

Enfoque sistémico sobre causalidad entre pobreza e informalidad de Perú: 2010-2019

Systemic approach to causality between poverty and informality in Peru: 2010-2019

Juan C. Pérez-Ticse¹, Fernando A. Santiago-Mantare², Melissa L. Pérez-Ticse³

Cómo citar: Pérez-Ticse, J.C., Santiago-Mantare, F.A., y Pérez-Ticse, M.L. (2022). Enfoque sistémico sobre causalidad entre pobreza e informalidad de Perú: 2010-2019. *Gaceta Científica*, 8(1), 23-27. <https://doi.org/10.46794/gacien.8.1.1405>

¹Magister en Banca y Finanzas,
Economista.
Universidad Nacional del Centro,
Huancayo, Perú.
jperez@unpc.edu.pe
<https://orcid.org/0000-0003-0661-8381>

²Economista.
Universidad Nacional Agraria de la Selva,
Tingo María, Perú.
fasm_manta_1@hotmail.com
<https://orcid.org/0000-0003-3060-086X>

³Licenciada en Trabajo Social.
Universidad Nacional del Centro,
Huancayo, Perú.
mp6920100@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0001-5642-3561>

Resumen

Objetivo. Analizar con enfoque sistémico la causalidad que existe entre la pobreza y el empleo informal en el Perú, considerando factores diferentes que afectan a ambas variables. **Métodos.** La investigación es básica, cuantitativa y de nivel explicativo, se utilizó la 'Encuesta Nacional de hogares' (ENAH), periodo 2010 al 2019, donde estudiamos los efectos de las características individuales de los miembros del hogar, sociodemográficas, características del hogar, educación y empleo, realizando cálculos de ecuaciones simultáneas con variables instrumentales y mínimos cuadrados en dos etapas. **Resultados.** Existe una doble causalidad entre el empleo informal y la pobreza en el Perú, ya que tanto la informalidad como la pobreza se encuentran entre los sectores menos educados, organizados y poco calificados, presentando un mayor porcentaje en las zonas rurales del país. Además, las pequeñas empresas muchas veces tienen un acceso muy limitado al mercado, por lo tanto, tienden a ofrecer un empleo informal. **Conclusión.** El empleo informal y la pobreza presentan una relación causal bidireccional en el Perú para el año 2019.

Palabras clave: pobreza, empleo informal, variables instrumentales, mínimos cuadrados en dos etapas.

Abstract

Objective: To analyze with a systemic approach, the causality that exists between poverty and informal employment in Peru, considering different factors that affect both variables. **Methods.** The research is basic, quantitative and explanatory level, we used the 'National Household Survey' (ENAH), period 2010 to 2019, where we studied the effects of the individual characteristics of household members, sociodemographic, household characteristics, education and employment, performing simultaneous equations calculations with instrumental variables and least squares in two stages. **Results.** There is a double causality between informal employment and poverty in Peru, since both informality and poverty are found among the less educated, organized and low-skilled sectors, with a higher percentage in rural areas of the country. In addition, small businesses often have very limited access to the market, and therefore tend to offer informal employment. **Conclusion.** Informal employment and poverty present a bidirectional causal relationship in Peru by 2019.

Keywords: poverty, informal employment, instrumental variables, two-stage least squares.

Arbitrada por pares ciegos

Recibido: 05/10/2021
Aceptado: 03/01/2022

Autor de correspondencia:
jperez@unpc.edu.pe

Introducción

El sector informal se introdujo por primera vez en la década de 1970 y se extendió cada vez más por el mundo. En los países desarrollados una "informalización" de las condiciones de trabajo crea un empleo informal y en los países en desarrollo el empleo informal se convirtió en la clave de los mercados laborales, donde se aceptan trabajos con salarios más bajos, malas condiciones y sin acceso a la cobertura de la seguridad social (López, 2009). El problema principal es el incremento de la pobreza coligada a la informalidad y viceversa. Según un estudio de la Organización Internacional del Trabajo (OIT, 2018), el empleo informal en todo el mundo representa un promedio del 60 % de la población económicamente activa. Este informe muestra además que 2000 millones de personas ocupan un empleo informal y gran parte de ellas se representa en los países subdesarrollados como el Perú.

