) + 1.462(TempPequeña empresa) + \epsilon_i
 \end{aligned}$$

## Modelo logic para factores económicos

**Tabla 11**

*Resultados del modelo Logic para los factores Económicos*

Variable	Estimate	Std. Error	z value	Pr(> z )	Significance
NingS/. 1441-1880	-1.97236	0.58974	-3.344	0.000824	***
NingS/. 1881-3760	-2.56039	0.61756	-4.146	0.0000338	***
NingS/. 361-1440	-0.70311	0.61111	-1.151	0.249919	
NingS/. 3761+	-1.90457	0.70416	-2.705	0.006836	**
Hlse21-40 horas	-1.30332	0.41762	-3.121	0.001803	**
Hlse40+ horas	-1.48577	0.47935	-3.1	0.001938	**
ClabCondiciones regulares	0.67372	0.51825	1.3	0.193602	
ClabMalas condiciones	3.58383	0.54822	6.537	6.27E-11	***
TempMediana empresa	-0.11893	0.53512	-0.222	0.824125	
TempPequeña empresa	2.50177	0.5126	4.881	0.00000106	***

**Tabla 12**

*Significancia estadística de los factores económicos en estudio*

Variable	Pr(> z )	Significance
NingS/. 1441-1880	0.000824	significativo
NingS/. 1881-3760	0.0000338	significativo
NingS/. 361-1440	0.249919	
NingS/. 3761+	0.006836	significativo
Hlse21-40 horas	0.001803	significativo
Hlse40+ horas	0.001938	significativo
ClabCondiciones regulares	0.193602	
ClabMalas condiciones	6.27E-11	significativo
TempMediana empresa	0.824125	
TempPequeña empresa	0.00000106	significativo

La tabla n se observa que en el modelo Logit, los factores económicos significativos que explican el subempleo son los ingresos más altos (S/. 1441-1880, S/. 1881-3760, S/. 3761+), que reducen la probabilidad de subempleo. También, trabajar más horas (21-40 y 40+ horas) disminuye significativamente el subempleo. Además, las malas condiciones laborales aumentan la probabilidad de subempleo, mientras que trabajar en pequeñas empresas también incrementa este riesgo.

**OBJETIVO GENERAL: Identificar los factores socio – económicos que determinan el subempleo en el distrito de Tumbes – Perú, 2023**

**Modelo PROBIT para los factores socio- económicos**

**Modelo para Ambos Factores:** Se ajustó un modelo PROBIT utilizando tanto los factores sociales como económicos.

**Tabla 13**

*Resultados del modelo probit para ambos factores*

<b>Coefficients:</b>	<b>Estimate</b>	<b>Std. Error</b>	<b>z value</b>	<b>Pr(&gt; z )</b>	
(Intercept)	0.85281	0.54579	1.563	0.118166	
NeduPrimaria incompleta	1.06847	0.29064	3.676	0.000237	***
NeduSecundaria incompleta	0.10588	0.24289	0.436	0.662899	
NeduSin estudios	0.37329	0.35632	1.048	0.294812	
NeduSuperior	0.05706	0.30593	0.187	0.852044	
EcviConviviente	-0.08159	0.29138	-0.28	0.779472	
EcviDivorciado	0.1247	0.34845	0.358	0.72045	
EcviSoltero	-0.13378	0.23344	-0.573	0.566597	
EcviViudo	0.12638	0.35776	0.353	0.723902	
JhgrSí	-0.58045	0.20676	-2.807	0.004996	**
Edad29-43 años	-0.35102	0.23702	-1.481	0.138617	
Edad44-57 años	-0.992	0.27608	-3.593	0.000327	***
Edad58-72 años	-0.43974	0.28326	-1.552	0.12056	
Edad73+ años	-1.28823	0.4915	-2.621	0.008766	**
SexoMasculino	-0.84956	0.19359	-4.388	0.0000114	***
LresUrbano	-1.02497	0.20444	-5.014	5.34E-07	***
NingS/. 1441-1880	-1.15597	0.33397	-3.461	0.000538	***
NingS/. 1881-3760	-1.48681	0.34641	-4.292	0.0000177	***
NingS/. 361-1440	-0.42076	0.34787	-1.21	0.226465	
NingS/. 3761+	-1.1263	0.40006	-2.815	0.004873	**
Hlse21-40 horas	-0.77132	0.23572	-3.272	0.001067	**
Hlse40+ horas	-0.85027	0.26929	-3.157	0.001592	**
ClabCondiciones regulares	0.38211	0.28934	1.321	0.186621	
ClabMalas condiciones	2.09546	0.30202	6.938	3.97E-12	***
TempMediana empresa	-0.06051	0.30245	-0.2	0.841429	
TempPequeña empresa	1.46248	0.28654	5.104	3.33E-07	***

Los resultados de la tabla n muestran que varias variables sociales y económicas tienen un impacto significativo en la probabilidad de subempleo. En particular, el

nivel de educación (primaria incompleta), ser jefe de hogar, la edad (44-57 años y 73+ años), el sexo (masculino), el lugar de residencia (urbano), el nivel de ingresos (especialmente los más altos), el número de horas trabajadas a la semana, las malas condiciones laborales y trabajar en pequeñas empresas son factores que influyen considerablemente en la probabilidad de estar subempleado. Por otro lado, variables como el estado civil, el nivel educativo (secundaria incompleta, sin estudios y superior) y las condiciones laborales regulares no resultan ser estadísticamente significativas.

### Ecuación del Modelo con ambos factores

$$\begin{aligned}
 Prob[Sub = 1] = & \Phi(0.85281 + 1.06847(NeduPrimaria\ incompleta) \\
 & + 0.10588(NeduSecundaria\ incompleta) + 0.37329(NeduSin\ estudios) \\
 & + 0.05706(NeduSuperior) - 0.08159(EcviConviviente) \\
 & + 0.1247(EcviDivorciado) - 0.13378(EcviSoltero) + 0.12638(EcviViudo) \\
 & - 0.58045(Jhgr) - 0.35102(Edad29 - 43\ años) \\
 & - 0.992(Edad44 - 57\ años) - 0.43974(Edad58 - 72\ años) \\
 & - 1.28823(Edad73\ años\ a\ más) - 1.28823(SexoMasculino) \\
 & - 1.02497(LresUrbano) - 1.156(NingS/. 1441a 1880) \\
 & - 1.487(NingS/. 1881a3760) - 0.421(NingS/. 361a1440) \\
 & - 1.126(NingS/. 3761+) - 0.771(Hlse21a40\ horas) - 0.850(Hlse40a \\
 & +\ horas) + 0.382(ClabCondiciones\ regulares) \\
 & + 2.095(ClabMalas\ condiciones) - 0.061(TempMediana\ empresa) \\
 & + 1.462(TempPequeña\ empresa) + \epsilon_i
 \end{aligned}$$

### Generación de las Mejores Predictoras

- **Selección de Variables:** para la selección de las variables o factores predictores se utilizó el proceso de **selección hacia atrás** (backward elimination) y consiste en eliminar variables que no son significativas en el modelo, hasta obtener el modelo más simple pero efectivo.

**Tabla 14**

*Estimaciones del Modelo Probit Óptimo: Resultados de la Selección por Técnica de Paso Atrás*

Variable	Estimate	Std. Error	z value	Pr(> z )	Significance
(Intercept)	1.32694	0.93163	1.424	0.154351	
NeduPrimaria incompleta	1.77442	0.52192	3.4	0.000674	***
NeduSecundaria incompleta	0.17554	0.42487	0.413	0.679486	
NeduSin estudios	0.67269	0.62844	1.07	0.284432	

NeduSuperior	0.03747	0.53672	0.07	0.944346	
JhgrSí	-1.00588	0.37038	-2.716	0.006611	**
Edad29-43 años	-0.58829	0.42108	-1.397	0.162378	
Edad44-57 años	-1.66679	0.48385	-3.445	0.000571	***
Edad58-72 años	-0.70087	0.49258	-1.423	0.154778	
Edad73+ años	-2.17992	0.87031	-2.505	0.012254	*
SexoMasculino	-1.41008	0.34527	-4.084	0.0000443	***
LresUrbano	-1.72912	0.36257	-4.769	0.00000185	***
NingS/. 1441-1880	-1.97236	0.58974	-3.344	0.000824	***
NingS/. 1881-3760	-2.56039	0.61756	-4.146	0.0000338	***
NingS/. 361-1440	-0.70311	0.61111	-1.151	0.249919	
NingS/. 3761+	-1.90457	0.70416	-2.705	0.006836	**
Hlse21-40 horas	-1.30332	0.41762	-3.121	0.001803	**
Hlse40+ horas	-1.48577	0.47935	-3.1	0.001938	**
ClabCondiciones regulares	0.67372	0.51825	1.3	0.193602	
ClabMalas condiciones	3.58383	0.54822	6.537	6.27E-11	***
TempMediana empresa	-0.11893	0.53512	-0.222	0.824125	
TempPequeña empresa	2.50177	0.5126	4.881	0.00000106	***

Los resultados de la tabla muestran el modelo Probit óptimo, ajustado mediante la técnica de selección paso atrás, revelando que varias variables sociales y económicas tienen un impacto significativo en la probabilidad de subempleo. En este modelo optimizado, se identificó que el nivel de educación en su categoría de primaria incompleta, posición en la familia como jefe de hogar, la edad de 44 a 57 años y 73 a más años), el sexo masculino, el lugar de residencia en su categoría urbano, el nivel de ingresos (especialmente los más altos), el número de horas trabajadas a la semana (21-40 horas y más de 40 horas), las malas condiciones laborales y trabajar en pequeñas empresas son factores que influyen considerablemente en la probabilidad de estar subempleado. Por otro lado, el modelo muestra que variables como el nivel educativo en su categoría secundaria incompleta, sin estudios y superior, trabajar en condiciones laborales regulares, trabajar en empresas medianas y ciertos grupos de edad (29-43 años y 58-72 años) no tienen un impacto estadísticamente significativo en la probabilidad de subempleo. Este modelo optimizado proporciona una visión clara y precisa de los factores determinantes del subempleo, eliminando aquellos que no contribuyen significativamente al ajuste.

