

Universidad Católica de Santa María
Facultad de Ciencias Económico Administrativas
Escuela Profesional de Ingeniería Comercial



**Sectores económicos y su impacto en la informalidad laboral del Perú, 2010
al 2021: una estimación basada en modelos VAR**

Tesis presentada por los Bachilleres:

Aranya Rosa, Carol Daniela
ORCID: 0009-0000-1342-0459

Salcedo Zenteno, Karina Nefdy
ORCID: 0009-0009-7964-0951

para optar el Título Profesional de Ingeniera Comercial

Especialidad: Economía

Asesor:

Mg. Aroquipa Apaza, Orlando
ORCID: 0000-0002-2625-2148

Arequipa - Perú

2024

UCSM-ERP

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

INGENIERIA COMERCIAL

CON ESPECIALIDAD EN ECONOMÍA

TITULACIÓN CON TESIS

DICTAMEN APROBACIÓN DE BORRADOR

Arequipa, 24 de Octubre del 2023

Dictamen: 007885-C-EPICO-2023

Visto el borrador del expediente 007885, presentado por:

2015203902 - ARANYA ROSA CAROL DANIELA

2018130132 - SALCEDO ZENTENO KARINA NEFDY

Titulado:

**SECTORES ECONÓMICOS Y SU IMPACTO EN LA INFORMALIDAD LABORAL DEL PERÚ, 2010 AL
2021: UNA ESTIMACIÓN BASADA EN MODELOS VAR**

Nuestro dictamen es:

APROBADO

Título Profesional/Título de Segunda Especialidad/Grado Académico a optar:

INGENIERO COMERCIAL

29721442 - SAAVEDRA PINTO PATRICIA CATHERINE
DICTAMINADOR



46647468 - HILLPA ZUÑIGA MANUEL EDMUNDO
DICTAMINADOR



72649297 - VILLANUEVA PAREDES GRACE XIMENA
DICTAMINADOR



Sectores económicos y su impacto en la informalidad laboral del Perú, 2010 al 2021: una estimación basada en modelos VAR

INFORME DE ORIGINALIDAD

3%

INDICE DE SIMILITUD

3%

FUENTES DE INTERNET

2%

PUBLICACIONES

3%

TRABAJOS DEL
ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1

Submitted to Universidad Católica de Santa
María

Trabajo del estudiante

1%

2

tesis.ucsm.edu.pe

Fuente de Internet

1%

3

www.slideshare.net

Fuente de Internet

1%

4

Submitted to Universidad Señor de Sipan

Trabajo del estudiante

1%

Excluir citas

Apagado

Excluir coincidencias < 1%

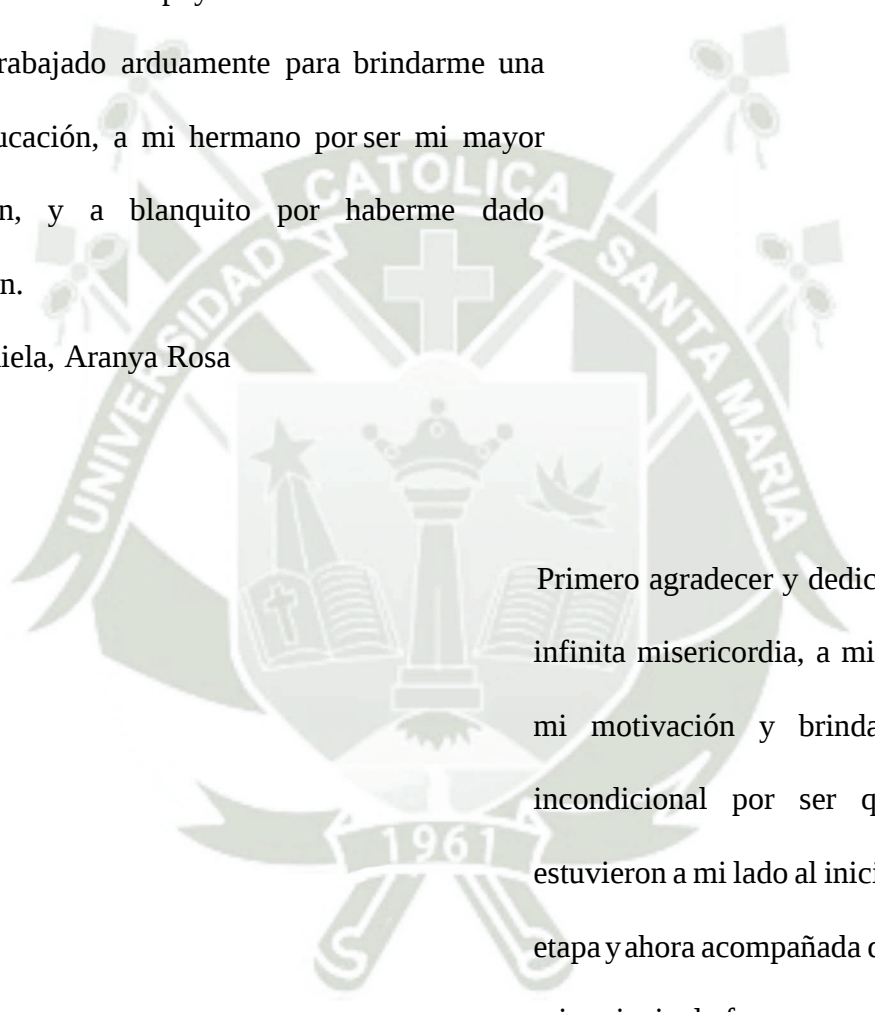
Excluir bibliografía

Apagado

DEDICATORIA

Agradezco a Dios y a la Virgen de Guadalupe por acompañarme en este camino, a mis padres por haberme brindado su apoyo durante todos estos años y haber trabajado arduamente para brindarme una buena educación, a mi hermano por ser mi mayor inspiración, y a blanquito por haberme dado motivación.

Carol Daniela, Aranya Rosa



Primero agradecer y dedicar a Dios por su infinita misericordia, a mis padres por ser mi motivación y brindarme su apoyo incondicional por ser quienes siempre estuvieron a mi lado al inicio y final de cada etapa y ahora acompañada de una luz siendo mi principal fuerza y motivación para continuar con mis sueños. Gracias

Karina Nefdy, Salcedo Zenteno

AGRADECIMIENTO

En primer lugar, agradecemos a Dios por haber sido nuestro guía, a nuestros padres por el apoyo brindado a ambas para poder cumplir nuestros objetivos. Agradecemos a todas las personas que han sido parte de nuestro desarrollo académico a lo largo de nuestra vida universitaria tal como nuestros familiares, docentes y compañeros de clases. Finalmente, agradecemos a nuestra alma mater por habernos brindado las instalaciones adecuadas para el desarrollo de nuestra carrera universitaria.



RESUMEN

En la presente investigación se realiza el estudio del impacto de los sectores económicos en la informalidad laboral en el Perú del año 2010 al año 2021, utilizando un modelo de Vectores Autorregresivos (VAR), utilizando como base de datos para aplicar el modelo del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) y el Banco Central de Reserva del Perú (BCRP) para poder determinar si los sectores económicos influyen sobre la informalidad laboral en Perú y además saber cuáles son los que ejercen mayor influencia. Adicionalmente para poder realizar nuestro modelo econométrico usamos el software R-Studio, donde determinamos la relación lineal de las variables a través de una regresión lineal, coeficiente de correlación y determinación, y para determinar la influencia de los sectores aplicamos el test de Granger. Lo mencionado anteriormente nos permitió demostrar que los sectores económicos que influyen en la informalidad laboral, principalmente son los sectores como es el minero, agropecuario y servicios con un nivel de confianza del 95% y un nivel de significancia del 5%, que es a los que el gobierno peruano debería dar un mayor enfoque para fomentar la formalidad laboral de manera que se tenga la reducción de empleos informales.

Palabras claves: Informalidad laboral, empleo, sectores económicos

ABSTRACT

In the present investigation, the study of the impact of the economic sectors on labor informality in Peru from 2010 to 2021 is carried out, using a Vector Autoregressive (VAR) model, using as a database to apply the model of the National Institute of Statistics and Informatics (INEI) and the Central Reserve Bank of Peru (BCRP) in order to determine if the economic sectors influence labor informality in Peru and also to know which ones have the greatest influence. Additionally, in order to carry out our econometric model, we use the R-Studio software, where we determine the linear relationship of the variables through linear regression, coefficient of connections and determination, and to determine the influence of the sectors we apply the Granger test. The aforementioned showed us that the economic sectors that influence labor informality are mainly the mining, agricultural and service sectors with a confidence level of 95% and a significance level of 5%, which is what the Peruvian government It should give a greater focus to promote labor formality in order to have the reduction of informal jobs.

Keywords: labor informality, employment, economic sectors

ÍNDICE

DEDICATORIA.....	i
AGRADECIMIENTO.....	ii
RESUMEN.....	iii
ABSTRACT	iv
INTRODUCCIÓN	1
CAPITULO I.....	3
1. MARCO TEORICO.....	3
1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA.....	3
1.1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	3
1.1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	7
1.1.3. DESCRIPCIÓN	7
a) CAMPO, ÁREA Y LÍNEA.....	7
b) TIPO DE PROBLEMA	7
1.2. JUSTIFICACIÓN	8
1.3. OBJETIVOS	9
1.3.1. OBJETIVO GENERAL	9
1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	9
1.4. INTERROGANTES	10
1.4.1. INTERROGANTE GENERAL.....	10
1.4.2. INTERROGANTES ESPECÍFICAS	10

1.5. ANÁLISIS DE LAS VARIABLES	11
a) VARIABLES.....	11
CAPITULO II.....	12
2. METODOLOGIA	12
2.1. TECNICAS	12
2.2. INSTRUMENTOS.....	13
2.3. CAMPO DE VERIFICACIÓN.....	13
2.3.1. ÁMBITO	13
2.3.2. TEMPORALIDAD.....	14
2.3.3. UNIDAD DE ESTUDIO	14
2.4. ESTRATEGIA DE RECOLECCIÓN DE DATOS	14
2.5. PROCESAMIENTO DE DATOS	14
2.5.1. COEFICIENTE DE CORRELACIÓN LINEAL.....	14
2.5.3. MODELO DE REGRESIÓN LINEAL SIMPLE	17
2.5.4. MODELO ECONÓMICO DE VECTORES AUTORREGRESIVOS ...	17
2.5.5. COEFICIENTE DE CORRELACIÓN ENTRE LA INFORMALIDAD LABORAL Y SECTORES ECONÓMICOS	18
CAPITULO III:	20
3. ANALISIS DE “INFORMALIDAD LABORAL” Y “LOS SECTORES ECONÓMICOS” EN EL PERÚ PERIODOS 2010-2021	20
3.1. ESTUDIO DE LA “INFORMALIDAD LABORAL” Y “LOS SECTORES ECONÓMICO” EN EL PERÚ PERIODOS 2010-2021	20

3.1.1.	INFORMALIDAD LABORAL.....	22
3.1.2.	ANÁLISIS DE LA INFORMALIDAD LABORAL EN EL PERÚ.....	22
3.1.2.1.	CAUSAS DE LA INFORMALIDAD LABORAL	23
3.1.2.2.	EVOLUCIÓN PORCENTUAL DEL EMPLEO INFORMAL EN EL PERÚ - PERIODO 2010 – 2021	25
3.1.2.3.	POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA (PEA) DEL PERÚ, PERIODO 2010 - 2021	26
3.1.2.4.	POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA OCUPADA (PEAO) DEL PERÚ, PERIODO 2010 - 2021	28
3.1.2.5.	POBLACIÓN OCUPADA POR EMPLEO INFORMAL SEGÚN SEXO DEL PERÚ, PERIODO 2010 - 2021	29
3.1.3.	VARIABLE INDEPENDIENTE: CRECIMIENTO ECONÓMICO	31
3.1.3.1.	PRODUCTO BRUTO INTERNO DEL PERÚ, PERIODO 2010 - 2021	32
3.1.3.2.	PBI SECTOR SERVICIOS DEL PERÚ, PERIODO 2010 – 2021	33
3.1.3.3.	PBI SECTOR COMERCIO DEL PERÚ, PERIODO 2010 - 2021	34
3.1.3.4.	PBI SECTOR MANUFACTURA DEL PERÚ, PERIODO 2010 - 2021	35
3.1.3.5.	PBI SECTOR CONSTRUCCIÓN DEL PERÚ, PERIODO 2010 - 2021	36
3.1.3.6.	PBI SECTOR MINERIA E HIDROCARBUROS DEL PERÚ, PERIODO 2010 - 2021	38
3.1.3.7.	SECTOR AGROPECUARIO DEL PERÚ, PERIODO 2010 – 2021.....	39
3.1.3.8.	PBI SECTOR PESCA DEL PERÚ, PERIODO 2010 - 2021.....	40
3.1.3.9.	SECTORES PRIMARIO Y NO PRIMARIO DEL PERÚ, PERIODO 2010 – 2021	42

CAPITULO IV	44
4. RESULTADOS	44
4.1. IMPACTO DEL SECTOR MINERO EN EL EMPLEO INFORMAL DEL PERÚ, PERIODO 2010-2021	44
4.2. IMPACTO DEL SECTOR AGROPECUARIO EN EL EMPLEO INFORMAL DEL PERÚ, PERIODO 2010-2021	48
4.3. IMPACTO DEL SECTOR PESCA EN EL EMPLEO INFORMAL DEL PERÚ, PERIODO 2010-2021	52
4.4. IMPACTO DEL SECTOR COMERCIO EN EL EMPLEO INFORMAL DEL PERÚ, PERIODO 2010-2021	56
4.5. IMPACTO DEL SECTOR CONSTRUCCIÓN EN EL EMPLEO INFORMAL DEL PERÚ, PERIODO 2010-2021	60
4.6. IMPACTO DEL SECTOR SERVICIOS EN EL EMPLEO INFORMAL DEL PERÚ, PERIODO 2010-2021	64
4.7. IMPACTO DEL SECTOR MANUFACTURA EN EL EMPLEO INFORMAL DEL PERÚ, PERIODO 2010-2021	69
4.8. IMPACTO DEL PRODUCTO BRUTO INTERNO EN EL EMPLEO INFORMAL DEL PERÚ, PERIODO 2010-2021	72
4.9. VARIABLE DEPENDIENTE Y VARIABLE INDEPENDIENTE DEL PERÚ, PERIODO 2010 – 2021.....	74
4.10. APLICACIÓN DEL MODELO DE VECTORES AUTORREGRESIVOS (VAR)	
75	
4.10.1. APLICACIÓN DE “CAUSALIDAD DE GRANGER”	75

a) SECTOR MINERO	75
c) SECTOR PESCA	76
d) SECTOR COMERCIO.....	77
e) SECTOR CONSTRUCCIÓN.....	77
f) SECTOR SERVICIOS	77
g) SECTOR MANUFACTURA	78
4.10.2. FUNCIÓN IMPULSO – RESPUESTA	78
a) SECTOR MINERO	79
b) AGROPECUARIO.....	79
c) SERVICIOS.....	80
4.11. DEMOSTRACIÓN DE LA HIPÓTESIS: RESUMEN DE LA INFLUENCIA DE LOS SECTORES ECONÓMICOS EN LA INFORMALIDAD LABORAL DEL PERÚ, PERIODO 2010 – 2021	81
CONCLUSIONES	83
RECOMENDACIONES	89
REFERENCIAS	92
ANEXOS.....	103

FIGURAS

FIGURA N° 1:: TASA DE EVOLUCIÓN PORCENTUAL DEL EMPLEO INFORMAL DEL PERÚ PERIODO 2010 – 2021	25
FIGURA N° 2:: EVOLUCIÓN PORCENTUAL DE LA POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA (PEA) DEL PERÚ EN LOS PERIODOS 2010-2021	27
FIGURA N° 3: EVOLUCIÓN PORCENTUAL DE POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA OCUPADA (PEAO) DEL PERÚ PERIODOS 2010-2021	28
FIGURA N° 4: EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN OCUPADA POR EMPLEO INFORMAL SEGÚN SEXO EN LOS PERIODOS DEL PERÚ 2010-2021.....	29
FIGURA N° 5: EVOLUCIÓN DEL PRODUCTO BRUTO INTERNO DEL PERÚ 2010 - 2021	32
FIGURA N° 6: EVOLUCIÓN DEL PBI SECTOR SERVICIOS DEL PERÚ, PERIODO 2010 - 2021.....	33
FIGURA N° 7: PRODUCTO BRUTO INTERNO DEL SECTOR COMERCIO PERIODO DEL PERÚ 2010 – 2021	34
FIGURA N° 8: PRODUCTO BRUTO INTERNO DEL SECTOR MANUFACTURA PERIODO DEL PERÚ 2010 – 2021.....	35
FIGURA N° 9: PRODUCTO BRUTO INTERNO DEL SECTOR CONSTRUCCIÓN PERIODO DEL PERÚ 2010 – 2021.....	36
FIGURA N° 10: PRODUCTO BRUTO INTERNO DEL SECTOR MINERÍA E HIDROCARBUROS PERIODO DEL PERÚ 2010 – 2021.....	38
FIGURA N° 11: PRODUCTO BRUTO INTERNO DEL SECTOR AGROPECUARIO PERIODO DEL PERÚ 2010 – 2021.....	39
FIGURA N° 12 PRODUCTO BRUTO INTERNO DEL SECTOR PERIODO DEL PERÚ 2010 – 2021.....	40
FIGURA N° 13: SECTOR PRIMARIO Y NO PRIMARIO DEL PERÚ, PERIODO 2010 - 2021	42

FIGURA N° 14: DISPERSIÓN Y RELACIÓN DEL SECTOR MINERO E INFORMALIDAD LABORAL, PERIODO 2010 -2021	44
FIGURA N° 15: COEFICIENTE DE CORRELACIÓN DE PEARSON DEL SECTOR MINERO E INFORMALIDAD LABORAL PERIODO 2010 - 2021	45
FIGURA N° 16: DISPERSIÓN Y RELACIÓN DEL SECTOR AGROPECUARIO E INFORMALIDAD LABORAL, PERIODO 2010 -2021.....	48
FIGURA N° 17: COEFICIENTE DE CORRELACIÓN DE PEARSON DEL SECTOR AGROPECUARIO E INFORMALIDAD LABORAL PERIODO 2010 - 2021	49
FIGURA N° 18: DISPERSIÓN Y RELACIÓN DEL SECTOR PESCA E INFORMALIDAD LABORAL, PERIODO 2010 -2021	52
FIGURA N° 19: COEFICIENTE DE CORRELACIÓN DE PEARSON DEL SECTOR PESCA E INFORMALIDAD LABORAL PERIODO 2010 - 2021	53
FIGURA N° 20: DISTRIBUCIÓN DEL PBI POR SECTORES, PERIODO 2010 - 2011.	55
FIGURA N° 21: DISPERSIÓN Y RELACIÓN DEL SECTOR COMERCIO E INFORMALIDAD LABORAL, PERIODO 2010 -2021.....	56
FIGURA N° 22: COEFICIENTE DE CORRELACIÓN DE PEARSON DEL SECTOR COMERCIO E INFORMALIDAD LABORAL PERIODO 2010 - 2021	57
FIGURA N° 23: DISPERSIÓN Y RELACIÓN DEL SECTOR CONSTRUCCIÓN E INFORMALIDAD LABORAL DEL PERÚ, PERIODO 2010 -2021.....	60
FIGURA N° 24: COEFICIENTE DE CORRELACIÓN DE PEARSON DEL SECTOR CONSTRUCCIÓN E INFORMALIDAD LABORAL DEL PERÚ PERIODO 2010 - 2021.	61
FIGURA N° 25: DISPERSIÓN Y RELACIÓN DEL SECTOR SERVICIOS E INFORMALIDAD LABORAL DEL PERÚ, PERIODO 2010 -2021.....	64
FIGURA N° 26: COEFICIENTE DE CORRELACIÓN DE PEARSON DEL SECTOR SERVICIOS E INFORMALIDAD LABORAL DEL PERÚ PERIODO 2010 - 2021.....	65
FIGURA N° 27: DISTRIBUCIÓN DEL PBI DEL PERÚ EN EL PERIODO 2017 Y 2021	68
FIGURA N° 28: DISPERSIÓN Y RELACIÓN DEL SECTOR MANUFACTURA E INFORMALIDAD LABORAL DEL PERÚ, PERIODO 2010 -2021.....	69
FIGURA N° 29 COEFICIENTE DE CORRELACIÓN DE PEARSON DEL SECTOR MANUFACTURA E INFORMALIDAD LABORAL DEL PERÚ PERIODO 2010 - 2021 .	70
FIGURA N° 30: IMPACTO DEL PRODUCTO BRUTO INTERNO EN EL EMPLEO INFORMAL DEL PERÚ, PERIODO 2010 - 2021	72
FIGURA N° 31: COEFICIENTE DE CORRELACIÓN DE PEARSON DEL PRODUCTO BRUTO INTERNO E INFORMALIDAD LABORAL DEL PERÚ PERIODO 2010 - 2021	73

FIGURA N° 32: FUNCIÓN IMPULSO – RESPUESTA DEL SECTOR MINERO 2010-2021	79
FIGURA N° 33: FUNCIÓN IMPULSO – RESPUESTA DEL SECTOR AGROPECUARIO 2010-2021.....	79
FIGURA N° 34: FUNCIÓN IMPULSO – RESPUESTA DEL SECTOR SERVICIOS 2010-2021	80



TABLAS

TABLA N° 1: OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	11
TABLA N° 2: NIVEL DE SIGNIFICANCIA DEL SECTOR MINERO DEL PERÚ, PERIODO 2010 - 2021	47
TABLA N° 3: NIVEL DE SIGNIFICANCIA DEL SECTOR AGROPECUARIO DEL PERÚ, PERIODO 2010 - 2021	51
TABLA N° 4: NIVEL DE SIGNIFICANCIA DEL SECTOR PESCA DEL PERÚ, PERIODO 2010 - 2021	55
TABLA N° 5: NIVEL DE SIGNIFICANCIA DEL SECTOR COMERCIO DEL PERÚ, PERIODO 2010 - 2021	59
TABLA N° 6: NIVEL DE SIGNIFICANCIA DEL SECTOR CONSTRUCCIÓN DEL PERÚ, PERIODO 2010 - 2021	64
TABLA N° 7: NIVEL DE SIGNIFICANCIA DEL SECTOR SERVICIOS DEL PERÚ, PERIODO 2010 - 2021	68
TABLA N° 8: NIVEL DE SIGNIFICANCIA DEL SECTOR MANUFACTURA DEL PERÚ, PERIODO 2010 - 2021	72
TABLA N° 9: NIVEL DE SIGNIFICANCIA DEL PRODUCTO BRUTO INTERNO DEL PERÚ PERIODO 2010 -2021	74
TABLA N° 10: TODAS LAS VARIABLES DEL PERÚ PERIODO 2010 - 2021	74

INTRODUCCIÓN

La informalidad laboral es una problemática que está presente en distintas partes del mundo, en el caso peruano este asociado a la baja productividad en las empresas, a los pocos beneficios laborales, con salarios bajos y a los niveles bajos en cuanto a educación.

Dado lo mencionado, es importante realizar el análisis de esta variable macroeconómica, debido a que los niveles altos de informalidad laboral generan una baja productividad en el país en todos los sectores económicos como el sector minero, agropecuario, pesca, comercio, construcción, servicios y manufactura lo cual no permite un crecimiento adecuado en el PBI. Para medir el impacto de los sectores económicos sobre la informalidad laboral utilizamos en primer un modelo econométrico lineal para conocer la relación que existe entre las variables, posteriormente utilizamos un Modelo Econométrico de Vectores Autorregresivos (VAR) que mide el impacto de los sectores económicos más significativos que se obtuvieron del Test de Granger, los cuales resultaron ser el sector minero, agropecuario y servicios.

Los sectores económicos más influyentes en la informalidad laboral a nivel lineal fueron los sectores como minero, agropecuario, comercio, manufactura, construcción y servicios a un nivel de confianza de 95% y los sectores que generan mayor impacto a nivel macroeconómico son el minero, agropecuario y servicios que resultaron generar un impacto en la informalidad laboral del Perú. A continuación, se presenta la estructura de la investigación. En el primer capítulo desarrollamos el planteamiento del problema, la descripción de nuestras variables, los objetivos y las interrogantes a desarrollar en el trabajo de investigación. Posteriormente en el segundo capítulo presentamos la metodología utilizada para aplicar el modelo econométrico lineal y de Vectores Autorregresivos y llegar a los resultados esperados. En el tercer capítulo se realizó el análisis de la evolución de las variables de estudio. Adicionalmente, en el cuarto capítulo presentamos los resultados obtenidos en la presente investigación y Finalmente

considerando la información de cada uno de los capítulos se realizaron las conclusiones y recomendaciones.



CAPITULO I

1. MARCO TEORICO

1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

Sectores económicos y su impacto en la informalidad laboral del Perú, 2010 al 2021: una estimación basada en modelos VAR.

1.1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La informalidad Laboral es aquella parte de la población que se desempeña trabajando en puestos que no les brindan contratos de empleo que carecen de las diversas prestaciones laborales como contar seguro de salud, sistema de pensiones, etc. Actualmente de acuerdo con el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI, 2019) el empleo informal tuvo un crecimiento de 2019 es 72.7% y el 2021 76.8% el cual es mayor en 23.6% con relación al 2020 (Informática, 2022)

Se tiene un monto de 1.8 millones de peruanos entraron a la informalidad laboral para el año 2021, lo cual nos indica que hubo un incremento de 23.6% con relación al año 2020, y respecto al año 2019 incremento en un 6.5% lo que nos indica un total de 574 700 peruanos laboraron informalmente, esto fue motivo de que la economía fue afectada de forma negativa por la cuarentena; teniendo en cuenta que la informalidad laboral en el Perú es un problema endémico y que a raíz de la pandemia agravó más aun la situación e incrementó la pobreza en el país ya que las pequeñas y grandes empresas cerraron y muchas otras optaron por la reducción de personal obligando a la población acudir a la informalidad laboral por el confinamiento obligatorio nacional. (Gestión, 2021)

En ese sentido, de acuerdo a la Organización Internacional del Trabajo (OIT) y a la Confederación Nacional de Instituciones Empresariales Privadas (CONFIEP) a lo largo del

segundo semestre del año 2020 la Población Ocupada disminuyó en 39.6% y el PBI el 30.2%, en consecuencia, esta situación lleva a una menor productividad dentro del sector laboral porque al incrementarse el desempleo, los individuos optan de acuerdo a sus necesidades por la búsqueda de nuevos empleos, entre ellos los que se encuentran dentro del sector informal aceptando condiciones como un menor salario con respecto al Salario Mínimo Vital o menores prestaciones laborales. (IPE, Mercado Laboral Peruano Impacto por Covid 2019 y recomendaciones de Política", 2020)

Por otro lado, como se sabe el Producto Bruto Interno del Perú es el valor total de los bienes y servicios producidos dentro de un territorio por un periodo de tiempo expresado en términos monetarios. Por lo tanto, es importante considerar cual es la evolución de esta variable a lo largo de los años, de acuerdo a las estadísticas que provee (BCRP, 2020) el crecimiento en el año 2017 fue de 2.5% , 4% en 2018 4% en 2019 de 2.2%, pero para el año 2020 debido a la pandemia por el covid 19 fue se tuvo una caída de -11%, por esa misma razón debido a un efecto rebote debido a la recesión es que en el año 2021 se presentó un crecimiento de 13.5%, esto por la liberalización de ciertas medidas que permitieron el mayor desarrollo de distintas actividades económicas por parte del gobierno, es por eso que a medida que se reduzcan medidas restrictivas que se impusieron durante la pandemia se generara un mayor crecimiento económico permitiendo una mayor generación de empleos.

Adicionalmente el (MEF, 2020) indica que las medidas aprobadas del Plan económico del Perú frente al Covid-19 fue de S/ 142, 272 millones de soles al 30 de diciembre del año 2020, dentro de este plan es importante resaltar las medidas de soporte a las empresas que busca subsidiar salarios en las planillas de las empresas para promover el empleo formal, de ese modo podemos ver como parte del gasto público está orientado a el aumento del empleo

formal, es por eso que por medio del presente trabajo de investigación brindaremos una herramienta para la mejor toma de decisiones por parte del gobierno orientado a la reducción del empleo informal.

Es importante mencionar los efectos que tuvo para la economía peruana la pandemia que se suscitó, afectando sobre todo al sector de servicios, considerando como un claro ejemplo el sector turismo, debido al cierre de fronteras, esto generó desempleo en este sector, a diferencia de algunas empresas que pertenecen al sector comercio como por ejemplo de bienes de primera necesidad los cuales incrementaron sus ventas durante la pandemia, dado ello podríamos tener un sesgo en ambos sectores durante el periodo 2020, ya que ambos tuvieron variaciones significativas por este suceso mundial.