La economía informal tiene dos dimensiones diferentes y complementarias, el sector y el empleo. El área informal se refiere a las unidades productivas no constituidas en sociedad que no se encuentran reguladas por la administración tributaria. En el presente trabajo, el nivel de informalidad en el país fue del 78 % en el 2019 y el empleo formal fue del 22 %. En cuanto a la pobreza, se considera como pobres monetarios a las personas que residen en hogares cuyo gasto per cápita es insuficiente para adquirir una canasta básica de alimentos y no alimentos (casa, ropa, educación, salud etc.). En el periodo 2019, el indicador de pobreza monetaria impresionó al 20,2 % de la población del país, con lo cual prácticamente mantiene los mismos niveles del año 2018, cuando la pobreza alcanzó al 20,5 % de la población (INEI, 2019).

Al respecto, (Ghose, 2017) manifiesta que la informalidad y la pobreza en los países en desarrollo presentan una productividad extremadamente baja en comparación con la economía formal, es decir, las empresas informales suelen ser pequeñas, ineficientes y están dirigidas por empresarios poco educados. Por otro lado, señala que las empresas informales permanecen informales porque contratan trabajadores informales por dinero en efectivo, compran sus insumos por dinero en efectivo y venden sus productos por dinero en efectivo, puesto que son extremadamente improductivos y es poco probable que se beneficien mucho si se convierten en formales.

La hipótesis planteada en esta investigación, por lo tanto, fue la existencia de doble causalidad entre pobreza e informalidad. Es relevante conocer la doble implicancia entre estas dos variables, ya que las decisiones, conocimientos y resultados sirven para tomar decisiones acertadas en la aplicación de políticas públicas, contribuyendo de esta manera al desarrollo del país.

Métodos

Tipo de estudio

La investigación fue de tipo básico, enfoque

cuantitativo, de nivel explicativo *ex post facto* donde se analiza la relación causal entre el empleo informal y la pobreza en el Perú. La pobreza y el empleo informal se afectan mutuamente en ambas direcciones, además de otros factores que caracterizan el mayor porcentaje del empleo informal y la pobreza en el país.

Población y muestra

Dada la naturaleza del estudio con diseño no experimental de corte longitudinal, con series de tiempo para el periodo 2010 al 2019, no se considera muestra, ya que no hubo necesidad de la obtención de fuentes primarias.

Instrumentos de recolección de datos

El estudio se realizó con la obtención de datos de fuentes secundarias, de libros, tesis, base de datos de la Encuesta Nacional de Hogares (ENAH), 2021-2019, a partir de los cuales se procesó la información con el software estadístico Stata.

Procedimientos de la recolección de datos

Los datos utilizados en este documento se han extraído de la ENAH, es un programa continuo de encuestas iniciado por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) mediante la Dirección Nacional de Censos y Encuestas en el año 1995.

Análisis de datos

Mediante la estimación por mínimos cuadrados ordinarios de la ecuación de informalidad, se evidenció un R^2 del 56 %; además, todas las variables exógenas (pobreza, ubicación demográfica, nivel de educación, tamaño de la empresa, ingreso total, actividad laboral y tenencia de trabajo) obtienen una probabilidad, que están por debajo del nivel de significancia (0.01) con un nivel de confianza del 99 %; es decir, si se incrementa la informalidad entonces la pobreza se incrementará en 0,08. También se observó inconsistencias en el modelo a pesar de que todas las variables exógenas se presentan como significativas, puesto que el R^2 es bajo, se deduce que estas variables tienen un efecto con muy poca variabilidad, lo que significa la existencia de un problema de endogeneidad.

