



Producto Bruto Interno y Empleo en el Departamento de Amazonas, Perú. Periodo 2007-2021

Autores: Danny Marx Zagaceta Ruiz

Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza, **UNTRM**

zagacetadanny@gmail.com

Chachapoyas, Perú

<https://orcid.org/0000-0001-7336-0670>

Roger Ercilio Guevara Goñas

Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza, **UNTRM**

rogerguevarag@gmail.com

Chachapoyas, Perú

<https://orcid.org/0000-0002-7519-9734>

Resumen

El crecimiento económico, medido por el Producto Bruto Interno (PBI), se supone que impulsa el empleo. Sin embargo, esta relación puede variar según el contexto. Este estudio busca determinar la relación entre el PBI y el nivel de empleo en el departamento de Amazonas, Perú, durante 2007-2021. Utilizando datos del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), se aplicó un análisis correlacional y cuantitativo. Los resultados muestran una correlación negativa débil ($r = -0,17$) entre el PBI y la tasa de ocupación, sin relación lineal. El PBI creció un 6,4% en promedio, mientras que la tasa de ocupación no aumentó significativamente. Se encontró una correlación positiva fuerte ($r = 0,76$) entre el PBI y el empleo adecuado, explicando el 57,4% de la variación. Hubo una correlación negativa fuerte ($r = -0,78$) entre el PBI y el subempleo, explicando el 61% de la variación. La correlación entre el PBI y la tasa de desempleo fue positiva débil ($r = 0,15$), explicando solo el 2,18% de la variación. En conclusión, el crecimiento económico en Amazonas no se tradujo proporcionalmente en mejoras en los indicadores de empleo durante el periodo estudiado, con impactos diferenciados según el tipo de empleo. Estos hallazgos contribuyen a comprender la compleja relación entre crecimiento y empleo.

Palabras clave: producto bruto interno; empleo; subempleo; desempleo; Amazonas, Perú.

Código de clasificación internacional: 5302.01 - Indicadores económicos.

Cómo citar este artículo:

Zagaceta, D., & Guevara, R. (2023). **Producto Bruto Interno y Empleo en el Departamento de Amazonas, Perú. Periodo 2007-2021.** *Revista Científica*, 8(29), 160-181, e-ISSN: 2542-2987.

Recuperado de: <https://doi.org/10.29394/Scientific.issn.2542-2987.2023.8.29.8.160-181>

Fecha de Recepción:

17-02-2023

Fecha de Aceptación:

19-07-2023

Fecha de Publicación:

05-08-2023



Gross Domestic Product and Employment in the Department of Amazonas, Peru. Period 2007-2021

Abstract

Economic growth, measured by the Gross Domestic Product (GDP), is supposed to drive employment. However, this relationship may vary according to the context. This study seeks to determine the relationship between GDP and the employment level in the department of Amazonas, Peru, during 2007-2021. Using data from the National Institute of Statistics and Informatics (INEI), a correlational and quantitative analysis was applied. The results show a weak negative correlation ($r = -0,17$) between GDP and the employment rate, with no linear relationship. GDP grew an average of 6,4%, while the employment rate did not increase significantly. A strong positive correlation ($r = 0,76$) was found between GDP and adequate employment, explaining 57,4% of the variation. There was a strong negative correlation ($r = -0,78$) between GDP and underemployment, explaining 61% of the variation. The correlation between GDP and the unemployment rate was weakly positive ($r = 0,15$), explaining only 2,18% of the variation. In conclusion, economic growth in Amazonas did not translate proportionally into improvements in employment indicators during the studied period, with differentiated impacts according to the type of employment. These findings contribute to understanding the complex relationship between growth and employment.

Keywords: gross domestic product; employment; underemployment; unemployment; Amazonas, Peru.

International classification code: 5302.01 - Economic indicators.

How to cite this article:

Zagaceta, D., & Guevara, R. (2023). **Gross Domestic Product and Employment in the Department of Amazonas, Peru. Period 2007-2021.** *Revista Científica*, 8(29), 160-181, e-ISSN: 2542-2987. Recovered from: <https://doi.org/10.29394/Scientific.issn.2542-2987.2023.8.29.8.160-181>

Date Received:
17-02-2023

Date Acceptance:
19-07-2023

Date Publication:
05-08-2023



1. Introducción

Uno de los efectos positivos del valor monetario de bienes y servicios que produce un país durante un periodo determinado, lo cual constituye el producto bruto interno, de acuerdo con el Ministerio de Economía y Finanzas (MEF, 2023): es la ocupación de la población en edad de trabajar (de 14 años a más), en alguna actividad económica. Por ende, considerado como la Población Económicamente Activa (PEA). A esta población, sin discriminar el tipo de actividad o condición de trabajo al que se encuentra sometido, se le denomina población ocupada; en consecuencia, el crecimiento del PBI, tal parece que va alineado de manera proporcional con los niveles de empleo.

Se supone que, a mayor crecimiento del PBI, mayor índice de empleo. En este sentido, en las últimas décadas, se ha referido de manera aliciente el crecimiento sostenido de la economía mundial, resaltando algunos países en Latinoamérica llamados emergentes. Sin embargo, el crecimiento económico en general, no significa precisamente la progresión y mejores indicadores de empleo, reflejado según la división política y administrativa de los mismos.

El crecimiento económico, acarrea diversas condiciones de trabajo, particularmente en Perú, se denomina a la primera como empleo adecuado, cuya característica está conformado por trabajadores que perciben una remuneración por encima del mínimo referencial, con una jornada menor, igual o mayor a 35 horas semanales; el subempleo visible, constituido por jornadas menor a 35 horas semanales, el trabajador necesita más horas y/o se dispone a mayores horas de trabajo; mientras que, los llamados subempleos por ingresos o invisibles, son las condiciones en la cual el trabajador labora adicionalmente a 35 horas con una remuneración por debajo del mínimo vital (Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, MTPE, 2013).