En ese sentido, se debe tener en cuenta que pertenecer al sector informal o estar dentro de la informalidad laboral perjudica al país ya que se obtiene una menor recaudación de impuestos por parte de la población que no reporta los ingresos que generan por parte de las empresas donde laboran; con el incremento de la informalidad laboral en el corto plazo solo aminora las consecuencias de una crisis económica de forma temporal; mientras que, a largo plazo reduciría el crecimiento de la productividad en el país. Desde un punto de vista tributario la informalidad afecta la fuente de ingresos del Estado Peruano para realizar obras, infraestructuras, prestar servicios, seguridad ciudadana o la asistencia médica, entre otros y como resultado de ello es la misma población afectada que se vería sujeta al menor presupuesto en cuenta y al servicio de la población; ya que solo sería el resultado de una mala distribución de la riqueza.

De acuerdo con el (IPE, Trabajadores informales ganan 15% menos que antes de la pandemia, 2021) “las remuneraciones reales en el sector formal, si bien son 2,6 veces superiores al

promedio informal, se han mantenido estancadas respecto de lo alcanzado antes de la pandemia de la COVID-19” es por ello que es importante que el gobierno tome medidas específicas que haga más atractivo el trabajo dentro del sector formal. El presente trabajo de investigación, busca ser una fuente de información para la elaboración de políticas públicas dentro de los sectores económicos que afectan en mayor impacto a la informalidad laboral, esto permitirá una asignación eficiente de recursos por parte del estado en la modificación o creación de políticas orientadas a la erradicación de la informalidad de acuerdo a la necesidad que presente cada sector, de manera que el efecto sea superior que si se realizan en todos los sectores por igual.

Adicionalmente, debemos tener en cuenta que la informalidad laboral es un problema y no solo en nuestro país; sino a nivel mundial; sin embargo, para el país demuestra ser un caso más complejo respecto a ello, durante los últimos años ha ido reduciendo la informalidad teniendo como base el 2007 según estudios donde presentaba un 80% y ya para el 2021 presentaba un 70%. (Economía, 2023).

Es importante mencionar que el presente trabajo de investigación cuenta con investigación previa que demuestra la relación entre las variables de estudio, tal es el caso del artículo “Informalidad Y Crecimiento Económico: Una Aproximación Conceptual Y Una Aplicación Al Perú” realizado por Norman V. Loayza donde mencionan que la informalidad laboral es causada por diversos factores como una mala gestión del estado y un bajo desarrollo económico de un país, por ende genera que se reduzca la productividad de un territorio, bajo crecimiento económico y manejo deficiente de diversas instituciones. Adicionalmente, plantean formas para reducir la informalidad en un país, como por ejemplo la creación de empresas formales y un mejor manejo de políticas públicas. Otro antecedente utilizado para esta tesis es “Informalidad laboral en América Latina” realizado por la Comisión Económica para América Latina (CEPAL), que tiene la siguiente información relevante para el presente

trabajo de investigación: En cuanto a este trabajo que se tomó en cuenta considera dos factores determinantes, siendo el primero un análisis con relación a la exclusión de los beneficios laborales que tiene el empleo formal y el segundo factor realiza un análisis de costo-beneficio de ingresar al sector formal o quedarse en el sector informal con relación a los sectores de forma global para América Latina. También realiza un análisis más profundo de acuerdo a su población quienes son más propensos de pertenecer al sector informal teniendo en cuenta características como sexo, nivel educativo, en que sectores son más propensos.

1.1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cuál es el impacto de los sectores económicos en la informalidad laboral del Perú, 2010 al 2021: una estimación basada en modelos VAR?

1.1.3. DESCRIPCIÓN

a) CAMPO, ÁREA Y LÍNEA

- **Campo:** Económico Administrativas
- **Área:** Ingeniería Comercial
- **Línea:** Economía

b) TIPO DE PROBLEMA

La presente tesis es una investigación básica correlacional

Tipo de Estudio: No Experimental

Nivel de Estudio: Básica - Correlacional

Tipo de Problema: Relacional

El nivel de estudio es básico ya que no se realiza inferencia en las variables; es decir, no las altera y se trabajará con ellas en su estado natural donde el objetivo es incrementar los

conocimientos respecto al tema en mención. Cabe mencionar que también es correlacional porque se medirá el impacto que tiene una variable sobre la otra, como en este caso la variable dependiente que es la informalidad laboral, y la variable independiente en los cuales se menciona los sectores económicos con los que trabajaremos como son el sector minero, agropecuario, pesca, comercio, construcción, servicios y manufactura; también se podrá ver si de una manera u otra afectan en el resultado ya que guardan una relación de vínculo entre ambas variables.

1.2. JUSTIFICACIÓN

La informalidad laboral en nuestro país es uno de los principales problemas vigentes que se presenta en la economía del Perú ya que evita una decaída en la recaudación de impuestos, mismos que pueden estar destinados para las inversiones públicas. Así mismo, no permite la correcta asignación de recurso dentro de la economía, debido a que genera un sesgo en la recaudación a través del Sistema Nacional de Pensiones, a pesar de que en muchos de los casos la población que compone este sector es usuario de diversos bienes públicos que son otorgados por el estado. Además de ello, la informalidad laboral perjudica al trabajador, debido a que recibe menores prestaciones a comparación de un trabajador formal, como por ejemplo recibir una remuneración menor al Salario Mínimo Vital, no contar con un seguro de salud y no estar afiliado al sistema de pensiones

Adicionalmente, es importante la disminución de la informalidad laboral dentro de la economía peruana, porque es causante de la baja productividad dentro de una economía, un sesgo en la recaudación de impuestos, disminución del desarrollo económico, etc. Por lo que al brindar un trabajo de investigación orientado a determinar que sectores dentro de la economía tienen un mayor impacto en la informalidad laboral, de modo que, se pueda a partir

de ello trabajar con las distintas regulaciones aplicadas en dichos sectores una vez identificados, lo cual tendría un impacto positivo en el crecimiento económico. (Perú, 2015)

En ese sentido, con la presente tesis buscamos mostrar cuales son los sectores económicos que tienen mayor impacto sobre la informalidad laboral, para así las autoridades pertinentes tomen medidas focalizadas para este problema. Por otro lado, pretendemos ser una fuente de información para mejorar la toma de decisiones del estado en cuanto a las medidas de disminución de la informalidad laboral para los próximos periodos, esto lo lograremos a partir de la aplicación del modelo econométrico Var aplicado a las variables de estudio empleadas.

1.3. OBJETIVOS

1.3.1. OBJETIVO GENERAL

- Determinar el impacto de los sectores económicos en la informalidad laboral del Perú, 2010 al 2021: una estimación basada en modelos VAR.

1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar el impacto del sector minero en la informalidad laboral del Perú, 2010 al 2021.
- Calcular el impacto del sector Agropecuario en la informalidad laboral del Perú, 2010 al 2021.
- Determinar el impacto del sector Pesquero en la informalidad laboral del Perú, 2010 al 2021.
- Estimar el impacto del sector Comercio en la informalidad laboral del Perú, 2010 al 2021.
- Determinar el impacto del sector Construcción en la informalidad laboral del Perú, 2010 al 2021.

- Estimar el impacto del sector Servicios en la informalidad laboral del Perú, 2010 al 2021.
- Determinar el impacto del sector Manufactura en la informalidad laboral del Perú, 2010 al 2021.

1.4. INTERROGANTES

1.4.1. INTERROGANTE GENERAL

- ¿Cuál es el impacto de los sectores económicos en la informalidad laboral del Perú, 2010 al 2021: una estimación basada en modelos VAR?

1.4.2. INTERROGANTES ESPECÍFICAS

- ¿Cuál es el impacto del sector minero en la informalidad laboral del Perú, 2010 al 2021?
- ¿Cómo impacta el sector Agropecuario en la informalidad laboral del Perú, 2010 al 2021?
- ¿Cuál es el impacto del sector Pesquero en la informalidad laboral del Perú, 2010 al 2021?
- ¿Cuál es el impacto del sector Comercio en la informalidad laboral del Perú, 2010 al 2021?
- ¿Cómo impacta del sector Construcción en la informalidad laboral del Perú, 2010 al 2021?
- ¿Cómo impacta del sector Servicios en la informalidad laboral del Perú, 2010 al 2021?
- ¿Cuál es el impacto del sector Manufactura en la informalidad laboral del Perú, 2010 al 2021?

1.5. ANÁLISIS DE LAS VARIABLES

a) VARIABLES

- Variable independiente: Crecimiento económico por sectores
- Variable Dependiente: Informalidad Laboral del Perú

TABLA N° 1: OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Tipo de Variable	Variables	Indicadores
Variable Dependiente :	Informalidad Laboral	Informalidad Laboral % = (Población con empleo informal) / (PEA)
Variables Independientes:	Sectores Económicos	• $PBI\ Minero\ Var\ \% = (PBI\ Minero\ 1 - PBI\ Minero\ 0) / (PBI\ Minero\ 0)$ • $PBI\ Agropecuario\ Var\ \% = (PBI\ Agropecuario\ 1 - PBI\ Agropecuario\ 0) / (PBI\ Agropecuario\ 0)$ • $PBI\ Pesca\ Var\ \% = (PBI\ Pesca\ 1 - PBI\ Pesca\ 0) / (PBI\ Pesca\ 0)$ • $PBI\ Comercio\ Var\ \% = (PBI\ Comercio\ 1 - PBI\ Comercio\ 0) / (PBI\ Comercio\ 0)$ • $PBI\ Construcción\ Var\ \% = (PBI\ Construcción\ 1 - PBI\ Construcción\ 0) / (PBI\ Construcción\ 0)$ • $PBI\ Servicios\ Var\ \% = (PBI\ Servicios\ 1 - PBI\ Servicios\ 0) / (PBI\ Servicios\ 0)$ • $PBI\ Manufactura\ Var\ \% = (PBI\ Manufactura\ 1 - PBI\ Manufactura\ 0) / (PBI\ Manufactura\ 0)$

CAPITULO II:

2. METODOLOGÍA

2.1. TÉCNICAS

- Para el desarrollo de dicho estudio, se hará uso de información secundaria donde se recopilará la información y se detallará de donde se extraerá la información de cada una de las variables y de los indicadores para la investigación.
- Nuestras fuentes de información secundarias para la variable dependiente de Informalidad Laboral son obtenidas del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI); mientras que, para nuestra variable independiente de Sectores Económicos se obtuvo del Banco Central de Reserva del Perú (BCRP), para ambas variables los datos estadísticos son analizados desde el periodo 2010 al 2021.
- Para la observación, nos permitirá obtener fuentes de información secundarias, en el cual encontraremos la observación documental donde obtendremos información bibliográfica y reportes de economía las mismas que son acreditadas en economía y negocios internacionales.
- Además, se tendrá en cuenta trabajos de investigación anteriormente realizados como fuente de información adicional con fines de obtener antecedentes investigativos para nuestras variables e indicadores,
- Para la aplicación del modelo econométrico: Inicialmente se recopilarán los datos de los sectores económicos así como el PEA para la informalidad laboral de fuentes previamente citadas en la investigación, datos que serán medidos en cuanto a los sectores económicos respecto al PBI de cada sector anual en millones de soles; por

otro lado, la informalidad laboral en miles de personas. Estos datos serán procesados a partir del software estadístico en R studio versión studio R 3.6.0.

- Teniendo en cuenta que nuestra variable dependiente es la informalidad laboral y nuestra variable independiente son los sectores económicos (minero, agropecuario, pesca, comercio, construcción, servicios y manufactura) se hará uso de nuestro modelo econométrico basada en un modelo VAR.

2.2. INSTRUMENTOS

Se hará uso de gráficos de barras y gráficos circulares para realizar un análisis de los datos obtenido de la investigación:

- Cuadros estadísticos de nuestras variables anuales y sus indicadores.
- Tablas comparativas entre los sectores económicos en proporción a distintos indicadores de cada sector.
- Uso de gráfico de barras y gráficas circulares para realizar un análisis minucioso sobre el comportamiento de nuestros indicadores de los sectores económicos.
- Información documental de páginas web e instituciones con credibilidad como BCRP e INEI

2.3. CAMPO DE VERIFICACIÓN

2.3.1. ÁMBITO

El ámbito geográfico donde se va a realizar la investigación es en el Perú motivo por el cual se tomará en cuenta el PEA (Población Económicamente Activa) de todo el país; así como también, el PBI de diversos sectores motivo de estudio.

2.3.2. TEMPORALIDAD

El periodo tomando en cuenta para dicha investigación corresponde al periodo 2010 – 2021 en el Perú.

2.3.3. UNIDAD DE ESTUDIO

Ya que haremos uso de información primaria y secundaria no será necesario tener un universo y muestra para nuestra investigación.

2.4. ESTRATEGIA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Se realizará la búsqueda de la información de nuestras variables como es la informalidad laboral como variable dependiente por lo cual tendremos como base el PEA de nuestro país con lo que mediremos la informalidad laboral. Recolectando la información del BCRP, INEI, de trabajos que fueron investigados y publicados con anterioridad y relacionados a este trabajo de estudio, filtrando de esta manera la información obtenida con el fin de analizar la información con relación al nuestro y plasmarlo en el Excel con data para obtener gráficas y cuadros con registros de información anual

2.5. PROCESAMIENTO DE DATOS

2.5.1. COEFICIENTE DE CORRELACIÓN LINEAL

De acuerdo con (Rankia, 2018) “la correlación, se refiere a la forma numérica, que la estadística logra demostrar la relación entre dos o más variables, midiendo el nivel de dependencia de una variable respecto de otra variable independiente. A nivel estadística, el coeficiente de correlación (de Pearson) tiene carácter de medida lineal entre dos variables aleatorias cuantitativas.”

Además, el coeficiente de correlación es un índice que mide el grado de covariación entre diversas variables que se relacionan de forma lineal, sus valores se encuentran en

el rango de -1 a +1, donde el signo indica el sentido en el que se relacionan las variables, por lo tanto, si se tiene una correlación de +1: la correlación es positiva perfecta -1: la correlación es perfecta negativa. Asimismo, si la correlación es positiva si una variable aumenta la otra también lo hará y si es negativa nos indica que si una de las variables aumenta la otra disminuye.

Dado el modelo se analizan dos variables X y Y relacionadas con su determinada población, el coeficiente de correlación lineal se expresa con la siguiente formula:

σ_{XY} : Covarianza de (X,Y)

σ_X : Covarianza de la variable X

σ_Y : Covarianza de la variable Y

Consideramos la formula como sigue:

$$\rho_{xy} = \frac{\sigma_{XY}}{\sigma_X \sigma_Y}$$

Respecto a la interpretación de los resultados, sabemos que el intervalo del coeficiente es de -1 a +1, por la tanto de acuerdo con los resultados se tiene la siguiente interpretación:

- $r = 1$: este resultado indica una correlación positiva perfecta que nos indica que hay una relación completa entre dos variables, si una de las variables aumenta la otra aumentará en la misma proporción.
- $0 < r < 1$: es una correlación positiva
- $r = 0$: No existe relación de dependencia entre ambas variables.
- $-1 < r < 0$: es una correlación negativa

- $r = -1$: es una correlación negativa perfecta, se da una relación en las mismas proporciones de ambas variables, pero en sentido inverso, es decir que si una de las variables aumenta la otra variable disminuye en la misma proporción.

2.5.2. COEFICIENTE DE DETERMINACIÓN

El coeficiente de determinación “es la proporción de la varianza total de la variable explicada por la regresión. El coeficiente de determinación, también llamado R cuadrado, refleja la bondad del ajuste de un modelo a la variable que pretender explicar.” Además, es una medida que nos indica que tanto se ajustan los datos a la línea de regresión.

Los valores que toma como resultado el coeficiente de determinación se encuentra entre 0 y 1, por lo que si el resultado es más cercano a 1 el modelo tendrá un mayor ajuste a la variable explicada y si, es más cercana a 0 el modelo estará menos ajustado y por ende será menos confiable.

El coeficiente se expresa de acuerdo con la siguiente formula:

Imagen 01: Formula del coeficiente de determinación

$$R^2 = \frac{\sum_{t=1}^T (\hat{Y}_t - \bar{Y})^2}{\sum_{t=1}^T (Y_t - \bar{Y})^2}$$

Nota: Economipedia

Respecto a la interpretación del coeficiente de determinación, los valores que se obtienen de 0 a 1 indican que las estimaciones del modelo se ajustan a la variable real. Es decir, que la variable independiente explica en la proporción obtenida a la variable dependiente.

2.5.3. MODELO DE REGRESIÓN LINEAL SIMPLE

En la presente investigación se realizó la demostración de la hipótesis con un modelo de regresión lineal simple estimado en R-Studio. De acuerdo con ello, el modelo permite explicar la relación existente entre una variable dependiente y una o más variables independientes. Es importante mencionar que este modelo solo es una aproximación donde se consideran constantes variables no incluidas en el modelo.

Además, podemos expresar una ecuación lineal considerando a “Y” como variable dependiente y a “X” la variable independiente de la siguiente manera:

$$Y_1 = B_1 + B_2X_t + U_t$$

2.5.4. MODELO ECONOMETRICO DE VECTORES AUTORREGRESIVOS

El modelo de Vectores autorregresivos (VAR) es una de las herramientas que usa la econometría; a través del cual se puede analizar la relación existente entre las variables económicas con una representación de su comportamiento de relaciones pasadas y las presentes de las variables. Este modelo VAR nos permite realizar un análisis coherente para la descripción de los datos, realizar un pronóstico, un análisis estructural de la economía y medir el impacto de cada variable en la economía. En ese sentido, cabe resaltar que con los modelos VAR se puede realizar análisis de las variables con relación a su comportamiento o evolución pasada, en este modelo se puede ver los efectos que una variable tiene en las demás; además que, esta metodología trata con igualdad tanto a las variables exógenas como a las variables endógenas es decir que todas las variables se interrelacionan (Analítica, 2015). se puede expresar así:

$$Y_t = A_0 + \sum_{i=1}^p A_i Y_{t-i} + \epsilon_t$$

El modelo de Vectores Autorregresivos permite realizar un análisis de forma conjunta de variables endógenas, considerando un criterio de simultaneidad entre variables, además este modelo es un sistema de ecuaciones dinámicas que analizan la interrelación entre variables económicas con representación estadística de las relaciones pasadas y presentes de las mismas.

Asimismo, estos modelos asumen que la economía se describe por el comportamiento; es decir la evolución del pasado y presente de las variables consideradas. (Analítica, 2015)

Los modelos VAR nos permiten analizar y entender la relación que tienen las variables involucradas, en este modelo también se puede ver un conjunto de supuestos estadísticos, así como seleccionar el número de rezagos óptimos para las variables.

2.5.5. COEFICIENTE DE CORRELACIÓN ENTRE LA INFORMALIDAD

LABORAL Y SECTORES ECONÓMICOS

- El coeficiente de correlación entre la informalidad laboral y el sector minero.
- El coeficiente de correlación entre la informalidad laboral y el sector agropecuario.
- El coeficiente de correlación entre la informalidad laboral y el sector pesca.
- El coeficiente de correlación entre la informalidad laboral y el sector comercio.
- El coeficiente de correlación entre la informalidad laboral y el sector construcción.
- El coeficiente de correlación entre la informalidad laboral y el sector servicios.
- El coeficiente de correlación entre la informalidad laboral y el sector manufactura.

2.5.6. PASOS PARA EL LOGRO DE OBJETIVOS Y DEMOSTRACIÓN DE LA HÍPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN

- **Paso 1:** Se busco información los datos históricos de las variables analizadas, de la variable independiente de “Los sectores económicos” el sector minero, agropecuario, pesca comercio, construcción, servicios y manufactura se obtuvo de la base de datos de los cuadros anuales del Banco Central de Reserva del Perú y la variable dependiente de “La informalidad laboral” se obtuvo del Sistema de Información Regional para la Toma de Decisiones del INEI. En ambos casos la información fue del año 2009 al 2021.

- **Paso 2:** Se estimó la variación porcentual de todas las variables de estudio como es la informalidad laboral en el caso de la variable independiente y en la variable dependiente los sectores como son el sector minero, agropecuario, pesca comercio, construcción, servicios y manufactura para analizar la evolución histórica y recabar información que explique el comportamiento de todas las variables a lo largo de los años de estudio. Además, se elaboraron figuras para un mejor análisis.
- **Paso 3:** Se utilizó los datos históricos de ambas variables “Informalidad Laboral” y “Sectores Económicos” en valores absolutos, en ese sentido, los sectores económicos fueron medidos en millones de soles y la informalidad laboral se midió en miles de personas haciendo uso del programa R studio con la finalidad de obtener los gráficos de dispersión, el coeficiente de correlación, coeficiente de determinación, el P-Valor y la ecuación lineal a un 95% de nivel de confianza en cada una de las variables.
- **Paso 4:** -Se realizó un análisis del comportamiento de las variables de “Informalidad Laboral” y “Sectores Económicos” en base a los resultados obtenidos en R-Studio, lo cual permitió demostrar la hipótesis planteada para la presente investigación demostrando con gráficas e interpretaciones de cada variable durante los periodos 2010 al 2021.

CAPITULO III:

3. ANALISIS DE “INFORMALIDAD LABORAL” Y “LOS SECTORES ECONÓMICOS” EN EL PERÚ PERIODOS 2010-2021

3.1. ESTUDIO DE LA “INFORMALIDAD LABORAL” Y “LOS SECTORES ECONÓMICO” EN EL PERÚ PERIODOS 2010-2021

En el presente capítulo realizaremos la descripción y análisis acerca de la evolución de nuestras variables en estudio como es “La Informalidad Laboral” y “Los Sectores Económicos” teniendo en cuenta los sectores con las actividades económicas de mayor importancia como es el sector minero, sector agropecuario, sector pesca, sector comercio, sector construcción, sector servicios, sector manufactura que tenemos presente en dicho estudio con sus indicadores correspondientes, teniendo en cuenta como base el periodo 2010 al 2021; como cada sector económico ha impactado en la informalidad laboral a nivel nacional.

A continuación, desglosaremos un análisis y la evolución de cada variable; donde, acerca de la informalidad laboral podemos decir que está conformado por un conjunto de actividades económicas que tienen relación entre las empresas y los trabajadores y que guardan esta relación fuera del marco de la ley excluyendo las normas. En ese sentido, las personas quienes pertenecen o laboran en el marco de la informalidad, por un lado, evaden los impuestos y cargas tributarias que corresponden, pero ello también conlleva estar fuera de gozar de los beneficios y protección que el estado peruano ofrece de laborar formalmente.

Por otro lado, existen estudios que muestran que existe una gran cantidad de grupos de trabajadores con mayor probabilidad de trabajar en el sector informal y son aquellos quienes no gozan o no tienen acceso a una buena educación o no cuentan con experiencia; por consiguiente, si realizamos una investigación por género, podremos observar que la mayor parte de mujeres pertenecen al sector informal así como también es muy poco probable que los jefes de hogar ya sean hombres o mujeres pertenezcan al sector informal, otra probabilidad de pertenecer a este sector es la composición de unidades familiares, es decir, generan un efecto a favor de los varones en lo que concierne a un empleo formal ya que las mujeres en este caso buscan mayor flexibilidad en horarios de trabajo que les permita permanecer también con sus menores hijos que son considerados como miembros inactivos de la familia. (OIT, 2021)

Por consiguiente, otro de los factores de pertenecer al sector informal son las excesivas regularizaciones y la burocracia que impone el estado el cual involucra bastante tiempo en el trámite referido a todo el papeleo, así como un costo adicional el cual se califica como un exceso para aquellos quienes quieren acceder y pertenecer al sector formal registrando así nuevas empresas (CIEN, 2020)

Finalmente, tendremos en cuenta los sectores económicos por lo cual cabe mencionar que tenemos el primario, secundario y el terciario. El sector Primario veremos las actividades económicas relacionadas con la extracción y transformación de recursos naturales en productos primarios, sector secundario está relacionado a actividades artesanales y de industria manufacturera, en esta los productos del sector primario se transforman y/o dan un valor agregado, y el sector terciario está vinculado a ofrecer servicios a las empresas y población en general como el comercio, por ejemplo.

3.1.1. INFORMALIDAD LABORAL

Es importante analizar la informalidad laboral ya que es un sector que no se encuentra registrada dentro de la administración tributaria. Cabe mencionar que en el año 2018 el sector informal represento el 18,6% del PBI, considerando que casi tres de cada cuatro trabajadores pertenecientes a la Población Económicamente Activa Ocupada tenían un empleo informal (INEI,2007)

3.1.2. ANÁLISIS DE LA INFORMALIDAD LABORAL EN EL PERÚ

La informalidad laboral se le da diversos conceptos; sin embargo, en el Perú está definida como toda institución la cual no está constituida en sociedad o bajo las normas de la ley peruana en el cual sus empleadores no brindan los beneficios laborales que por ley les corresponderían a sus trabajadores o colaboradores los mismos que no tienen gozo de las gratificaciones, CTS, vacaciones, seguros de salud, entre otros. El trabajo informal según (Longhi, 1998) indica que la informalidad laboral es el resultado entre la actividad laboral y el marco jurídico entre el trabajo y la regulación que tiene el gobierno

En la Conferencia Internacional de Estadísticos Informáticos (CIET)se tuvo diferentes propuestas para tener un concepto claro acerca de la informalidad laboral la misma que está basada de acuerdo a la realidad de cada país y como es en el caso peruano las empresas que no están constituidas en una sociedad; es decir, que no están registradas se consideran como parte de la informalidad laboral. Según (ADEX, 2020) otro concepto adicional según el instituto Nacional de Estadística e Informática del Perú los empleos informales están considerados de forma conjunta a los trabajadores independientes, los empleadores, obreros quienes pertenecen al sector informal todos ellos y quienes pertenecen a un hogar quienes no cuentan con beneficios como lo que

es el seguro social que por obligación les correspondería. Adicionalmente, de acuerdo a este estudio se puede identificar al Perú para el año 2020 que está ubicado en el puesto 72 a nivel mundial y si solo se considera a los países de Latinoamérica nuestro país estaría ubicado muy por debajo del 58% inclusive aquí el Perú y se ubicaría en el terciosuperior.

En ese sentido, cabe resaltar que en el 2018 la informalidad laboral fue de un 72.4% de la PEA ocupada; mientras que, para el 2019 sería de un 72% y se puede observar un comportamiento adverso a los presentados durante los últimos 10 años lo cual fue reduciendo un punto porcentual por año, siendo para el 2007 un 80% y para el 2016 un 72% razón que se debe explicar porque siempre que el PBI crezca más del 4% será la razón del decrecimiento del empleo informal a nivel nacional y como se demuestra en nuestro trabajo dos de los sectores continúan quienes más presentan la informalidad como es el sector agropecuario y el sector comercio. Según el estudio anteriormente mencionado los departamentos que presentaron mayor informalidad en el 2018 fueron Huancavelica, Cajamarca y Apurímac lo que se explica al material de trabajo que tienen el cual es rudimentario.

3.1.2.1. CAUSAS DE LA INFORMALIDAD LABORAL

Las causantes encontradas en la Informalidad Laboral según el estudio (CIEN C. d., 2020) y como indican los mismos personas en proceso de formalización y otros quienes pertenecen al sector informal son los costos altos para los procesos de inscripción, la escasa supervisión por parte del Estado a las micro y pequeñas empresas o quienes buscan la formalización, la falta de capacitación por parte del gobierno a las personas en general, considerando dentro de ello los empleados quienes deberían de tener

conocimiento acerca de los beneficios que deberían gozar junto con la formalización, la burocracia en el proceso de formalización, falta de personal por parte del gobierno para una atención instructiva en el proceso con ello se ha demostrado que la informalidad está presente mientras que los costos que involucran la formalización sean mayores a los servicios que ofrece de parte del gobierno.