$$\text{Informalidad} = \alpha_0 + \alpha_1 \text{Pobreza} + \alpha_2 E + \alpha_3 CE + \alpha_4 UD + v_1 \dots (1)$$

Donde:

E: nivel educativo

v_1 : error del modelo econométrico

CE: características del empleo

α_0 : parámetro a estimar

UD: ubicación demográfica

De igual manera, en la estimación por mínimos cuadrados ordinarios de la ecuación de pobreza, se observó un R^2 del 23 %; y la probabilidad de las variables exógenas (informalidad, ubicación demográfica, nivel de educación, el tipo de vivienda, el total de perceptores, el estado de la vivienda, la etnicidad del jefe del hogar y el total de miembros del hogar) está por debajo del nivel de significancia (0.01) a un nivel de confianza del 99 %; es decir, si se incrementa la pobreza entonces la informalidad se incrementará en 0.161. Por otro lado,

también se observó algunas inconsistencias en el modelo, a pesar de que de todas las variables exógenas eran significativas, puesto que el R^2 es bajo, lo cual podría significar la existencia de un problema de endogeneidad.

$$\text{Pobreza} = \beta_0 + \beta_1 \text{Informalidad} + \beta_2 \text{CH} + \beta_3 \text{E} + \beta_4 \text{UD} + \mu_2 \dots (2)$$

Donde:

CH: características de miembros del hogar

μ_2 : error del modelo econométrico

E: nivel educativo

β_0 : parámetro a estimar.

UD: Ubicación demográfica

Debido al problema que existe, se procede a buscar una variable instrumental para ambas ecuaciones permitan que el modelo se vuelva consistente. Para la ecuación de informalidad se encontró la variable instrumental tipo de contrato y para la ecuación de pobreza se encontró la variable instrumental de ingreso neto. Finalmente, para ambas variables instrumentales se realizaron las pruebas correspondientes.

$$\text{Informalidad} = \alpha_0 + \alpha_1 \text{Pobreza} + \alpha_2 \text{E} + \alpha_3 \text{CE} + \alpha_4 \text{UD} + \alpha_5 \text{TC} + v_1$$

$$\text{Pobreza} = \beta_0 + \beta_1 \text{Informalidad} + \beta_2 \text{CH} + \beta_3 \text{E} + \beta_4 \text{UD} + \beta_5 \text{IN} + \mu_2$$

Donde las variables instrumentales son:

IN = ingreso neto

TP = tipo de contrato

Resultados

En nuestra ecuación estructural por el método de variables instrumentales, ante el incremento del empleo informal adicional aumenta la pobreza en 0,073, donde el hogar tendrá una privación de elementos básicos, es decir, bajarán sus ingresos, su consumo y la calidad de vida. Por otro lado, ante un aumento de la pobreza se puede esperar que el empleo informal también aumente en 0,039, ya que el jefe del hogar optará por cualquier trabajo de subsistencia, donde no contará con beneficios estipulados de un trabajador formal. Por lo que concluimos que el empleo informal y la pobreza poseen una relación causal bidireccional en el Perú.

Tabla 1

Regresión de la Ecuación de informalidad por el método de variables instrumentales

Informalidad	Coef.	St.Err.	t-value	p-value	[95 % Conf	Interval]	Sig
Pobreza	0,039	0,003	12,97	0,000	0,033	0,044	***
Ubicación demográfica	-0,003	0,000	-6,43	0,000	-0,004	-0,002	***
Educación	0,003	0,001	6,29	0,000	0,002	0,004	***
Tamaño empresa	0,049	0,001	49,51	0,000	0,047	0,051	***
Ingreso total	0,000	0,000	29,92	0,000	0,000	0,000	***
Horas trabajo	0,001	0,000	14,24	0,000	0,001	0,001	***
Actividad laboral	0,000	0,000	-8,73	0,000	0,000	0,000	***
Tenencia trabajo	0,003	0,000	19,21	0,000	0,003	0,003	***
Tipo contrato	-0,111	0,001	154,68	0,000	-0,113	-0,110	***
Constant	1,597	0,011	146,01	0,000	1,575	1,618	***
Mean dependent var		1,456	SD dependent var			0,498	
R-squared		0,702	Number of obs			53,494,000	
F-test		13,991,100	Prob > F			0,000	
Akaike crit. (AIC)		12,519,516	Bayesian crit. (BIC)			12,608,389	