## Comparación del modelo inicial con el modelo optimo

**Tabla 15**

*Comparación del Modelo Inicial y el Modelo Óptimo: Grados de Libertad y Criterio de Información de Akaike (AIC)"*

Modelo	df	AIC
modelo inicial	26	305.1687
modelo óptimo	22	298.2425

En la tabla n se muestra que el modelo óptimo es mejor que el inicial según el criterio de AIC, ya que tiene un valor más bajo (298.2425 vs 305.1687). Al eliminar variables innecesarias (reducción en los grados de libertad), el modelo se simplifica sin perder calidad en el ajuste.

## Prueba de Supuestos

- **Evaluando la multicolinealidad**

**Tabla 16**

*Evaluación de Multicolinealidad mediante el VIF en el Modelo Probit Óptimo para el Subempleo*

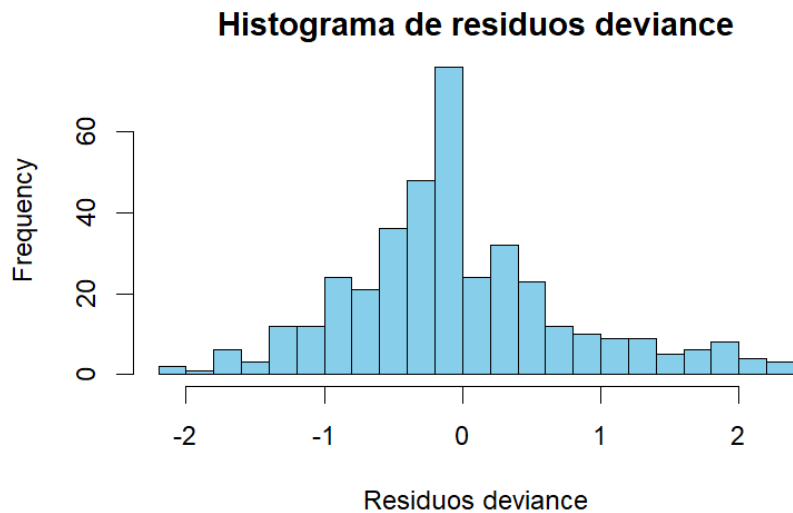
Variable	GVIF	Df	$GVIF^{1/(2*Df)}$
Nedu	1.311415	4	1.034469
Jhgr	1.11993	1	1.058268
Edad	1.393183	4	1.04232
Sexo	1.153148	1	1.073847
Lres	1.151939	1	1.073284
Ning	1.321067	4	1.035418
Hlse	1.240241	2	1.055301
Clab	1.416368	2	1.090923
Temp	1.373193	2	1.082513

Según la tabla n se puede concluir que no se detectaron problemas graves de multicolinealidad en el modelo óptimo. Todos los valores de  $GVIF^{1/(2*Df)}$  están dentro de rangos aceptables, lo que confirma que las variables predictoras incluidas en el modelo no están altamente correlacionadas entre sí. Esto respalda la validez de las estimaciones obtenidas en el modelo Probit óptimo para explicar el subempleo.

- **Evaluar la normalidad del término de error**

**Figura 9**

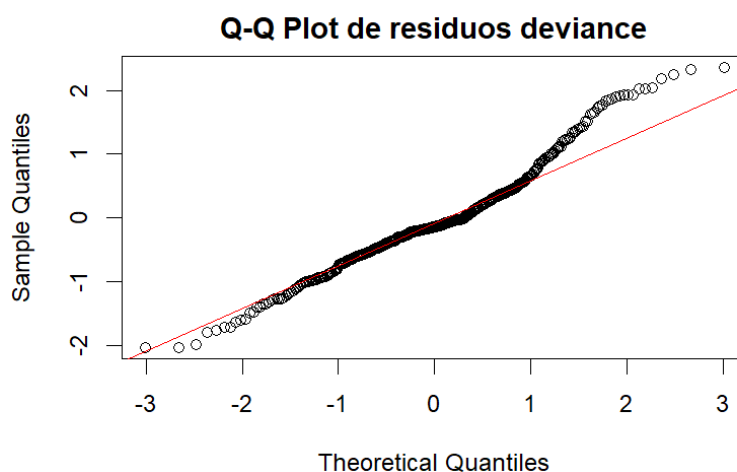
*Histograma de los residuos deviance del modelo Probit*



El gráfico n 1 muestra que el modelo Probit óptimo está ajustado adecuadamente a los datos, ya que los residuos muestran una distribución cercana a la normalidad y no presentan desviaciones notables o patrones sistemáticos.

**Figura 10**

*Gráfico Q-Q de Residuos Deviance del Modelo Probit Óptimo*



En el gráfico n 2 se puede observar que los residuos del modelo Probit están razonablemente cerca de una distribución normal, especialmente en el rango central, lo que sugiere que el supuesto de normalidad de los residuos es aceptable.

Las pequeñas desviaciones en las colas no son lo suficientemente grandes como para invalidar el modelo.

- **Independencia de las observaciones**

**Tabla 17**

*Resultados del Test de Durbin-Watson para Evaluar la Autocorrelación en el Modelo Probit Óptimo"*

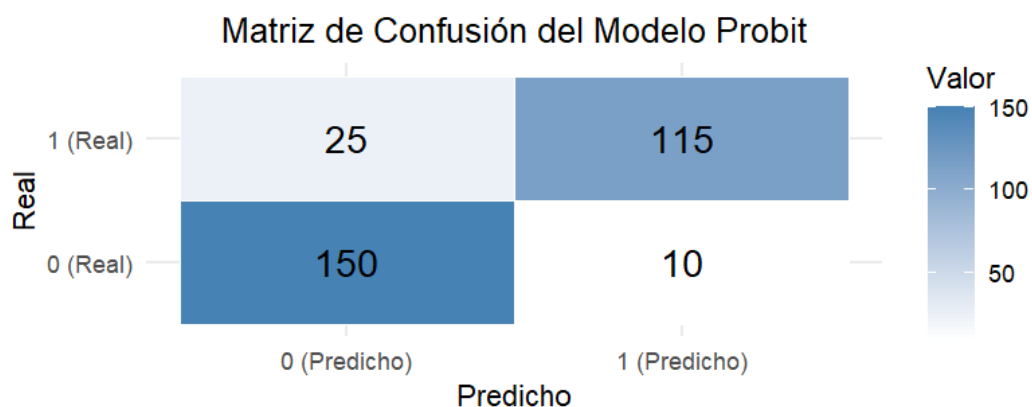
Durbin-Watson test	
data: modelo óptimo	DW = 1.8809, p-value = 0.1223
alternative hypothesis: true autocorrelation is greater than 0	

El valor DW = 1.8809, junto con un p-value = 0.1223, indica que los residuos del modelo Probit óptimo no presentan autocorrelación significativa. Esto sugiere que las observaciones en los datos son independientes entre sí, cumpliendo así este supuesto del modelo.

**Matriz de Confusión**

**Figura 11**

*Matriz de Confusión: Clasificación del Subempleo según el Modelo Probit Óptimo*



Este gráfico muestra que el modelo Probit tiene un buen desempeño general, con mayor precisión en la clasificación de casos negativos (alta especificidad) y un desempeño aceptable en la clasificación de casos positivos (sensibilidad)

moderada). Sin embargo, los falsos negativos podrían ser un punto de atención dependiendo de la importancia de identificar correctamente los casos positivos.

**Tabla 18**

*Métricas de Desempeño del Modelo Probit Óptimo*

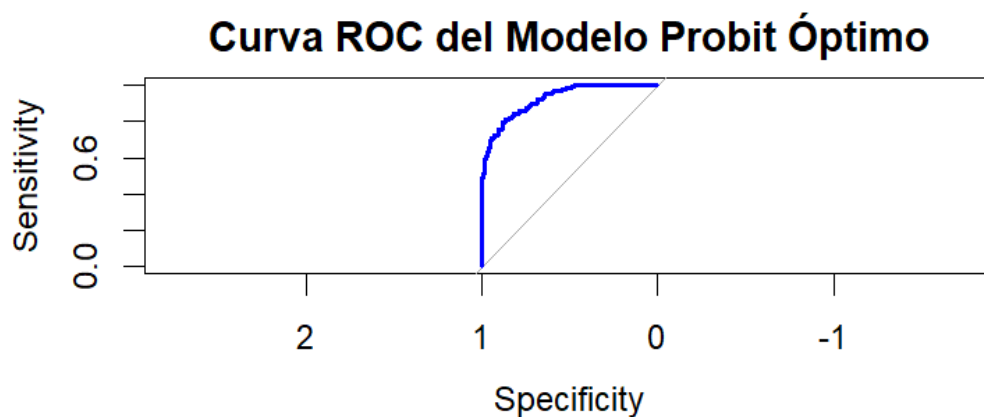
Métrica	Valor
Precisión (Accuracy)	0.842
Sensibilidad (Recall / TPR)	0.752
Especificidad (TNR)	0.896
Valor Predictivo Positivo (Precision)	0.813

El modelo Probit óptimo muestra un buen equilibrio entre precisión, sensibilidad y especificidad, lo que indica que clasifica correctamente tanto los casos positivos como negativos. Sin embargo, la sensibilidad (75.2%) es menor en comparación con la especificidad (89.6%), lo que podría implicar que el modelo pierde algunos casos positivos por otro lado el valor predictivo positivo (81.3%) refuerza que, aunque la sensibilidad no es perfecta, las predicciones positivas son en su mayoría correctas. Finalmente se concluye que estas métricas confirman que el modelo es adecuado para identificar patrones de subempleo, pero si es crucial maximizar la detección de casos positivos, podría ser necesario ajustar el nivel de significancia o explorar otros enfoques de clasificación.