De acuerdo a lo que nos menciona el INEI, en el Perú para el año 2022 el 76.8% de los trabajadores en nuestro país tienen un empleo informal con lo que se podría indicar que, tres de cada cuatro trabajadores están dentro del empleo informal lo cual implica no contar con beneficios, pero también no tributan con el sistema de gobierno mismo que contribuye a sostener los beneficios de la ciudadanía en general. Para el (Banco Central de Reserva del Perú, 2022) en el Perú la formalidad implica costos para cumplir con el marco legal del país, el proceso que conlleva la reserva del nombre, abono de capital y bienes, e inversión económica entre otros por ende el pertenecer al sector formal implica gastos adicionales en el pago de impuestos; por otro lado, el pertenecer al sector informal implica que la empresa tenga límites de crecimiento, se tiene una cantidad de clientes limitada, riesgo por sanciones debido a no cumplir con las normas que exige la ley, usurpación en el nombre de la empresa debido a que no esté registrado, no poder acceder a programas de gobierno ni en los temas de contratación. (RPP, 2022)

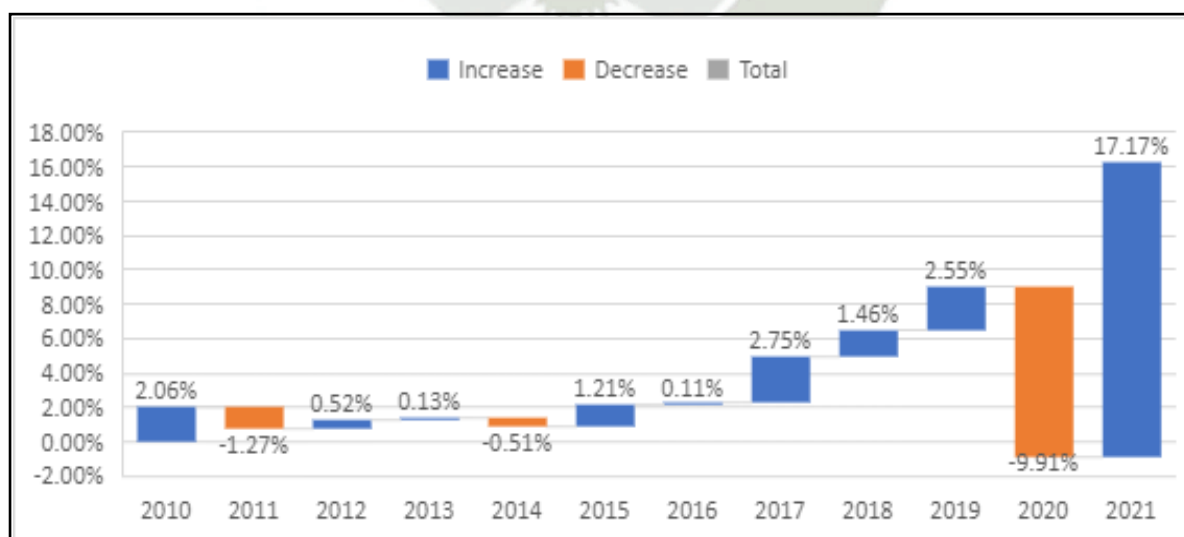
En conclusión, con lo anteriormente explicado, podemos indicar que, la informalidad es la que prevalece cuando los costos tributarios, los costos laborales, en cuanto a los trámites que involucra y los permisos adicionales son altos a los beneficios que ofrece el estado, el proceso además de ser costoso, es bastante tedioso y largo. Vale la pena mencionar los servicios que ofrece el estado como es la protección por parte del mismo

en el tema judicial, la protección por parte policial, el financiamiento que ofrece como apoyo para las pequeñas y medianas empresas y las que están como emprendimientos. Por otro lado, si nos referimos al tamaño de la empresa las que son unipersonales estas son informales las mismas que presentan un alto nivel de informalidad mientras que las pequeñas presentan un nivel menor de informalidad; mientras que, las pymes con las que si presentan formalidad laboral.

Por lo tanto, podemos indicar que los trabajadores son los más afectados ya que repercute en el ingreso de manera exponencial en cuanto al ingreso per cápita el cual se demuestra ser menor al ingreso per cápita del promedio formal

3.1.2.2.EVOLUCIÓN PORCENTUAL DEL EMPLEO INFORMAL EN EL PERÚ - PERIODO 2010 – 2021

FIGURA N° 1: TASA DE EVOLUCIÓN PORCENTUAL DEL EMPLEO INFORMAL DEL PERÚ PERIODO 2010 – 2021



Nota: INEI, Sistema Regional para la Toma de Decisiones, 2022

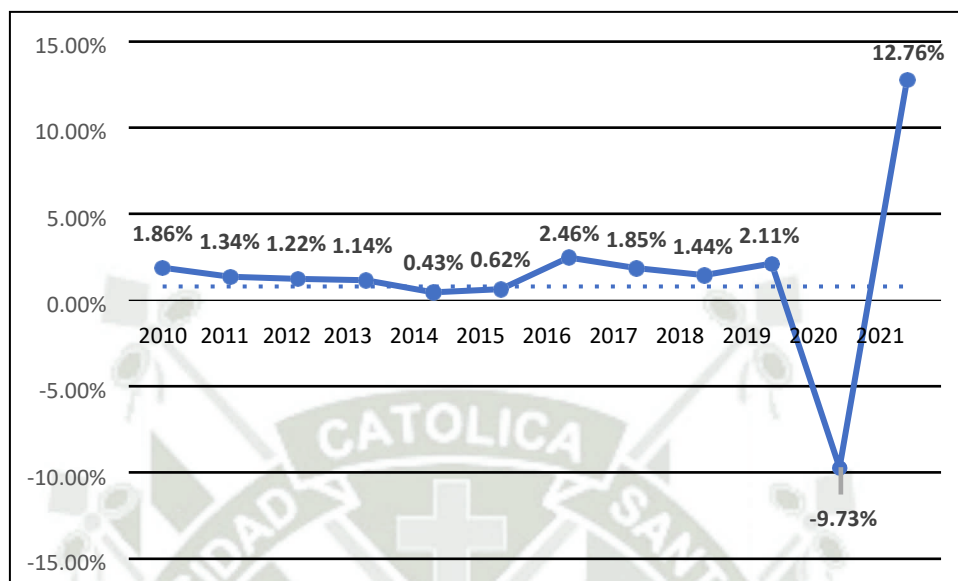
Como observamos en la figura 1, En el año 2012, el crecimiento económico causó la reducción del empleo informal con respecto al año 2004 presento una tendencia decreciente, opuesta al crecimiento económico. En el año 2018 se presentó un incremento de la informalidad laboral en 1.46%, que representó el 29.1% del total de 7.6 millones empleos aproximadamente. En el año 2020 la población informal aumento con 1.8 millones de peruanos que ingresaron a laborar al sector informal.

Respecto al año 2020 el 70% del total de empleos es informal por lo cual la tasa de empleo informal es considerada la más alta de los últimos 10 años (SIN, 2020), donde se presenta una caída debida a la pandemia del covid-19 que se desarrolló a nivel mundial, ya que las distintas medidas tomadas por el gobierno con el fin de la reactivación económica no tuvieron el mismo alcance debido a la falta de acceso de las empresas pertenecientes al sector informal. Finalmente, en el año 2021, se levantaron por fases las medidas de restricción, lo cual permitió que el sector informal sea impactado de forma positiva generando nuevos puestos de empleo informal,

3.1.2.3. POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA (PEA) DEL PERÚ, PERIODO 2010 - 2021

La Población Económicamente Activa considerando dentro de ella la ocupada o en busca de empleo, presenta la misma una tendencia constante hasta el año 2019, debido a las medidas restrictivas por la pandemia se presentó su más grande caída dentro de los últimos 10 años, pero en 2021 se registra una recuperación post pandemia que se vio frenada por temas políticos y de salud en el país.

FIGURA N° 2: EVOLUCIÓN PORCENTUAL DE LA POBLACIÓN
ECONÓMICAMENTE ACTIVA (PEA) DEL PERÚ EN LOS PERIODOS 2010-2021



Nota: INEI, Sistema Regional para la Toma de Decisiones, 2022

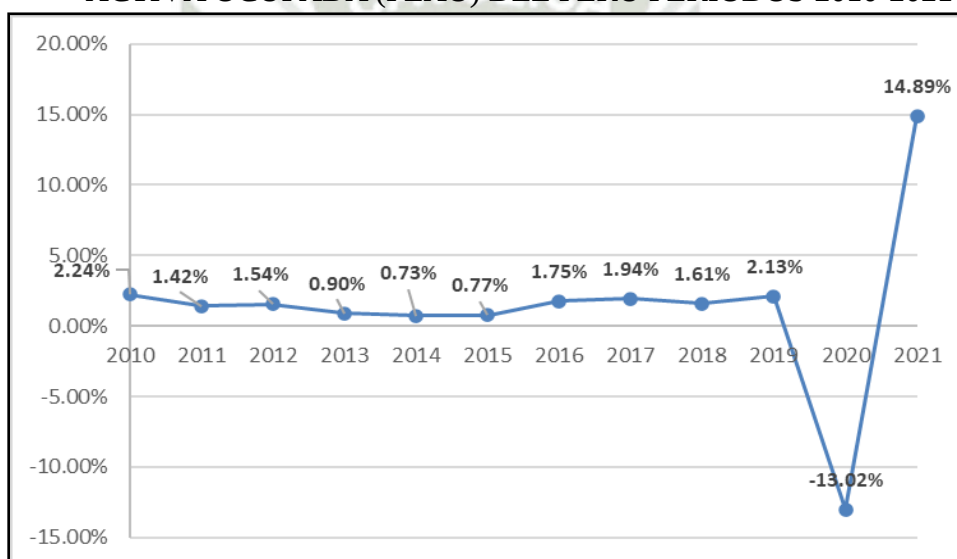
En el año 2019 la PEA presenta una tasa de crecimiento de 2.11%, siendo influenciada por el Área urbana que presentó un aumento de 2.7%, a diferencia del área rural que disminuyó en 0.9%, en ambos casos con respecto al año 2007. Como sabemos en el año 2020 se presentó una caída en el empleo, debido a la pérdida de puestos de trabajo por la paralización de distintas actividades económicas debido a la pandemia COVID 19, en total se perdieron alrededor de 6.72 millones de empleos (SNI,2020) dentro del sector formal e informal. El gobierno en el último trimestre del 2020 realizó medidas de reactivación económica que no tuvieron un impacto en la misma magnitud dentro del empleo debido a los altos niveles de informalidad dentro del territorio. Adicionalmente la situación política del país generó incertidumbre por lo cual la confianza empresarial presentó una tendencia negativa durante ese periodo (IPE,2021) En el año 2021, se presentó la recuperación del empleo, debido a la apertura de actividades económicas dentro de la economía desde finales del año 2020, hubo creación de nuevos empleos en la primera mitad del año, pero debido a la segunda ola de

contagios el crecimiento de los empleos, pero no se logró recuperar más de 600 mil puestos de trabajo adecuados (IPE,2021)

3.1.2.4. POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA OCUPADA (PEAO) DEL PERÚ, PERIODO 2010 - 2021

La población Económicamente Activa Ocupada, ha presentado una ligera variación del año 2010 al año 2019, por lo que su crecimiento más alto se presentó antes de la pandemia

FIGURA N° 3: EVOLUCIÓN PORCENTUAL DE POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA OCUPADA (PEAO) DEL PERÚ PERIODOS 2010-2021



Nota: INEI, Sistema Regional para la Toma de Decisiones, 2022

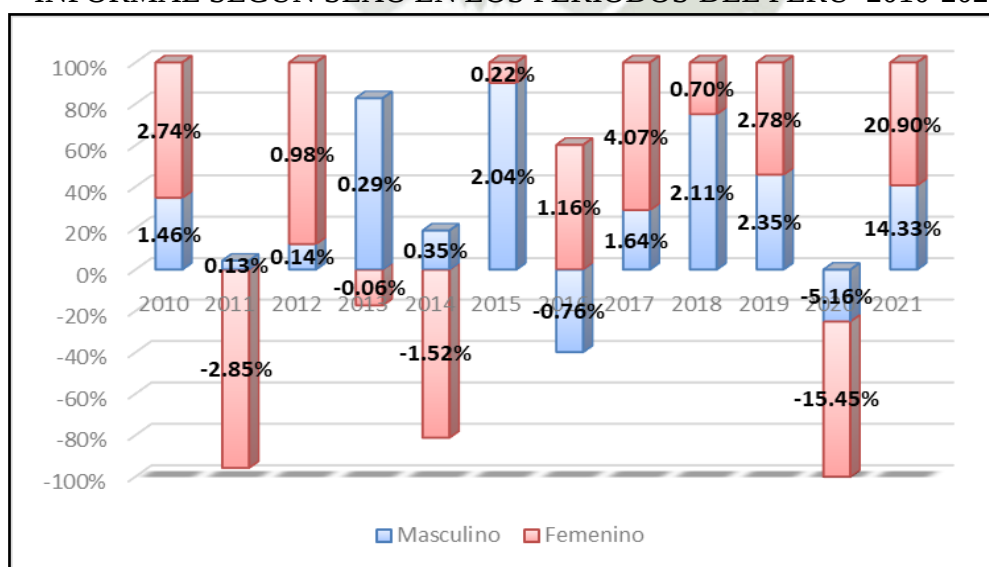
La PEAO en el año 2019 presentó un crecimiento de 2.13% debido al crecimiento en el empleo del área urbana en 2.4%, pero en el área Rural cayó en 0.9% de acuerdo con el INEI. Motivo por el cual podemos indicar que las Pymes peruanas se redujeron en 48.8% en el 2020 pasando a un 85% la informalidad como consecuencia de la pandemia. Para este año las actividades económicas es solo el resultado que enfrenta las unidades productivas teniendo en cuenta que las pequeñas y medianas empresas son las que predominan en el territorio peruano las mismas que se vieron afectadas por el COVID de este año. De acuerdo con la Encuesta Nacional de Hogares (Enaho) el sector privado está conformado por las micro y pequeñas

empresas y por consecuencia de esta crisis aproximadamente se estima que a nivel nacional que el 3.1 millones de pymes presento una presencia del 48.8% menos que el año anterior lo cual solo es el reflejo de una crisis económica. Las pymes emplearon a 4.5 millones de personas en el 2020 es decir un 48.6% menos al año 2019 por lo que se puede indicar que el 26.6% es la representación de la PEA, En ese sentido para el año 2020 una de cada cuatro personas estuvieron laborando para una micro o pequeña empresa ya que muchas de ellas cerraron y se redujo tanto la productividad como la demanda a su vez (COMEXPERU, El número de Mypes peruanas se redujo en un 48.8% en el 2020 y la informalidad laboral paso 85% como consecuencia de la pandemia., 2021)

3.1.2.5. POBLACIÓN OCUPADA POR EMPLEO INFORMAL SEGÚN SEXO DEL PERÚ, PERIODO 2010 - 2021

LA PEA ocupada masculina, presenta una variación similar al empleo informal en los años 2020 y 2021, debido a las condiciones de la pandemia y las fases que se desarrollaron para la reactivación de la economía.

FIGURA N° 4: EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN OCUPADA POR EMPLEO INFORMAL SEGÚN SEXO EN LOS PERIODOS DEL PERÚ 2010-2021



Nota: INEI, Sistema Regional para la Toma de Decisiones, 2022

Como se observa en la imagen anterior para el año 2017 la PEA ocupada femenina tuvo un incremento de 4,07%; mientras que para la PEA femenina formal fue de -1.0%. En el caso de la población femenina se puede observar que quienes tienen un grado de instrucción superior pertenecen en menor proporción a un empleo informal, mientras que, quienes por distintas razones no pudieron acceder a educación o estudios incompletos son quienes más pertenecen a empleos informales mismo comportamiento que se observa en todos los años de estudio, Así como también se demuestra que la informalidad afecta a la población más pobre que como se observa entre el 2016 y 2017.

Para el año 2020 vemos que desciende bastante mostrando un comportamiento negativo de -15.45%, recordando y haciendo hincapié afectó de manera desproporcional por la pandemia siendo mujeres solteras, madres de familia en general todas se vieron afectadas ya que este factor explica en muchos trabajos al despido de empleos formales e insertándose ellas mismas al empleo informal; sin embargo para el año 2021 vemos que muestra un ascenso de 20.90% incluso mejor que los años anteriores, pasando la pandemia y restricciones por parte del gobierno y reinsertándose en empleos informales las cuales a comparación de los varones tuvieron mayor aceptación en este sector ya que debido a la urgencia y desestabilidad optaron por un empleo dejando de lado el ser o no formal.

En el año 2017 con respecto al año 2016, se presenta un incremento de 1.64% que representa alrededor de 6.42 millones de personas del sexo masculino desempeñando un empleo informal, mientras que su PEA formal incremento en 0.4 puntos porcentuales, a diferencia de la PEAO informal femenina tuvo un incremento de 4.07%, mientras que su PEA formal disminuyó en -1.0% de acuerdo con el (INEI, 2017) Finalmente, podemos observar que, a raíz de la pandemia en el año 2020, se presentó una caída en el empleo informal de ambos

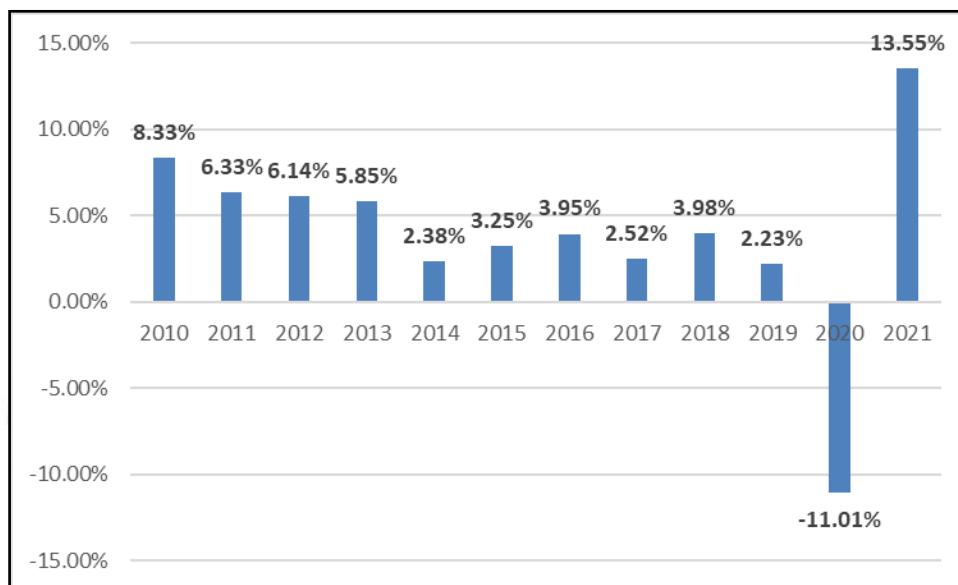
sexos, en el caso de la PEAO informal masculina tuvo una caída de 5.16% menor en comparación al 15.45% que presentó la PEAO informal femenina, la principal razón de la pandemia que afectó al sector empleo en su totalidad.

3.1.3. VARIABLE INDEPENDIENTE: CRECIMIENTO ECONÓMICO

En cuanto a la variable independiente como es el crecimiento económico por sectores revisaremos y analizaremos el comportamiento a través de los sectores como es el sector minero, el sector agropecuario, el sector pesca, sector comercio, sector construcción, sector servicios, sector manufactura durante el periodo 2010 al 2021 donde a su vez podremos observar que todos los sectores tienen una baja en el 2020 esto la misma que fue causada por la pandemia del COVID-19. Según (INEI, Junio 2020) indica que para Abril del año 2020 se registró una disminución de 40.49%, mostrando un comportamiento negativo en los sectores de comercio, construcción, manufactura, minería e hidrocarburos, transporte, alojamientos y servicios prestados. En ese sentido, cabe mencionar que por el tema de la pandemia la producción nacional mostró un comportamiento desfavorable para el país, que según el Decreto Supremo de ese mismo año dispuso un aislamiento social mismo que fue obligatorio por las circunstancias que afectaban la vida de los pobladores, respetando una serie de restricciones. Es por la razón anteriormente mencionada que en la producción nacional en el periodo de enero-abril de 2020 disminuyó en 13.10% y durante los próximos doce meses, es decir desde mayo 2019 a abril del 2020 en -2.63%. Finalmente se menciona todo ello ya que se observarán en los próximos cuadros la situación similar que presentan los sectores en estudio debido al virus denominado COVID-19.

3.1.3.1. PRODUCTO BRUTO INTERNO DEL PERÚ, PERIODO 2010 - 2021

FIGURA N° 5: EVOLUCIÓN DEL PRODUCTO BRUTO INTERNO DEL PERÚ, PERIODO 2010 -2021

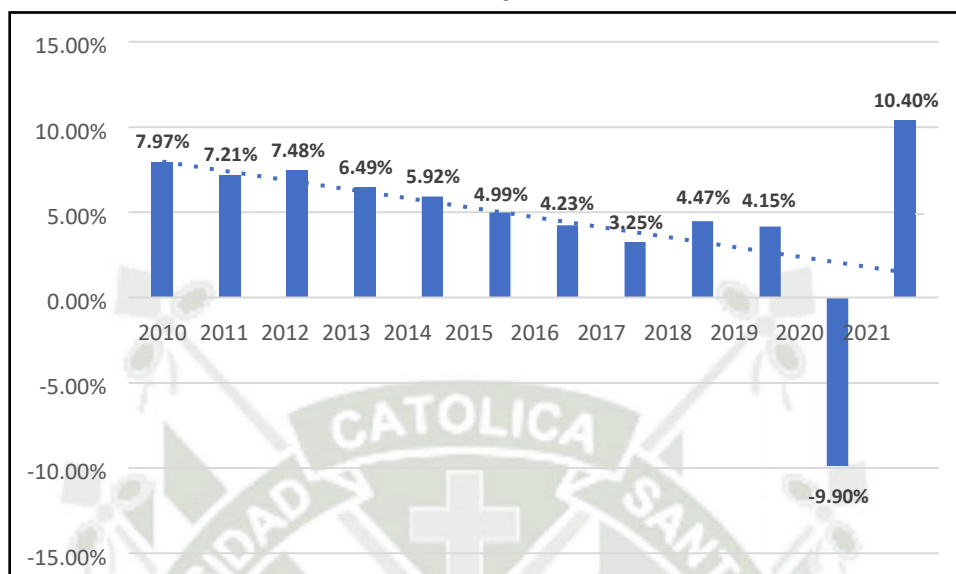


Nota: BCRP, 2022

En el año 2019 la economía presentó un crecimiento de 2.23%, debido a factores como el sector pesca y la minería, el incremento de la inversión pública, adicionalmente incremento la inversión privada proveniente del sector minero. En el año 2021 se presentó un crecimiento de 13.55% impulsado por las exportaciones no tradicionales en su mayoría por la agroexportación,

3.1.3.2. PBI SECTOR SERVICIOS DEL PERÚ, PERIODO 2010 – 2021

FIGURA N° 6: EVOLUCIÓN DEL PBI SECTOR SERVICIOS DEL PERÚ, PERIODO 2010
- 2021

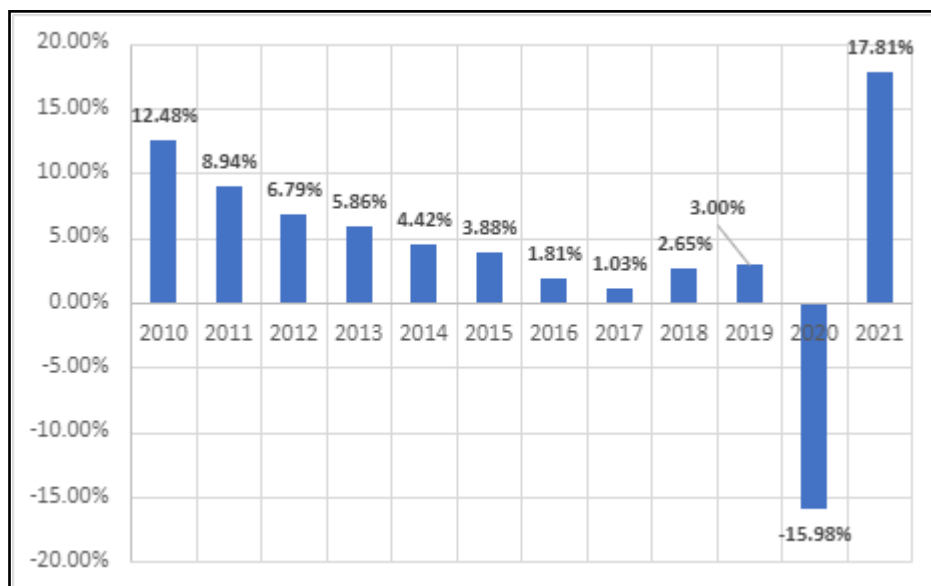


Nota: BCRP, 2022

Como se observa en la imagen anterior en cuanto al sector servicios se observa una tendencia a la baja con una dinámica que durante cinco años desde el 2010 periodo en el que el sector creció en 7.97%; reduciéndose para 2015 en 4.99%. Representando el sector servicios un total de 37.2% del PBI estando clasificada en siete sectores como es transporte, almacenamiento, correo y mensajería. Esto explica el abandono en su mayoría de jóvenes trabajadores que abandonan el campo para conseguir un puesto laboral en la ciudad lo que explica la reducción de la productividad laboral en algunas actividades de este sector.

3.1.3.3. PBI SECTOR COMERCIO DEL PERÚ, PERIODO 2010 - 2021

FIGURA N° 7: PRODUCTO BRUTO INTERNO DEL SECTOR COMERCIO DEL PERÚ, PERIODO 2010 – 2021

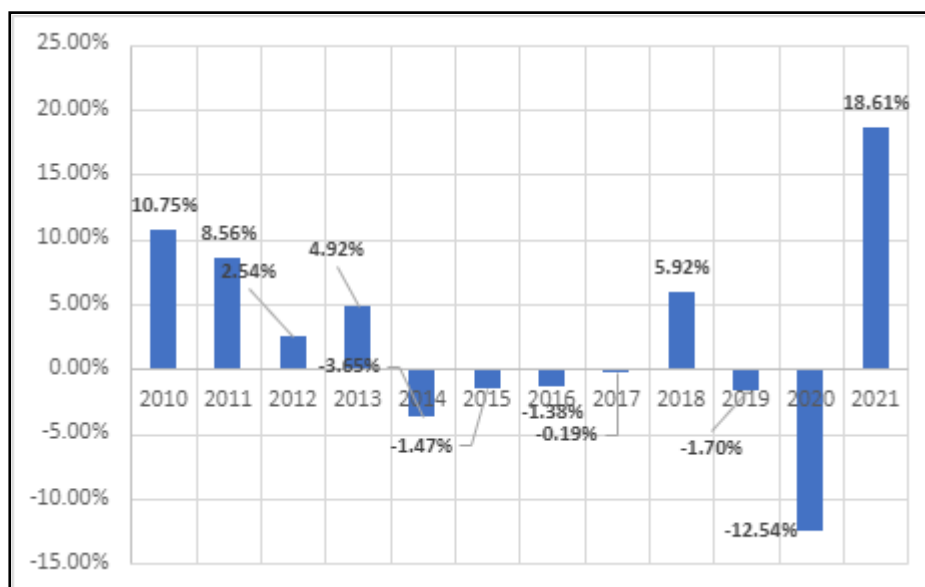


Nota: BCRP, 2022

La evolución en cuanto al comercio para el año 2010 ha sido positiva con relación a años anteriores. En cuanto a la exportación para este año se convirtió en una significativa fuente de generación de empleo ya que ese año el Perú fue colocado en uno de los países más exitosos en materia de exportación; el crecimiento que tuvo el país en el 2010 con respecto al 2009 en cuanto a las exportaciones fue en un 30.6% y en cuanto a las importaciones un 37.6%. A partir del 2010 en adelante se observa en la imagen una tendencia a la baja en flujos tanto de exportaciones como en importaciones. Sin embargo, la economía peruana cerró el 2020 con una caída de 11.1% tras el golpe de la pandemia del COVID-19 el cual fue el peor resultado en los últimos 30 años y como se muestra en la imagen el sector comercio tuvo una caída de – 15.98%. La caída casi de las exportaciones que realizaba el país en el 2020 fue el resultado de la contracción de la demanda global como resultado de la pandemia. Posterior a la ello; y después de un mejor control en el tema por parte del gobierno se ve reflejado con una tendencia a la suba en un 17.81% siendo esto positivo para el país.