Por otro lado, se encuentran los desempleados, constituyendo la proporción de la población económicamente activa que se encuentran sin empleo (Krugman, Wells y Olney, 2011). En el marco de esta teoría, a nivel



internacional encontramos a Mellizo (2019): que mediante su investigación titulado relación entre desempleo y el crecimiento económico en el departamento del Cauca periodo 2000-2018 concluye que, el desempleo afecta doblemente al PBI, por un lado, es afectado por sí mismo, y a la vez por el desempleo, del mismo modo por el nivel de actividad económica. El autor encuentra una diferencia en el comportamiento cíclico de Colombia y el Cauca.

Señalando a Santana (2020): en su investigación, la relación entre el PBI y el empleo a través de la contabilidad regional de España concluye: el crecimiento del primero es explicado por el ascenso del empleo.

Para Arthur Okun (1928- 1980), hay una consistente relación entre crecimiento económico y tasa de desempleo, no obstante, sus variaciones, pero asevera que, un crecimiento en el PBI, no refleja el mismo comportamiento en los índices de empleo. Por ejemplo, en Colombia el crecimiento del PBI no ha sido favorable a la creación de empleo. La ley de Okun infiere que, el desempleo se reduce en 1 punto si la producción crece el 2% por encima del PBI potencial (Samuelson y Nordhaus, 1999). Por lo tanto, esta condición supone por otra parte, el ascenso del empleo.

En Perú, durante la década del noventa, producto del proceso de implementación del Programa de Ajuste Estructural (PAE), si bien este, impulsó el crecimiento económico (elevación del PBI), no fue capaz de crear mayores índices de empleo (Gonzales, 1998).

El año 2014, el PBI y el empleo reflejaron una relación directa, la desaceleración del primero produce una caída en la segunda, el PBI cae a 2,4%, y como consecuencia el empleo reporta un bajo crecimiento del 0,7%, igual sucede entre el año 2011-2013. La relación fue de 6,5% PBI y 1,4% el empleo, con un descenso del 5,8% y 0,9% respectivamente (Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, MTPE, 2015).

Por otra parte, Flores (2020): demuestra la relación entre empleo y producto bruto interno en el departamento de Loreto durante el periodo 2013-



2017 y los resultados de tipo cuantitativo y correlacional concluye que no existe una relación directa entre empleo y producto bruto interno ($r = -0.666342946$), el primero tampoco determina la segunda variable (PBI), la misma que indica el valor del coeficiente de determinación $r^2=0.4444012922$.

En San Martín, hacemos referencia a Santa (2021): su objetivo de investigación, determinar la relación entre crecimiento económico y el nivel de empleo durante el periodo 2008-2019, concluyendo que el coeficiente de correlación es igual a 0.899. Por lo tanto, existe una relación directa entre el crecimiento económico y el nivel de empleo (Población económicamente activa ocupada).

El empleo formal en el departamento de Amazonas a marzo del 2021 evidencia el 2019, un crecimiento del PBI con un 2,1% con relación a la tasa de empleo del 13,4% (Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, MTPE, 2022).

Según lo descrito y con la data disponible del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) nos planteamos: ¿Cómo es la relación entre el Producto Bruto Interno y el nivel de empleo en el departamento de Amazonas durante el periodo 2007-2021?, cuyo objetivo es determinar la relación que existe entre las variables planteadas en nuestra interrogante cobrando relevancia social en la medida que la comprensión del tipo de relación y la dinámica de determinación entre las variables de estudio nos conducirá a complementar y desarrollar propuestas que permitan explicar y profundizar el fenómeno económico, la misma que repercutirá en la construcción de proyectos que mejoren las condiciones de vida de la población del departamento de Amazonas.

2. Metodología

Investigación de tipo correlacional, cuantitativo, descriptivo no experimental. El análisis se sustenta en los datos históricos del Producto Bruto



Artículo Original / Original Article

Danny Marx Zagaceta Ruiz; Roger Ercilio Guevara Goñas. Producto Bruto Interno y Empleo en el Departamento de Amazonas, Perú. Periodo 2007-2021. *Gross Domestic Product and Employment in the Department of Amazonas, Peru. Period 2007-2021.*

Interno y de la tasa de empleo, periodo 2007-2021, del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI).

Estadísticamente, mediante la hoja de cálculo Excel, se aplicó el coeficiente de correlación de Pearson y el coeficiente de determinación; para Mason, Lind y Marchal (2003): el Coeficiente de Correlación de Pearson toma cualquier valor entre [-1, +1] Donde: Si $r = -1$ Existe una correlación negativa perfecta, Si $r = +1$ Existe correlación positiva perfecta o dependencia total, Si $0 < r < 1$ Existe correlación positiva, Si $r = -0.50$ Correlación negativa moderada, Si $r = 0.50$ Correlación positiva moderada, Si $r < 0.50$ correlación positiva débil, Si $r < -0.50$ correlación negativa débil.

3. Resultados

En el periodo 2007-2021 (tabla 1), existe correlación negativa débil ($R = -0,17014678$) “-0,17” entre el Producto Bruto Interno y el Nivel de ocupación. No hay relación lineal entre estas variables; no se evidencia durante los quince años la relación: mayor crecimiento del PBI, mayor nivel de empleo; por otro lado, el coeficiente de determinación ($R^2 = 0,0289$) denota que un débil 2% de la variabilidad del nivel de empleo podría explicarse por la variación del PBI.

Tabla 1. Correlación entre el PBI y Tasa de Ocupación de la PEA, Departamento de Amazonas, Perú. Periodo 2007-2021.

Años	PBI	Tasa de Ocupación
2007	3,3%	98,1%
2008	3,9%	98,3%
2009	4,2%	98,7%
2010	4,6%	99,1%
2011	3,7%	99,0%
2012	5,9%	98,3%
2013	6,1%	98,3%
2014	4,6%	98,4%
2015	7,2%	98,6%
2016	7,5%	98,6%
2017	8,2%	98,4%



Artículo Original / Original Article

2018	8,8%	98,8%
2019	9,0%	99,0%
2020	9,2%	97,7%
2021	9,8%	98,2%

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI, 2022a).