### Curva ROC

**Figura 12**

*Curva ROC y Desempeño del Modelo Probit Óptimo*



Área bajo la curva (AUC): 0.9231077

Según la figura se puede observar que el modelo Probit Óptimo tiene un buen desempeño general, con una capacidad significativa para discriminar entre las clases positiva (1) y negativa (0). Además, La curva ROC indica que el modelo es confiable para el propósito de clasificación, y el valor del AUC puede usarse como una métrica resumida para reportar este desempeño. Finalmente, el AUC = 0.923 confirma que el modelo tiene un excelente desempeño general y es adecuado para predecir el evento de interés (clasificar casos positivos y negativos con alta precisión).

**Modelo para Ambos Factores:** Se ajustó un modelo Logit utilizando tanto los factores sociales como económicos.

**Tabla 19**

*Resultados del modelo LOGIT para ambos factores*

Variable	Estimate	Std. Error	z value	Pr(> z )	
(Intercept)	1.432716	0.967796	1.48	0.138769	
NeduPrimaria incompleta	1.768499	0.524617	3.371	0.000749	***
NeduSecundaria incompleta	0.163471	0.427607	0.382	0.702244	
NeduSin estudios	0.640115	0.63696	1.005	0.31492	
NeduSuperior	0.007454	0.547666	0.014	0.98914	
EcvConviviente	-0.102333	0.509191	-0.201	0.840721	
EcvDivorciado	0.261217	0.61602	0.424	0.671537	
EcvSoltero	-0.225397	0.418236	-0.539	0.58994	
EcvViudo	0.208196	0.645862	0.322	0.747185	
JhgrSí	-0.983974	0.371453	-2.649	0.008073	**
Edad29-43 años	-0.585011	0.424055	-1.38	0.167722	
Edad44-57 años	-1.615587	0.490661	-3.293	0.000992	***
Edad58-72 años	-0.670158	0.497779	-1.346	0.178207	
Edad73+ años	-2.144523	0.883228	-2.428	0.01518	*
SexoMasculino	-1.423134	0.346734	-4.104	0.0000405	***
LresUrbano	-1.741869	0.367915	-4.734	0.0000022	***
NingS/. 1441-1880	-2.005308	0.593228	-3.38	0.000724	***
NingS/. 1881-3760	-2.587187	0.619329	-4.177	0.0000295	***
NingS/. 361-1440	-0.731303	0.612604	-1.194	0.232571	
NingS/. 3761+	-1.970845	0.720854	-2.734	0.006256	**
Hlse21-40 horas	-1.337564	0.421274	-3.175	0.001498	**
Hlse40+ horas	-1.502395	0.479972	-3.13	0.001747	**
ClabCondiciones regulares	0.678289	0.517745	1.31	0.190168	

ClabMalas condiciones	3.61101	0.552027	6.541	6.1E-11	***
TempMediana empresa	-0.135708	0.538204	-0.252	0.800925	
TempPequeña empresa	2.501806	0.514182	4.866	0.00000114	***

El modelo identifica factores clave que influyen en el subempleo, como la educación, el género, la edad, la ubicación geográfica, las horas laborales y las condiciones del empleo. Por otro lado, variables como el estado civil, ciertas categorías educativas y condiciones laborales regulares no tienen un impacto claro. Estos resultados subrayan la necesidad de intervenciones específicas para mejorar el acceso a la educación, reducir las desigualdades de género, fomentar el desarrollo rural y apoyar a las pequeñas empresas para ofrecer mejores condiciones laborales y reducir el subempleo.

### Ecuación del Modelo con ambos factores

$$\text{Prob}[\text{Sub}=1]=1.43272+1.76850(\text{NeduPrimaria incompleta})+0.16347(\text{NeduSecundaria incompleta})+0.64012(\text{NeduSin estudios})+0.00745(\text{NeduSuperior})-0.10233(\text{EcviConviviente})+0.26122(\text{EcviDivorciado})-0.22540(\text{EcviSoltero})+0.20820(\text{EcviViudo})-0.98397(\text{JhgrSi'})-0.58501(\text{Edad29-43 años})-1.61559(\text{Edad44-57 años})-0.67016(\text{Edad58-72 años})-2.14452(\text{Edad73+ años})-1.42313(\text{SexoMasculino})-1.74187(\text{LresUrbano})-2.00531(\text{NingS/. 14 41-1880})-2.58719(\text{NingS/. 1881-3760})-0.73130(\text{NingS/. 361-1440})-1.97085(\text{NingS/. 37 61+})-1.33756(\text{Hlse21-40 horas})-1.50240(\text{Hlse40+ horas})+0.67829(\text{ClabCondiciones regulares})+3.61101(\text{ClabMalas condiciones})-0.13571(\text{TempMediana empresa})+2.50181(\text{TempPequeña empresa})+\epsilon_i$$

### Generación de las Mejores Predictoras

- **Selección de Variables:** para la selección de las variables o factores predictores se utilizó el proceso de **selección hacia atrás** (backward elimination) y consiste en eliminar variables que no son significativas en el modelo, hasta obtener el modelo más simple pero efectivo.

**Tabla 20**

*Estimaciones del Modelo Logic Óptimo: Resultados de la Selección por Técnica de Paso Atrás*

Variable	Estimate	Std. Error	z value	Pr(> z )
(Intercept)	1.32694	0.93163	1.424	0.154351
NeduPrimaria incompleta	1.77442	0.52192	3.4	0.000674 ***
NeduSecundaria incompleta	0.17554	0.42487	0.413	0.679486
NeduSin estudios	0.67269	0.62844	1.07	0.284432

NeduSuperior	0.03747	0.53672	0.07	0.944346	
JhgrSí	-1.00588	0.37038	-2.716	0.006611	**
Edad29-43 años	-0.58829	0.42108	-1.397	0.162378	
Edad44-57 años	-1.66679	0.48385	-3.445	0.000571	***
Edad58-72 años	-0.70087	0.49258	-1.423	0.154778	
Edad73+ años	-2.17992	0.87031	-2.505	0.012254	*
SexoMasculino	-1.41008	0.34527	-4.084	0.0000443	***
LresUrbano	-1.72912	0.36257	-4.769	1.85E-06	***
NingS/. 1441-1880	-1.97236	0.58974	-3.344	0.000824	***
NingS/. 1881-3760	-2.56039	0.61756	-4.146	0.0000338	***
NingS/. 361-1440	-0.70311	0.61111	-1.151	0.249919	
NingS/. 3761+	-1.90457	0.70416	-2.705	0.006836	**
Hlse21-40 horas	-1.30332	0.41762	-3.121	0.001803	**
Hlse40+ horas	-1.48577	0.47935	-3.1	0.001938	**
ClabCondiciones regulares	0.67372	0.51825	1.3	0.193602	
ClabMalas condiciones	3.58383	0.54822	6.537	6.27E-11	***
TempMediana empresa	-0.11893	0.53512	-0.222	0.824125	
TempPequeña empresa	2.50177	0.5126	4.881	1.06E-06	***

Los resultados del modelo logit óptimo, ajustado mediante la técnica de selección hacia atrás, revelan que varias variables sociales y económicas tienen un impacto significativo en la probabilidad de subempleo. En este modelo optimizado, se identificó que factores como el nivel de educación (primaria incompleta), ser jefe de hogar, la edad (44-57 años y 73+ años), el sexo (masculino), el lugar de residencia (urbano), el nivel de ingresos más altos, trabajar entre 21-40 horas o más de 40 horas semanales, las malas condiciones laborales y trabajar en pequeñas empresas influyen significativamente en la probabilidad de estar subempleado.

Por otro lado, variables como el nivel educativo (secundaria incompleta, sin estudios y superior), trabajar en condiciones laborales regulares, trabajar en empresas medianas y ciertos grupos de edad (29-43 años y 58-72 años) no tienen un impacto estadísticamente significativo en la probabilidad de subempleo.

Este modelo optimizado proporciona una herramienta clara para identificar los factores determinantes del subempleo, eliminando aquellos que no aportan significativamente al ajuste y destacando áreas prioritarias para la intervención en políticas públicas.

**Tabla 21**

*Comparación del Modelo Inicial y el Modelo Óptimo: Grados de Libertad y Criterio de Información de Akaike (AIC)"*

<b>Modelo</b>	<b>AIC</b>	<b>Grados Libertad</b>
Inicial	307.7762	360
Óptimo	300.8109	364

En la tabla comparativa se observa que el modelo óptimo supera al modelo inicial según el criterio de información de Akaike (AIC), ya que presenta un valor más bajo, lo que indica un mejor ajuste a los datos. Además, al eliminar variables no significativas, el modelo óptimo logra una simplificación con un aumento en los grados de libertad residuales, reflejando una estructura más eficiente sin comprometer la calidad del ajuste. Esto demuestra que el modelo optimizado es más parsimonioso y adecuado para explicar los datos analizados.