3.1.3.4. PBI SECTOR MANUFACTURA DEL PERÚ, PERIODO 2010 - 2021

FIGURA N° 8: PRODUCTO BRUTO INTERNO DEL SECTOR MANUFACTURA DEL PERÚ, PERIODO 2010 – 2021

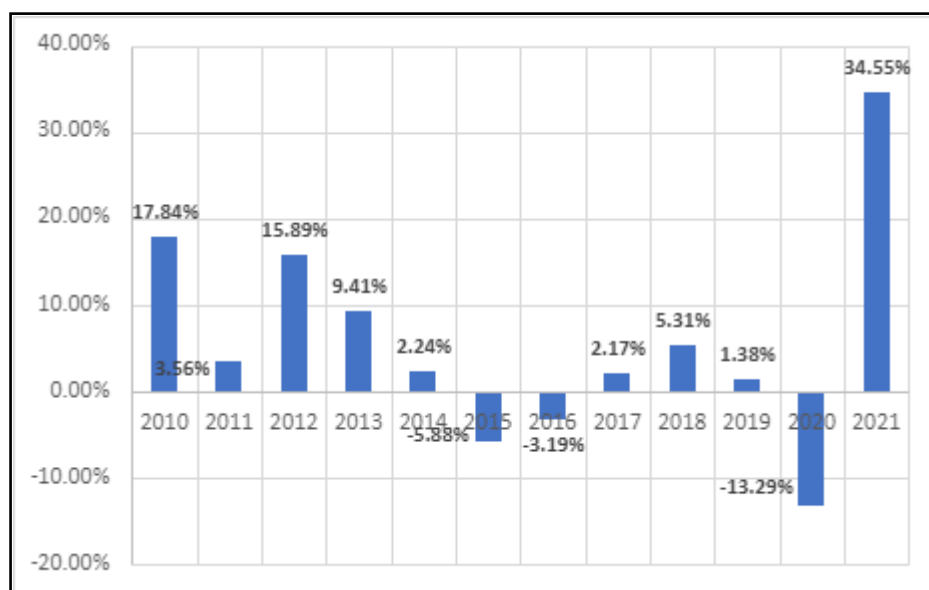


Nota: BCRP, 2022

Como se observa en la figura en el sector manufactura tuvo el mayor declive en el 2020 como en todos los sectores pasando a un -12.54%, veremos en el caso de los procesadores de recursos primarios disminuyó en 2.6% como fue la harina y aceite de pescado; mientras que, la manufactura de productos procesados no primarios disminuyó en 17.3% que fue la mayor caída desde 1989 presentando a ambos en cualquiera hubo un declive. Sin embargo, para el 2022 presentó un ligero crecimiento de 1.6% con respecto a Julio del año anterior 2021 lo cual es el resultado del crecimiento experimentado por la manufactura primaria en un crecimiento de 14.9% lo cual se debe a la disponibilidad de la materia prima, así como también registró un notorio incremento en la industria de productos pesqueros 45.6%, azúcar 22.6% y metales preciosos no ferrosos 16.6%. Todo ello es el claro resultado para el año 2022 terminando con un alza de 18.61% en promedio. (Ministerio de Producción, 15 sep. 2022).

3.1.3.5. PBI SECTOR CONSTRUCCIÓN DEL PERÚ, PERIODO 2010 - 2021

FIGURA N° 9: PRODUCTO BRUTO INTERNO DEL SECTOR CONSTRUCCIÓN DEL PERÚ, PERIODO 2010 – 2021



Nota: BCRP, 2022

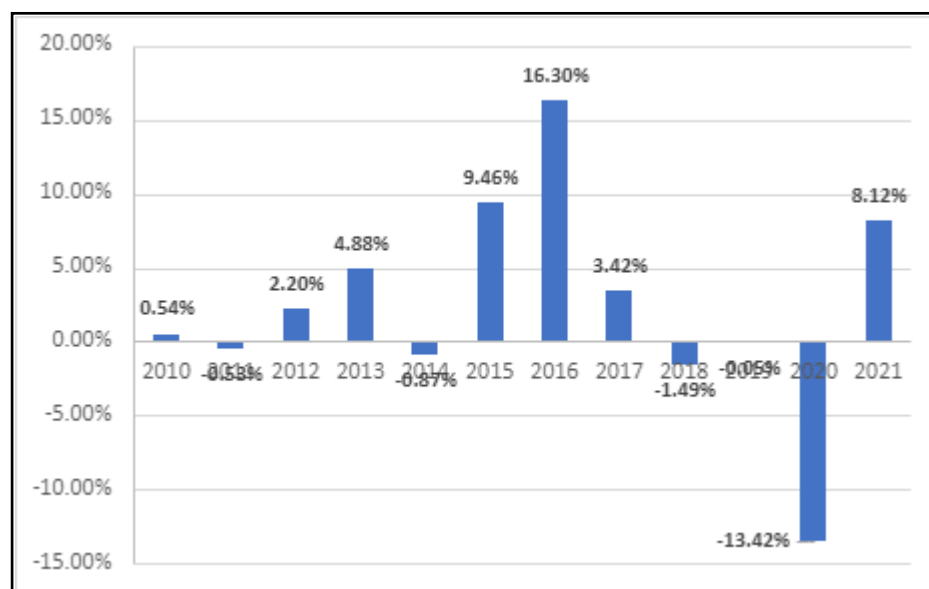
Como se observa en la imagen anterior vemos que el sector construcción estuvo en 17.84%; mientras que para el 2011 cayó a 3.56% que de acuerdo con el BCRP hubo una contracción este año en el mes de noviembre en este sector, en este mismo año fue el boom de la construcción mientras que para el Perú se paralizó temporalmente por lo que en este mismo año en el mes de septiembre tuvo un crecimiento negativo de 1.34% según las cifras que presentó el INEI. En ese sentido, la principal razón de esta caída fue al bajo consumo interno de cemento según el informe de producción nacional del ente estadístico, este mismo es el resultado que se explica por la lenta ejecución de proyectos de infraestructura a nivel vial, en las empresas del sector minero y también las comunidades y el poco o escaso avance de obras; es decir, en la inversión de mejora de carreteras que produjo una caída de 6.52% debemos de tener en cuenta que la construcción de viviendas y centros comerciales no sufrieron lo mismo. (Gestión, sector construcción cayó por 1ra vez en casi dos años 15/11/2013)

Posterior a ello observamos que para el 2012 hubo una mejora de un 15.89%, para descender otra vez en el 2015 siendo el pico más bajo en menos de 13 años que freno la inversión pública; sin embargo, para el primer trimestre del 2016 tuvo un crecimiento de 1.3% lo que se reflejaría a fin de año en un -3.19% este incremento se explica por la inversión y recuperación de obras en centros comerciales, infraestructura empresarial, viviendas y las unidades mineras. Para años posteriores según el entonces presidente del “Instituto de la Construcción y el Desarrollo de la Cámara Peruana de Construcción” indicó que para una alza y comportamiento positivo de este sector en la economía y la presencia de una recuperación sostenible y constante es que el gobierno tenga confianza en las empresas y consumidores generando la construcción de viviendas. (Gestión, Economía un motor que se apagó el 2015 15 marzo 2016))

A continuación, observamos que para el 2018 de acuerdo con nuestra imagen en la parte superior, este sector presenta un comportamiento positivo con un crecimiento de 5.31% esto explica el avance de obras públicas en los tres ámbitos del gobierno como es el gobierno Nacional, Local y Regional que se presenta en un porcentaje de 9.59% y el consumo de cemento de 4.04% según el (INEI, 15 febrero 2019). Por otro lado, vemos el punto más bajo presentado en el año 2020 con un -13.29%; como vemos al igual que los demás sectores se vio afectado por la pandemia por el virus ya conocido como COVID 19. Finalmente, para el año 2021 presenta un crecimiento de 34.55% lo cual puede ser el resultado de las importaciones de algunos materiales de construcción como las barras de acero; esto explica que hubo un crecimiento e inversión acelerada en proyectos inmobiliarios que son parte de la reacción económica del país lo mismo que continuo para el año posterior (Comex Perú, el sector registro un crecimiento interanual, 24 junio 2022)

3.1.3.6.PBI SECTOR MINERIA E HIDROCARBUROS DEL PERÚ, PERIODO 2010 - 2021

FIGURA N° 10: PRODUCTO BRUTO INTERNO DEL SECTOR MINERÍA E
HIDROCARBUROS DEL PERÚ, PERIODO 2010 – 2021



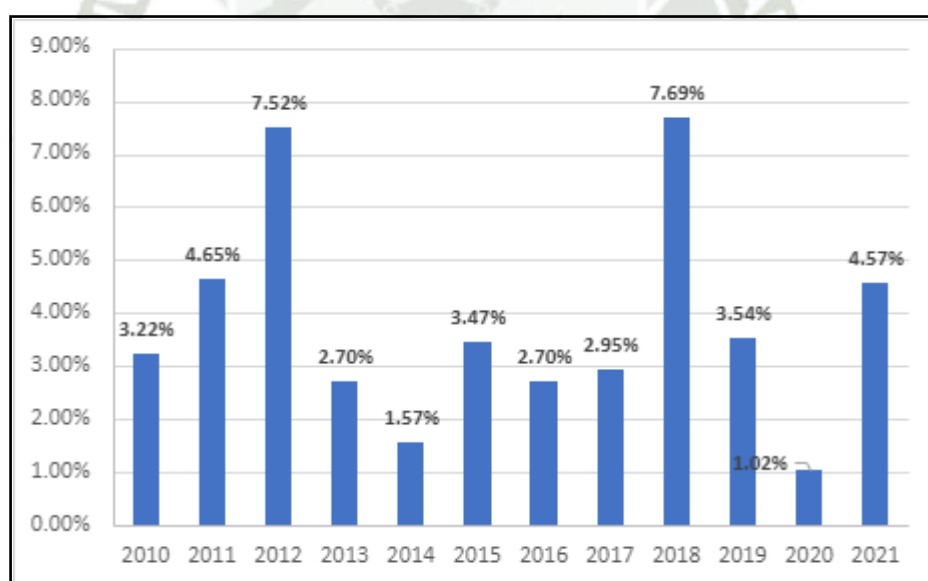
Nota: BCRP, 2022

En el año 2010 presenta una posición de 0.54%; mientras que, para el 2013 un crecimiento de 4.88% reflejado en las inversiones de este sector a pesar de la caída de precios internacionales de los minerales teniendo en cuenta que la inversión minera para el 2011 sumo 7.243 millones de dólares, en el 2012 fue de 8.503 millones y en el 2013 alcanzó 9.723 millones como vemos esta información fue incrementando que hasta este último año el sector minero aportó un 14.4% del producto bruto interno, mientras que para el 2016 presentó un pico más alto de 16.30% que según el INEI para julio del mismo año este sector ya había crecido en un 40.6% lo que explica el resultado de exportaciones de productos tradicionales como el cobre en 77.1%, plomo 63.4% estaño 13.8% donde se destaca que el producto sobresaliente es el cobre en 176.5% convirtiéndonos en los proveedores de China como una demanda de 70.6% del total exportado de este mismo mineral, también se presentó el incremento de exportación en productos tradicionales que son los derivados del petróleo en 63.8% y gas natural en 115.9%

(INEI, julio 2016). Para el año 2020, presentó nuevamente un índice de tracción un punto muy por debajo del 2018 ya que para este año se presentó la crisis política que tuvo injerencia en la inversión minera durante el gobierno de Kuczynski como fue los conflictos entre el poder legislativo y el poder ejecutivo que continuo en el 2019. Además de ello los constantes problemas con las comunidades aledañas a las zonas mineras lo que aleja a los inversionistas por el riesgo y la inestabilidad ya que para ellos las constantes paralizaciones es perjudicial. (Comex Perú, 12 de marzo 2021)

3.1.3.7. SECTOR AGROPECUARIO DEL PERÚ, PERIODO 2010 – 2021

FIGURA N° 11: PRODUCTO BRUTO INTERNO DEL SECTOR AGROPECUARIO DEL PERÚ, PERIODO 2010 – 2021



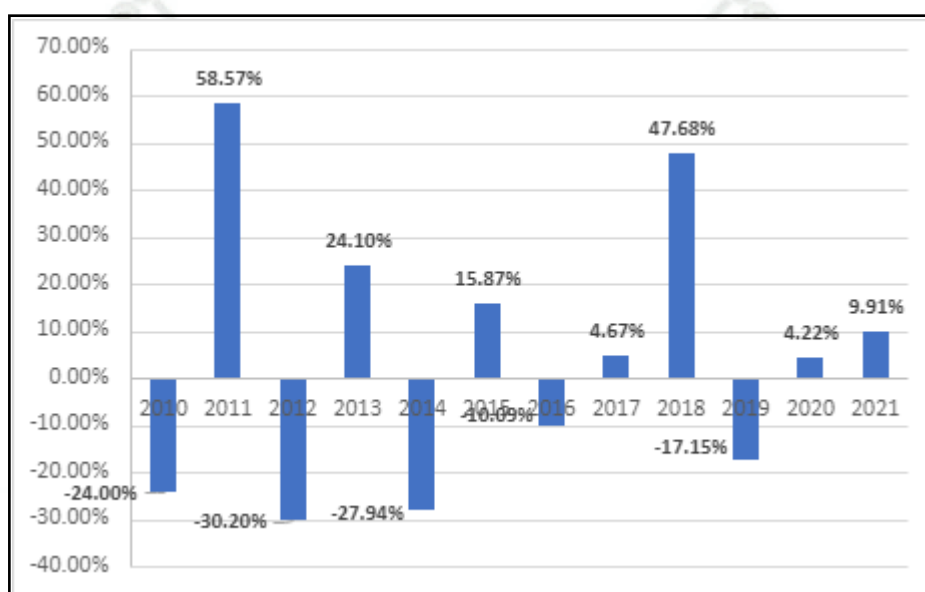
Nota: BCRP, 2022

Como se observa en esta imagen en el sector agropecuario presenta una tendencia positiva de 7.52% para el año 2012 con respecto al año 2010 esto es porque en la sierra se registra un mayor porcentaje del total de tierras agropecuarias y le sigue la selva.

Cabe mencionar que, el sector agropecuario en el Perú es sólido en cuanto a empleo e ingresos, pero se debe tener presente que también que su desarrollo está limitado por carencias.

3.1.3.8. PBI SECTOR PESCA DEL PERÚ, PERIODO 2010 - 2021

FIGURA N° 12 PRODUCTO BRUTO INTERNO DEL SECTOR PESCA DEL PERÚ ,
PERIODO 2010 – 2021



Nota: BCRP, 2022

En el año 2010, el fenómeno de la niña generó problemas en las temperaturas del mar, por lo que hubo una caída de 24% en el sector pesca, debido a este fenómeno se presentaron vedas de diferentes especies marinas. De acuerdo al BCRP en el año 2011 el sector pesca presento un crecimiento tras dos años de caída (BCRP, 2011) este crecimiento está explicado por la mayor captura de especies de consumo humano, adicionalmente ese mismo año se levantó la veda de la anchoveta y se incrementaron las exportaciones de productos derivados como la harina y el aceite de pescado (CONFIEP, 2012). Posteriormente en el año 2012, el sector pesca presenta una caída del 30.20%, debido a que hubo una menor extracción de anchoveta para la industria de la harina debido a anomalías marítimas, pero con un incremento en las

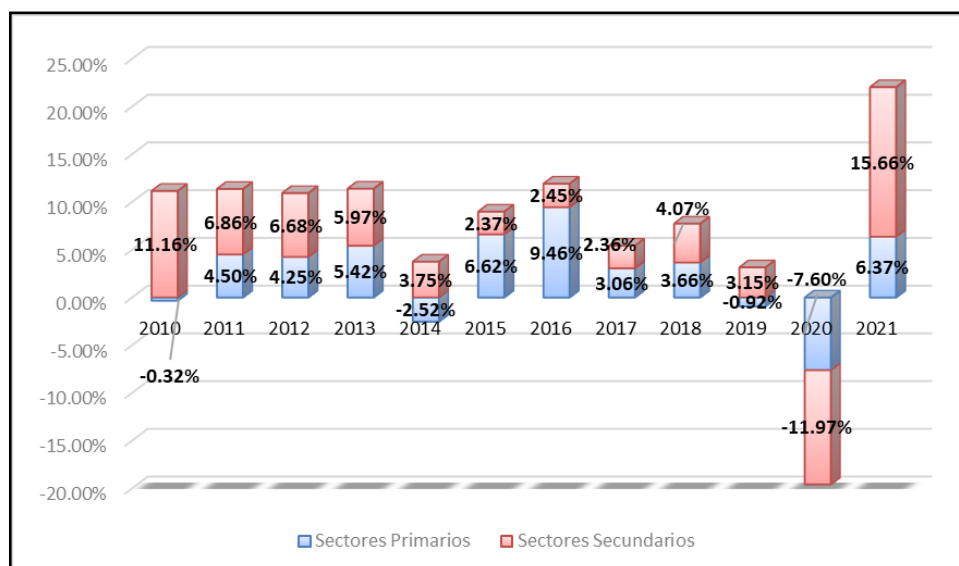
especies de consumo humano destinadas a la exportación. (PRODUCE, 2012). En el año 2013 la pesca incrementó 24.10% debido a la mayor extracción de anchoveta y hubo mayor extracción de nuevas especies para consumo humano. Adicionalmente las exportaciones de harina de pescado fueron alrededor de 1,364 millones de dólares presentando un decrecimiento con respecto al año 2012, debido a la menor oferta de la producción de harina de pescado hubo un incremento en los precios.

Para el año 2014, el sector pesca tuvo una caída de 27.94%, por una menor extracción de anchoveta por el fenómeno de las ondas Kelvin de aguas cálidas afectando el ciclo reproductivo de las mismas, generando una disminución de la oferta en el sector pesca. (PRODUCE, 2014)

El año 2018, se tuvo un crecimiento en el sector debido a las buenas temporadas de pesca y porque no se presentaron anomalías térmicas que afectaran la oferta del sector, este año se presentó la recuperación del sector pesquero luego del fenómeno del “Niño Costero”. El año 2020, hubo un ligero crecimiento del sector pesca, debido a que no hubo anomalías climáticas, presentándose una mayor captura de anchoveta para consumo humano, adicionalmente la temporada de los meses de mayo y noviembre determinó un mayor dinamismo en el sector, que mitigó parcialmente los efectos de la pandemia del COVID 19, la cual debido a las medidas sanitarias afectó la oferta de recursos para el consumo local (PRODUCE 2020). Finalmente, en el año 2021, hubo un crecimiento del sector en 9.91%, por una mejoría en la actividad pesquera generado por el incremento de la pesca de anchoveta aumentando la producción de harina y aceite de pescado, adicionalmente se presentaron buenas condiciones ambientales, lo cual a su vez permitió el aumento de las exportaciones en la industria pesquera.

3.1.3.9. SECTORES PRIMARIO Y NO PRIMARIO DEL PERÚ, PERIODO 2010 – 2021

FIGURA N° 13: SECTOR PRIMARIO Y NO PRIMARIO DEL PERÚ, PERIODO 2010 - 2021



Nota: BCRP, 2022

Podemos observar en la figura que el sector primario presentó una caída de 0.32% a diferencia del Sector no primario con un crecimiento de 11.16%, principalmente aportado por el sector manufactura en 14.3%, el sector construcción con 18.2% y el sector comercio en 9.6% de crecimiento, por otro lado, el sector primario fue impulsado por un mayor desempeño del sector de hidrocarburos (CEPAL, 2010) y de acuerdo a la memoria 2010 del BCRP en 2010 hubo una mayor contratación de trabajadores por parte de empresas agroexportadoras, pero a pesar de los factores positivos dentro del sector, se presentó el fenómeno de la Niña, lo cual contrajo el sector pesca y la minería redujo por los rezagos de la crisis del año 2008 (BCRP, 2010). En el año 2014 hubo una caída del sector primario en 2.52%, esto explicado por la caída del sector pesquero en 27.94% por la presencia del Fenómeno del Niño causando una menor oferta en el sector y por la caída del sector de minería e hidrocarburos por la contracción de la minería metálica, a pesar del crecimiento en el sector agropecuario creció 1.4%. En cuanto al Sector no primario observamos un

crecimiento de 3.75%, impulsado por el crecimiento del sector comercio por el buen desempeño del sector mayorista y del sector minorista, además del crecimiento del sector servicios que presentó un crecimiento de 5.9% debido a la expansión del sector financiero por la mayor demanda interna favoreciendo a los créditos a empresas, consumo e hipotecarios, impulsado también por los servicios a empresas por un aumento de arrendamientos de maquinaria, equipos y bienes y servicios de telecomunicaciones destacando los servicios de internet, consultoría, etc. Adicionalmente, se presentó una caída del sector manufactura afectado por el sector primario de pesca debido al fenómeno del Niño (MEF, 2014).

En el año 2020 el sector primario presenta una caída de 7.6% a pesar de presentar una mayor actividad por el sector pesca que presentó un mayor elaboración y conservación de pescado, pero se presentó una contracción la fabricación de la refinación de petróleo, la caída de la fabricación de productos primarios derivados de metales preciosos y caída de la elaboración y conservación de carne. Por otro lado, el Sector No primario presentó una caída mayor de 11.97% debido a una disminución de la producción de bienes destinados a consumo y bienes de capital, pero se incrementó la producción de bienes intermedios (INEI, 2020). En el año 2021, podemos ver en la figura la recuperación de ambos sectores, principalmente el sector no primario que presentó un crecimiento de 15.66%, debido al mayor dinamismo en la economía del país por el levantamiento de las restricciones por el COVID 19, impulsado por los sectores de manufactura, comercio, construcción y servicios los cuales se vieron afectados positivamente por el aumento del aforo en los restaurantes y diferentes actividades de servicios (MEF, 2021). Por otro lado, se presentó un crecimiento de los sectores primarios de 6.37%, impulsado por el incremento de la minería metálica en 9.7%, el sector agropecuario en 3.8% y el sector pesca de 2.8% (MEF, 2021)

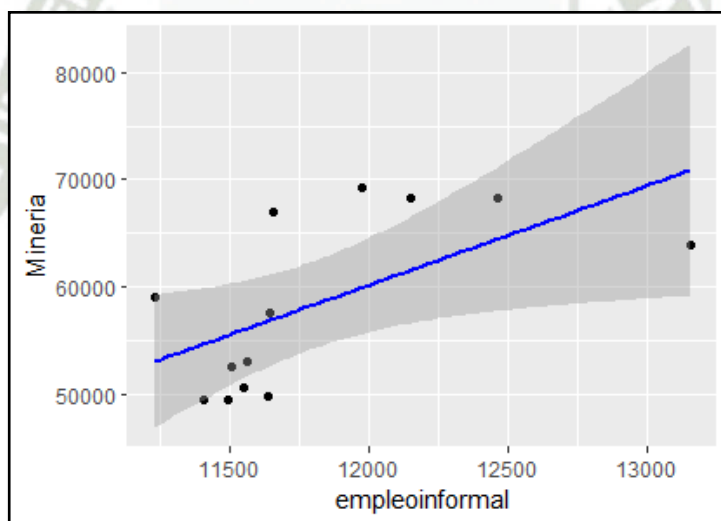
CAPITULO IV

4. RESULTADOS

En este capítulo, se presenta el logro de los objetivos planteados y la demostración de la hipótesis de la investigación. Para tal efecto, se ha utilizado la estadística descriptiva para observar la dispersión, comportamiento y relación de las variables e indicadores, por otro lado, se ha utilizado la estadística inferencial para medir la relación con el coeficiente de correlación de Pearson como se desarrollará en este capítulo

4.1. IMPACTO DEL SECTOR MINERO EN EL EMPLEO INFORMAL DEL PERÚ, PERIODO 2010-2021

FIGURA N° 14: DISPERSIÓN Y RELACIÓN DEL SECTOR MINERO E INFORMALIDAD LABORAL, PERIODO 2010 -2021

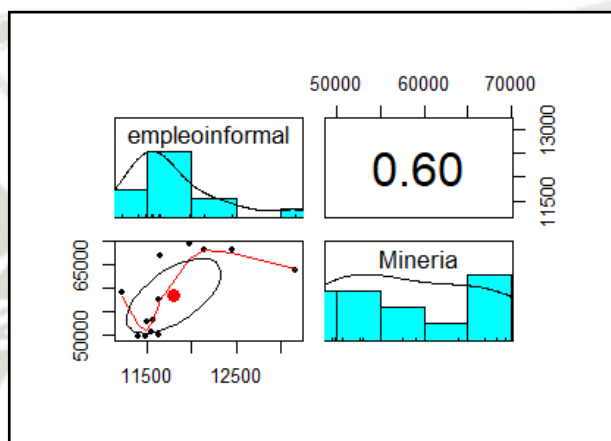


Nota: BCRP – Cuadros Anuales PBI minero en millones de soles /INEI -Sistema de Información Regional para la Toma de Decisiones (Informalidad laboral en miles de personas) Procesado en R studio versión R 3.6.0

Como podemos ver en la figura anterior, de dispersión, la línea de tendencia presenta una relación directa entre el Sector Minero y la Informalidad Laboral, lo cual nos indica que si se

presenta un incremento en el Sector minero este provocaría que se incremente la cantidad de personas que poseen un empleo informal. A continuación, se presenta la medición de la correlación entre las variables sector minero y la informalidad laboral:

FIGURA N° 15: COEFICIENTE DE CORRELACIÓN DE PEARSON DEL SECTOR MINERO E INFORMALIDAD LABORAL PERIODO 2010 - 2021



Nota: BCRP – Cuadros Anuales PBI minero en millones de soles /INEI -Sistema de Información Regional para la Toma de Decisiones (Informalidad laboral en miles de personas)

De acuerdo con los resultados obtenidos de R-Studio, el sector minero y la informalidad laboral presentan una correlación positiva moderada de 60.39%, lo cual nos indica que si el sector minería incrementa la informalidad laboral también lo hará.

Podemos decir que esta correlación se explica dado que “(...) por cada empleo creado en la minería, se generan otros 8 empleos en transporte, manufactura, y otros.” (Macera, 2021). Si bien es cierto que el sector minero es un sector que dinamiza el empleo formal en la economía, dentro de ellos también se encuentran los empleos informales afectados por el efecto multiplicador del crecimiento del sector minero en el país, es por eso que generan empleos principalmente dentro de las regiones donde realizan sus operaciones. De acuerdo

con una investigación se encontró que “el crecimiento de los ingresos en los centros de producción mineros genera (de manera directa) empleo formal e informal en los sectores secundario y terciario, empleo formal en el sector primario y «reduce» el empleo informal primario” (Tello, 2018), es decir que el crecimiento del sector minero genera empleos informales sobre todo en los sectores secundarios y terciarios como por ejemplo actividades de manufactura, comercio, servicios, etc. Sobre todo, cercanos al área geográfica de la empresa minera, lo cual genera que su impacto no sea de forma completa sobre el empleo formal dentro de la economía.

Asimismo, se presenta la ecuación econométrica que mide el efecto o sensibilidad de cambios en el sector minero y su efecto en el empleo informal:

Ecuación 1: Ecuación econométrica del Empleo Informal y el Sector Minero

$$\text{Empleo informal} = 9499 + 0.03947(\text{Sector Minero}) + e$$

En la presente ecuación se observa que, si el sector minero incrementa en 100 millones de soles, entonces el empleo informal se incrementara en 3.95 mil personas. Esto quiere decir que el sector minero será generador de empleos informales.

Estos resultados obtenidos guardan relación con (Tello, 2018) que menciona lo siguiente “el empleo formal en los centros de producción se complementa con el empleo formal (de los sectores productivos) de las áreas distritales cercanas a los centros de producción y compite con el empleo informal de dichas áreas. La implicancia de este resultado es que auges en el empleo formal de la minería ayudaría al proceso de formalización de la fuerza laboral en las áreas geográficas cercana a los centros mineros. Contrariamente, recesiones del empleo formal en la minería ampliaría la informalidad en las áreas geográficas cercana a los centros mineros.” este informe nos indica que si bien es cierto el sector minero genera empleos informales, lo hace en menor proporción cuando el país presenta auges económicos y sea

mayor el incremento cuando el país se encuentra dentro de una recesión. Por ejemplo, en el año 2013 el PBI del sector minero presento un crecimiento de 4.88% y la informalidad laboral solo un crecimiento de 0.13% eso quiere decir que el incremento de la informalidad laboral se da en menor proporción cuando crece el PBI del sector minero. No obstante, en el caso del año 2020 el sector minero cayó en 13.42% y el empleo informal cayó 9.91%, en este caso no existiría relación con lo citado anteriormente, pero este año la caída de empleo se produjo de manera global incluyendo empleos formales como informales, ya que hubo mayores restricciones a las actividades económicas.

Finalmente, de acuerdo a un nivel de significancia de 95% podemos observar los siguientes resultados:

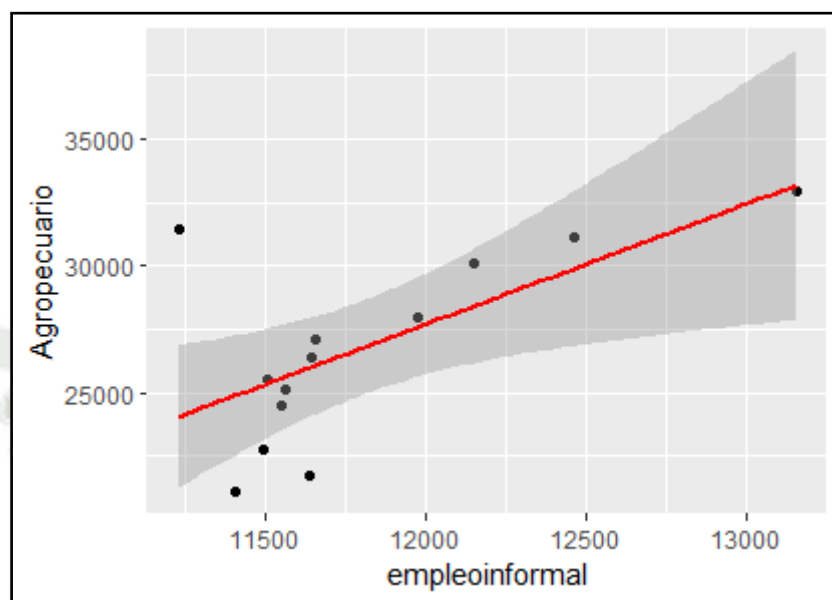
TABLA N° 2: NIVEL DE SIGNIFICANCIA DEL SECTOR MINERO DEL PERÚ,
PERIODO 2010 - 2021

Residual standard error: 435.9 on 11 degrees of freedom
Multiple R-squared: 0.3647, Adjusted R-squared: 0.307
F-statistic: 6.315 on 1 and 11 DF, p-value: 0.02883

En nuestro modelo lineal, se presenta un coeficiente de determinación de 36.47%, lo cual indica que el PBI del sector minero influye en 36.47% al empleo informal, la diferencia de 65.53% representa a las otras variables que no se incluyeron dentro de este modelo. Además, se tiene un p-valor de 0.02883 menor al 0.05, lo que indica que nuestro modelo es significativo. Por lo tanto, podemos decir que el nivel de influencia de este sector es bajo, por ende, el efecto que tiene sobre el empleo informal no se da en las mismas proporciones.