En 2007, el PBI creció un 3,3% mientras que la tasa de ocupación de la PEA fue del 98,1%. Para 2008, el PBI aumentó a 3,9% y la tasa de ocupación subió ligeramente a 98,3%. En 2009, el crecimiento del PBI fue de 4,2% y la tasa de ocupación alcanzó el 98,7%. Luego, en 2010, el PBI se incrementó a 4,6% y la tasa de ocupación llegó a su punto máximo en la serie, con un 99,1%.

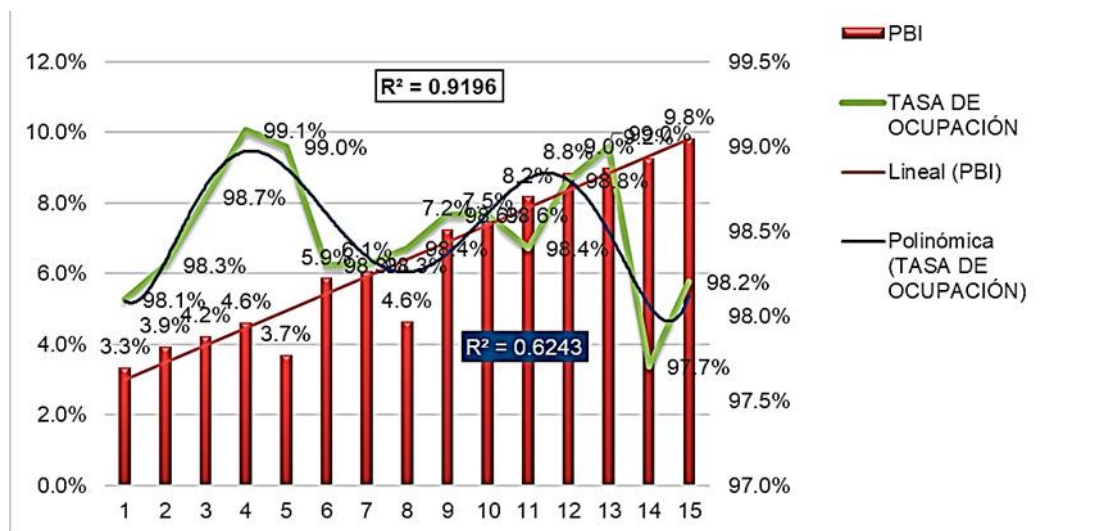
Para 2011, el PBI descendió a 3,7%, mientras que la tasa de ocupación bajó levemente a 99,0%. En 2012, el PBI se recuperó con un crecimiento del 5,9%, pero la tasa de ocupación disminuyó a 98,3%, manteniéndose en ese nivel también en 2013, a pesar de que el PBI siguió creciendo hasta alcanzar un 6,1%. En 2014, el crecimiento del PBI se desaceleró a 4,6%, y la tasa de ocupación subió ligeramente a 98,4%. Para 2015, el PBI volvió a crecer con fuerza, llegando a 7,2%, y la tasa de ocupación aumentó a 98,6%, nivel que se mantuvo en 2016, aunque el PBI siguió creciendo hasta 7,5%.

En 2017, el PBI alcanzó un crecimiento del 8,2%, pero la tasa de ocupación se redujo a 98,4%. Para 2018, el PBI continuó creciendo hasta 8,8% y la tasa de ocupación subió a 98,8%. En 2019, el crecimiento del PBI llegó a 9,0% y la tasa de ocupación alcanzó el 99,0%. Sin embargo, en 2020, a pesar de que el PBI siguió creciendo hasta 9,2%, la tasa de ocupación bajó significativamente a 97,7%, su nivel más bajo en la serie. Finalmente, en 2021, el PBI alcanzó su mayor crecimiento con un 9,8%, y la tasa de ocupación se recuperó parcialmente, llegando a 98,2%.

La línea de tendencia del gráfico 1, indica que, el comportamiento del PBI durante los quince años ha cobrado una variación de crecimiento promedio del 6,4%; fluctuando entre 0,1 y 0,6 puntos porcentuales. La tasa de

ocupación, no registra incrementos significativos. Más bien, la línea de tendencia nos ilustra una evidente desaceleración hasta el año 2013, por debajo del promedio de crecimiento (entre 3,3% y 4,6%), no obstante, los periodos 2007-2010 con ligeros incrementos; los años 2015, 2016, 2018 y 2019 muestra aparente recuperación y el 2020 (año 14) una contracción por debajo de la línea de tendencia.

Gráfico 1. Crecimiento del PBI y Tasa de Ocupación en el Departamento de Amazonas, Perú. Periodo 2007-2021.



Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI, 2022b).

La tabla 2 muestra la correlación entre el Producto Bruto Interno (PBI) y el empleo adecuado en el departamento de Amazonas, Perú, durante el periodo 2007-2021. Los datos se presentan en porcentajes para cada año.

Tabla 2. Correlación entre PBI y Empleo Adecuado en el Departamento de Amazonas, Perú. Periodo 2007-2021.

Años	PBI	Nivel de Empleo Adecuado
2007	3,3%	18,5%
2008	3,9%	24,5%
2009	4,2%	26,9%
2010	4,6%	28,7%



Artículo Original / Original Article

Danny Marx Zagaceta Ruiz; Roger Ercilio Guevara Goñas. Producto Bruto Interno y Empleo en el Departamento de Amazonas, Perú. Periodo 2007-2021. *Gross Domestic Product and Employment in the Department of Amazonas, Peru. Period 2007-2021.*

2011	3,7%	30,4%
2012	5,9%	32,3%
2013	6,1%	30,6%
2014	4,6%	31,0%
2015	7,2%	30,8%
2016	7,5%	32,9%
2017	8,2%	33,5%
2018	8,8%	33,6%
2019	9,0%	35,2%
2020	9,2%	29,7%
2021	9,8%	37,2%
Coef. Correlación		0,757794649
Coef. Determinación		0,574252731

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI, 2022c).