### **Prueba de Supuestos**

- **Evaluando la multicolinealidad**

**Tabla 22**

*Evaluación de Multicolinealidad mediante el VIF en el Modelo Probit Óptimo para el Subempleo*

<b>Variable</b>	<b>GVIF</b>	<b>Df</b>	<b>GVIF<sup>1/(2*Df)</sup></b>
Nedu	1.469141	4	1.04926
Ecv	1.408339	4	1.043731
Jhgr	1.155362	1	1.074877
Edad	1.566951	4	1.057747
Sexo	1.192527	1	1.092029
Lres	1.233624	1	1.110686
Ning	1.497842	4	1.0518
Hlse	1.333429	2	1.074589
Clab	1.618426	2	1.127907
Temp	1.541091	2	1.114184

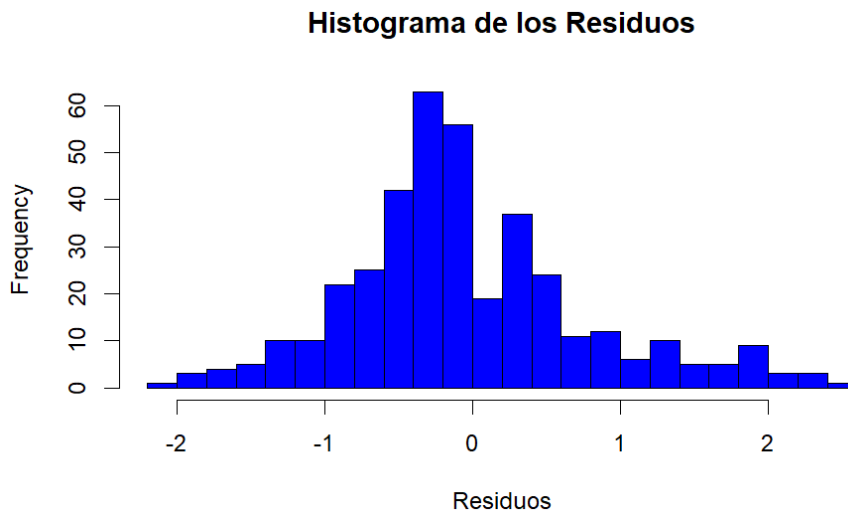
En la tabla n se pudo observar que No hay multicolinealidad significativa ya que todas las variables predictoras tienen un GVIF ajustado bajo, indicando que no

están excesivamente correlacionadas entre sí, Además el modelo es robusto y estable respecto a problemas de multicolinealidad.

- **Evaluar la normalidad del término de error**

**Figura 13**

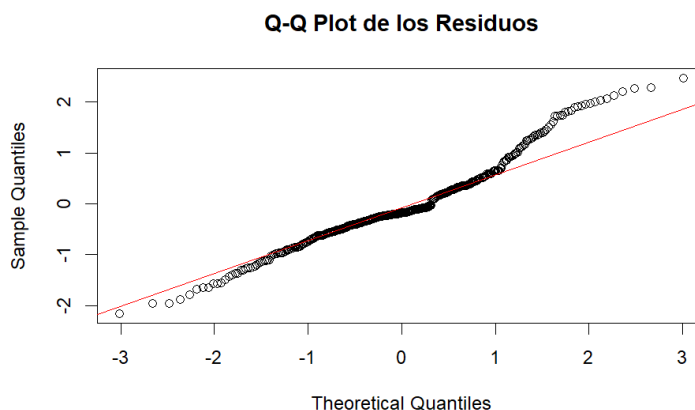
*Histograma de los residuos deviance del modelo logic*



La figura muestra que el modelo logic óptimo Los residuos parecen aproximarse a una distribución simétrica con una concentración alrededor del valor cero. Sin embargo, se observan algunas desviaciones de la normalidad, particularmente en las colas derecha e izquierda, donde hay menor densidad de valores esperada bajo la suposición de normalidad

**Figura 14**

*Gráfico Q-Q de Residuos Deviance del Modelo Probit Óptimo*



En el gráfico n se puede observar que los residuos del modelo logic Aunque hay alineación en la región central, las desviaciones en los extremos respaldan los resultados del histograma, indicando que los residuos son normales.

### Independencia de las observaciones

**Tabla 23**

*Resultados del Test de Durbin-Watson para Evaluar la Autocorrelación en el Modelo Logic Óptimo"*

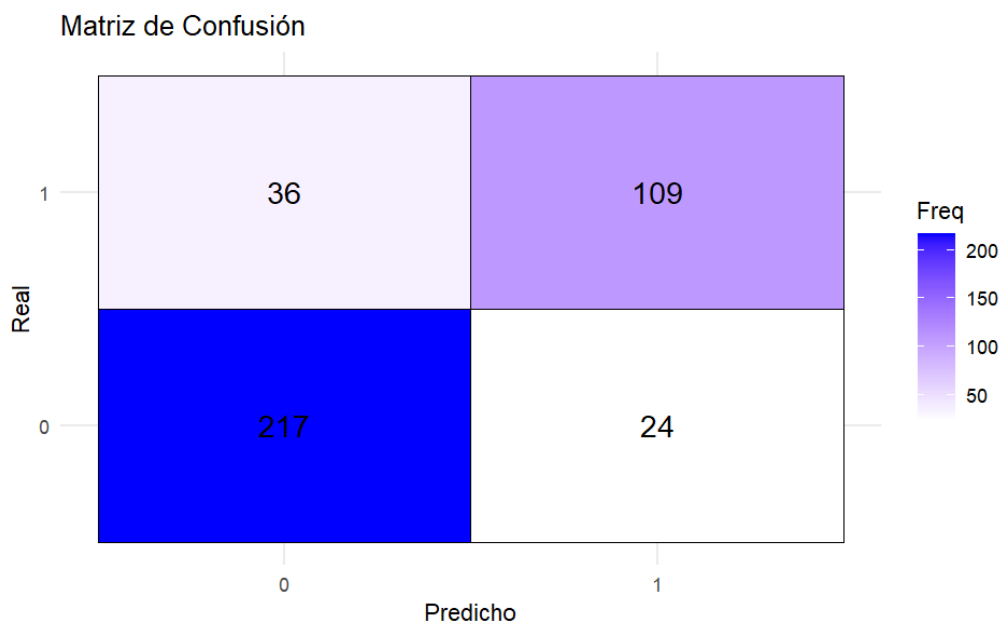
Durbin-Watson test		
data: modelo_optimo	DW = 1.936763 =0.568	p-value
Alternative hypothesis: rho= 0		

El valor DW = 1.9367, junto con un p-value = 0.568, indica que los residuos del modelo logic óptimo no presentan autocorrelación significativa. Esto sugiere que las observaciones en los datos son independientes entre sí, cumpliendo así este supuesto del modelo.

### Matriz de Confusión

**Figura 15**

*Matriz de Confusión: Clasificación del Subempleo según el Modelo Logic Óptimo*



La figura muestra un desempeño equilibrado del modelo en identificar subempleo y no subempleo. Sin embargo, se podría mejorar en la reducción de los errores fuera de la diagonal, especialmente los falsos negativos. Esto podría lograrse ajustando el Nivel de significancia de clasificación o refinando las variables predictoras.

**Tabla 24**

*Métricas de Desempeño del Modelo logic Óptimo*

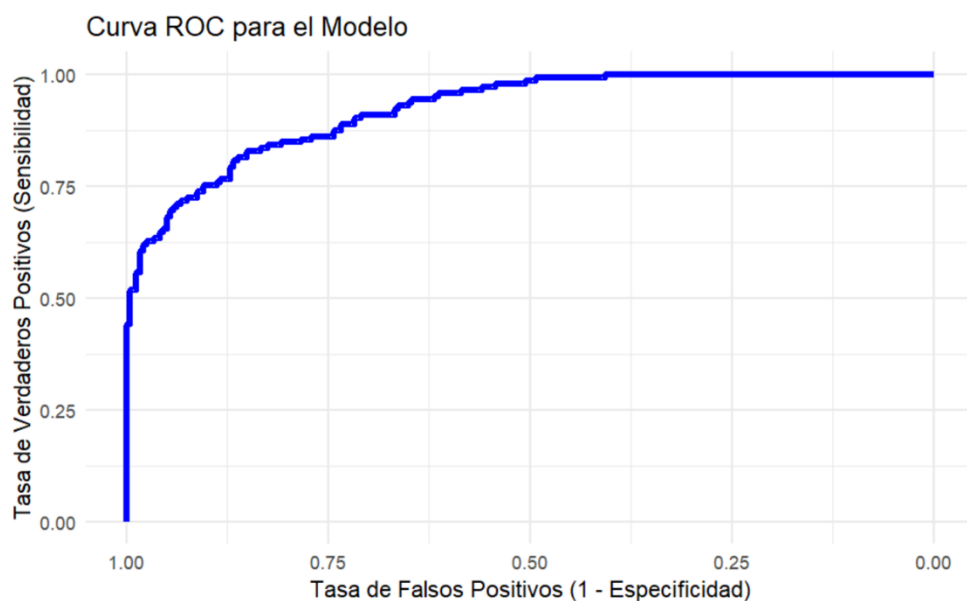
Métrica	Valor
Precisión (Accuracy)	0.8577
Sensibilidad (Recall / TPR)	0.9004
Especificidad (TNR)	0.7517
Valor Predictivo Positivo (Precision)	0.813

El modelo tiene un desempeño sólido en la identificación de subempleo, con una alta sensibilidad y un equilibrio aceptable en las métricas entre las dos clases. Sin embargo, hay margen para mejorar la especificidad y reducir los falsos positivos para lograr un mejor rendimiento general.