4.2. IMPACTO DEL SECTOR AGROPECUARIO EN EL EMPLEO INFORMAL DEL PERÚ, PERIODO 2010-2021

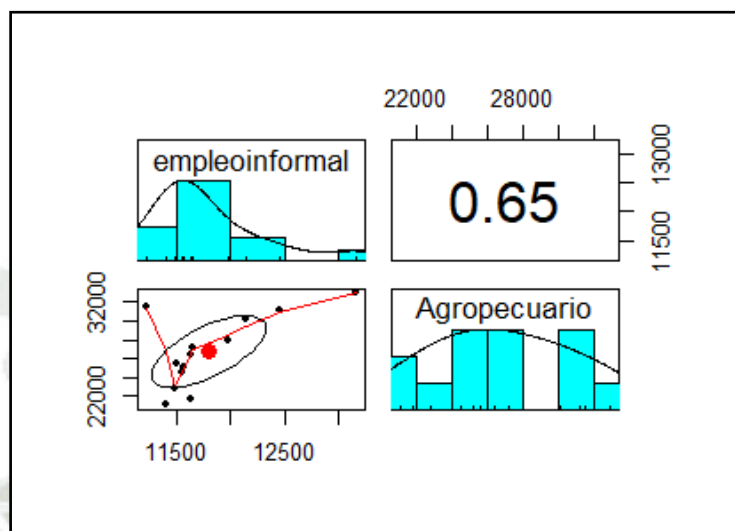
FIGURA N° 16: DISPERSIÓN Y RELACIÓN DEL SECTOR AGROPECUARIO E
INFORMALIDAD LABORAL, PERIODO 2010 -2021



Nota: BCRP – Cuadros Anuales PBI agropecuario en millones de soles /INEI -Sistema de Información Regional para la Toma de Decisiones (Informalidad laboral en miles de personas) Procesado en R studio versión R 3.6.0

Realizando un análisis en el gráfico de dispersión la línea de tendencia presenta una relación directa entre el PBI del sector agropecuario con la informalidad laboral del Perú, lo cual podemos decir que si hay un incremento en el sector agropecuario definitivamente presentará también este comportamiento de incremento en el empleo informal debido a la dispersión de los datos como se observa en la gráfica respecto a la línea de tendencia central.

FIGURA N° 17: COEFICIENTE DE CORRELACIÓN DE PEARSON DEL SECTOR AGROPECUARIO E INFORMALIDAD LABORAL PERIODO 2010 - 2021



Nota: BCRP – Cuadros Anuales PBI agropecuario en millones de soles /INEI -Sistema de Información Regional para la Toma de Decisiones (Informalidad laboral en miles de personas)

El coeficiente de correlación que muestra este modelo es de 64.89% por lo cual se puede analizar y demostrar que nos presenta una correlación positiva, esto se debe porque el sector agropecuario representa un 11.07% del PBI total del país; en ese sentido podemos indicar definitivamente que si existe un incremento en el sector agropecuario de todas maneras también lo mostrará la informalidad laboral. De acuerdo al análisis podemos decir que, según BCRP indica que 7 de cada 10 trabajadores no tienen derechos laborales, estando desprotegidos no tienen un acceso a salud y tampoco contarán con una pensión a jubilación, y el 96% tiene empleo informal por lo cual se concluye que muchas de las familias quienes trabajan en este sector trabajan en sus propias tierras y por lo cual no tienen una remuneración fija mensual; por lo tanto, así solo se tiene en cuenta a los trabajadores asalariados; es decir, quienes reciben remuneración por el trabajo la informalidad para el 2019 fue de un 73%

donde en la costa del país la informalidad en este sector es de 54%; mientras que, para la sierra y selva de nuestro territorio es de 95%.

En el sector agrario se ha centralizado más en la costa en cuanto a la formalidad, comportamiento que ha mostrado a diferencia de los demás sectores ya que existe una flexibilización en los contratos. Es importante ya que en este sector depende bastante del clima o estacionalidad ya que no se necesita la misma cantidad de trabajadores en la temporada de cosecha que en la temporada donde el cultivo solo crece; es decir, en la temporada de cosecha se pueden necesitar 100 personas; mientras que, en la temporada donde crece el producto solo se necesitaran 10 personas.

Ecuación 2: Ecuación econométrica del Empleo Informal y el Sector Agropecuario

$$\text{Empleo informal} = 9417 + 0.08909(\text{Sector Agropecuario}) + e$$

Esta ecuación lineal nos indica que, si el PBI del sector agropecuario crece en 100 millones de soles, el empleo informal también crecerá en 8.9 mil personas; es decir que, el sector agropecuario presenta influencia de forma directa en la informalidad laboral, demostrando así que este sector genera bastante informalidad laboral en el país.

Podemos observar que con los resultados estadísticos el sector agropecuario presenta un 42.11% de influencia sobre la informalidad laboral a nivel nacional, según el diario.

El resultado obtenido tiene relación con BCRP ya que hace mención que la informalidad laboral se presenta más en la parte sierra de nuestro país y debido a su estacionalidad es su incremento en la informalidad laboral como también lo hace mención en donde el sector también va relacionado con la pobreza ya que para años anteriores a nuestra investigación

presentaba un 82.6% mientras que para el 2019 un 34% es decir ha reducido la pobreza junto con la informalidad laboral sin embargo el régimen agrario de personas asalariadas tiene mayor presencia en sectores alejados de nuestro país.

En ese sentido, de acuerdo a un nivel de significancia de 95% podemos observar los siguientes resultados:

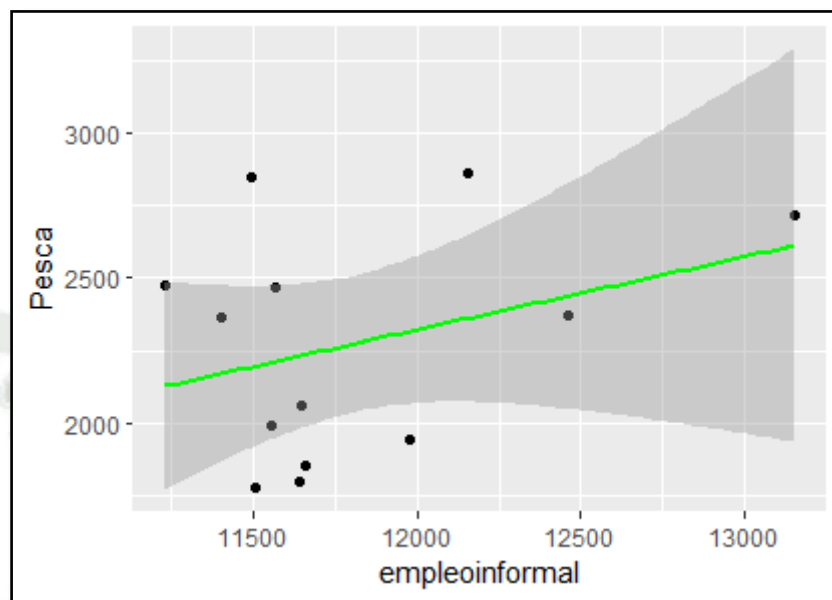
TABLA N° 3: NIVEL DE SIGNIFICANCIA DEL SECTOR AGROPECUARIO DEL PERÚ, PERIODO 2010 - 2021

Residual standard error: 416.1 on 11 degrees of freedom Multiple R-squared: 0.4211, Adjusted R-squared: 0.3685 F-statistic: 8.003 on 1 and 11 DF, p-value: 0.0164

El coeficiente de determinación que se obtuvo es de 42.11%, lo que quiere explicar que el sector agropecuario que, el PBI del sector agropecuario influye en 42.11% en la informalidad laboral del Perú ya que la diferencia de 57.89% está representado por las demás variables las mismas que no están incluidas en el modelo, También, es importante mencionar respecto a este modelo que, el P-value de este modelo es de 0.0164 mismo que es menor al 0.05 y podemos indicar que este modelo es significativo.

4.3. IMPACTO DEL SECTOR PESCA EN EL EMPLEO INFORMAL DEL PERÚ, PERIODO 2010-2021

FIGURA N° 18: DISPERSIÓN Y RELACIÓN DEL SECTOR PESCA E INFORMALIDAD
LABORAL, PERIODO 2010 -2021

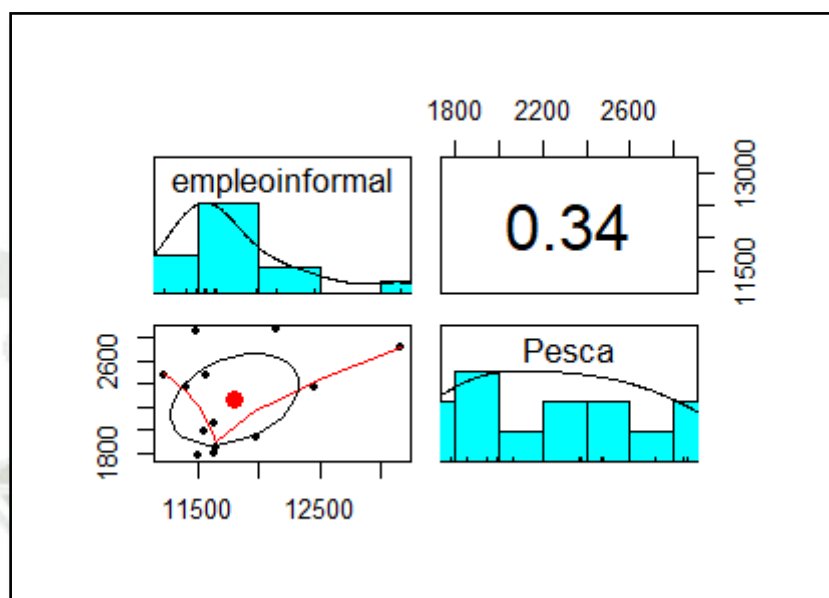


Nota: Cuadros Anuales PBI pesca en millones de soles /INEI -Sistema de Información Regional para la Toma de Decisiones (Informalidad laboral en miles de personas) Procesado en R studio versión R 3.6.0

Como vemos en la figura 18, la línea de tendencia nos muestra una relación directa entre el Sector Pesca y la Informalidad Laboral, esto nos indica que, si se presenta un incremento en el Sector Pesca, incrementaría la informalidad laboral.

A continuación, presentamos la correlación que se presenta entre el sector pesca y la informalidad laboral:

FIGURA N° 19: COEFICIENTE DE CORRELACIÓN DE PEARSON DEL SECTOR
PESCA E INFORMALIDAD LABORAL PERIODO 2010 - 2021



Nota: BCRP – Cuadros Anuales PBI pesca en millones de soles /INEI -Sistema de Información Regional para la Toma de Decisiones (Informalidad laboral en miles de personas) (Comexperu, 2021)

De acuerdo con los resultados obtenidos en R-Studio, el sector pesca y la informalidad laboral presentan una correlación directa baja de 33.56%, este resultado nos indica que si hay un incremento en el sector pesca también habrá un incremento en la informalidad laboral. La correlación presentaba en este sector de debido a la situación del país, de acuerdo con el Desempeño del Mercado Laboral Peruano presentado en el 2021 “En nuestro país, la mayoría del empleo informal se concentra en el sector agricultura y pesca, el menos productivo de todos.” (COMEXPERU, 2021). Es decir, que al ser uno de los sectores menos productivos del país las condiciones laborales de este son inadecuadas para el capital humano que se desempeña en este sector, en cuanto a salarios, seguros, estabilidad laboral, capacitaciones, etc. Es por eso que este sector es uno de los más informales de toda la economía, por lo que su

aporte al dinamismo económico es bajo ya que su efecto multiplicador se ve mellado por la informalidad laboral.

Por consiguiente, presentamos la ecuación econométrica que mide el efecto del sector pesca en el empleo informal:

Ecuación 3: Ecuación econométrica del Empleo Informal y el Sector Pesca

$$\text{Empleo Informal} = 10790 + 0.4462(\text{Sector Pesca}) + e$$

Esta ecuación nos indica que, si el Sector Pesca incrementa en 100 millones de soles, entonces el empleo informal se incrementará en 44.62 mil personas. Es decir que el crecimiento del sector pesca dentro del Perú será generador de empleos informales.

Estos resultados obtenidos, tienen relación con la (OIT, 2021) sobre su proyecto que busca abordar el “incumplimiento de los derechos laborales en el sector pesquero y, específicamente, en la pesca ilegal, no declarada y no reglamentada, una actividad altamente rentable que genera un enorme impacto ambiental, social y económico negativo en el desarrollo estos dos países andinos. En referencia a Perú y Ecuador, por ende, se muestra que dentro del sector pesca hay un elevado nivel de informalidad para los trabajadores ya que las mismas empresas son ilegales e informales dentro de nuestro país. Entonces, al generarse un crecimiento dentro del sector pesca se genera que existan mayor cantidad de empleos informales, ya que es uno de los sectores que necesita mejorar sus sistemas de inspección en cuanto a las condiciones laborales de sus trabajadores, con el fin de mejorar los derechos laborales de las personas que se desempeñan dentro de este sector.

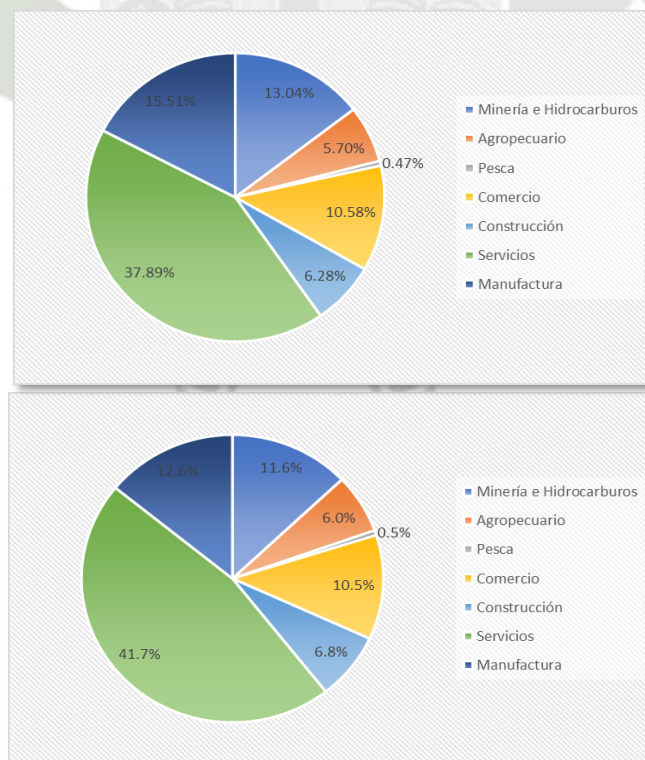
Finalmente, dentro del modelo se obtuvieron los siguientes resultados con un nivel de significancia de 95%:

TABLA N° 4: NIVEL DE SIGNIFICANCIA DEL SECTOR PESCA DEL PERÚ,
PERIODO 2010 - 2021

Residual standard error: 515.1 on 11 degrees of freedom
Multiple R-squared: 0.1127, Adjusted R-squared: 0.032
F-statistic: 1.397 on 1 and 11 DF, p-value: 0.2622

En nuestro modelo lineal de dos variables, se presenta un coeficiente de determinación de 11.27%, esto quiere decir que, el PBI del sector pesca influye en 11.27% al empleo informal, la diferencia de 88.73% representa a las otras variables que no se incluyeron dentro de este modelo. Además, el presente modelo tiene un p-valor de 0.2622 mayor al 0.05, lo cual indica que nuestro modelo no tiene nivel de significancia. Esto explicado por que el nivel de participación de este sector dentro del total del PBI es pequeño en comparación a los demás sectores y por ende su nivel de influencia en el empleo informal se denota no significativa.

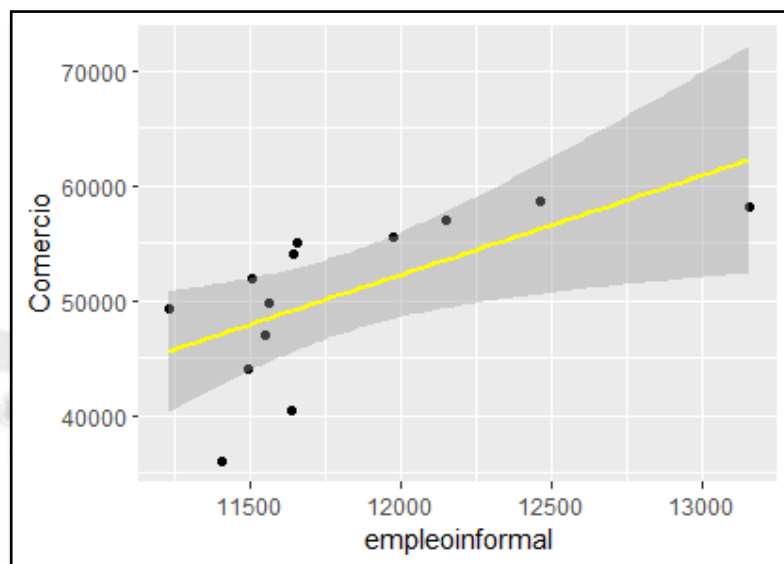
FIGURA N° 20: DISTRIBUCIÓN DEL PBI POR SECTORES, PERIODO 2010 - 2011



Nota: Banco Central de Reserva del Perú – Cuadros anuales

4.4. IMPACTO DEL SECTOR COMERCIO EN EL EMPLEO INFORMAL DEL PERÚ, PERIODO 2010-2021

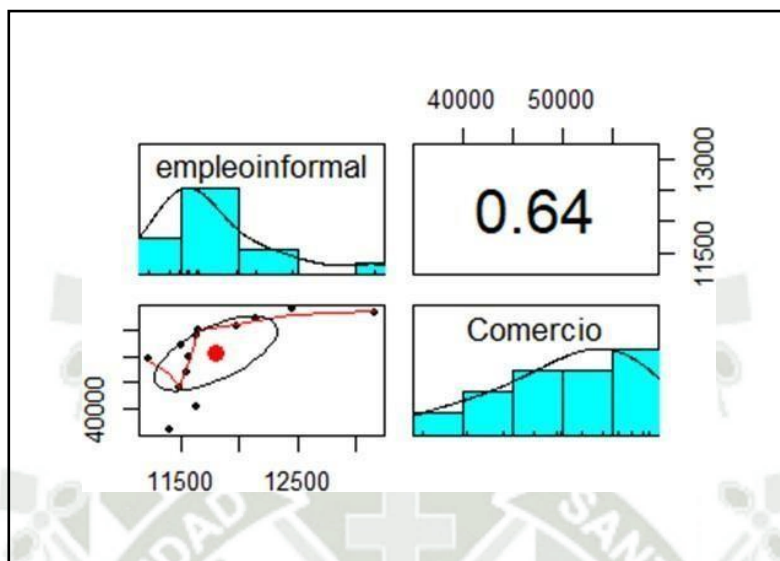
FIGURA N° 21: DISPERSIÓN Y RELACIÓN DEL SECTOR COMERCIO E
INFORMALIDAD LABORAL, PERIODO 2010 -2021



Nota: Cuadros Anuales PBI comercio en millones de soles /INEI -Sistema de Información Regional para la Toma de Decisiones (Informalidad laboral en miles de personas) Procesado en R studio versión R 3.6.0

De acuerdo con la figura 18 de dispersión se presenta una tendencia positiva entre ambas variables, lo cual indica que, si el PBI del Sector Comercio se incrementa, incrementaran los empleos informales en el país. Adicionalmente, se presenta la medición de la correlación entre el sector comercio y la informalidad laboral:

FIGURA N° 22: COEFICIENTE DE CORRELACIÓN DE PEARSON DEL SECTOR
COMERCIO E INFORMALIDAD LABORAL PERIODO 2010 - 2021



Nota: BCRP – Cuadros Anuales PBI comercio en millones de soles /INEI -Sistema de Información Regional para la Toma de Decisiones (Informalidad laboral en miles de personas)

De acuerdo con los resultados de R-Studio, el sector comercio y la informalidad laboral presentan una correlación positiva moderada de 64.25%, esto indica que, si el sector comercio incrementa, la informalidad laboral incrementará.

La relación encontrada entre el sector comercio y la informalidad laboral se da porque “Dentro del empleo plenamente identificado como informal, se tiene que 3’368,602 personas realizan actividades informales como trabajadores independientes, esta cifra representa el 33.77% del total de empleo informal. Ahora bien, dentro del grupo de trabajadores independientes con actividad informal, se identifica que existe un 15.77% cuya actividad laboral informal se centra en el comercio ambulatorio” (Sánchez M., Chafloque R., 2019) es decir que al desarrollarse el crecimiento dentro del sector comercio, considerando la venta de productos de forma mayorista o minorista, generan que los trabajadores independientes obtén

por desempeñarse dentro de este sector realizando el comercio ambulatorio, por lo cual se estaría generando un efecto multiplicador hacia el comercio ambulatorio, por lo que el efecto hacia el desarrollo del empleo en este sector no se daría en la misma proporción.

Asimismo, se presenta la ecuación econométrica para medir el efecto de los cambios en el sector comercio sobre el empleo informal:

Ecuación 4: Ecuación econométrica del Empleo Informal y el Sector Comercio

$$\text{Empleo Informal} = 9393 + 0.04768(\text{Sector Comercio}) + e$$

Esta ecuación lineal nos indica que si el PBI del sector comercio crece en 100 millones de soles, el empleo informal incrementara en 4.77 mil personas, esto quiere decir que el sector comercio tiene una influencia de manera directa con el empleo informal, siendo así un generador de empleos informales dentro del Perú.

Estos resultados según, (INEI i. n., 2021) en el sector comercio se explican y dan fundamento lo que el diario gestión nos da a conocer que siete de cada diez personas se mantienen en el ámbito informal siendo en su mayoría las personas que se dedican al comercio ambulatorio donde la Población Económica mente Activa PEA hasta el 2019 ascendieron a 17.9 millones de personas, de las cuales 17.3 millones de personas contaban con un empleo; mientras que, seiscientos mil estaban en busca de trabajo, pero en el momento que el país paso por el tema de la pandemia tan solo 10.2 millones son quienes han mantenido sus empleos. Según Burneo, explica que las empresas que deberían generar empleo a estas les permite evadir costos laborales como beneficios importantes y obligatorios para sus trabajadores y por ello optan pertenecer a la informalidad donde su razón principal es que la reducción de costos son

inmediatos, mientras que, los beneficios son inciertos. Posteriormente, como indica la Organización Internacional del Trabajo, las estadísticas nos indican que ocho de cada diez personas también están en busca de un empleo por lo cual tiene relación con nuestro modelo y se ve como tienen relación la informalidad laboral con el sector comercio lo mismo que representa un 41.29% como se indica según este modelo. En ese sentido, bajo los parámetros ya explicados anteriormente, son más los jóvenes quienes se ven más afectados ya que no solo al no tener empleos o tenerlos con menor calidad y también vulnerabilidad es la inexperiencia la cual es necesaria para futuros empleos, y como en todos los sectores se observa el desarrollo lo cual son medios de transición para posteriormente pertenecer a un empleo formal y goce de todos los beneficios de ley ellos y sus familias Finalmente, de acuerdo con un nivel de significancia del 95% en nuestro modelo se obtuvieron los siguientes resultados:

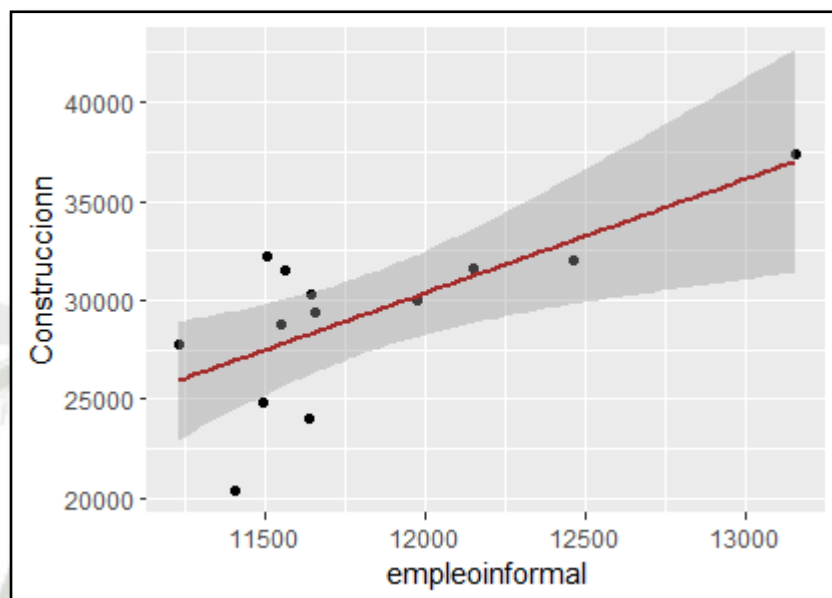
TABLA N° 5: NIVEL DE SIGNIFICANCIA DEL SECTOR COMERCIO DEL PERÚ,
PERIODO 2010 - 2021

Residual standard error: 419 on 11 degrees of freedom Multiple R-squared: 0.4129, Adjusted R-squared: 0.3595 F-statistic: 7.735 on 1 and 11 DF, p-value: 0.01787
--

El coeficiente de determinación que se obtuvo de R-estudio fue de 41.29%, esto indica que el sector comercio influye en 41.29% a la informalidad laboral en nuestro país, y el 58.71% restante está representado por las variables no incluidas dentro de este modelo. Además, el P-valor de este modelo es de 0.01787 menor al 0.05, indicando así que nuestro modelo es significativo.

4.5. IMPACTO DEL SECTOR CONSTRUCCIÓN EN EL EMPLEO INFORMAL DEL PERÚ, PERIODO 2010-2021

FIGURA N° 23: DISPERSIÓN Y RELACIÓN DEL SECTOR CONSTRUCCIÓN E
INFORMALIDAD LABORAL DEL PERÚ, PERIODO 2010 -2021

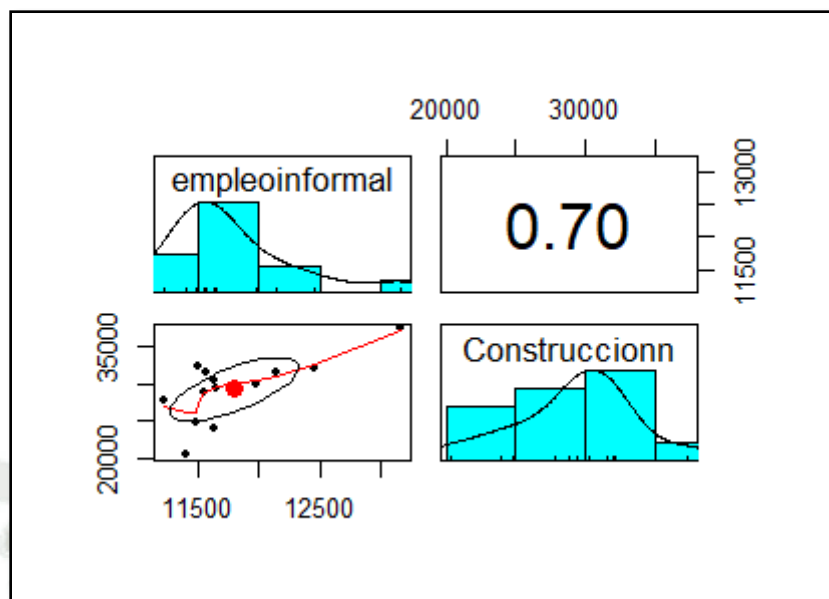


Nota: Cuadros Anuales PBI construcción en millones de soles /INEI -Sistema de Información Regional para la Toma de Decisiones (Informalidad laboral en miles de personas) Procesado en R studio versión R 3.6.0

De acuerdo con la figura anterior, de dispersión, la línea de tendencia presenta una relación directa entre el sector construcción y la informalidad laboral, esto nos indica que si se presenta un incremento en el sector construcción esto generará un incremento en el empleo informal.