En 2007, el PBI creció un 3,3% y la tasa de empleo adecuado fue de 18,5%. Para 2008, el PBI aumentó a 3,9% y el empleo adecuado subió a 24,5%. En 2009, el crecimiento del PBI fue de 4,2% y el empleo adecuado alcanzó el 26,9%. Luego, en 2010, el PBI se incrementó a 4,6% y el empleo adecuado llegó a 28,7%. Para 2011, el PBI descendió a 3,7%, mientras que el empleo adecuado aumentó a 30,4%. En 2012, el PBI se recuperó con un crecimiento del 5,9% y el empleo adecuado subió a 32,3%. Sin embargo, en 2013, a pesar de que el PBI siguió creciendo hasta 6,1%, el empleo adecuado bajó a 30,6%.

En 2014, el crecimiento del PBI se desaceleró a 4,6%, y el empleo adecuado subió ligeramente a 31,0%. Para 2015, el PBI volvió a crecer con fuerza, llegando a 7,2%, pero el empleo adecuado se redujo levemente a 30,8%. En 2016, el PBI aumentó a 7,5% y el empleo adecuado se recuperó, alcanzando el 32,9%. En 2017, el PBI alcanzó un crecimiento del 8,2% y el empleo adecuado subió a 33,5%. Para 2018, el PBI continuó creciendo hasta 8,8% y el empleo adecuado se mantuvo relativamente estable en 33,6%.

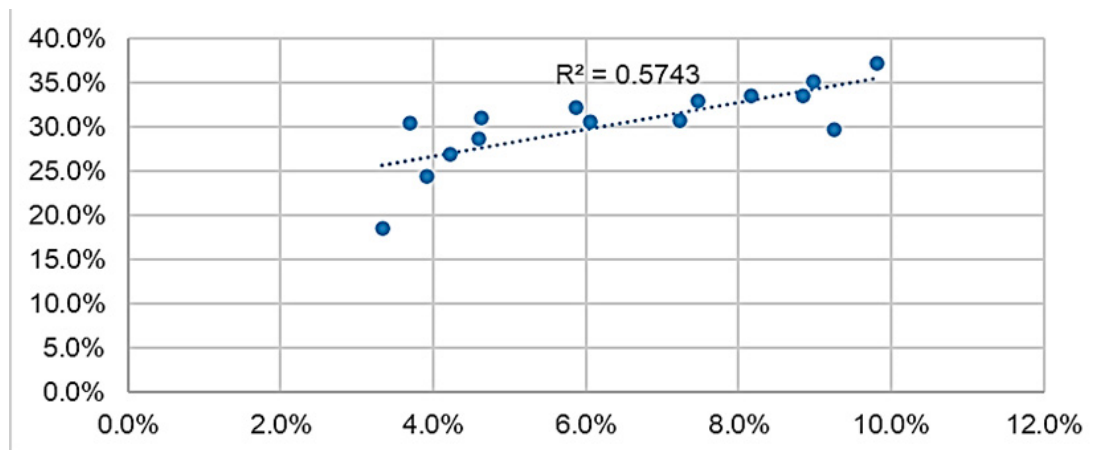
En 2019, el crecimiento del PBI llegó a 9,0% y el empleo adecuado alcanzó su punto máximo en la serie con 35,2%. Sin embargo, en 2020, a

pesar de que el PBI siguió creciendo hasta 9,2%, el empleo adecuado bajó significativamente a 29,7%. Finalmente, en 2021, el PBI alcanzó su mayor crecimiento con un 9,8%, y el empleo adecuado se recuperó, llegando a 37,2%.

La tabla 2 también muestra el coeficiente de correlación entre ambas variables, que es de 0,757794649 “0,76”, lo que indica una correlación positiva fuerte. Además, el coeficiente de determinación es de 0,574252731, lo que sugiere que el 57,4% de la variación en el empleo adecuado podría explicarse por la variación en el PBI.

El gráfico 2, muestra la relación entre el crecimiento del Producto Bruto Interno (PBI) en el eje X y el porcentaje de empleo adecuado en el eje Y para el departamento de Amazonas durante el periodo 2007-2021.

Gráfico 2. Correlación entre PBI y Empleo Adecuado en el Departamento de Amazonas, Perú. Periodo 2007-2021.



Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI, 2022d).

Cada punto en el gráfico representa un año específico, indicando el valor del PBI y el correspondiente nivel de empleo adecuado para ese año. La línea de tendencia ascendente sugiere una correlación positiva entre las dos variables, lo que significa que a medida que el PBI aumenta, tiende a haber un



incremento en el empleo adecuado.

El gráfico 2 también muestra el coeficiente de determinación $R^2 = 0,5743$, lo que indica que aproximadamente el 57% de la variación en el empleo adecuado puede ser explicada por la variación en el PBI durante este periodo en Amazonas.

$$\text{Coeficiente de Correlación (R)} = 0,757794649$$

$$\text{Coeficiente de Determinación (R}^2\text{)} = 0,574252731$$

Para obtener el R^2 , se eleva al cuadrado el valor de R:

$$R^2 = (0,757794649)^2 = 0,574252731$$

Luego, para expresar este valor como un porcentaje, se multiplica por 100: $0,574252731 \times 100 = 57,4252731\%$

Redondeando, se obtiene aproximadamente 57%.

El coeficiente de determinación (R^2) indica la proporción de la variación en la variable dependiente (empleo adecuado) que puede ser explicada por la variable independiente (PBI). En este caso, el 57% de la variación en el empleo adecuado puede ser explicada por la variación en el PBI durante el periodo 2007-2021 en Amazonas.

La tabla 3 muestra la correlación entre el Producto Bruto Interno (PBI) y el subempleo en el departamento de Amazonas, Perú, durante el periodo 2007-2021. Los datos se presentan en porcentajes para cada año.