### Curva ROC

**Figura 16**

*Curva ROC y Desempeño del Modelo Probit Óptimo*



Área bajo la curva (AUC): 0.9235084

La curva ROC muestra que el modelo tiene un buen equilibrio entre sensibilidad y especificidad. Si el AUC es alto, refuerza que el modelo tiene una fuerte capacidad discriminatoria para analizar el subempleo. Ajustar el Nivel de significancia de clasificación puede optimizar aún más el modelo según las prioridades del análisis. El AUC de 0.9235 confirma que el modelo tiene una excelente capacidad de clasificación para distinguir entre subempleo y no subempleo. Esto refuerza la utilidad del modelo para análisis predictivo y su aplicación en el diseño de intervenciones relacionadas con el subempleo

### **Análisis de Factores Socioeconómicos que Inciden en el Subempleo: Comparación entre Modelos Logit y Probit"**

**Tabla 25**

*Comparación de Coeficientes entre Logit y Probit (Modelos Óptimos)*

<b>Variable</b>	<b>Logit_Coef</b>	<b>Logit_SE</b>	<b>Logit_z</b>	<b>Probit_Coef</b>	<b>Probit_SE</b>	<b>Probit_z</b>
(Intercept)	1.432715765	0.9677961	1.48039012	0.852811669	0.545794	1.562516
NeduPrimaria incompleta	1.768498777	0.5246168	3.37102956	1.068469439	0.290639	3.676276
NeduSecundaria incompleta	0.163470824	0.4276067	0.38229247	0.105880921	0.242894	0.435914
NeduSin estudios	0.640114859	0.6369602	1.00495272	0.373285545	0.356316	1.047625
NeduSuperior	0.007454394	0.5476656	0.01361121	0.057059845	0.305933	0.186511
JhgrSí	-0.98397397	0.3714526	-2.6489896	-0.580448888	0.206765	-2.80729
Edad29-43 años	-0.58501052	0.4240554	-1.3795615	-0.351020097	0.237022	-1.48096
Edad44-57 años	-1.61558712	0.4906613	-3.2926729	-0.992001798	0.276081	-3.59316
Edad58-72 años	-0.67015778	0.4977787	-1.3462966	-0.439741152	0.28326	-1.55243
Edad73+ años	-2.14452299	0.8832275	-2.4280527	-1.288234165	0.491499	-2.62103
SexoMasculino	-1.42313443	0.3467337	-4.104402	-0.84956139	0.193593	-4.38839
LresUrbano	-1.74186911	0.3679153	-4.7344291	-1.024970437	0.204442	-5.01351
NingS/. 1441-1880	-2.00530815	0.5932283	-3.3803312	-1.155973271	0.333969	-3.46132
NingS/. 1881-3760	-2.58718663	0.6193287	-4.177405	-1.486813008	0.34641	-4.29206
NingS/. 361-1440	-0.73130316	0.6126035	-1.1937625	-0.420758974	0.347874	-1.20951
NingS/. 3761+	-1.97084491	0.7208542	-2.7340409	-1.12629731	0.400062	-2.81531
Hlse21-40 horas	-1.33756424	0.4212743	-3.1750434	-0.771322559	0.235721	-3.27218
Hlse40+ horas	-1.50239516	0.4799716	-3.1301754	-0.850267309	0.269291	-3.15743
ClabCondiciones regulares	0.678288607	0.5177446	1.31008338	0.382108092	0.289335	1.320642

ClabMalas condiciones	3.611010025	0.5520273	6.54136161	2.095459552	0.302021	6.938117
TempMediana empresa	-0.13570837	0.5382035	-0.2521506	-0.060510026	0.302451	-0.20007
TempPequeña empresa	2.501806086	0.5141822	4.86560235	1.462480974	0.286541	5.103911

**Tabla 26**

*Comparación del Pseudo-R2 de McFadden:*

Modelo	R2
Logit	0.6994414
Probit	0.7045444

Ambos modelos muestran resultados consistentes en términos de la dirección y significancia de los coeficientes. Aunque el modelo Probit presenta un ajuste ligeramente mejor según el Pseudo-R<sup>2</sup>, el modelo Logit es más práctico para la interpretación en términos de odds ratios.

En conclusión, el análisis confirma que los factores socioeconómicos como el nivel educativo, el ingreso, el género, las horas trabajadas, las condiciones laborales y el tamaño de la empresa son determinantes significativos del subempleo en Tumbes. Estas evidencias respaldan la hipótesis de que los factores socioeconómicos inciden significativamente en el subempleo, proporcionando una base sólida para orientar políticas públicas destinadas a mejorar las condiciones laborales y reducir el subempleo.

## **4.2. Discusión de resultados**

### **Respecto al objetivo específico 1: Análisis de los factores sociales que inciden en el subempleo en el distrito de Tumbes, Perú – 2023.**

Los resultados muestran que varios factores sociales tienen una incidencia significativa en el subempleo. Según el modelo Logit, el nivel educativo de primaria incompleta incrementa significativamente la probabilidad de estar subempleado. En cambio, otras categorías educativas como secundaria incompleta o educación superior no mostraron significancia estadística, lo que sugiere que la formación académica avanzada no garantiza evitar el subempleo. Esto se alinea con las investigaciones de Carlosama y Morales (2021) quienes encontraron que los niveles educativos más bajos están fuertemente asociados ya que aquellos con menor educación tienden a tener empleos menos calificados y peor remunerados. Aunque nuestros resultados corroboran las conclusiones de estudios previos, como los de Cerquera et al. (2020), sobre la relación entre educación y subempleo, nuestras observaciones sobre la educación superior podrían sugerir que otros factores, como el desajuste entre la formación académica y las necesidades del mercado laboral, merecen ser explorados más a fondo. A futuro, sería útil considerar factores contextuales adicionales, como la política laboral en diferentes regiones o la influencia de la tecnología en la automatización de empleos.

La posición en la familia también es determinante: ser jefe de hogar reduce la probabilidad de subempleo. Esto puede explicarse por la presión adicional que enfrentan los jefes de hogar para encontrar empleos más estables y mejor remunerados. Nuestros hallazgos son consistentes con la literatura existente sobre la relación entre ser jefe de hogar y una menor probabilidad de subempleo, es el caso de Salazar et al. (2020) quien indica que el hecho de ser jefes de hogar, en general, busquen empleos más estables, esto refuerza la idea de que las presiones económicas familiares son un factor determinante en la búsqueda de empleo formal. Este hallazgo también podría sugerir que, aunque las personas en esta posición estén más motivadas, sus oportunidades también dependen de la disponibilidad de trabajos formales en su entorno.

Por otro lado, vivir en zonas urbanas disminuye significativamente la probabilidad de subempleo, destacando las ventajas de las áreas urbanas en términos de oportunidades laborales. Nuestros resultados están alineados con estudios previos, como los de Zambrano (2021) y Gómez et al. (2023), que han destacado las ventajas de vivir en áreas urbanas para acceder a trabajos formales. La mayor concentración de empresas y mejores infraestructuras en las ciudades facilitan que los residentes encuentren empleos mejor remunerados y más estables, lo que disminuye las probabilidades de subempleo en comparación con las zonas rurales.

En cuanto al sexo, los hombres tienen un menor riesgo de subempleo, con una reducción en comparación con las mujeres. Esto podría reflejar desigualdades de género persistentes en el mercado laboral, donde las mujeres enfrentan mayores barreras para acceder a empleos formales y bien remunerados, tal como lo explico Cerquera et al. (2020) y Salazar et al. (2022) en sus investigaciones al concluir que las mujeres enfrentan mayores barreras para acceder a empleos formales y de calidad, lo que las hace más vulnerables al subempleo. Las diferencias de género pueden deberse a factores como la discriminación laboral, la doble jornada (trabajo remunerado y tareas domésticas), y la segregación ocupacional.

Adicionalmente, la edad mostró ser significativa en algunos rangos. Por ejemplo, las personas de 44-57 años tienen una probabilidad un 16.16% menor de estar subempleadas, mientras que los mayores de 73 años presentan una reducción. Esto puede deberse a la experiencia acumulada y la estabilidad laboral que logran las personas mayores en el tiempo.

### **Respecto al objetivo específico 2: Análisis de los factores económicos que inciden en el subempleo en el distrito de Tumbes, Perú – 2023.**

Los factores económicos también son determinantes en el subempleo. Los ingresos personales y familiares destacaron como variables clave: los ingresos individuales entre S/. 1441-1880 y superiores a S/. 3760 reducen significativamente la probabilidad de subempleo en 11.55% y 19.70%, respectivamente. Esto sugiere que las personas con mayores ingresos tienen acceso a empleos más estables y mejores condiciones laborales. La relación entre ingresos y subempleo ha sido ampliamente explorada en la literatura. Martínez (2021) y Valverde et al. (2022) han

demostrado que los individuos con mayores ingresos tienen mayores probabilidades de acceder a empleos formales y bien remunerados, lo que la aleja del subempleo. Los ingresos más altos permiten una mayor estabilidad económica y menor presión para aceptar trabajos informales. Además, García y Soto (2023) resaltan que el acceso a trabajos de calidad es inversamente proporcional a la vulnerabilidad económica: quienes perciben bajos ingresos tienen más probabilidades de estar atrapados en trabajos informales y subempleados.

Por otro lado, las horas laborales también influyen de forma significativa. Trabajar más de 21 horas semanales reduce la probabilidad de subempleo en y más de 40 horas disminuye el riesgo en. Esto refuerza la idea de que el subempleo está estrechamente relacionado con el acceso a trabajos a tiempo completo. La relación entre horas trabajadas y subempleo ha sido analizada por Sánchez et al. (2021) y Salazar (2020), quienes encontraron que las personas que trabajan menos de 20 horas a la semana tienen mayor probabilidad de estar subempleadas, ya que este tipo de jornadas son comunes en empleos informales o a medio tiempo. Castro et al. (2023) también subrayan que trabajar a tiempo completo (más de 40 horas semanales) es un indicativo de un empleo más estable y mejor remunerado, lo que a su vez disminuye la probabilidad de subempleo.