Por consiguiente, presentamos la correlación que se obtuvo entre el sector construcción:

FIGURA N° 24: COEFICIENTE DE CORRELACIÓN DE PEARSON DEL SECTOR CONSTRUCCIÓN E INFORMALIDAD LABORAL DEL PERÚ PERIODO 2010 - 2021



Nota: BCRP – Cuadros Anuales PBI construcción en millones de soles /INEI -Sistema de Información Regional para la Toma de Decisiones (Informalidad laboral en miles de personas)

De acuerdo con los resultados obtenidos en R-Studio, el sector construcción y la informalidad laboral presentan una correlación de positiva de 69.83%. Este resultado indica que, si el sector construcción presenta un incremento, el empleo informa también incrementará.

Esta relación entre el sector construcción y la informalidad laboral, se da porque “(...) uno de los sectores donde hay mayor informalidad es en la construcción de viviendas, debido a la autoconstrucción, poniendo en riesgo a sus propietarios ante eventuales terremotos, pues no respetan los estándares mínimos de calidad y seguridad.” (Gestión, Ocho de cada 10 viviendas en el Perú es informal y vulnerable a sismos de gran intensidad, 2021) Es decir, existen trabajadores independientes que desempeñan trabajos de construcción de manera informal, esto se mide porque dentro de la medición del este sector se considera el consumo interno de cemento, y “De acuerdo a algunas fuentes de ferreterías, más del 60% de compras de materiales de construcción las efectúan personas individuales o maestros de obra.” (Gestion, 2013). Esto

indica que parte del consumo de este producto es realizado por trabajadores informales. Adicionalmente se busca la “Formalización laboral, hay que incentivar y aumentar la productividad de los trabajadores, ya que tanto el interés de los trabajadores como de los empresarios es promover el trabajo formal. Todos los trabajadores deben estar en planillas de las empresas gozando de todo beneficio laboral; y por ende que aumenten su productividad.” (Capeco, 2021). Es decir que dentro del sector inmobiliario hay trabajadores que no están correctamente registrados en sus planillas, lo cual genera que si bien crece el sector construcción crecen los empleos informales con condiciones laborales inadecuadas.

Asimismo, se presenta la ecuación econométrica obtenida en el modelo que mide el efecto que tienen los cambios en el sector construcción sobre el empleo informal:

Ecuación 5: Ecuación econométrica del Empleo Informal y el Sector Construcción:

$$\text{Empleo Informal} = 9321 + 0.08488(\text{Sector Construcción}) + e$$

La ecuación lineal obtenida nos indica que, si el sector construcción se incrementa en 100 millones de soles, entonces el empleo informal se incrementara en 9.49 miles de personas. Esto quiere decir que si se presentan auges económicos en el sector construcción a la par se estarán generando empleos informales en el País.

Estos resultados guardan relación con lo siguiente “El Sector Construcción ha sido uno de los más afectados por la pandemia en lo que respecta a su nivel de informalidad, habiéndose llegado a colocar a más de 900,000 trabajadores en esa situación precaria. Esta realidad se contradice con el hecho que dicho sector es el de mayor crecimiento...”(Castro,2021), de acuerdo con esto, a pesar de que en el Perú se presentan niveles elevados de crecimiento en el sector construcción se genera el incremento del empleo informal en niveles similares, esto demuestra que en el Perú

el sector construcción es uno de los que presenta niveles altos de informalidad laboral debido a que, a pesar del incremento de la demanda de cantidad de bolsas de cemento, estas son construidas de manera informal, incluso los mismos propietarios son quienes deciden construir sus casas. Como consecuencia de la informalidad laboral tenemos la inseguridad que poseen diversas construcciones dentro de todo el país. Por esta razón es que se deberían implementar mejores medidas de formalización dentro de este sector, para que tenga un efecto directo en la generación de empleos formales.

Es importante mencionar que “la informalidad en el sector construcción es masiva y mayoritaria también. Es un sector fuerte y clave para el crecimiento y desarrollo nacional, pero está cubierto del manto de la informalidad en las prácticas y procesos constructivos, a nivel empresarial y laboral. Algunos datos señalan que la informalidad actual en el sector ronda el 75% y otras señalan que bordea el 79%. Números más números menos, esta mayoritaria informalidad es el signo distintivo del sector.” (CONAFOVICER, s.f.) por lo tanto el sector construcción es uno de los sectores que aporta dinamismo al crecimiento económico del país, por ende, dado nuestro modelo y la información sobre la situación de nuestro país, podemos indicar que el desarrollo el país se ve afectado de manera negativa por el sector construcción ya que su efecto es bajo en comparación al efecto que debería poseer, dado que es uno de los sectores que presenta elevados niveles de informalidad.

Finalmente, considerando un nivel de significancia del 95%, se obtuvieron los siguientes resultados de R-Studio.

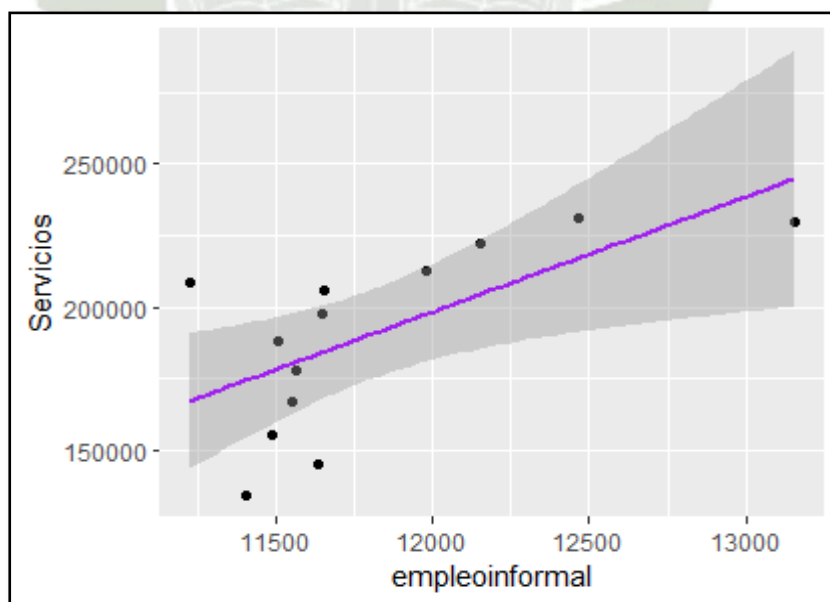
TABLA N° 6: NIVEL DE SIGNIFICANCIA DEL SECTOR CONSTRUCCIÓN DEL PERÚ, PERIODO 2010 - 2021

Residual standard error: 391.4 on 11 degrees of freedom
Multiple R-squared: 0.4877, Adjusted R-squared: 0.4411
F-statistic: 10.47 on 1 and 11 DF, p-value: 0.007931

Como se muestra en la figura, el coeficiente de determinación de nuestro modelo es de 48.77%, esto quiere decir que, el sector construcción influencia en ese porcentaje al empleo informal en el país. El 51.33% restante, representa a todas las variables que no se consideraron dentro de nuestro modelo. Adicionalmente, el P-valor del modelo es de 0.07931 mayor al 0.05, lo cual indica que nuestro modelo no es significativo.

4.6. IMPACTO DEL SECTOR SERVICIOS EN EL EMPLEO INFORMAL DEL PERÚ, PERIODO 2010-2021

FIGURA N° 25: DISPERSIÓN Y RELACIÓN DEL SECTOR SERVICIOS E INFORMALIDAD LABORAL DEL PERÚ, PERIODO 2010 -2021

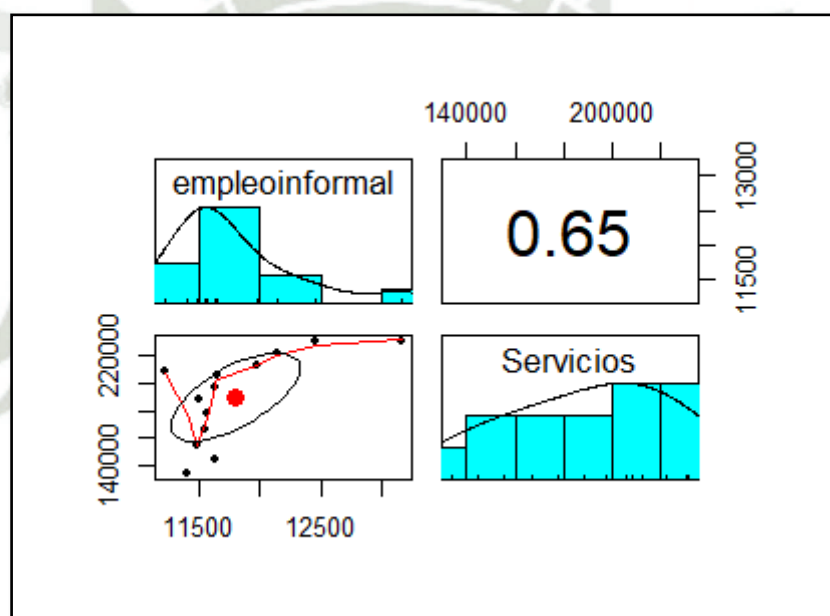


Nota: Cuadros Anuales PBI servicios en millones de soles /INEI -Sistema de Información Regional para la Toma de Decisiones (Informalidad laboral en miles de personas) Procesado en R studio versión R 3.6.0

Como se observa en la figura anterior la línea de tendencia entre el sector servicios y la informalidad laboral es positiva, esto significa que, si el sector de servicios incrementa, también incrementará la informalidad laboral en el país.

Posteriormente, presentamos la medición de la correlación entre el sector servicios y la informalidad laboral:

FIGURA N° 26: COEFICIENTE DE CORRELACIÓN DE PEARSON DEL SECTOR SERVICIOS E INFORMALIDAD LABORAL DEL PERÚ PERIODO 2010 - 2021



Nota: BCRP – Cuadros Anuales PBI servicios en millones de soles /INEI -Sistema de Información Regional para la Toma de Decisiones (Informalidad laboral en miles de personas)

Como observamos, de acuerdo con los resultados obtenidos de R-Studio, el coeficiente de correlación es de 65.21%, esto indica que ambas variables presentan una correlación positiva. Esto quiere decir que, si el sector servicios presenta un crecimiento dentro del país, también incrementará la informalidad laboral.

Esta relación en el sector servicios se da dentro de ciertas actividades pertenecientes al sector servicios como por ejemplo “las actividades con mayores tasas de empleo informal son Alojamiento y Restaurantes con 83,9% y Transporte y Almacenamiento con 81,3%. Estos dos subsectores albergan en conjunto 1,9 millones de trabajadores informales.” (Castañeda, 2018), esto nos indica que en el Perú crece el sector servicios sobre todo en actividades como las ya mencionadas, se generan empleos informales para desempeñar dichas actividades, por lo que las personas que se desempeñan informalmente tengan pocos o nulos beneficios laborales que les corresponden de acuerdo a ley. Dado que como sabemos en el Perú, muchos restaurantes, alojamientos y servicios de transportes son iniciados por MYPES, las cuáles optan por brindar trabajos informales a pesar de que algunas se encuentren registradas en SUNARP. Adicionalmente, de acuerdo con el informe citado el 33.4% del empleo en la actividad de servicios gubernamentales fue informal para el año 2017, debido a que estos trabajadores se contrataron bajo la modalidad de locación de servicios sin ser incorporados dentro de una planilla laboral, lo cuál sería importante evaluar ya que son servicios brindados al sector público. Además, se obtuvo la siguiente ecuación lineal para el modelo propuesto:

Ecuación 6: Ecuación econométrica del Empleo Informal y el Sector Servicios:

$$\text{Empleo Informal} = 9795 + 0.01055 (\text{Sector Servicios}) + e$$

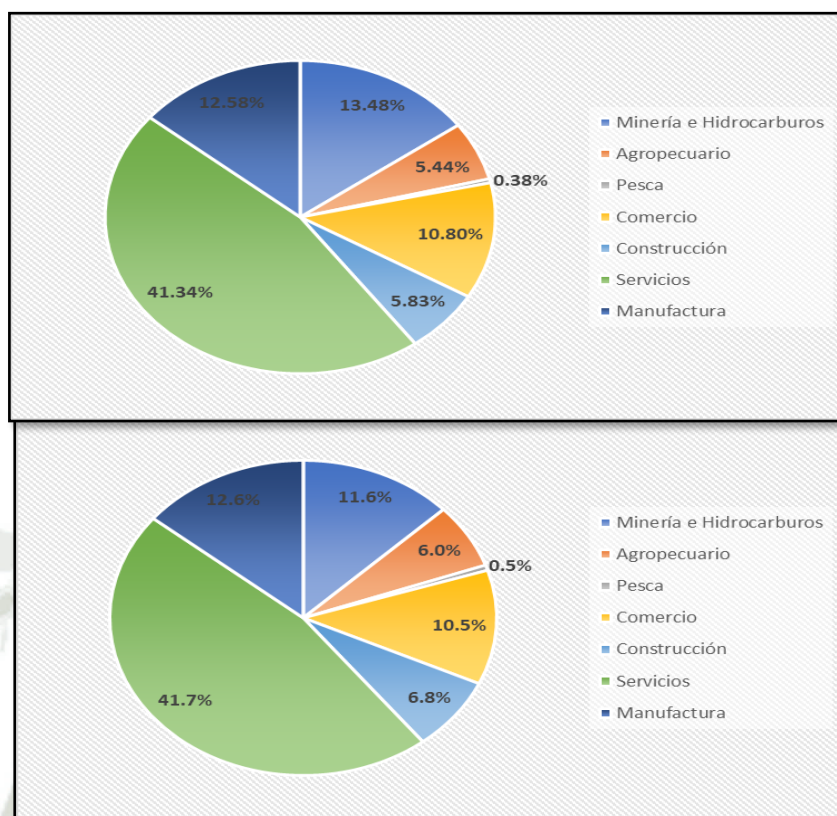
La ecuación lineal mostrada nos indica que, si el sector servicios incrementa en 100 millones de soles, el empleo informal incrementara en 1.06 miles de personas, es decir que el crecimiento del sector servicios, será generador de empleos informales dentro del país.

Estos resultados guardan relación con lo indicado por el Banco Mundial “La elevada informalidad socava los esfuerzos políticos para frenar la propagación de la COVID-19 e

impulsar el crecimiento económico. Debido a las limitaciones en el acceso a las redes de seguridad social, muchas personas que trabajan en el sector informal no han podido quedarse en casa ni cumplir los requisitos de distanciamiento social. En las EMED, las empresas informales representan el 72 % de las empresas del sector servicios.” podemos ver que en su mayoría las empresas informales son las de servicios, esto quiere decir que al incrementarse estas empresas generan empleos informales generando que los trabajadores no posean las condiciones óptimas para desempeñar sus trabajos en las economías en desarrollo que como sabemos está incluido el Perú.

De acuerdo con el diario Gestión, “En el 2017, el sector servicios empleó a más de 6.5 millones de personas donde el 58.5% se encuentra en la informalidad.(...) Entre los subsectores con mayor porcentaje de empleo informal figuran Alojamiento-Restaurantes y Transportes-Almacenamiento con 83.9% y 81.3%, respectivamente, concentrando en conjunto el 51% de trabajadores informales, es decir emplean cerca de 1.9 millones de trabajadores.” podemos observar que en el año 2017, la situación del país era la que se presenta en nuestro modelo, que el sector servicios genera empleos informales en el país, incluso en un porcentaje mayor que con el empleo formal en este sector, esto genera que el crecimiento económico en el país se vea afectado, además es importante mencionar que en el año 2017 el sector servicios era el que mayor aporte generaba al PBI del país en 41.34%, esta participación se mantiene de manera constante desde el año 2010 al año 2021, lo que demuestra que a pesar de ser uno de los sectores que más contribuye al crecimiento económico su efecto no es en la proporción en la que se debería ya que gran parte de los empleos generados son informales. En la siguiente figura mostramos la distribución del PBI por sectores en el año 2017 y 2021.

FIGURA N° 27: DISTRIBUCIÓN DEL PBI DEL PERÚ EN EL PERIODO 2017 Y 2021



Nota: BCRP – Cuadros Anuales

Finalmente, presentamos los resultados adicionales obtenidos en R-Studio al 95% de nivel de significancia:

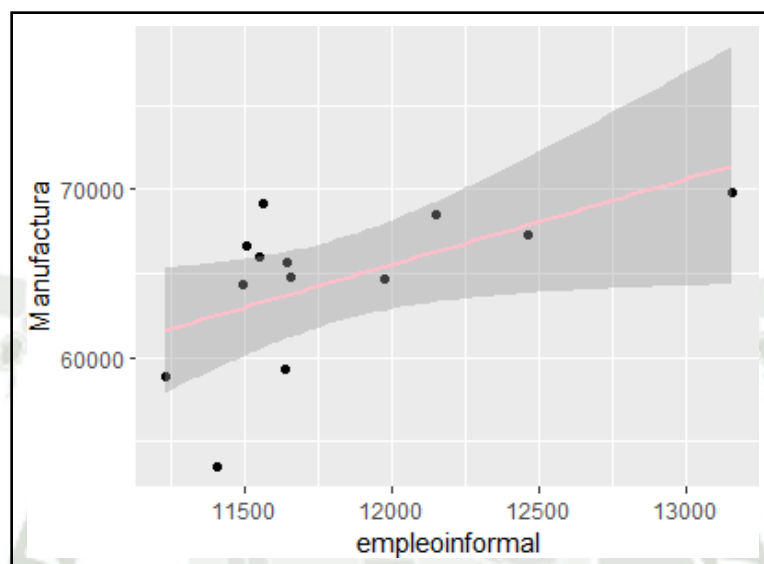
TABLA N° 7: NIVEL DE SIGNIFICANCIA DEL SECTOR SERVICIOS DEL PERÚ,
PERIODO 2010 - 2021

Residual standard error: 414.6 on 11 degrees of freedom
Multiple R-squared: 0.4254, Adjusted R-squared: 0.3731
F-statistic: 8.142 on 1 and 11 DF, p-value: 0.0157

El coeficiente de determinación obtenido en nuestro modelo nos indica que el sector servicios determina en 42.54% al empleo informal en el país. El 57.42% está determinado por las variables que no fueron consideradas dentro de este modelo. Además, el P-valor de nuestro modelo es de 0.0157, lo cual indica que nuestro modelo es significativo por ser menor al 0.05.

4.7. IMPACTO DEL SECTOR MANUFACTURA EN EL EMPLEO INFORMAL DEL PERÚ, PERIODO 2010-2021

FIGURA N° 28: DISPERSIÓN Y RELACIÓN DEL SECTOR MANUFACTURA E
INFORMALIDAD LABORAL DEL PERÚ, PERIODO 2010 -2021

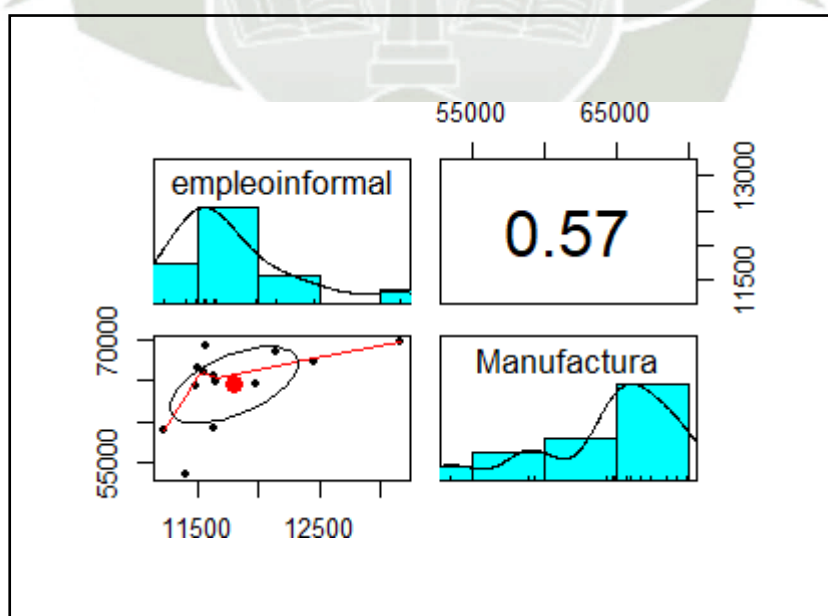


Nota: Cuadros Anuales PBI construcción en millones de soles /INEI -Sistema de Información Regional para la Toma de Decisiones (Informalidad laboral en miles de personas) Procesado en R studio versión R 3.6.0

Realizando un análisis sobre la gráfica ya mostrada, podemos ver que la línea de tendencia tiene relación con los datos como se observa; sin embargo, esta relación se puede decir que no tiene mucha incidencia sobre la otra variable que es el PBI del sector manufactura lo cual debido a la dispersión que presenta como ya se indicó puede causar que incremente la informalidad laboral pero no con mucha incidencia a comparación de otras variables. Podemos indicar además que no hay una correlación significativa debido a la dispersión de los datos.

En este sector como se vio en su comportamiento en el 2017 tuvo un crecimiento muy bajo de 2% por lo que se observó en el análisis de su comportamiento en el periodo del 2010 al 2021 su crecimiento es muy bajo y por ende a ello también se explica estadísticamente la informalidad laboral también represente un 32.25% a diferencia de las demás variables y como lo menciona el diario “El Comercio” para el 2017 con ese porcentaje de crecimiento representa señales de crecimiento positivo para el país siendo representado por rubros que más incidieron en ello los rubros intermedios como son la fabricación de partes y piezas de carpintería, impresiones y aserrados de madera y que a través de las dificultades que pasaba este sector en años consecutivos, fue este año un resultado positivo de recuperación; no obstante, la informalidad no tienen un alto porcentaje en este sector debido que su crecimiento tampoco es alto porcentualmente.

FIGURA N° 29 COEFICIENTE DE CORRELACIÓN DE PEARSON DEL SECTOR
MANUFACTURA E INFORMALIDAD LABORAL DEL PERÚ PERIODO 2010 - 2021



Nota: BCRP – Cuadros Anuales PBI manufactura en millones de soles /INEI -Sistema de Información Regional para la Toma de Decisiones (Informalidad laboral en miles de personas)

El coeficiente de correlación para nuestro modelo en el sector manufactura es de 56.79% por lo cual nos permite dar un análisis de este modelo que presenta una correlación positiva por lo cual podemos decir que este sector representa un 4.30% del PBI total; en ese sentido podemos indicar que el sector manufactura si llegará a incrementar también lo haría la informalidad laboral; sin embargo, esta no sería en gran proporción ya que solo representa el 4.30% del PBI total como ya se indicó anteriormente entonces no tendría mucha incidencia en ello.

Ecuación 7: Ecuación econométrica del Empleo Informal y el Sector Manufactura

$$\text{Empleo Informal} = 7.707 + 0.06348(\text{Sector Manufactura}) + e$$

Esta es nuestra ecuación lineal, lo que nos indica que si el PBI del sector manufactura crece en 100 millones de soles la informalidad laboral lo hará en 0.63 mil personas; es decir que, el sector manufactura si presenta influencia en el sector informal en el Perú en menor proporción en comparación con las otras variables.

En ese sentido se estimó y se observó que para los últimos años tomando en base el 2017 y siguiente año tuvo un comportamiento positivo este sector siendo así también el incremento de la informalidad laboral como se demuestra en este trabajo; para el 2018 de un 5% de crecimiento esto se debió al subsector primario y no primario siendo los metales las principales actividades que promovieron el crecimiento; sin embargo el subsector no primario también contribuyo gracias a la producción de bebidas, productos textiles, artículos de papel, etc.) entre ellos también bienes de pinturas, plásticos, vidrios, cemento y estructuras metálicas y químicas y ello se debió en parte al impulso y recuperación del sector construcción que repercutió en este sector.

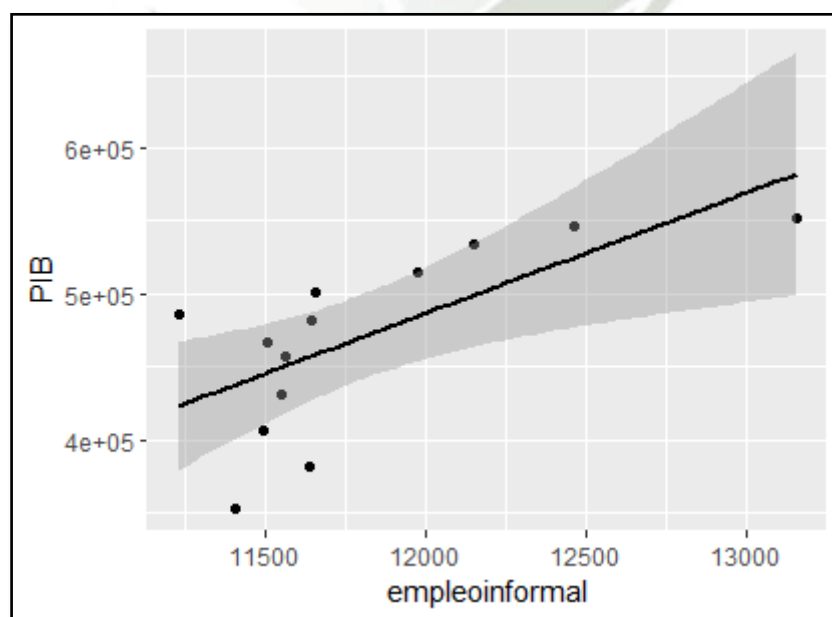
TABLA N° 8: NIVEL DE SIGNIFICANCIA DEL SECTOR MANUFACTURA DEL
PERÚ, PERIODO 2010 - 2021

Residual standard error: 450.1 on 11 degrees of freedom
Multiple R-squared: 0.3225, Adjusted R-squared: 0.2609
F-statistic: 5.236 on 1 and 11 DF, p-value: 0.04292

El coeficiente de determinación que nos muestra el modelo es de 32.25% lo que se puede interpretar como que el PBI del sector manufactura influye en 32.25% en la informalidad laboral que hay a nivel nacional y que el 67.75% está en representación de las demás variables que no están incluidas dentro de este modelo. En ese sentido también se observa el valor de P-value de este modelo que es de 0.04292 lo cual continúa siendo menor al 0.05 sin embargo, muy cerca de este, por ende, el modelo aun nos muestra que es significativo.

4.8. IMPACTO DEL PRODUCTO BRUTO INTERNO EN EL EMPLEO INFORMAL DEL PERÚ, PERIODO 2010-2021

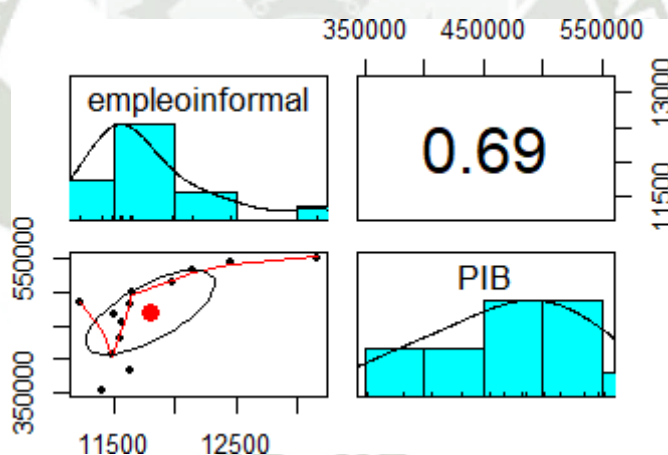
FIGURA N° 30: IMPACTO DEL PRODUCTO BRUTO INTERNO EN EL EMPLEO
INFORMAL DEL PERÚ, PERIODO 2010 - 2021



En cuanto al PBI en su totalidad y el empleo informal, observamos que al igual que en todos los sectores se presenta una tendencia positiva, es decir que cuando el país tiene crecimiento económico se presenta el crecimiento del empleo informal.

El coeficiente de correlación obtenido en este modelo es del 68.71%, por lo que se presenta una correlación positiva moderada, es decir que, si el PBI se incrementa a lo largo del tiempo, también se incrementará el empleo informal dentro del país, por lo tanto, nuestro modelo muestra que a mayor crecimiento económico mayor empleo informal.