Tabla 3. Correlación entre PBI y el Subempleo en el Departamento de Amazonas, Perú. Periodo 2007-2021.

Años	PBI	Nivel Subempleo
2007	3,3%	79,6%
2008	3,9%	73,8%
2009	4,2%	71,9%
2010	4,6%	70,3%
2011	3,7%	68,6%



Artículo Original / Original Article

Danny Marx Zagaceta Ruiz; Roger Ercilio Guevara Goñas. Producto Bruto Interno y Empleo en el Departamento de Amazonas, Perú. Periodo 2007-2021. *Gross Domestic Product and Employment in the Department of Amazonas, Peru. Period 2007-2021.*

2012	5,9%	66,1%
2013	6,1%	67,7%
2014	4,6%	67,3%
2015	7,2%	67,8%
2016	7,5%	65,7%
2017	8,2%	64,9%
2018	8,8%	65,2%
2019	9,0%	63,8%
2020	9,2%	68,0%
2021	9,8%	61,0%
Coef. Correlación		-0,78379469
Coef. Determinación		0,61433412

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI, 2022e).

En 2007, el PBI creció un 3,3% y el nivel de subempleo fue de 79,6%. Para 2008, el PBI aumentó a 3,9% y el subempleo se redujo a 73,8%. En 2009, el crecimiento del PBI fue de 4,2% y el subempleo disminuyó a 71,9%. Luego, en 2010, el PBI se incrementó a 4,6% y el subempleo bajó a 70,3%.

Para 2011, el PBI descendió a 3,7%, mientras que el subempleo continuó su tendencia decreciente, llegando a 68,6%. En 2012, el PBI se recuperó con un crecimiento del 5,9% y el subempleo siguió disminuyendo hasta 66,1%. Sin embargo, en 2013, a pesar de que el PBI siguió creciendo hasta 6,1%, el subempleo aumentó a 67,7%.

En 2014, el crecimiento del PBI se desaceleró a 4,6%, y el subempleo se redujo levemente a 67,3%. Para 2015, el PBI volvió a crecer con fuerza, llegando a 7,2%, pero el subempleo subió ligeramente a 67,8%. En 2016, el PBI aumentó a 7,5% y el subempleo disminuyó a 65,7%.

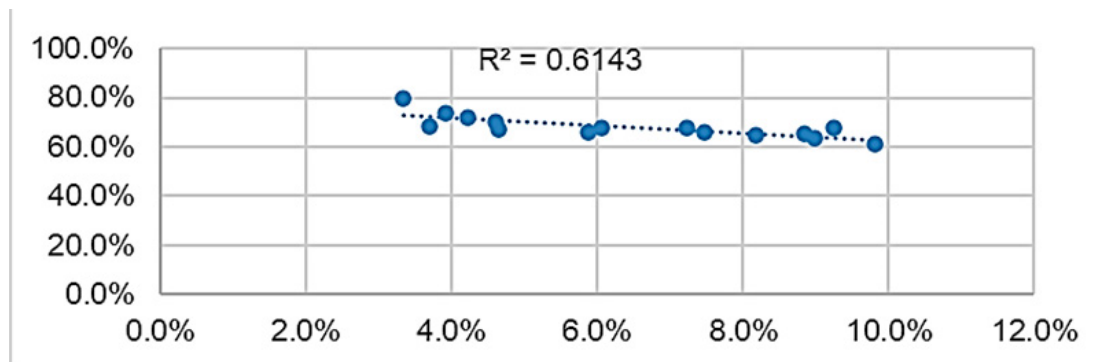
En 2017, el PBI alcanzó un crecimiento del 8,2% y el subempleo bajó a 64,9%. Para 2018, el PBI continuó creciendo hasta 8,8%, pero el subempleo aumentó levemente a 65,2%. En 2019, el crecimiento del PBI llegó a 9,0% y el subempleo alcanzó su punto mínimo en la serie con 63,8%. Sin embargo, en 2020, a pesar de que el PBI siguió creciendo hasta 9,2%, el subempleo

aumentó significativamente a 68,0%. Finalmente, en 2021, el PBI alcanzó su mayor crecimiento con un 9,8%, y el subempleo se redujo, llegando a 61,0%.

La tabla 3 también muestra el coeficiente de correlación entre ambas variables, que es de -0,78379469 “-078”, lo que indica una correlación negativa fuerte. Además, el coeficiente de determinación es de 0,61433412, lo que sugiere que el 61% de la variación en el subempleo podría explicarse por la variación en el PBI.

El gráfico 3 ilustra la fuerte correlación negativa entre el crecimiento económico medido por el PBI y la reducción del subempleo en Amazonas entre 2007 y 2021, aunque con algunas excepciones en años específicos. Esta relación inversa sugiere que el crecimiento económico tuvo un impacto positivo en la disminución del subempleo en la región durante este periodo.

Gráfico 3. Correlación entre PBI y Subempleo en el Departamento de Amazonas, Perú. Periodo 2007-2021.



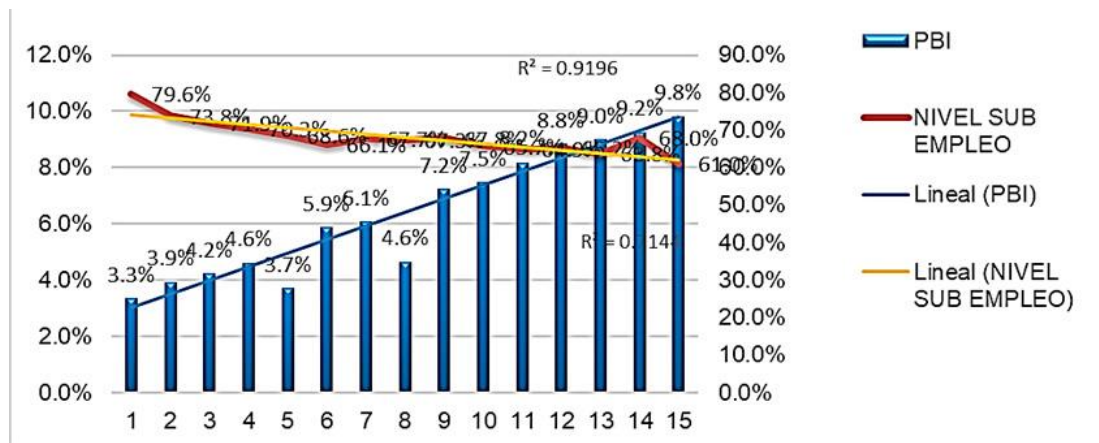
Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI, 2022f).