Sin embargo, las condiciones laborales precarias incrementan el riesgo de subempleo de manera significativa. Las malas condiciones laborales tienen un efecto negativo importante, aumentando la probabilidad. Asimismo, trabajar en pequeñas empresas incrementa el riesgo, debido a la informalidad y limitada capacidad de estas empresas para ofrecer condiciones estables y beneficios laborales. Los resultados obtenidos en este estudio son consistentes con los hallazgos de estudios previos, como los de Ramírez y Díaz (2020), que han identificado la informalidad laboral y las condiciones precarias como factores de riesgo clave para el subempleo. En el caso de las pequeñas empresas, la falta de recursos y de formalización limita la capacidad de estas empresas para ofrecer empleos estables y beneficios laborales, lo que aumenta la probabilidad de subempleo. Esto pone de manifiesto la importancia de la formalización del empleo y la mejora de las condiciones laborales como medidas para reducir el subempleo en Tumbes y otras regiones similares.

**Respecto al objetivo general: Identificación de los factores socioeconómicos que determinan el subempleo en el distrito de Tumbes, Perú – 2023.**

El análisis conjunto de los factores sociales y económicos refuerza la importancia de ambas dimensiones en la determinación del subempleo. Según el modelo Probit óptimo, la elasticidad de los factores sociales indica que variables como ser casado, jefe de hogar y vivir en zonas urbanas reducen significativamente la probabilidad de subempleo. Por otro lado, los factores económicos tienen una elasticidad de -8.4%, destacando la influencia de ingresos superiores a la canasta básica, horas trabajadas y malas condiciones laborales.

El estudio de Tumbes muestra que las personas con primaria incompleta tienen un 17.68% más de probabilidad de estar subempleadas, lo que coincide con la literatura existente. Por ejemplo, Carlosama y Morales (2021) en Ecuador y Alarcón y Lagos (2022) en Ayacucho también concluyen que el nivel educativo es un factor determinante en la probabilidad de subempleo. A mayor nivel educativo, menor es la probabilidad de estar subempleado. Este patrón es consistente en ambos contextos, donde la falta de educación formal incrementa la vulnerabilidad al subempleo, lo que también refleja una limitación estructural en el acceso a trabajos de calidad.

## V. CONCLUSIONES

1. Los factores socioeconómicos inciden significativamente en el subempleo en el distrito de Tumbes durante el 2023, como lo demuestran las elasticidades de los factores sociales y económicos. Variables como el nivel educativo, los ingresos superiores a S/. 1441, las horas trabajadas y las malas condiciones laborales presentan significancia estadística, confirmando que el subempleo responde a una interacción de factores estructurales que limitan el acceso a empleos estables.
2. Los factores sociales inciden significativamente en el subempleo en el distrito de Tumbes, ya que el nivel educativo de primaria incompleta, la posición como jefe de hogar, y la residencia urbana reducen la probabilidad de subempleo. Asimismo, los hombres tienen un menor riesgo, y las personas de 44-57 años y mayores de 73 años presentan menores probabilidades, destacando la influencia de estas variables sociales en la empleabilidad.
3. Los factores económicos tienen una incidencia significativa en el subempleo en el distrito de Tumbes, donde ingresos individuales entre S/. 1441-1880 y superiores a S/. 3760, junto con más de 40 horas trabajadas por semana, disminuyen el riesgo de subempleo. Sin embargo, las malas condiciones laborales y el trabajo en pequeñas empresas incrementan significativamente este riesgo, subrayando la importancia de mejorar las condiciones económicas para reducir el subempleo.

## **VI. RECOMENDACIONES**

1. Implementar políticas públicas integrales que aborden tanto los factores sociales como económicos que inciden en el subempleo. Esto incluye programas de capacitación educativa para personas con bajo nivel académico, incentivos para la formalización de empresas pequeñas y estrategias para garantizar condiciones laborales dignas. Además, sería clave fomentar la inversión en sectores productivos que generen empleos estables en el distrito de Tumbes.
2. Diseñar programas de capacitación técnica y educativa dirigidos a personas con niveles educativos básicos, especialmente aquellos con primaria incompleta, para mejorar sus competencias y aumentar sus posibilidades de acceder a empleos formales. Asimismo, promover políticas de igualdad de género en el mercado laboral y fomentar el empleo en áreas urbanas con enfoque en la estabilidad laboral para jefes de hogar.
3. Fomentar la creación de empleos formales con mejores condiciones laborales, especialmente en pequeñas empresas. Además, garantizar que las jornadas laborales sean adecuadas y que los salarios superen los mínimos establecidos, con inspecciones regulares y mecanismos de fiscalización.

## VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Agénor, P. y Montiel, P. (2008). "Development Macroeconomics". Third edition. Princeton University Press
- Alarcón, V. E. y Lagos, B. (2022) "Determinantes socioeconómicos del subempleo en Ayacucho, periodo 2018-2019" [Tesis de grado. Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga]. <https://repositorio.unsch.edu.pe/server/api/core/bitstreams/befdb3f1-ab93-4816-9ad7-c59a52115160/content>
- Carlosama, E. y Morales, C. (2021). "Determinantes del subempleo en Ecuador. Período 2019" Revista Edición Especial Cuestiones Económica. Resumen 024. e-ISSN: 2697-3367. DOI: 10.47550/RCE/MEM/31.9
- Cerquera, O.; Arias, C. y Rojas, L. (2020) "Determinantes del subempleo en Colombia: una aproximación a partir de un modelo PROBIT" Ágora U.S.B. 20(1). <https://doi.org/10.21500/16578031.4193>
- Correa, P. T. (2018). Informalidad y subempleo de los inmigrantes venezolanos en la ciudad de Trujillo, año 2018. Universidad Cesar Vallejo, Trujillo.
- Fernández, R.A. (2019). Determinantes socioeconómicos del subempleo juvenil en la region de Puno, 2017. [Tesis de grado. Universidad Nacional del Antiplano-Puno]. [http://repositorio.unap.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14082/12423/Fern%C3%A1ndez\\_Laura\\_Romina\\_Asunci%C3%B3n.pdf?sequence=1](http://repositorio.unap.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14082/12423/Fern%C3%A1ndez_Laura_Romina_Asunci%C3%B3n.pdf?sequence=1)
- Franco, A., & Ñopo, H. (2018) (s.f.). Ser joven en el Perú: educación y trabajo.
- Instituto Nacional de Estadística e Informática [2019]. Perú: Evolución de los indicadores de empleo e ingreso por departamento 2007 – 2018.
- Instituto Nacional de Estadística e Informática, "Manual del Encuestador- Encuesta Nacional de Hogares Condiciones de Vida y Pobreza. [http://iinei.inei.gob.pe/iinei/srienaho/Descarga/DocumentosMetodologicos/2021-55/13\\_Manual\\_del\\_Encuestador.pdf](http://iinei.inei.gob.pe/iinei/srienaho/Descarga/DocumentosMetodologicos/2021-55/13_Manual_del_Encuestador.pdf)

- Leon Mendoza, J.C. [2019]. Determinantes económicos y sociopolíticos de los conflictos socioambientales en el Perú. *Revista de Investigaciones Altoandinas*. 21(2): 122 – 138 <http://dx.doi.org/10.18271/ria.2019.456>.
- Maza, F.C, y Rojas, Y.S. (2020). Factores determinantes del desempleo en el distrito de Lambayeque. [Tesis de grado. Universidad Señor de Sipán]. <https://repositorio.uss.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12802/7005/Maza%20M%c3%ado%20F%c3%a1tima%20%26%20Rojas%20Lorenzo%20Yherica.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Mendoza & Reynoso (2020). Análisis de los factores asociados al subempleo visible en la población económicamente activa en lima metropolitana entre los años 2014 – 2018, [Tesis de Licenciamiento] Universidad San Ignacio de Loyola, Lima – Perú.
- Meyer, D. F. y Mncayi, P. (2021). "Un análisis del subempleo entre los jóvenes graduados: el caso de una institución de educación superior en Sudáfrica", *Economies*, MDPI, 9(4), páginas 1-16. <https://www.mdpi.com/2227-7099/9/4/196/pdf>
- Moscote, O. Arley, W. (2012) *Comunicaciones en Estadística. Modelo Logit y Probit: un caso de aplicación*. Vol. 5. 123 – 133. Bogotá, Colombia. Universidad Santo Tomás.
- Muñoz, A. & Porras, J. (2009) *Determinantes del subempleo en las siete principales áreas metropolitanas de Colombia 2001 – 2006*. Bogotá, Colombia. Universidad de la Salle.
- Organización Internacional del Trabajo – OIT (2018a). *Panorama Laboral 2018. América Latina y el Caribe*. Oficina Regional para América Latina y el Caribe.
- Palma, F.J. (2022). Determinantes de la informalidad laboral y/o subempleo en el Ecuador durante el año 2019. [Tesis de grado. Universidad Central del Ecuador]. <https://www.dspace.uce.edu.ec/server/api/core/bitstreams/a6832356-5056-4063-a56b-24692ae92126/content>