FIGURA N° 31: COEFICIENTE DE CORRELACIÓN DE PEARSON DEL PRODUCTO BRUTO INTERNO E INFORMALIDAD LABORAL DEL PERÚ PERIODO 2010 - 2021



Para el modelo de dos variables PBI y empleo informal se obtuvo la siguiente ecuación lineal:

EI: Empleo informal

PBI: Producto Bruto Interno

$$EI = 9.112e^{+03} + 5.721e^{-03}(PIB) + e$$

Esto nos indica que, si el PBI se incrementa en 1000 millones de soles, el empleo informal en el Perú incrementará en 5.7 miles de personas. Es por eso que el crecimiento económico tiene

un impacto directo en la generación de empleos informales dentro del Perú, por lo que se debería buscar minimizar el impacto a través de distintas medidas que permitan que el crecimiento económico genere solamente empleos formales.

TABLA N° 9: NIVEL DE SIGNIFICANCIA DEL PRODUCTO BRUTO INTERNO DEL PERÚ PERIODO 2010 -2021

Residual standard error: 397.3 on 11 degrees of freedom
Multiple R-squared: 0.4721, Adjusted R-squared: 0.4241
F-statistic: 9.839 on 1 and 11 DF, p-value: 0.009465

El coeficiente de determinación del modelo es de 47.21%, lo cual nos indica que el PBI influye en 47.21% al empleo informal, y el restante de 52.79% representa a todas aquellas variables que no se consideraron dentro de este modelo. Adicionalmente, es importante mencionar que el P-valor del modelo es del 0.0094 menor al 0.05, lo que significa que nuestro modelo es significativo.

4.9. VARIABLE DEPENDIENTE Y VARIABLE INDEPENDIENTE DEL PERÚ, PERIODO 2010 – 2021

TABLA N° 10: TODAS LAS VARIABLES DEL PERÚ PERIODO 2010 - 2021

	empleoinformal	Mineria	Agropecuaria	Pesca	Comercio	Construcción	Servicios	Manufactura
empleoinformal	1.0000000	0.6039125	0.6489465	0.3356533	0.6425439	0.6983495	0.6521956	0.5678733
Mineria	0.6039125	1.0000000	0.7940936	0.1187451	0.8430599	0.5770509	0.8932852	0.4249417
Agropecuaria	0.6489465	0.7940936	1.0000000	0.3384980	0.8419611	0.7678790	0.9512919	0.5036829
Pesca	0.3356533	0.1187451	0.3384980	1.0000000	0.1014334	0.1327865	0.1979106	0.1937702
Comercio	0.6425439	0.8430599	0.8419611	0.1014334	1.0000000	0.8898487	0.9579516	0.7866367
Construcción	0.6983495	0.5770509	0.7678790	0.1327865	0.8898487	1.0000000	0.8232751	0.8789921
Servicios	0.6521956	0.8932852	0.9512919	0.1979106	0.9579516	0.8232751	1.0000000	0.6244128
Manufactura	0.5678733	0.4249417	0.5036829	0.1937702	0.7866367	0.8789921	0.6244128	1.0000000

Nota: BCRP – Cuadros Anuales de sectores económicos en millones de soles /INEI -
Sistema de Información Regional para la Toma de Decisiones (Informalidad laboral en
miles de personas) Procesado en R Studio versión R 3.6.0

En la figura mostrada anteriormente, podemos ver el resumen del coeficiente de correlación de todos los sectores económicos considerados dentro de nuestro modelo, el sector que presenta mayor correlación es el de servicios con 65.22% de correlación, esto debido a que dentro del total del PBI en promedio de los años 2010 a 2021 representa alrededor del 40.28%, por ende, es el que mayor influencia ejerce sobre el empleo informal. Posteriormente el sector agropecuario muestra una correlación de 64.89%, debido a que dentro de este sector no existen muchas regulaciones que permitan que se generen empleos formales. Y el sector que menor correlación presenta con respecto al empleo informal es el sector pesca con 35.57% de correlación, esto debido a que, si bien es generador de empleos informales, representa una pequeña proporción del PBI en comparación con los demás sectores económicos.

4.10. APLICACIÓN DEL MODELO DE VECTORES AUTORREGRESIVOS (VAR)

4.10.1. APLICACIÓN DE “CAUSALIDAD DE GRANGER”

a) SECTOR MINERO

Granger causality test

Model 1: `empleoinformal ~ Lags(empleoinformal, 1:1) + Lags(Mineria, 1:1)`

Model 2: `empleoinformal ~ Lags(empleoinformal, 1:1)`

	Res.Df	Df	F	Pr(>F)
1	9			
2	10	-1	15.412	0.00348 **

Signif. codes: 0 ‘***’ 0.001 ‘**’ 0.01 ‘*’ 0.05 ‘.’ 0.1 ‘ ’ 1

De acuerdo con el test de Granger existe una causalidad entre el sector minero y la informalidad laboral, debido a que su P-Valor de 0.00348 es menor al 0.05. Esto quiere decir que la minería al presentar cambios a lo largo del tiempo genera influencia sobre el empleo informal.

b) SECTOR AGROPECUARIO

Granger causality test

```
Model 1: empleoinformal ~ Lags(empleoinformal, 1:1) + Lags(Agropecuario, 1:1)
Model 2: empleoinformal ~ Lags(empleoinformal, 1:1)
Res.Df Df      F    Pr(>F)
1       9
2      10 -1 15.48 0.003435 **
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1
```

De acuerdo con el test de Granger existe una causalidad del sector Agropecuario a la informalidad laboral, esto dado que, su P-Valor de 0.003435 es menor al 0.05, lo cual quiere decir que si el sector agropecuario al cambiar a lo largo de los años influye a la informalidad laboral.

c) SECTOR PESCA

Granger causality test

```
Model 1: empleoinformal ~ Lags(empleoinformal, 1:1) + Lags(Pesca, 1:1)
Model 2: empleoinformal ~ Lags(empleoinformal, 1:1)
Res.Df Df      F    Pr(>F)
1       9
2      10 -1 0.7175 0.4189
```

De acuerdo con el test de Granger no existe una causalidad entre el Sector Pesca y la informalidad laboral, debido a que su P-Valor de 0.4189 es mayor al 0.05. Esto indica, que a nivel estadístico el sector pesca no influye en el empleo informal.

d) SECTOR COMERCIO

Granger causality test

```
Model 1: empleoinformal ~ Lags(empleoinformal, 1:1) + Lags(Comercio, 1:1)
Model 2: empleoinformal ~ Lags(empleoinformal, 1:1)
Res.Df Df      F Pr(>F)
1      9
2     10 -1 2.6106 0.1406
```

De acuerdo con el test de Granger no existe una causalidad entre el Sector Comercio y la informalidad laboral, debido a que su P-Valor de 0.1406 es mayor al 0.05. Esto nos indica que, a nivel estadístico el sector comercio no tiene influencia en el empleo informal.

e) SECTOR CONSTRUCCIÓN

Granger causality test

```
Model 1: empleoinformal ~ Lags(empleoinformal, 1:1) + Lags(Construccion, 1:1)
Model 2: empleoinformal ~ Lags(empleoinformal, 1:1)
Res.Df Df      F Pr(>F)
1      9
2     10 -1 0.4314 0.5277
```

De acuerdo con el test de Granger no existe una causalidad entre el Sector Construcción y la informalidad laboral, debido a que su P-Valor de 0.5277 es mayor al 0.05. Esto nos indica que el sector construcción no tiene influencia en el empleo informal.

f) SECTOR SERVICIOS

Granger causality test

```
Model 1: empleoinformal ~ Lags(empleoinformal, 1:1) + Lags(Servicios, 1:1)
Model 2: empleoinformal ~ Lags(empleoinformal, 1:1)
Res.Df Df      F Pr(>F)
1      9
2     10 -1 9.4796 0.01316 *
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1
```

De acuerdo con el test de Granger existe una causalidad entre el sector servicios y la informalidad laboral, debido a que su P-Valor de 0.01316 es menor al 0.05. Esto quiere decir que si el sector servicios tuvo cambios a lo largo del tiempo generó influencia en el empleo informal.

g) SECTOR MANUFACTURA

Granger causality test

Model 1: empleoinformal ~ Lags(empleoinformal, 1:1) + Lags(Manufactura, 1:1)

Model 2: empleoinformal ~ Lags(empleoinformal, 1:1)

	Res.Df	Df	F	Pr(>F)
1		9		
2	10	-1	0.072	0.7945

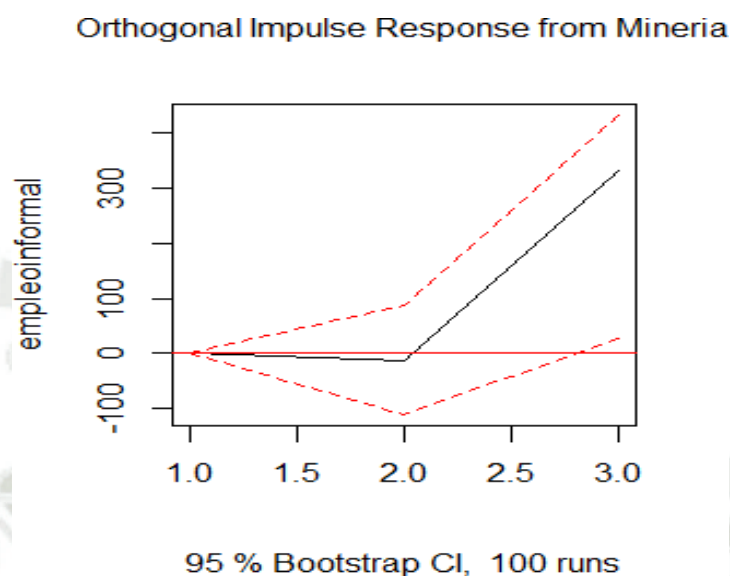
De acuerdo con el test de Granger no existe una causalidad entre el Sector Manufactura y la informalidad laboral, debido a que su P-Valor de 0.7945 es mayor al 0.05. Esto nos indica que, a nivel estadístico el sector manufactura no influencia en el empleo informal.

4.10.2. FUNCIÓN IMPULSO – RESPUESTA

Dados los resultados obtenidos en el test de Granger para todos los sectores con respecto a la informalidad laboral. Encontramos que solo tres sectores generan influencia en el empleo informal a nivel macroeconómico con un nivel de significancia del 0.05, por ende, a los sectores minero, agropecuario y servicios se les aplica la función impulso respuesta para ver cómo es la causalidad hacia el empleo informal en el corto plazo, considerando como tal a un periodo de dos años. Adicionalmente, es importante mencionar que los resultados de test de granger miden la causalidad a un nivel macroeconómico, es por esa razón que no podemos decir que los demás sectores no significativos no causan informalidad laboral, sino que lo hacen en una proporción baja para los modelos VAR aplicados.

a) SECTOR MINERO

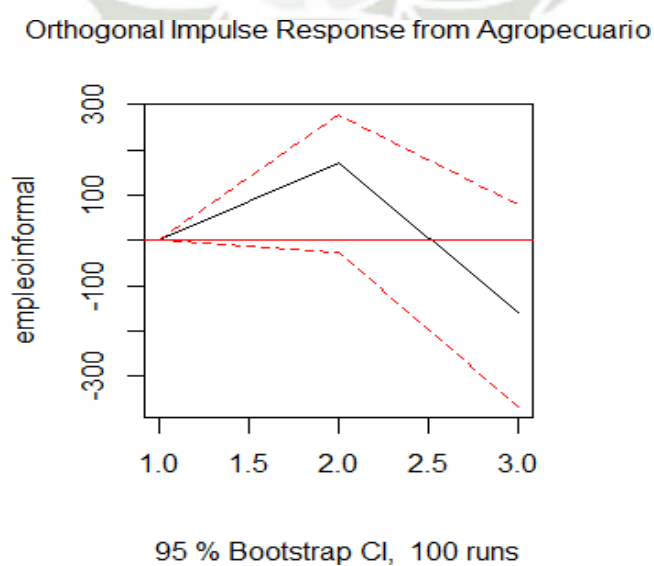
FIGURA N° 32: FUNCIÓN IMPULSO – RESPUESTA DEL SECTOR MINERO 2010-2021



De acuerdo con la figura obtenida en R-Studio, podemos comprobar que si existe un shock en el sector minero, es decir un incremento en el mismo, la influencia generada en el empleo informal es una pequeña disminución los dos primeros años, pero luego de ello se incrementa.

b) AGROPECUARIO

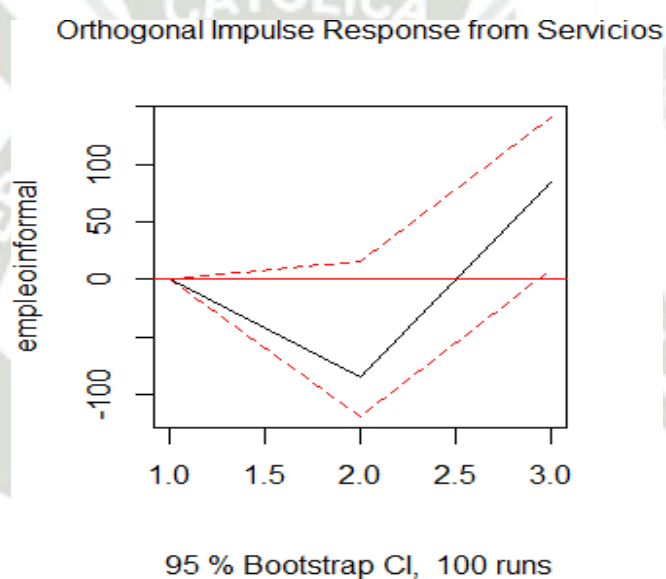
FIGURA N° 33: FUNCIÓN IMPULSO – RESPUESTA DEL SECTOR AGROPECUARIO 2010-2021



De acuerdo con la figura 33 obtenida por R-Studio, la función impulso respuesta nos indica que, si se presenta un shock en el sector agropecuario, los dos primeros años se incrementa la informalidad laboral, pero posteriormente cae el empleo informal.

c) SERVICIOS

FIGURA N° 34: FUNCIÓN IMPULSO – RESPUESTA DEL SECTOR SERVICIOS 2010-2021



De acuerdo con la figura 34, los resultados de la función impulso respuesta nos indica que si se presenta un shock en el sector servicios, es decir un crecimiento en el mismo, los dos primeros años se presenta una ligera caída de la informalidad laboral, pero posteriormente se muestra el incremento del empleo informal.

4.11. DEMOSTRACIÓN DE LA HIPÓTESIS: RESUMEN DE LA INFLUENCIA DE LOS SECTORES ECONÓMICOS EN LA INFORMALIDAD LABORAL DEL PERÚ, PERIODO 2010 – 2021

A continuación, presentamos los niveles de relación e influencia de los indicadores de los sectores económicos en la informalidad laboral del Perú:

Tabla 02: Coeficientes de correlación, determinación y P-Valor de los sectores económicos

VARIABLES	INFORMALIDAD LABORAL		
SECTORES ECONÓMICOS	COEFICIENTE DE CORRELACIÓN	COEFICIENTE DE DETERMINACIÓN	P-VALOR
SECTOR MINERO	60.39%	36.47%	0.02883
SECTOR AGROPECUARIO	64.89%	42.11%	0.0164
SECTOR PESCA	33.57%	11.27%	0.2622
SECTOR COMERCIO	64.25%	41.29%	0.01787
SECTOR CONSTRUCCIÓN	69.84%	48.77%	0.07931
SECTOR SERVICIOS	65.22%	42.54%	0.0157
SECTOR MANUFACTURA	56.78%	32.25%	0.04292

Nota: BCRP – Cuadros Anuales de los sectores económicos e Informalidad laboral

Procesado en R Studio versión R 3.6.0

De acuerdo con la información presentada, los indicadores de los sectores económicos presentan una influencia y relación en la informalidad laboral del Perú. El indicador con la correlación más elevada es el sector construcción con un coeficiente de correlación de 69.84%, posteriormente se encuentra el sector servicios con 65.22%, luego el sector agropecuario con 64.89% de correlación, continuamos con el sector comercio con una correlación de 64.25% y el sector minero con 60.39%, estos cinco sectores mencionados presentan una correlación positiva moderada que indica que si hay un crecimiento económico en alguno de estos sectores generara el incremento de la informalidad laboral en el país.

Además, el sector manufactura con una correlación de 56.78% y el sector pesca con una correlación de 33.57% que presentan una correlación positiva moderada a baja, que nos indica que si se presenta un crecimiento en alguno de estos dos sectores se generara un crecimiento en los empleos informales, pero en menor proporción con respecto a los otros sectores mencionados.

Es relevante para la investigación mencionar que los coeficientes de correlación y determinación obtenidos son estadísticamente significativos al 95% de nivel de significando, debido a que su p-valor de acuerdo ala prueba de hipótesis T-students es menor al 0.05 de error o significancia.

De acuerdo con lo mencionado, queda demostrada la hipótesis de la investigación como sigue “Si se analiza a los sectores económicos, entonces se podrá medir su impacto en la informalidad laboral del Perú, 2010 – 2021 mediante un modelo Var”, podemos evidenciar que se pudo medir el impacto a través de las ecuaciones lineales de los sectores económicos sobre la informalidad laboral en el Perú, podemos ver que en todos los casos hay una relación directa entre ambas variables.

CONCLUSIONES

1. Se ha determinado el impacto de los sectores económicos en la informalidad laboral, si el sector minero presenta un shock, entonces esto tendría un shock positivo a partir del segundo año. Por otro lado, si el sector agropecuario presenta un shock se genera un incremento de la informalidad laboral los dos primeros años y después este incremento se reduce. En ese sentido queda demostrada la hipótesis de la presente investigación, dado que si hay sectores económicos que tienen impacto en la informalidad laboral utilizando el test de Causalidad de Granger con un nivel de confianza del 95% y un nivel de significancia del 5%.
2. El sector minero y la informalidad laboral presentan una correlación positiva moderada de 60.39%, lo cual nos indica que si el sector minería incrementa la informalidad laboral también lo hará. Asimismo, en cuanto al impacto, si el sector minero incrementa en 100 millones de soles, entonces el empleo informal se incrementará en 3.95 mil personas. Esto quiere decir que el sector minero fue generador de empleos informales. Por otro lado, se presenta un coeficiente de determinación de 36.47%, lo cual indica que el PBI del sector minero influye en 36.47% al empleo informal, la diferencia de 65.53% representa a las otras variables que no se incluyeron en el modelo analizado. Además, se tiene un p-valor de 0.02883 menor al 0.05, lo que indica que nuestro modelo es significativo. Por lo tanto, podemos decir que el nivel de influencia de este sector es bajo, por ende, el efecto que tiene sobre el empleo informal no se da en las mismas proporciones.
3. El sector agropecuario y la informalidad laboral tienen una correlación positiva moderada de 64.89%, lo mismo que nos indica que si el sector agropecuario

incrementa la informalidad laboral también tendrá el mismo comportamiento. En ese sentido, en cuanto al impacto, si el sector agropecuario incrementa en 100 millones, entonces el empleo informal lo hará también en 8.91 mil personas. Por lo cual podemos decir que el sector agropecuario fue generador de empleos informales. Por otro lado, también se presenta el coeficiente de determinación de 42.11% lo que nos indica que el PBI del sector agropecuario tiene una influencia de 42.11%, al empleo informal, la diferencia que existe de 57.89% es en representación de las demás variables que no están incluidas en el modelo en estudio. En adición, se observa un p-value de 0.0164 que es menos al 0.05, por lo cual podemos decir que nuestro modelo es significativo. En ese sentido, podemos indicar que el nivel de significancia del sector agropecuario es bajo, por lo tanto, el efecto que este sector presenta sobre el empleo informal no es en partes equitativas.

4. El sector pesca y la informalidad laboral se puede observar una correlación positiva baja de 33.59%, lo cual nos muestra que si el sector pesca incrementa la informalidad laboral también lo hará. En ese sentido, en cuanto al impacto, si el sector pesca incrementa en 100 millones de soles, entonces el empleo informal se incrementará en 4.46 mil personas. Por lo tanto, decir que el sector pesca si presentó empleos informales, pero en menor proporción en comparación de las demás variables. Además, se realiza un análisis de coeficiente de determinación de 11.27%, lo cual indica que el PBI del sector pesca presenta una muy baja influencia de 11.27% al empleo informal y la diferencia de 88.73% está en representación de las demás variables que no se incluyeron en el modelo analizado por lo cual es en su mayoría. Además, se tiene un p-valor de 0.2622 mayor al 0.05, por lo que se puede decir que nuestro modelo no es significativo. Finalmente, podemos decir que el nivel de influencia

del sector pesca es bajo, por ende, el efecto que tiene sobre el empleo informal no se da en las mismas proporciones definitivamente ya que hay mucha diferencia de proporciones según lo mostrado.

5. El sector comercio y la informalidad laboral se observa según los resultados que presentan una correlación positiva moderada de 64.25%, lo que nos indica que si el sector comercio presenta un incremento la informalidad laboral también lo hará en ese mismo sentido. Además, en cuanto al impacto que presentan, si el sector comercio incrementa en 100 millones, entonces el empleo informal lo hará también en 4.77 mil personas. En ese sentido, podemos indicar que el sector genera empleos informales, pero en menor cantidad en comparación de otros sectores. Finalmente, también se analiza el coeficiente de determinación de 41.29% lo que nos indica que el PBI del sector comercio tiene una influencia de 41.29%, al empleo informal, la diferencia que existe de 58.71% representa las demás variables mismas que no están incluidas en el modelo. Para concluir, se observa un p-value de 0.01787 que es menor al 0.05, por lo cual podemos indicar que tenemos un modelo es significativo. En ese sentido, podemos analizar que el nivel de significancia del sector comercio es bajo, por lo tanto, el efecto que tiene sobre el empleo informal no es proporcional por las cantidades ya demostradas.

6. En el sector construcción y la informalidad laboral se analiza que los resultados tienen una correlación positiva relativamente alta de 69.83%, por lo que podemos indicar que si el sector construcción incrementa la informalidad laboral lo hará del mismo modo. En cuanto al impacto que tienen ambas variables, si el sector construcción incrementa en 100 millones, entonces el empleo informal lo hará también en 8.49 mil personas.

En ese sentido, podemos indicar que el sector construcción es uno de los sectores que más genera empleos informales. En adición, se analiza el coeficiente de determinación de 48.77% lo que nos indica que el PBI del sector construcción presenta una influencia de 48.77%, al empleo informal, la diferencia que existe de 51.33% está en representación las demás variables mismas que no están incluidas en el modelo. Para concluir, se observa un p-value de 0.07931 que es menor al 0.05, por lo cual podemos indicar que tenemos un modelo es significativo. En conclusión, podemos analizar que el nivel de significancia del sector construcción es moderado, por lo tanto, el efecto que tiene sobre el empleo informal a pesar de ello no se da en las mismas proporciones.

7. El sector servicios y la informalidad laboral presentan una correlación positiva moderada de 65.21%, esta nos indica que si el sector servicios incrementa también lo hace la informalidad laboral. Además, respecto al impacto concluimos que, si el sector servicios incrementa en 100 millones de soles, entonces la informalidad laboral se incrementará en 1.06 miles de personas. Lo cual quiere decir que el sector servicios generó empleos informales. Asimismo, el coeficiente de determinación de 42.54% nos indica que el PBI del sector servicios influye en ese porcentaje al empleo informal. La diferencia de 57.42% está representado por otras variables que no fueron incluidas dentro del modelo analizado. También es importante mencionar que el p-valor obtenido de 0.0157 es menor al 0.05, lo que indica que nuestro modelo es significativo. Por lo tanto, la influencia del sector servicios al empleo formal no tiene un impacto de las mismas proporciones, debido a que también es generador de empleos informales.

8. El sector manufactura y la informalidad laboral se puede observar una correlación positiva baja de 56.79%, lo cual nos muestra que si el sector manufactura incrementa la informalidad laboral también lo hará. En ese sentido, en cuanto al impacto, si el sector minero incrementa en 100 millones de soles, entonces el empleo informal se incrementará en 6.35 mil personas. Por lo tanto, decir que el sector manufactura si presentó empleos informales, pero en menor proporción en comparación de las demás variables. Además, se realiza un análisis de coeficiente de determinación de 32.25%, lo cual indica que el PBI del sector manufactura presenta una muy baja influencia de 32.25% al empleo informal y la diferencia de 67.75% está en representación de las demás variables que no se incluyeron en el modelo analizado por lo cual es en su mayoría. Además, se tiene un p-valor de 0.009465 menor al 0.05, por lo que se puede decir que nuestro modelo es significativo. Finalmente, podemos decir que el nivel de influencia del sector manufactura es bajo, por ende, el efecto que tiene sobre el empleo informal no se da en las mismas proporciones.
9. Los sectores minero, agropecuario y servicios generan causalidad e influencia estadística en la informalidad laboral dado que sus P-Valor son de 0.00348, 0.003435 y 0.01316 respectivamente, menores al 0.05 a un nivel de significancia del 95%, lo cual nos indica que estos tres sectores generan una mayor influencia a nivel macroeconómico en el empleo informal. Los demás sectores no presentan influencia estadística, dado que sus P-valor son mayores al 0.05, esto no quiere decir que no ejerzan ningún tipo de influencia, sino que a nivel macroeconómico la causalidad es baja.

10. El sector minero en la función impulso-respuesta nos muestra que, en el corto plazo, es decir a dos años genera una ligera disminución en la informalidad laboral, pero en los años posteriores la incrementa. En el caso del Sector agropecuario, la función mencionada nos indica que, al generarse un shock en este sector, se genera un incremento del empleo informal los dos primeros años. Finalmente, el sector servicios al presentar un shock genera una disminución baja del empleo informal, pero posteriormente lo incrementa de acuerdo con la función impulso-respuesta.



RECOMENDACIONES

1. Dado que existe una causalidad del sector minero, agropecuario y servicios, en la informalidad laboral entonces, se recomienda que las autoridades públicas pertinentes evalúen y analicen la informalidad que generan estos sectores, dado que si causan informalidad en nuestro país.
2. Las empresas mineras en ese sentido es importante analizar esta variable macroeconómica ya que la actividad económica minera esta descuidada por lo que se recomienda mayor orientación, por parte del gobierno acerca de la geología, ingeniería de minas, contaminación ambiental, las consecuencias de trabajar con equipos inadecuados, los daños irreparables al medio ambiente, la salud de los pobladores y como afecta especialmente el mercurio, químico para el procesamiento de oro. Hacer de su conocimiento las consecuencias de la minería artesanal y como esta podría contribuir en el desarrollo a nivel nacional obteniendo como resultado la reducción de pobreza, generación de empleo, desarrollo local e ingresos.
3. En el sector agropecuario se debe tener en cuenta el aprovechamiento de los recursos de agua así como su uso múltiple, para lo cual se requiere un apoyo del gobierno en la orientación a quienes se dedican a esa actividad, dar a conocer los beneficios a los dueños y trabajadores de los suelos de los cuales gozarían así como también el gobierno se vería beneficiado por los aportes que se percibiría, recopilación de datos estadísticos relacionados a la producción y de que productos especialmente geográficamente, así como las tecnologías que se usa para la producción, estructurar planes y proyectos de forma significativa de acuerdo a los requerimientos del sector, con apoyo del gobierno el incentivo de estimular programas de promoción de exportaciones de productos brindando un valor agregado para los cual es necesario la formalización.

4. En el sector pesca se debe tener en cuenta, que dicha actividad productiva depende básicamente de las condiciones climáticas, para lo cual el gobierno puede apoyar mediante organismos ya existentes como PRODUCE, Viceministro de Pesca y Acuicultura, GORE, DICAPI, DIGESA que incluyan medidas orientadas a fortalecer estas mismas instituciones y su capacidad de facilitar y fiscalizar a quienes se dedican a esta actividad, por parte de los pescadores pretender fortalecer las capacidades en temas con referencia a actividades de extensión y capacitación de su vulnerabilidad, conciencia pública con medidas para mejorar el comportamiento del consumidor ya que se busca la sostenibilidad; en adición una investigación sistemática respecto a sus impactos en el sector pesquero y como la informalidad laboral afecta directamente a ellos y los beneficios de los cuales no gozan por pertenecer al sector informal.
5. En el sector comercio y su alto índice de informalidad como ya se demostró en este trabajo se recomienda primordialmente la capacitación y productividad de los trabajadores; además, el estado puede brindar incentivos a los trabajadores independientes para pertenecer al sector formal creando un grupo y el estado pueda elegir a beneficiarios para que cuenten con accesos aseguro de salud, seguridad social y acceso al sistema, tener en cuenta la flexibilidad de contratos indeterminados modificando el marco legal para el cese individual; es decir, un cambio en la modalidad de plazo de contrato indefinido a temporal por motivos de interés empresarial; por otro lado, una mayor simplificación en las normas laborales teniendo en cuenta la relación empresa-estado y empresa – trabajador, por el cual es necesario reducir la burocracia y simplificar algunos procesos documentarios para el camino a la formalización de la empresa

6. En el sector construcción se debe crear un Plan a nivel nacional de lucha contra la informalidad laboral como la implementación de mejoras en la tecnología de mediano y largo plazo, capacitaciones educativas continuas con el finalidad de mejorar el nivel de productividad y esta incremente de forma considerable, explicación al detalle a los trabajadores que sus remuneraciones incrementarían considerablemente si pertenecen al sector formal junto con mejores beneficios de trabajo el cual mejorara las condiciones de vida y a contribuir a la reducción de niveles de pobreza
7. Como se ha demostrado en el presente trabajo de investigación, existe una influencia directa entre los sectores minero, agropecuario, pesca, servicios, comercio, manufactura y construcción, y la informalidad laboral. Dado ello, es importante que se implemente diversas medidas adecuadas para cada sector en específico que permita la disminución del empleo informal, de manera que, los colaboradores accedan a las condiciones laborales en el Perú de manera formal, lo cual les permitirá un mayor acceso a diversos beneficios laborales.
8. De acuerdo con los resultados obtenidos en el modelo VAR, se debería poner énfasis en los sectores minero, agropecuario y servicios para disminuir la informalidad laboral. Debido a que, son los sectores que ejercen mayor influencia en el empleo informal. Es decir que deberían destinarse recursos prioritariamente a estos tres sectores, con el fin de tener un enfoque específico a las necesidades de estos sectores y por ende un impacto mayor en cuanto a la informalidad laboral.