Nota. Esta tabla muestra el modelo econométrico de la informalidad en función a la pobreza, con datos procesados de la ENAHO (2010-2019).

Debido a que nuestra ecuación estructural es plenamente identificada, demostrado por la condición de orden y rango, se realizó la estimación por el método de variables instrumentales. Por lo que, en la regresión de la tabla 1 vemos que el modelo de la ecuación de la informalidad se mejoró al estimar con la variable instrumental (tipo de contrato), ya que el R^2 que antes era de 56,9 % ahora es de 70,2 % y mejoró el p-valué de todas las variables exógenas, haciéndose significativo.

En la tabla 2 se puede apreciar que el modelo de la ecuación de pobreza, al igual que el de informalidad, se mejoró al implementar la variable instrumental; para este caso es el ingreso neto. Por otro lado, también se observa un incremento del R^2 al 27 %; asimismo, se observa una

mejora de las variables exógenas, ya que el p-valué de todas es menor al 5 %, es decir, son significativas. Otro de los puntos importantes en esta regresión es observar que la informalidad afecta significativamente a la pobreza.

En el Perú, los trabajadores que tienen un empleo informal tienden con más frecuencia a perder su trabajo; es por ello que al estar desempleados se verán afectados, debido a que sus ingresos no serán suficientes para vivir dignamente. Por otro lado, al existir altos costos fijos en el sector formal los trabajadores peruanos prefieren lo informal; además que en los países como el Perú en donde existen altos niveles de desigualdad los beneficios de la formalidad son menores para las personas más pobres. Asimismo, los pobres muchas veces no son

Tabla 2
Regresión de la ecuación de pobreza por el método de variables instrumentales

Pobreza	Coef.	St.Err.	t-value	p-value	[95 % Conf	Interval]	Sig
Informalidad	0,073	0,001	52,16	0,000	0,070	0,076	***
Ubicación demográfica	-0,004	0,000	-20,34	0,000	-0,005	-0,004	***
Educación	0,027	0,000	117,97	0,000	0,026	0,027	***
Tipo vivienda	-0,014	0,001	-25,75	0,000	-0,015	-0,013	***
Total perceptores	0,110	0,001	207,46	0,000	0,109	0,111	***
Estado vivienda	0,002	0,000	6,68	0,000	0,002	0,003	***
Etnicidad	0,045	0,000	107,27	0,000	0,045	0,046	***
Total miembros	-0,122	0,000	-420,3	0,000	-0,122	-0,121	***
Ingreso neto	0,000	0,000	231,60	0,000	0,000	0,000	***
Constant	2,494	0,003	884,04	0,000	2,489	2,500	***
<i>Mean dependent var</i>		2,687	<i>SD dependent var</i>			0,580	
<i>R-squared</i>		0,276	<i>Number of obs</i>			1,051,466,000	
<i>F-test</i>		44,427,221	<i>Prob > F</i>			0,000	
<i>Akaike crit. (AIC)</i>		1,499,900,413	<i>Bayesian crit. (BIC)</i>			1,500,019,070	

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Nota. Esta tabla muestra el modelo econométrico de la pobreza en función a la informalidad, con datos procesados de la ENAHO (2010-2019).

reconocidos por el marco legal formal, ya que la economía informal surge como una necesidad de subsistir.