- Parodi, Carlos. 2018 Recuperado de: <https://peru21.pe/opinion/opina21-carlos-parodi/subempleo-desempleo-peru-399333-noticia/> (diario Gestión)
- Paucar, J. [2001]. "¿Son los consumidores peruanos 'consumidores racionales'? Perú 1960-2000" [Tesis de licenciatura] Pontificia Universidad Católica del Perú – PUCP, Lima – Perú.
- Pucutay, F. (2002). Los modelos logit y probit en la investigación social. El caso de la pobreza del Perú en el año 2001. Capítulo IV. Lima, Perú. Instituto Nacional de Estadística e Informática. Centro de Investigación y Desarrollo.
- Román, L. (1997). Desempleo y subempleo ante el modelo económico y la política social. México. Editorial Diana. Universidad de Guadalajara.
- Salazar, E.A; Castillo, M.M. Santander, E.S. y Alcibar, J.P. (2022) Contexto socioeconómico del subempleo en el cantón Esmeraldas-Ecuador” Revista de Ciencias Sociales (Ve), 28(5), pp. 220-233, <https://www.redalyc.org/journal/280/28071845018/html/>
- Ticona, A.D. (2024) Determinantes asociados al subempleo en la población activa urbana de Ilaya, periodo 2023. [Tesis de grado. Universidad Nacional del Antiplano]. [http://repositorio.unap.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14082/22568/Ticona\\_Merma\\_Alan\\_David.pdf?sequence=3](http://repositorio.unap.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14082/22568/Ticona_Merma_Alan_David.pdf?sequence=3)
- Varas, R. C. (2017). Análisis de los determinantes del subempleo en el área urbana de Juliaca, 016 . Universidad Nacional del Antiplano, Puno.
- Zabala, L.A. y González, H.G. (2023) “Determinantes socioeconómicos del subempleo de repartidores de la empresa Rappi en el distrito de Cusco, Provincia de Cusco–2021” [Tesis de grado. Universidad Andina del Cusco]. [https://repositorio.uandina.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12557/5672/Lae\\_Hector\\_Tesis\\_bachiller\\_2023.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.uandina.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12557/5672/Lae_Hector_Tesis_bachiller_2023.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Zambrano, C.F. (2021) “Factores socioeconómicos que inciden en el desempleo y subempleo de Machala, 2007 – 2018” [Tesis de maestría. Universidad Católica de Guayaquil].

<http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/15928/1/T-UCSG-POS-MFEE-241.pdf>

Zelaya [2011]. Redefiniendo la política de promoción de las Mypes en las compras estatales. Revista de la facultad de Derecho PUCP. 66, 2011. Pp. 287 – 299.

# **ANEXOS**

### Anexo 1: Matriz de consistencia


Problema	Objetivos	Hipótesis	Variables	Población y Muestra	Características
<p><b>Problema general:</b> ¿Qué factores socio - económicos determinantes son los que inciden en el subempleo, en el distrito de Tumbes – Perú, 2023?</p> <p><b>Problemas Específicos:</b> ¿Qué factores determinantes de índole social inciden en el subempleo en el distrito de Tumbes, departamento de Tumbes, Perú? ¿Qué factores determinantes de índole económico incide en el subempleo en el distrito de Tumbes departamento de Tumbes, Perú?</p>	<p><b>Objetivo general:</b> Identificar los factores socio – económicos que determinan el subempleo en el distrito de Tumbes – Perú, 2023</p> <p><b>Objetivos Específicos:</b> 1 Analizar los factores sociales que inciden en el subempleo en el distrito de Tumbes - Perú 2023 2 Analizar los factores económicos que inciden en el subempleo en el distrito de Tumbes - Perú durante el 2023</p>	<p><b>Hipótesis de investigación</b> Ho = Los factores socio – económicos no inciden significativamente en el subempleo en el distrito de Tumbes durante el 2023 Hi = Los factores socio – económicos inciden significativamente en el subempleo en el distrito de Tumbes durante el 2023</p> <p><b>Hipótesis específicas</b> Ho: Los factores sociales no inciden significativamente en el subempleo en el distrito de Tumbes, departamento de Tumbes, Perú 2023 Hi: Los factores sociales inciden significativamente en el subempleo en el distrito de Tumbes, durante el 2023 Ho: Los factores económicos no inciden significativamente en el subempleo en el distrito de Tumbes, departamento de Tumbes, Perú 2023. Hi: Los factores económicos inciden significativamente en el subempleo en el distrito de Tumbes, departamento de Tumbes, Perú 2023</p>	<p><b>Variable independiente:</b> Factores socioeconómico s determinantes</p> <p><b>Dimensiones:</b> Condición de empleo</p> <p><b>Variable dependiente:</b> Subempleo</p> <p><b>Dimensiones:</b> 1. Social 2. Económica</p>	<p><b>Población:</b> Está conformada por la población del distrito de Tumbes, que describe el Boletín 27 del Instituto Nacional de Estadística e Informática – INEI Perú; Proyecciones de población total según departamento, provincia y distrito 2018 – 2022. Y que representa aquella población económicamente activa – PEA de la provincia de Tumbes</p> <p><b>Muestra:</b> conjunto de 383 elementos de la población del distrito de Tumbes registrados en el Boletín 27 del Instituto Nacional de Estadística e Informática – INEI Perú; Proyecciones de población total según departamento, provincia y distrito 2018 – 2022 de acuerdo con la tabla 2, y que describe aquella población económicamente activa – PEA del distrito de Tumbes</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicada</li> <li>- Descriptivo – explicativo</li> <li>- Cuantitativo</li> <li>- Empírico analítico</li> <li>- Transversal</li> <li>- No experimental</li> </ul>

## Anexo 2: Matriz de operacionalización de variables

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición
V2 Subempleo	<p>“Se entiende como una de las tantas características categorizadas de la variable empleo, es aquella población económicamente activa – PEA que se ubica dentro de aquellos trabajadores que perciben una remuneración por debajo de la mínima vital [subempleo invisible] y que cumplen con jornadas laborales de 40 horas semanales, [subempleo visible] con propensión a querer laborar más de esa jornada laboral. Esto surgen luego de encontrar la diferencia entre la población empleada y la desempleada”. (Román, 1997)</p>	<p>El subempleo representa una modalidad de desempleo caracterizado por que el colaborador no se desempeña en aquella actividad para la cual fue formado, que se denomina “Subempleo visible”</p>	Condición de empleo	Subempleo	0 = Empleo adecuado 1 = Subempleado
V1 Factores determinantes	<p>“Las variables sociales se aplican hacia personas que pudieran estar o no empleadas, esto establece características para cada persona de forma individual (Muñoz &amp; Porrás, 2009). Se consideran; el sexo, edad, grado de instrucción, personas dependientes con presencia de niños en la familia, estado civil, y la gradualidad del matrimonio. Conjuntamente con características económicas tales como un puesto laboral, a entender, persona empleada ubicada por criterios específicos que comparecen con el empleo. Entre ellos tenemos; Actividad, puesto de trabajo, sector económico al que pertenece o si es informal, empleo principal o único, nivel de ingreso”</p>	<p>Es una circunstancia preponderante que contribuyen a que se realice o ejecute algo.</p> <p>Esta variable se dimensiona en dos subvariables; los factores sociales y factores económicos.</p>	Social	<p>Nivel educativo</p> <p>Estado Civil</p> <p>Jefe de Hogar</p> <p>Edad</p> <p>Sexo</p> <p>Lugar de residencia</p>	<p>1 = Sin nivel, 2 = Primaria, 3=Secundaria, 4 = Superior No universitaria, 5 = Superior universitaria</p> <p>0 = Otros, 1 = Casado</p> <p>0 = No es jefe de hogar 1 = Si es jefe de hogar</p> <p>0 = 00 – 14 años, 1 = 15 - 65 años</p> <p>0 = Masculino, 1 = Femenino</p> <p>0 = Área rural, 1 = Área Urbana</p>
			Económica	<p>Nivel de ingreso</p> <p>Horas labores</p> <p>Contrato laboral</p> <p>Tamaño de la empresa</p>	<p>0 = Igual o menor a SMV 1 = mayor al SMV</p> <p>0 = Igual o menor a 40 h./sem. 1 = Mayor a 40h./sem.</p> <p>0 = Sin contrato laboral 1 = Con contrato laboral</p> <p>1 = 01 trabajador</p> <p>2 = 02 a 10 trabajadores</p> <p>3 = 11 a 50 trabajadores</p> <p>4 = 51 a 100 trabajadores</p> <p>5 = 101 a 500 trabajadores</p> <p>6 = Más de 500 trabajadores</p>

## Anexo 3: Instrumento de recolección de datos

### Cuestionario

 <b>UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUMBES</b>	<b>FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS</b> <b>Escuela de Economía</b>	Cuestionario de Encuesta
---	--	--------------------------------

#### CUESTIONARIO DE ENCUESTA

Estimado Sr./Sra./Srta.

"Incidencia de factores sociales y económicos en el subempleo, distrito de Tumbes – Perú, 2021".

Se solicita y agradece su cooperación por sus respuestas a la formulación del presente cuestionario. Permítame señalar que los datos que honestamente registre Ud. Tienen carácter de confidencial, los resultados finales que emerjan del procesamiento de los datos, se darán a conocer única y exclusivamente de manera tabulada e impersonal. Es fundamental que sus respuestas sean el reflejo de la verdad.

#### Instrucciones:

Lea las preguntas que se citan a continuación y marque con [ X ] el casillero de su preferencia.