REFERENCIAS

- (INEI), I. N. (2012). *Comportamiento de la Economía Peruana en el Año 2012*. Obtenido de https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1135/parte01.pdf
- (INEI), I. N. (2013). *Comportamiento de la Economía Peruana en el Cuarto Trimestre de 2013*. Obtenido de <https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/boletines/01-pbi-iv-trimestre-2013.pdf>
- (MEF), M. d. (2014). *Informe Económico 2014*. Obtenido de https://www.mef.gob.pe/contenidos/conta_publ/2014/informe_economico2014_tomo1.pdf
- Banco Central de Reserva del Perú (BCRP). (2011). *MEMORIA 2010*. Obtenido de <https://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Memoria/2010/Memoria-BCRP-2010-1.pdf>
- BANCO CENTRAL DE RESERVA DEL PERÚ. (Marzo de 2021). *Glosario de Términos Económicos*. Obtenido de *Glosario de Términos Económicos*: <https://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Glosario/Glosario-BCRP.pdf>
- Banco Mundial. (11 de Mayo de 2021). La informalidad generalizada puede retrasar la recuperación de la COVID19 en las economías en desarrollo. Obtenido de <https://www.bancomundial.org/es/news/press-release/2021/05/11/widespread-informality-likely-to-slow-recovery-from-covid-19-in-developing-economies>
- BCRP. (2010). *Actividad productiva*. Obtenido de *Memoria 2010*.
- BCRP, B. C. (2020). *Medidas del BCRP para enfrentar el impoacto del Covid 19 en la Economía*. Obtenido de <https://www.bcrp.gob.pe/politica-monetaria/medidas-del-bcrp-frente-al-covid-19.html>
- Belepatíño, V., Grippa, F., & Perea, H. (2017). *Perú | Informalidad laboral y algunas . BBVA*.

Capeco, C. P. (2021). *La informalidad en el Sector de la Construcción, una espada de Damocles en el Perú*. Lima. Obtenido de

<https://www.construyendo.pe/noticias/notiempresas/la-informalidad-en-el-sector-de-la-construccion-una-espada-de-damocles-en-el-peru/>

CAROL. (s.f.).

Castañeda, C. P. (2018). *Empleo Informal del Sector Servicios se concentra en transporte y alojamiento*. Instituto de Economía y Desarrollo Empresarial, Lima. Obtenido de https://apps.camaralima.org.pe/repositorioaps/0/0/par/r818_1/informe%20economico.pdf

CEPAL. (2010). *Balance preliminar de las economías de América Latina y el Caribe 2010*. Obtenido de https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/976/40/Peru_es.pdf

CIEN, C. d. (2020). *Definiciones y repercusiones de la Informalidad*. Lima. Obtenido de <https://www.cien.adexperu.org.pe/wp-content/uploads/2018/07/Definiciones-y-Repercusiones-de-la-Informalidad-DT-2020-01.pdf>

COEFICIENTE DE CORRELACIÓN LINEAL DE PEARSON. (s.f.). Obtenido de <https://personal.us.es/vararey/adatos2/correlacion.pdf>

Comexperu. (2021). *Desempeño del mercado laboral peruano*. lima. Obtenido de <http://www.comexperu.org.pe/upload/articles/reportes/reporte-laboral-001.pdf>

COMEXPERU. (2021). *Desempeño del mercado laboral peruano*. Lima. Obtenido de <http://www.comexperu.org.pe/upload/articles/reportes/reporte-laboral-001.pdf>

COMEXPERU. (2021). *El número de Mypes peruanas se redujo en un 48.8% en el 2020 y la nformalidad laboral paso 85% como consecuencia de la pandemia*. Obtenido de <https://www.comexperu.org.pe/articulo/el-numero-de-mypes-peruanas-se-redujo-un-488-en-2020-y-la-informalidad-paso-al-85-como-consecuencia-de-la-pandemia>

Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). (2010). Balance preliminar de las economías de América Latina y el Caribe. En CEPAL. Obtenido de https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/976/40/Peru_es.pdf

CONAFOVICER. (s.f.). PLAN NACIONAL DE LUCHA CONTRA LA INFORMALIDAD EN EL SECTOR CONSTRUCCIÓN. Obtenido de <https://conafovicer.com/index.php/noticias-1/461-plan-nacional-de-lucha-contra-la-informalidad-en-el-sector-construccion>

CONFIEP. (3 de Febrero de 2012). CONFIEP. Obtenido de <https://www.confiep.org.pe/noticias/produccion-pesquera-crecio-29-7-en-el-2011/>

CONFIEP. (03 de Febrero de 2012). *Sólo en harina y aceite de pescado se exportó más de US\$ 1,800 millones.* Recuperado el 2022, de <https://www.confiep.org.pe/noticias/produccion-pesquera-crecio-29-7-en-el-2011/#>

ECONOMIPEDIA. (s.f.). *Coeficiente de determinación (R cuadrado).* Obtenido de <https://economipedia.com/definiciones/r-cuadrado-coeficiente-determinacion.html>

Espejo, A. (2022). *Informalidad laboral, Propuesta metodológica para su identificación a nivel subnacional.* Santiago: Comisión Económica para América (CEPAL).

Gestion. (2013). *La oinformalidad en el sector construcción superaría el 60%.* Lima. Obtenido de <https://gestion.pe/impresa/informalidad-sector-construccion-superaria-60-38197-noticia/>

Gestión. (2021). *Cerca de 1.8 millones de peruanos entraron a la informalidad laboral el 2021.* Lima.

Gestión. (2021). *Ocho de cada 10 viviendas en el Perú es informal y vulnerable a sismos de gran intensidad.* Lima. Obtenido de <https://gestion.pe/tu-dinero/inmobiliarias/ocho-de-cada-10-viviendas-en-el-peru-es-informal-y-vulnerable-a-sismos-de-gran-intensidad-noticia/>

INEI. (2017). *Capítulo 7 Características de la Población Ocupada en Empleo Formal e Informal*. Obtenido de

https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1537/cap07.pdf

INEI. (2019). Actividad comercial creció 3,65% en diciembre de 2019. pág. 1.

INEI. (2020). Obtenido de <https://m.inei.gob.pe/prensa/noticias/produccion-nacional-disminuyo-1112-durante-el-ano-2020-12741/>

INEI. (2020). Producción nacional disminuyó 11,12% durante el año 2020. pág. 1.

INEI. (s.f.). *Crecimiento de la economía peruana en 2,5% durante año 2017 estuvo impulsado por el dinamismo productivo de seis departamentos*. Obtenido de <https://m.inei.gob.pe/prensa/noticias/crecimiento-de-la-economia-peruana-en-25-durante-ano-2017-estuvo-impulsado-por-el-dinamismo-productivo-de-seis-departamentos-10766/>

INEI, i. n. (2021). *Comportamiento de los indicadores de mercado laboral a Nivel Nacional*. Lima. Obtenido de <https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/boletines/03-informe-tecnico-empleo-nacional-abr-may-jun-2021.pdf>

INEI, I. N. (Junio 2020). *Producción Nacional*. Lima.

Instituto de Estudios Económicos y Sociales (IEES). (Marzo de 2021). *DESEMPEÑO DEL MERCADO LABORAL EN EL PERÚ 2020*. Obtenido de <https://sni.org.pe/wp-content/uploads/2021/12/Desempeno-del-Empleo-en-el-Peru-2020.pdf>

Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). (Diciembre de 2016). *PRODUCCIÓN y EMPLEO INFORMAL en el PERÚ Cuenta Satélite de la Economía Informal 2007-2015*. Obtenido de https://www.ipe.org.pe/portal/wp-content/uploads/2018/01/INEI-2016-economia_informal_peru-Cuenta-Sat%C3%A9lite-de-la-Econom%C3%ADa-Informal-2007-2015.pdf

Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). (2011). Obtenido de
COMPORTAMIENTO DE LA ECONOMÍA PERUANA EN EL AÑO 2011:

https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1046/parte01.pdf

Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). (2011). *COMPORTAMIENTO DE LA ECONOMÍA PERUANA EN EL AÑO 2011*. Obtenido de

https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1046/parte01.pdf

Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). (2012). *Comportamiento de la Economía Peruana en el Año 2012*. Obtenido de

https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1135/parte01.pdf

Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). (2012). *Comportamiento de la Economía Peruana en el Año 2012*. Obtenido de

https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1135/parte01.pdf

Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). (2014). *Comportamiento de la Economía Peruana en el Cuarto Trimestre de 2013*. Obtenido de

<https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/boletines/01-pbi-iv-trimestre-2013.pdf>

Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). (Diciembre de 2016). *PRODUCCIÓN y EMPLEO INFORMAL en el PERÚ Cuenta Satélite de la Economía*. Obtenido de

[https://www.ipe.org.pe/portal/wp-content/uploads/2018/01/INEI-2016-](https://www.ipe.org.pe/portal/wp-content/uploads/2018/01/INEI-2016-economia_informal_peru-Cuenta-Sat%C3%A9lite-de-la-Econom%C3%ADa-Informal-2007-2015.pdf)

[economia_informal_peru-Cuenta-Sat%C3%A9lite-de-la-Econom%C3%ADa-](https://www.ipe.org.pe/portal/wp-content/uploads/2018/01/INEI-2016-economia_informal_peru-Cuenta-Sat%C3%A9lite-de-la-Econom%C3%ADa-Informal-2007-2015.pdf)

[Informal-2007-2015.pdf](https://www.ipe.org.pe/portal/wp-content/uploads/2018/01/INEI-2016-economia_informal_peru-Cuenta-Sat%C3%A9lite-de-la-Econom%C3%ADa-Informal-2007-2015.pdf)

Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). (2017). *Capítulo 7, Características de la Población Ocupada en Empleo Formal e Informal*. Obtenido de https://www.inei.gov.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1537/cap07.pdf

Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). (2019). Actividad comercial creció 3,65% en diciembre de 2019. Obtenido de [https://m.inei.gov.pe/prensa/noticias/actividad-comercial-crecio-365-en-diciembre-de-2019-12131/#:~:text=El%20sector%20Comercio%20aument%C3%B3,Estad%C3%A1stica%20e%20Inform%C3%A1tica%20\(INEI](https://m.inei.gov.pe/prensa/noticias/actividad-comercial-crecio-365-en-diciembre-de-2019-12131/#:~:text=El%20sector%20Comercio%20aument%C3%B3,Estad%C3%A1stica%20e%20Inform%C3%A1tica%20(INEI)

Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). (Noviembre de 2020). *Evolución de los Indicadores de Empleo e Ingreso por Departamento, 2007-2019*. Obtenido de https://www.inei.gov.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1790/libro.pdf

Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). (2020). Producción nacional disminuyó 11,12% durante el año 2020. Obtenido de <https://m.inei.gov.pe/prensa/noticias/produccion-nacional-disminuyo-1112-durante-el-año-2020-12741/#:~:text=El%20sector%20Comercio%20disminuy%C3%B3,en,mostr%C3%B3 una%20menor%20tasa%20negativa>

Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). (Diciembre de 2020). *Producción y Empleo Informal en el Perú*. Obtenido de https://www.inei.gov.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1764/libro.pdf

- Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). (15 de Febrero de 2021). Producción nacional disminuyó 11,12% durante el año 2020. Obtenido de <https://m.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/noticias/nota-de-prensa-no-016-2021-inei.pdf>
- Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). (s.f.). La Informalidad y la Fuerza de Trabajo. *Capítulo 04.* Obtenido de https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1764/cap04.pdf
- Instituto Nacional de Estadística e Informática. (Noviembre de 2019). *Producción y Empleo Informal en el Perú.* Obtenido de https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1701/libro.pdf
- INSTITUTO PERUANO DE ECONOMÍA (IPE). (2022). *TERMÓMETRO ECONÓMICO, Resumen anual - 2021.* Obtenido de <https://www.ipe.org.pe/portal/wp-content/uploads/2022/01/nuevo-termometro-economico-anual-2021-1.pdf>
- Instituto Peruano de Economía. (2021). *COVID-19: ¿CUÁL ES LA SITUACIÓN DEL MERCADO LABORAL PERUANO EN TIEMPOS DE PANDEMIA?* Obtenido de <https://www.ipe.org.pe/portal/covid-19-cual-es-la-situacion-del-mercado-laboral-peruano-en-tiempos-de-pandemia/>
- Instituto Peruano de Economía. (2 de Mayo de 2022). *TRABAJADORES INFORMALES GANAN 15% MENOS QUE ANTES DE PANDEMIA.* Obtenido de <https://www.ipe.org.pe/portal/trabajadores-informales-ganan-15-menos-que-antes-de-pandemia/>

IPE, I. P. (2021). *Informalidad Laboral en el 2021 registró su tasa mas alta en los últimos 11 años*. Obtenido de <https://www.ipe.org.pe/portal/trabajadores-informales-ganan-15-menos-que-antes-de-pandemia/>

KARINA. (s.f.).

La Cámara. (24 de Noviembre de 2020). Sector comercio cerrará el 2020 con contracción de 16,9%. Obtenido de <https://lacamara.pe/sector-comercio-cerrara-el-2020-con-contraccion-de-169/>

Loayza, N. V. (2016). INFORMALIDAD Y CRECIMIENTO ECONÓMICO: UNA APROXIMACIÓN CONCEPTUAL Y UNA APLICACIÓN AL PERÚ. En N. V. Loayza. Lima.

Loría, E., Aupart, M., & Salas, E. (28 de Setiembre de 2015). *Ensayos Revista de Economía– Volumen XXXV, núm.2*. Obtenido de <https://www.scielo.org.mx/pdf/ere/v35n2/2448-8402-ere-35-02-00151.pdf>

MEF. (2021). *COMUNICADOS, ENTREVISTAS Y NOTAS DE PRENSA*. Obtenido de https://www.mef.gob.pe/es/?option=com_content&language=es-ES&Itemid=101108&view=article&catid=100&id=7293&lang=es-ES

MEF, M. d. (2020). *Plan económico del Perú frente al Covid 19*. Lima.

Ministerio de Economía y Finanzas (MEF). (2014). *INFORME ECONÓMICO 2014*. Obtenido de https://www.mef.gob.pe/contenidos/conta_public/2014/informe_economico2014_tomo1.pdf

Ministerio de Economía y Finanzas (MEF). (15 de Febrero de 2022). Manufactura, construcción, comercio y servicios fueron los sectores que más se recuperaron en 2021. Obtenido de https://www.mef.gob.pe/es/?option=com_content&language=es-ES&Itemid=101108&view=article&catid=100&id=7293&lang=es-ES

Ministerio de Economía y Finanzas (MEF). (15 de Febrero de 2022). Manufactura, construcción, comercio y servicios fueron los sectores que más se recuperaron en 2021.

Obtenido de https://www.mef.gob.pe/es/?option=com_content&language=es-ES&Itemid=101108&view=article&catid=100&id=7293&lang=es-ES

Ministerio de Economía y Finanzas (MEF). (15 de Febrero de 2022). Manufactura, construcción, comercio y servicios fueron los sectores que más se recuperaron en 2021.

NOTAS DE PRENSA, pág. 1.

Ministerio de Economía y Finanzas. (31 de Diciembre de 2020). *Medidas para mitigar la emergencia*. Obtenido de <https://www.mef.gob.pe/planeconomicocovid19/>

Modelo de regresión lineal simple. (s.f.). Recuperado el 2023, de <https://www.uv.es/uriel/material/Morelisi.pdf>

N., G. D., & Porter, D. C. (s.f.). *Econometría* (Quinta ed.). (P. Carril, Trad.) McGraw Hill.

Obtenido de <https://fvela.files.wordpress.com/2012/10/econometria-damodar-n-gujarati-5ta-ed.pdf>

Oficina Internacional del Trabajo, Ginebra. (2018). *Mujeres y hombres en la economía informal: Un panorama estadístico* (Tercera ed.).

OIT, O. I. (2021). *Mercado Laboral Peruano impactyo de la COVID 19 y recomendaciones de política*. OIT Oficina de Actividades para los Trabajadores, Lima, Lima , San Isidro.

Obtenido de https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---americas/---ro-lima/documents/publication/wcms_774977.pdf

Organización Internacional del Trabajo (OIT). (23 de Diciembre de 2021). *OIT promoverá el trabajo decente en sector pesquero de Perú y Ecuador a través de acuerdo de cooperación con el Departamento de Trabajo de los EEUU*. Obtenido de https://www.ilo.org/lima/sala-de-prensa/WCMS_832912/lang--es/index.htm

- Perú Construye. (18 de Octubre de 2021). *La informalidad en el Sector de la Construcción, una espada de Damocles en el Perú*. Obtenido de <https://peruconstruye.net/2021/10/18/la-informalidad-en-el-sector-de-la-construccion-una-espada-de-damocles-en-el-peru/>
- PRODUCE. (2012). *Anuario Estadístico Pesquero y Acuícola*. Obtenido de <https://www.produce.gob.pe/documentos/estadisticas/anuarios/anuario-estadistico-pesca-2012.pdf>
- PRODUCE. (2012). *Anuario Estadístico Pesquero y Acuicola 2012*. Obtenido de <https://www.produce.gob.pe/documentos/estadisticas/anuarios/anuario-estadistico-pesca-2012.pdf>
- PRODUCE. (2014). *Anuario Estadístico Pesquero y Acuícola*. Obtenido de <https://www.produce.gob.pe/documentos/estadisticas/anuarios/anuario-estadistico-pesca-2014.pdf>
- PRODUCE. (Agosto de 2021). *Anuario Estadístico Pesquero y Acuícola*. Obtenido de C:/Users/USER/Downloads/Anuario_Estadistico_de_Pesca_y_Acuicultura_2020.pdf
- Rankia. (23 de Noviembre de 2018). *¿Cómo interpretar y para qué sirve el coeficiente de correlación?* Obtenido de <https://www.rankia.cl/blog/mejores-opiniones-chile/4090045-como-interpretar-para-que-sirve-coeficiente-correlacion>
- Reynaga, N. C. (Octubre de 2015). *BANCO CENTRAL DE RESERVA DEL PERÚ*. Obtenido de <https://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Documentos-de-Trabajo/2015/documento-de-trabajo-05-2015.pdf>
- Sarghini, J., Lódola, A., & Moccerro, D. (Mayo de 2001). *Cuadernos de Economía N° 59, el dilema de la economía informal: evidencias y políticas*. Obtenido de <https://eco.mdp.edu.ar/cendocu/repositorio/00811.pdf>
- Seguros Sura Colombia. (s.f.). Obtenido de <https://www.segurossura.com.co/paginas/empresas/sector/comercio.aspx>

Sérurier, M. (Agosto de 2014). *Definir la economía informal*. Obtenido de <https://www.cepal.org/sites/default/files/events/files/2014-semcn-s5-mserurier-1.pdf>

Tello, M. D. (2018). Empleo en industrias extractivas del Perú:.

Tello, M. D. (2018). *REVISTAS PUCP*. Obtenido de <https://revistas.pucp.edu.pe/index.php/economia/article/view/20348/20292>



ANEXOS

ANEXO - ECUACIONES

ANEXO 1: RESULTADO R-STUDIO ECUACIÓN LINEAL DEL PBI SECTOR MINERO
Y EL EMPLEO INFORMAL, 2010-2021

```
Coefficients:
              Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
(Intercept) 9.499e+03  9.245e+02  10.275 5.63e-07 ***
Mineria      3.947e-02  1.570e-02   2.513  0.0288 *
```

ANEXO 2: RESULTADO R-STUDIO ECUACIÓN LINEAL DEL PBI SECTOR
AGROPECUARIO Y EL EMPLEO INFORMAL, 2010-2021

```
Coefficients:
              Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
(Intercept) 9.417e+03  8.511e+02  11.065 2.66e-07 ***
Agropecuario 8.909e-02  3.149e-02   2.829  0.0164 *
```

ANEXO 3: RESULTADO R-STUDIO ECUACIÓN LINEAL DEL PBI SECTOR PESCA Y
EL EMPLEO INFORMAL, 2010-2021

```
Coefficients:
              Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
(Intercept) 1.079e+04  8.696e+02  12.407 8.25e-08 ***
Pesca       4.462e-01  3.776e-01   1.182  0.262
```

ANEXO 4: RESULTADO R-STUDIO ECUACIÓN LINEAL DEL PBI SECTOR
COMERCIO Y EL EMPLEO INFORMAL, 2010-2021

```
Coefficients:
              Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
(Intercept) 9.393e+03  8.740e+02  10.747 3.58e-07 ***
Comercio     4.768e-02  1.714e-02   2.781  0.0179 *
```

ANEXO 5: RESULTADO R-STUDIO ECUACIÓN LINEAL DEL PBI SECTOR
CONSTRUCCIÓN Y EL EMPLEO INFORMAL, 2010-2021

Coefficients:

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)	
(Intercept)	9.321e+03	7.745e+02	12.034	1.13e-07	***
Construccionn	8.488e-02	2.623e-02	3.236	0.00793	**

ANEXO 6: RESULTADO R-STUDIO ECUACIÓN LINEAL DEL PBI SECTOR
SERVICIOS Y EL EMPLEO INFORMAL, 2010-2021

Coefficients:

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)	
(Intercept)	9.795e+03	7.130e+02	13.737	2.87e-08	***
Servicios	1.055e-02	3.697e-03	2.853	0.0157	*

ANEXO 7: RESULTADO R-STUDIO ECUACIÓN LINEAL DEL PBI SECTOR
MANUFACTURA Y EL EMPLEO INFORMAL, 2010-2021

Coefficients:

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)	
(Intercept)	7.707e+03	1.794e+03	4.295	0.00127	**
Manufactura	6.348e-02	2.774e-02	2.288	0.04292	*

ANEXO 8: RESULTADO R-STUDIO ECUACIÓN LINEAL DEL PRODUCTO BRUTO
INTERNO Y EL EMPLEO INFORMAL, 2010-2021

Coefficients:

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)	
(Intercept)	9.112e+03	8.649e+02	10.535	4.38e-07	***
PIB	5.721e-03	1.824e-03	3.137	0.00946	**

ANEXO 9: PRODUCTO BRUTO INTERNO POR SECTORES ECONÓMICOS, 2010-2021

(MILLONES DE SOLES)

AÑO	Minería e Hidrocarburos	Agropecuario	Pesca	Comercio	Construcción	Servicios	Manufactura
2009	49,545.54	21,091.89	2,364.93	35,936.00	20,360.00	134,072.72	53,502.02
2010	49,811.69	21,771.77	1,797.38	40,420.00	23,993.00	144,757.97	59,255.00
2011	49,545.89	22,783.13	2,850.05	44,034.00	24,848.00	155,188.48	64,329.99
2012	50,633.91	24,496.04	1,989.24	47,026.10	28,795.34	166,792.20	65,964.67
2013	53,104.42	25,157.10	2,468.58	49,781.06	31,504.23	177,612.35	69,206.88
2014	52,641.17	25,553.13	1,778.97	51,980.77	32,210.01	188,120.94	66,683.70
2015	57,619.90	26,438.63	2,061.23	53,996.22	30,317.28	197,502.19	65,702.34
2016	67,009.65	27,151.91	1,853.29	54,975.13	29,349.57	205,861.53	64,793.44
2017	69,304.43	27,952.07	1,939.75	55,540.51	29,987.54	212,558.34	64,669.08
2018	68,269.01	30,100.50	2,864.72	57,011.02	31,580.00	222,064.11	68,497.23
2019	68,235.42	31,166.06	2,373.36	58,720.51	32,014.72	231,273.55	67,336.10
2020	59,080.79	31,485.13	2,473.46	49,337.38	27,759.19	208,388.93	58,894.01
2021	63,878.50	32,924.75	2,718.69	58,124.60	37,348.79	230,060.71	69,852.41

ANEXO 10: PRODUCTO BRUTO INTERNO POR SECTORES PRODUCTIVOS 2010 –
2021 (MILLONES DE SOLES)

AÑO	Sectores Primarios	Sectores no Primarios
2009	86,804.64	265,888.36
2010	86,524.29	295,556.71
2011	90,422.20	315,833.80
2012	94,264.26	336,934.74
2013	99,371.41	357,063.59
2014	96,863.68	370,444.32
2015	103,273.29	379,232.71
2016	113,042.34	388,538.66
2017	116,498.14	397,716.86
2018	120,765.66	413,899.34
2019	119,654.80	426,950.20
2020	110,566.25	375,835.84
2021	117,606.20	434,705.96

ANEXO 11: POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA POR EMPLEO INFORMAL
(MILES DE PERSONAS)

AÑO	Población ocupada por empleo informal
2009	11,403.20
2010	11,637.60
2011	11,490.30
2012	11,550.60
2013	11,565.10
2014	11,505.90
2015	11,645.00
2016	11,657.30
2017	11,978.10
2018	12,152.60
2019	12,462.80
2020	11,228.30
2021	13,156.30

ANEXO 12: POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA Y POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA OCUPADA DEL PERÚ, 2010-2021 (MILES DE PERSONAS)

AÑO	Población económicamente activa	Población económicamente activa ocupada
2009	15,451.30	14,762.40
2010	15,738.10	15,092.50
2011	15,948.80	15,307.40
2012	16,143.10	15,542.70
2013	16,326.50	15,682.90
2014	16,396.40	15,796.80
2015	16,498.40	15,919.20
2016	16,903.70	16,197.10
2017	17,215.70	16,511.00
2018	17,462.80	16,776.50
2019	17,830.50	17,133.10
2020	16,095.00	14,901.80
2021	18,149.40	17,120.10

ANEXO 13: POBLACIÓN OCUPADA MASCULINA POR EMPLEO INFORMAL Y POBLACIÓN OCUPADA FEMENINA POR EMPLEO INFORMAL DEL PERÚ, 2010-2021 (MILES DE PERSONAS)

AÑO	Población ocupada masculina por empleo informal	Población ocupada femenina por empleo informal
2009	6,098.60	5,304.60
2010	6,187.40	5,450.20
2011	6,195.30	5,295.00
2012	6,203.80	5,346.80
2013	6,221.60	5,343.60
2014	6,243.60	5,262.30
2015	6,370.90	5,274.10
2016	6,322.20	5,335.10
2017	6,425.90	5,552.30
2018	6,561.40	5,591.20
2019	6,715.90	5,746.90
2020	6,369.20	4,859.10
2021	7,281.70	5,874.70

ANEXO 14: BASE DE DATOS CARGADA A R-STUDIO PARA LA APLICACIÓN DEL
MODELO LINEAL Y MODELO VAR

	VARIABLE 1	VARIABLE 2 (SECTORES ECONÓMICOS)						
AÑO	Empleo Informal	Minería	Agropecuario	Pesca	Comercio	Construcción	Servicios	Manufactura
2009	11,403	49,546	21,092	2,365	35,936	20,360	134,073	53,502
2010	11,638	49,812	21,772	1,797	40,420	23,993	144,758	59,255
2011	11,490	49,546	22,783	2,850	44,034	24,848	155,188	64,330
2012	11,551	50,634	24,496	1,989	47,026	28,795	166,792	65,965
2013	11,565	53,104	25,157	2,469	49,781	31,504	177,612	69,207
2014	11,506	52,641	25,553	1,779	51,981	32,210	188,121	66,684
2015	11,645	57,620	26,439	2,061	53,996	30,317	197,502	65,702
2016	11,657	67,010	27,152	1,853	54,975	29,350	205,862	64,793
2017	11,978	69,304	27,952	1,940	55,541	29,988	212,558	64,669
2018	12,153	68,269	30,100	2,865	57,011	31,580	222,064	68,497
2019	12,463	68,235	31,166	2,373	58,721	32,015	231,274	67,336
2020	11,228	59,081	31,485	2,473	49,337	27,759	208,389	58,894
2021	13,156	63,879	32,925	2,719	58,125	37,349	230,061	69,852