El gráfico 3 también muestra el coeficiente de determinación $R^2 = 0,6143$, lo que indica que aproximadamente el 61% de la variación en el subempleo puede ser explicada por la variación en el PBI durante este periodo en Amazonas.

El gráfico 4 nos presenta el subempleo, cuyo promedio de crecimiento es 68,1%, con un comportamiento predominantemente de desaceleración

entre -0,4% y -0,7% puntos porcentuales.

Gráfico 4. Crecimiento del PBI y el Subempleo en el Departamento de Amazonas. Perú 2007-2021.



Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI, 2022g).

El subempleo, sector de trabajadores que laboran menos de 35 horas semanales y tienen la necesidad de trabajar más horas, y aquellos que trabajan las 35 horas percibiendo un salario por debajo del mínimo, pertenecen a sectores productivos “informales” o de condiciones limitadas de capital y/o producción, aspectos que restringen la oferta de empleos adecuados.

La tabla 4 muestra la correlación entre el Producto Bruto Interno (PBI) y la tasa de desempleo en el departamento de Amazonas, Perú, durante el periodo 2007-2021. Los datos se presentan en porcentajes para cada año.

Tabla 4. Correlación entre PBI y Tasa de Desempleo en el Departamento de Amazonas, Perú. Periodo 2007-2021.

Años	PBI	Tasa de Desempleo
2007	3,3%	1,9%
2008	3,9%	1,8%
2009	4,2%	1,3%
2010	4,6%	0,9%
2011	3,7%	1,0%



Artículo Original / Original Article

Danny Marx Zagaceta Ruiz; Roger Ercilio Guevara Goñas. Producto Bruto Interno y Empleo en el Departamento de Amazonas, Perú. Periodo 2007-2021. *Gross Domestic Product and Employment in the Department of Amazonas, Peru. Period 2007-2021.*

2012	5,9%	1,7%
2013	6,1%	1,7%
2014	4,6%	1,6%
2015	7,2%	1,4%
2016	7,5%	1,4%
2017	8,2%	1,6%
2018	8,8%	1,2%
2019	9,0%	1,0%
2020	9,2%	2,3%
2021	9,8%	1,8%
Coef. Correlación		0,147810837
Coef. Determinación		0,021848044

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI, 2022h).

En 2007, el PBI creció un 3,3% y la tasa de desempleo fue de 1,9%. Para 2008, el PBI aumentó a 3,9% y la tasa de desempleo se redujo levemente a 1,8%. En 2009, el crecimiento del PBI fue de 4,2% y la tasa de desempleo disminuyó a 1,3%. Luego, en 2010, el PBI se incrementó a 4,6% y la tasa de desempleo bajó a su mínimo en la serie, llegando a 0,9%.

Para 2011, el PBI descendió a 3,7%, mientras que la tasa de desempleo aumentó ligeramente a 1,0%. En 2012, el PBI se recuperó con un crecimiento del 5,9% y la tasa de desempleo subió a 1,7%, manteniéndose en ese nivel también en 2013, a pesar de que el PBI siguió creciendo hasta 6,1%. En 2014, el crecimiento del PBI se desaceleró a 4,6%, y la tasa de desempleo se redujo levemente a 1,6%. Para 2015 y 2016, el PBI creció con fuerza, llegando a 7,2% y 7,5% respectivamente, mientras que la tasa de desempleo se mantuvo estable en 1,4%.

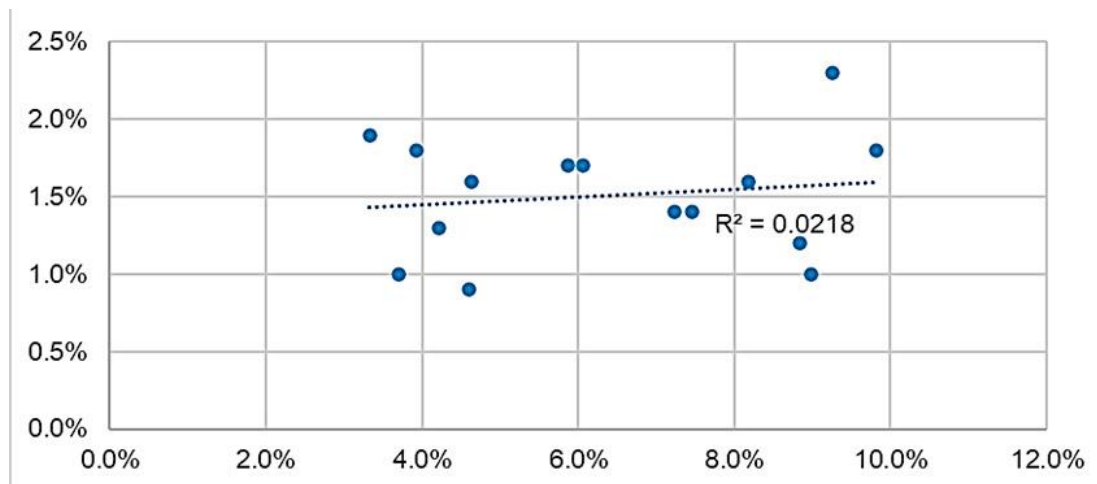
En 2017, el PBI alcanzó un crecimiento del 8,2% y la tasa de desempleo aumentó a 1,6%. Para 2018 y 2019, el PBI continuó creciendo hasta 8,8% y 9,0% respectivamente, mientras que la tasa de desempleo se redujo a 1,2% y 1,0%. En 2020, a pesar de que el PBI siguió creciendo hasta 9,2%, la tasa de desempleo aumentó significativamente a 2,3%, su nivel más alto en la serie.