Discusión

Los resultados encontrados coinciden con el trabajo realizado por Almeida y Carneiro (2012), donde enfatizan que la probabilidad del trabajo asalariado en el sector informal por parte de los jefes de hogar está relacionada positivamente con la pobreza de los hogares, ya que la formación educativa del jefe del hogar generará mayores ingresos y disminuirá la pobreza.

En el trabajo de investigación de Kar y Marjit (2019) sus resultados muestran que el sector informal experimenta un crecimiento positivo en los precios, la producción y la participación. Así mismo, el crecimiento del salario informal es capaz de reducir la incidencia de la pobreza urbana. Por otro lado, nuestra investigación llega a conclusiones disímiles, ya que tener un empleo informal implica obtener salarios bajos; de igual manera, la ubicación demográfica influye significativamente, tanto al empleo informal como a la pobreza, ya que las zonas rurales de la selva (96,75 %), la sierra (96,18 %) y la costa (85,5 %) presentan mayores porcentajes de empleo informal. En relación al empleo formal, se manifiesta que las zonas urbanas, costa y sierra urbana presentan un mayor porcentaje de este, siendo de 36,29 % y 33,31 % respectivamente. En cuanto a la pobreza, las zonas que poseen mayor porcentaje son la sierra rural con 27,68 % y la selva rural con 21,82 %.

En el trabajo de investigación de Nazier y Ramadan (2014) aplicado a Egipto, concluyen que la pobreza no afecta significativamente la probabilidad de trabajar en el sector privado informal. Si bien ser un trabajador asalariado informal en el sector privado aumenta significativamente la probabilidad de caer en la

pobreza.

Conclusión

Para el enfoque sistémico del empleo informal y la pobreza se realizaron estimaciones, considerando el problema de endogeneidad de las variables dependientes; así, se utilizó el método de variables instrumentales y el método de mínimos cuadrados ordinarios en dos etapas. Los resultados muestran la existencia de doble causalidad en ambas variables. (Ferrer, 2009)

La pobreza y el empleo informal en el Perú están concentrados en las personas que tienen un bajo nivel educativo, por lo que obtienen empleos poco calificados. La clave es invertir en capital humano para la reducción de la pobreza e informalidad laboral, que representa el 70% en todo el país, mediante la educación. Ahora bien, mejorar la calidad educativa no es cambiar los planes de estudios, ni aumentar los sueldos de los maestros, ni siquiera reducir el porcentaje de estudiantes por maestro, sino elevar la calidad de enseñanza por parte de los maestros.

Nuestros resultados demuestran que existe una doble implicancia entre el empleo informal y la pobreza, demostrándose que la pobreza e informalidad laboral se causan entre sí. Además, los resultados de las regresiones muestran una relación positiva en ambas direcciones (la pobreza afecta positivamente a la informalidad y la informalidad afecta positivamente a la pobreza). De esta manera, se analizó la causalidad existente entre la pobreza y el empleo informal en el Perú a partir de un enfoque sistémico.

El gobierno debe enfatizar políticas en el desarrollo integral de las zonas rurales y el acceso al

mercado de capitales para enfrentar la pobreza y la informalidad, porque los pobladores de la sierra rural son, en su mayoría, de estratos medios y bajos y con altas tasas de informalidad, donde 6 de cada 10 son trabajadores informales que no cuentan con beneficios sociales (Loayza, Causas y consecuencias de la informalidad en el Perú, 2008). Por ello, estos problemas deben abordarse transdisciplinariamente, las políticas económicas deben ser claras, con una adecuada información y mejor focalización por parte del Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social (Gasparini et al., 2009) y tener en cuenta los padrones actualizados para los informales con un programa social, porque la informalidad no es ausencia de normas, sino la falta de capital que tienen los trabajadores.