Con el propósito de desarrollar una investigación del nivel de Licenciamiento, a cargo de la egresada Br. Noelia NikolMerino Mendoza  
Entrevistado: \_\_\_\_\_ DNI \_\_\_\_\_

Correo electrónico \_\_\_\_\_ Celular \_\_\_\_\_

#### Información General

1	Educación	S/Estudios	<input type="checkbox"/>	Primaria	<input type="checkbox"/>	Primaria	<input type="checkbox"/>	Secundaria	<input type="checkbox"/>	Superior	<input type="checkbox"/>
2	Estado Civil:	Soltero	<input type="checkbox"/>	Casado	<input type="checkbox"/>	Viudo	<input type="checkbox"/>	Divorciado	<input type="checkbox"/>	Conviviente	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>								
			<input type="checkbox"/>								
3	Edad:	14 - 28 Años	<input type="checkbox"/>	29 - 43 Años	<input type="checkbox"/>	44 - 57 Años	<input type="checkbox"/>	58 - 72 Años	<input type="checkbox"/>	73 - Mas	<input type="checkbox"/>
4	Sexo:	Masculino	<input type="checkbox"/>	Femenino	<input type="checkbox"/>						
5	Lugar de Residencia		<input type="checkbox"/>	Área Rural	<input type="checkbox"/>			Área Urbana	<input type="checkbox"/>	Otra	<input type="checkbox"/>
6	Posición en la familia	Hijo	<input type="checkbox"/>	Padre	<input type="checkbox"/>	Madre	<input type="checkbox"/>	Jefe de hogar	<input type="checkbox"/>	Otro	<input type="checkbox"/>

- 7 El nivel de ingresos personales percibidos mensualmente durante este año, ha sido de:  
 S/. 0 - 360.  S/. 361 - 1,440  S/. 1,441 - 1,880  S/. 1,881 - 3,760  S/. 3,761 - (+)
- 8 El nivel de ingresos de toda la familia percibidos mensualmente durante este año, ha sido de:  
 S/. 1,440 - 2,880  S/. 2,881 - 4,320  S/. 4,321 - 5,760  S/. 5,721 - 7,160  S/. 7,161 - (+)
- 9 He recibido subsidios (Bonos) por parte del Estado durante la Pandemia del COVID-19, y posterior a ella de:
- |  |   |  |
|--|---|--|
| Yo me quedo en casa por S/. 380 <input type="checkbox"/> | Bono Independiente S/. 760 <input type="checkbox"/> | <del>Bono</del> Rural S/. 760 <input type="checkbox"/> |
| Bono familiar universal S/. 760 <input type="checkbox"/> | Bono 600 S/. 600 <input type="checkbox"/>           | <del>Yanapay</del> S/. 350 <input type="checkbox"/>    |
| Bono 210 S/. 210 <input type="checkbox"/>                | Bono Agricultor S/. 350 <input type="checkbox"/>    | Pensión 65 S/. 250 <input type="checkbox"/>            |
| Programa Juntos S/. 200 <input type="checkbox"/>         | Programa Contigo S/. 300 <input type="checkbox"/>   | <b>Ninguno</b> <input type="checkbox"/>                |
- 10 He recibido dinero por la venta de algún bien mueble e inmueble, acciones, bonos, bienes raíces durante este año.  
 SI  Especifique: Por única vez  Por más de una vez   
 NO
- 11 Actualmente, me desempeño trabajando en actividades de:  
 Primarias o extractivas  Secundarias o de manufacturas  Terciarias o de servicios
- 12 El cargo que ocupo en el trabajo en las últimas semanas es:  
 Directivo  Gerente  Operario  Independiente
- 13 En las últimas semanas, mi jornada laboral ha sido de:  
 00 - 20 horas  21 - 40 horas  40 - (+)
- 14 El tamaño de la empresa donde trabajo o emprendo, tiene los siguientes colaboradores  
 1 - 10 trabajadores  11 - 50 trabajadores  51 - (+)

## Anexo 5: Validez de experto

### Experto 1

Yo, Elmer Gil Gonzales Ruiz; con DNI 09609768 Doctor en gestión pública, desempeñándose actualmente como Docente en la Universidad Nacional de Tumbes. Por medio del presente hago constar que he revisado con fines de validación los instrumentos; del Proyecto de tesis: Incidencia de factores sociales y económicos en el subempleo, distrito de Tumbes-Perú, 2023.

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones. Deficiente (D): 1, Regular (R ): 2, Bueno (B): 3, Muy Bueno (MB), 4, Excelente (E): 5

	DIMENSIONES/ÍTEMS	Claridad					Claridad					Claridad				
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1	Respecto de la información general (1-6)					X					X					X
7	¿El nivel de ingresos personales percibidos mensualmente durante este año ha sido de?					X					X					X
8	¿El nivel de ingresos de toda la familia percibidos mensualmente durante este año, ha sido de?				X						X					X
9	¿He percibido subsidios (Bonos) por parte del estado durante la pandemia del covid-19 y posterior a ella?				X					X						X
10	¿He recibido dinero por la venta de algun bien mueble e inmueble, acciones, bonos, raices durante el año?				X						X					X
11	Actualmente, me desempeño trabajando en actividades de:					X					X					X
12	El cargo qu ocupo en las últimas semanas es:				X						X					X
13	En las últimas semanas mi jornada laboral ha sido de:				X						X					X
14	El tamaño de las empresas donde trabajo o emprendo tiene los siguientes colaboradores				X					X						X



Elmer Gil Gonzales Ruiz  
09609768

## Experto 2

Yo. Jose Alberto Bayona Ramirez; con DNI 47693250 Magister en Gestión Pública, desempeñándome actualmente como Docente en la Universidad Nacional de Tumbes. Por medio del presente hago constar que he revisado con fines de validación los instrumentos; del Proyecto de tesis: Incidencia de factores sociales y económicos en el subempleo, distrito de Tumbes-Perú, 2023.

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones. Deficiente D): 1, Regular (R ): 2, Bueno (B): 3, Muy Bueno (MB), 4, Excelente (E): 5

	DIMENSIONES/ÍTEMS	Claridad					Coherencia					Objetividad				
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1	Respecto de la información general (1-6)				X										X	
7	¿El nivel de ingresos personales percibidos mensualmente durante este año ha sido de?			X						X						X
8	¿El nivel de ingresos de toda la familia percibidos mensualmente durante este año, ha sido de?			X						X						X
9	¿He percibido subsidios (Bonos) por parte del estado durante la pandemia del covid-19 y posterior a ella?			X						X						X
10	¿He recibido dinero por la venta de algún bien mueble e inmueble, acciones, bonos, raíces durante el año?			X						X					X	
11	Actualmente, me desempeño trabajando en actividades de:				X					X						X
12	El cargo que ocupó en las últimas semanas es:				X					X					X	
13	En las últimas semanas mi jornada laboral ha sido de:			X						X					X	
14	El tamaño de las empresas donde trabajó o emprendió tiene los siguientes colaboradores				X					X					X	




José Alberto Bayona Ramirez  
DNI 47693250

### Experto 3

Yo, Stiven Ricardo Dioses Cruz; con DNI 71977040 de Profesión Economista desempeñándose actualmente como Docente en la Universidad Nacional de Tumbes. Por medio del presente hago constar que he revisado con fines de validación los instrumentos; del Proyecto de tesis: Incidencia de factores sociales y económicos en el subempleo, distrito de Tumbes-Perú, 2023.

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones. Deficiente (D): 1, Regular (R) : 2, Bueno (B): 3, Muy Bueno (MB), 4, Excelente (E) :5

DIMENSIONES/ÍTEMS	Claridad					Coherencia					Objetividad				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1 Respecto de la información general (1-6)			X					X					X		
7 ¿El nivel de ingresos personales percibidos mensualmente durante este año ha sido de?			X						X					X	
8 ¿El nivel de ingresos de toda la familia percibidos mensualmente durante este año, ha sido de?				X			X						X		
9 ¿He percibido subsidios (Bonos) por parte del estado durante la pandemia del covid-19 y posterior a ella?		X					X						X		
10 ¿He recibido dinero por la venta de algún bien mueble e inmueble, acciones, bonos, raíces durante el año?			X					X					X		
11 Actualmente, me desempeño trabajando en actividades de:				X					X					X	
12 El cargo que ocupó en las últimas semanas es:			X						X				X		
13 En las últimas semanas mi jornada laboral ha sido de:			X					X					X		
14 El tamaño de las empresas donde trabajó o emprendió tiene los siguientes colaboradores			X				X						X		

  
 Econ. Dioses Cruz Stiven  
 Ricardo  
 DNI: 71977040

APLICACIÓN DE V DE AIKEN

CLARIDAD									
	P1	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14
Experto 1	5	5	4	4	4	5	4	4	4
Experto 2	4	3	3	3	3	4	4	3	4
Experto 3	3	3	4	2	3	4	3	3	3

COHERENCIA									
	P1	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14
Experto 1	5	5	5	4	5	5	5	5	4
Experto 2	4	4	3	3	3	4	4	4	3
Experto 3	3	4	2	2	3	4	4	3	2

OBJETIVIDAD									
	P1	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14
Experto 1	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Experto 2	3	5	4	4	3	5	3	4	4
Experto 3	3	4	3	3	3	4	3	3	3

CLARIDAD									
	P1	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14
Suma	12	11	11	9	10	13	11	10	11

COHERENCIA									
	P1	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14
Suma	12	13	10	9	11	13	13	12	9

OBJETIVIDAD									
	P1	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14
Suma	11	14	12	12	11	14	11	12	12

V DE AIKEN POR PREGUNTA

CLARIDAD								
P1	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14
1,000	0,917	0,917	0,750	0,833	1,083	0,917	0,833	0,917

COHERENCIA								
P1	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14
1,000	1,083	0,833	0,750	0,917	1,083	1,083	1,000	0,750

OBJETIVIDAD								
P1	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14
0,917	1,167	1,000	1,000	0,917	1,167	0,917	1,000	1,000

V DE AIKEN POR CRITERIO

CLARIDAD	COHERENCIA	OBJETIVIDAD
0,907	0,944	1,009

**V DE AIKEN POR CUESTIONARIO: 1,0**