Finalmente, en 2021, el PBI alcanzó su mayor crecimiento con un 9,8%, y la tasa de desempleo se redujo a 1,8%.

La tabla 4 también muestra el coeficiente de correlación entre ambas variables, que es de 0,147810837 “0,15”, lo que indica una correlación positiva débil. Además, el coeficiente de determinación es de 0,021848044, lo que sugiere que solo el 2,18% de la variación en la tasa de desempleo podría explicarse por la variación en el PBI.

El gráfico 5 ilustra una débil correlación positiva entre el crecimiento económico medido por el PBI y la tasa de desempleo en Amazonas entre 2007 y 2021, con varias excepciones en años específicos. Esta relación sugiere que el crecimiento económico no tuvo un impacto significativo en la reducción de la tasa de desempleo en la región durante este periodo.

Gráfico 5. Correlación entre PBI y Tasa de Desempleo en el Departamento de Amazonas, Perú. Periodo 2007-2021.

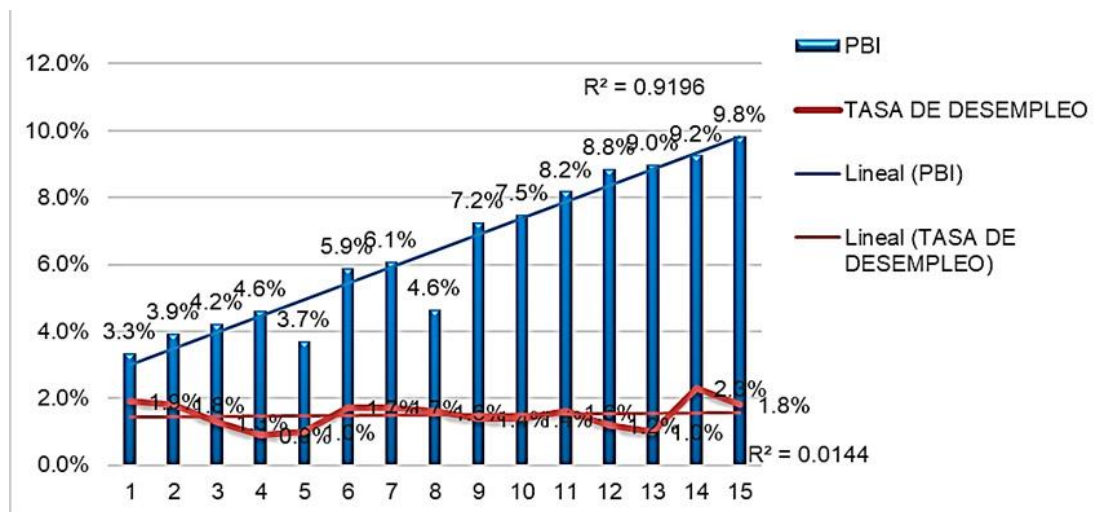


Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI, 2022i).

El gráfico 5 también muestra el coeficiente de determinación $R^2 = 0,0218$, lo que indica que solo aproximadamente el 2% de la variación en la tasa de desempleo puede ser explicada por la variación en el PBI durante este

periodo en Amazonas.

Gráfico 6. Crecimiento del PBI y el Desempleo en el Departamento de Amazonas, Perú. Periodo 2007-2021.



Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI, 2022j).

De acuerdo con el gráfico 6, el 2008 (año 2) respecto al 2007 (año 1) el PBI crece en 0,6 puntos porcentuales, el 2009 se incrementa en 0,3 puntos, y 0,4 el año 2010, el 2011 sufre una contracción de -0,9 punto porcentual (3,7%) incrementándose 2,2 puntos porcentuales el 2012 (5,9%); siendo este el comportamiento hasta el 2021. En correspondencia, la tasa de desempleo mantiene un indicador constante, con ínfimas variaciones entre los años 2009 y 2012 los cuales registran por debajo de la línea de tendencia, así como en los años 2018 y 2019.

4. Conclusiones

El presente estudio buscó determinar la relación entre el Producto Bruto Interno (PBI) y el nivel de empleo en el departamento de Amazonas, Perú, durante el periodo 2007-2021. Los resultados muestran una relación compleja y diferenciada según el tipo de empleo.



En términos generales, no se encontró una correlación lineal directa entre el crecimiento del PBI y el nivel de ocupación de la Población Económicamente Activa (PEA). Si bien el PBI creció a un promedio de 6,4% durante los 15 años analizados, la tasa de ocupación no registró aumentos significativos, evidenciando una débil correlación negativa ($r = -0,17$). Esto sugiere que el crecimiento económico en Amazonas no se tradujo proporcionalmente en mejoras en los indicadores generales de empleo.

No obstante, al examinar los tipos de empleo, se encontraron relaciones más claras. Existe una fuerte correlación positiva ($r = 0,76$) entre el PBI y el empleo adecuado, explicando el 57,4% de la variación de este último. Esto indica que el crecimiento económico sí impulsó la generación de empleos de calidad con ingresos superiores al mínimo vital.

Por otro lado, hay una correlación negativa fuerte ($r = -0,78$) entre el PBI y el subempleo, explicando el 61% de su variación. Es decir, el crecimiento económico contribuyó a disminuir la proporción de trabajadores con ingresos bajos o jornadas menores a 35 horas semanales.

La correlación entre el PBI y la tasa de desempleo fue positiva, pero muy débil ($r = 0,15$), explicando solo el 2,18% de su variación. Esto sugiere que el crecimiento del PBI no tuvo un impacto significativo en la reducción del desempleo en la región durante el periodo estudiado.