El Estado debería adaptar los medios para la implementación de la formalidad y organización de los trabajadores informales o casuales (Loayza, 2009). Por ello, se deben hacer evidentes los beneficios que se obtienen al ser parte de la formalidad económica laboral; además, es importante que la población asuma el compromiso de desarrollo nacional mediante la formalidad. Por otro lado, también se deben fortalecer los sectores productivos para la reducción del empleo informal, lo que debe ir acompañado de políticas que estén en pro de la formalización de las empresas, principalmente de las micro y pequeñas empresas. (Loayza, 2018)

Se revisa la evidencia empírica sobre los determinantes de la informalidad y se la caracteriza como el resultado de una baja productividad y una deficiente gobernanza. Estos resultados empíricos se aplican para entender la gran incidencia de la informalidad en el Perú (Loayza, 2020).

Fuentes de financiamiento

La investigación fue realizada con recursos propios.

Contribución de los autores

JCPT: Metodología, análisis de resultados, discusión, redacción, revisión final del artículo

FASM: Discusión, recopilación de información, conclusiones

MLPT: Redacción, discusión, recopilación de información

Conflictos de interés

No presenta conflicto de intereses.

Referencias

- Almeida, R. y Carneiro, P. (2012). Enforcement of labor regulation and informality. *American Economic Journal: Applied Economics*, 4(3), 64-89. <https://www.aeaweb.org/articles?id=10.1257/app.4.3.64>
- Ferrer, A. G. (2009). Causalidad y Econometría. En J. C. García-Bermejo (Ed.). *Sobre la economía y sus métodos* (pp. 225-240). Trotta.
- Gasparini, L., Haimovich, F. y Olivieri, S. (2009). Labor informality bias of a poverty-alleviation program in Argentina. *Journal of Applied Economics*, 12(2), 181-205. <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1016/S1514-0326%2809%2960012-X>
- Ghose, A. K. (2017). Informality and Development. *Indian Journal of Labour Economics*, 60(1), 109-126. https://ideas.repec.org/a/spr/ijlaec/v60y2017i1d10.1007_s41027-017-0080-5.html
- Instituto Nacional de Estadística e Informática [INEI]. (2019). *Informe de Pobreza Monetaria*. INEI.
- Kar, S. y Marjit, S. (2009). Urban informal sector and poverty. *International Review of Economics and Finance*, 18(4), 631-642. https://www.researchgate.net/publication/222287047_Urban_Informal_Sector_and_Poverty
- Loayza, N. V. (2008). *Causas y consecuencias de la informalidad en el Perú*. Estudios Económico SBCRP.
- Loayza, N. V., Servén, L. y Sugawara, N. (2009). *Informality in Latin America and the Caribbean. Policy Research Working Paper, 4888*. <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/4083>
- Loayza, N. V. (2009). *Informality in Latin America and the Caribbean*. Business Regulation and Economic Performance.
- Loayza, N. V. (2018). *Informality: Why is it so Widespread and How Can it Be Reduced?* [Archivo PDF]. Research and Policy Briefs from The World Bank. <http://documents.worldbank.org/curated/en/13039154...an-It-Be-Reduced.pdf>
- Loayza, N. V. (2020). *Informalidad y crecimiento económico: una aproximación conceptual y una aplicación al Perú* [Archivo PDF]. Universidad de San Martín de Porres. <https://repositorio.usmp.edu.pe/bitstream/handle/2...quence=1&isAllowed=y>
- López, D. (2009). *El Informe Laboral de la OCDE 2009: Es necesaria más deliberación política y menos recetas*. Fundación Friedrich Ebert Stiftung.
- Nazier, H. y Ramadan, R. (2014). *Informality and poverty: a causality dilemmawith application to egypt*. The Economic Research Forum.
- Organización Internacional del Trabajo [OIT]. (2018). *Panorama Laboral 2018. América Latina y el Caribe* [Archivo PDF]. https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---americas/---ro-lima/documents/publication/wcms_654969.pdf