Si bien el crecimiento económico en Amazonas no se reflejó proporcionalmente en mejoras generales de empleo, sí mostró impactos diferenciados según el tipo de ocupación, favoreciendo la generación de empleos adecuados y disminuyendo el subempleo, pero con un efecto limitado en la reducción del desempleo. Estos hallazgos contribuyen a una mejor comprensión de la compleja relación entre crecimiento económico y empleo, y ponen de manifiesto la necesidad de políticas específicas que complementen el crecimiento del PBI para impulsar una generación de empleo de calidad y disminuir el desempleo en la región.



Las limitaciones de este estudio radican en el análisis correlacional, que no permite inferir relaciones causales. Futuras investigaciones podrían profundizar en los factores determinantes de los diferentes tipos de empleo y su vínculo con el crecimiento económico, así como evaluar el impacto de políticas de fomento al empleo adecuado implementadas en la región.

5. Referencias

- Flores, C. (2020). **Relación entre el empleo y el producto bruto interno de la región loreto, periodo 2013-2017**. Iquitos, Perú: Facultad de ciencias económicas y de negocios escuela de formación profesional de economía.
- Gonzales, E. (1998). **El neoliberalismo a la peruana: economía política del ajuste estructural, 1990-1997**. Volumen 18 de Análisis económico, ISBN: 9789972510243. Perú: Instituto de Estudios Peruanos (IEP).
- INEI (2022a,b). **Perú: Producto Bruto Interno por Departamentos 2007-2021**. Lima, Perú: Instituto Nacional de Estadística e Informática.
- INEI (2022c,d,e,f,g,h,i,j). **Perú: Evolución de los Indicadores de Empleo e Ingreso por Departamento, 2007-2021**. Lima, Perú: Instituto Nacional de Estadística e Informática.
- Krugman, P., Wells, R., & Olney, M. (2011). **Introducción a la Economía**. ISBN: 978-84-291-2629-7. Barcelona, España: Editorial Reverté, S.A.
- Mason, D., Lind, A., & Marchal, G. (2003). **Estadística para Administración y Economía**. ISBN: 9789701506325. México: Alfaomega Grupo Editor.
- MEF (2023). **Conoce los conceptos Básicos para comprender la economía del país**. Perú: Ministerio de Economía y Finanzas.
- Mellizo, B. (2019). **Relación entre el desempleo y el crecimiento económico en el departamento del Cauca periodo 2000-2018**. Trabajo de Grado. Santiago de Cali, Colombia: Universidad del Valle.
- MTPE (2013). **Informe Anual del Empleo en Perú 2012**. Lima, Perú:



Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo.

MTPE (2015). **Informe Anual del Empleo en Perú 2014**. Lima, Perú: Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo.

MTPE (2022). **Informe Anual del Empleo 2021**. Lima, Perú: Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo.

Samuelson, A., & Nordhaus, D. (1999). **Economía**. Madrid, España: McGraw-Hill.

Santa, M. (2021). **Relación entre el crecimiento económico y el nivel de empleo de San Martín en el periodo 2008 al 2019**. Tesis. Tarapoto, Perú: Universidad Nacional de San Martín-Tarapoto.

Santana, P. (2020). **La relación entre el PIB y el empleo a través de la contabilidad regional de España**. Trabajo de Grado. España: Universidad de Valladolid.

Danny Marx Zagaceta Ruize-mail: zagacetadanny@gmail.com

Nacido en Lámud, provincia de Luya, Amazonas, Perú, el 2 de mayo del año 1980. Licenciado en Turismo y Administración por la Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza (UNTRM) de Amazonas; Maestro en Gestión Pública por la Universidad César Vallejo (UCV); con estudios concluidos en la Maestría Ciencias de la Educación con mención en Educación Ambiental y Desarrollo Sostenible en la Universidad Nacional Enrique Guzmán y Valle (UNE), La Cantuta; actualmente, administrativo y docente contratado de la Escuela de Posgrado, Facultad de Educación y Ciencias de la Comunicación (FECICO) de la Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza (UNTRM) de Amazonas; durante mi trayectoria profesional he desempeñado el cargo de docente de pregrado en la Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza (UNTRM) en el año 2011; y en la Universidad Alas Peruanas (UAP), durante el periodo 2015-2016; Especialista del programa presupuestal Acceso II; y Gestor local en el programa presupuestal 0090-logros de aprendizaje; Dirección Regional de Educación Amazonas 2015-2017 respectivamente.

Roger Ercilio Guevara Goñas
e-mail: rogerguevarag@gmail.com



Nacido en Rodríguez de Mendoza, Amazonas, Perú, el 22 de setiembre del año 1984. Licenciado en Educación por la Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza (UNTRM) de Amazonas; Maestro en Ciencias de la Educación con mención en Educación Ambiental y Desarrollo Sostenible, graduado en la Universidad Nacional Enrique Guzmán y Valle (UNE), La Cantuta; Ingeniero Civil con registro CIP 229273; Docente nombrado en la Facultad de Educación y Ciencias de la Comunicación (FECICO) de la Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza (UNTRM) de Amazonas; durante mi trayectoria profesional me he desempeñado como Docente en el Instituto de Educación Superior Pedagógica Público “Toribio Rodríguez de Mendoza” (IESPP TRDM); Especialista del Ministerio de Educación (MINEDU) del Perú, en la Dirección General de Educación Intercultural, Bilingüe y Rural, hoy DIGEIBIRA; Coordinador Regional en las Regiones de Cajamarca y Amazonas por parte del Ministerio de Educación del Perú (2013-2018); Director de Gestión Institucional de la Dirección Regional de Educación de Amazonas; y, desde abril del 2019 - abril del 2022, como Director Regional de Educación Amazonas; Capacitador en temas de educación en las regiones de Ancash, Ancash, Pasco, Cusco, Madre de Dios, y Cajamarca; Investigador en temas de reforma educativa y desarrollo social en la Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza (UNTRM) de Amazonas.

El contenido de este manuscrito se difunde bajo una [Licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)