Indicadores de informalidad en el Perú en el período 2011 – 2021

\*Note: Sub-titles are not captured in Xplore and should not be used

Joselin Chavez

Bianca Luzon

Aly Fiorentino

Alexis Flores

Diplomatura de Especialización en Ciencia de Datos para las Ciencias Sociales y la Gestión Pública  
Pontificia Universidad Católical Perú

*Abstract*—This electronic document is a “live” template and already defines the components of your paper [title, text, heads, etc.] in its style sheet. *\*CRITICAL: Do Not Use Symbols, Special Characters, Footnotes, or Math in Paper Title or Abstract*. (*Abstract*)

Keywords—component, formatting, style, styling, insert (key words)

# Introducción

Tras el efecto de la pandemia, la cantidad de personas en el país se encuentra en búsqueda activa de empleo formal, que actualmente sigue encontrándose rezagado en el país, respecto a los resultados del 2019 (pre pandemia).

El objetivo de este trabajo es realizar un análisis descriptivo del mercado laboral del sector informal a través de información de la Encuesta Nacional de Hogares (ENAHO) que realiza el INEI a escala nacional y aplicarlo a través de las librerías gráficas como “ggplot2” y de manejo de bases de datos como “tidyverse”.

Adicionalmente, dentro del análisis por regiones se utilizarán los paquetes “sf”, “purrr” y “ggrepel” los cuales permitirán manipular datos espaciales y trabajar representaciones de mapas a nivel de regiones donde se pueda observar la diferencia en las tasas de informalidad.

# informalidad

El concepto de informalidad fue acuñado por el economista británico Keith Hart en un informe de misión sobre Kenya elaborado por la OIT en 1972, en la que se encontró que las personas pobres lograban sobrevivir mediante oficios, actividades y tareas que se realizaban a pequeña escala y –sin ser actividades delictivas– a menudo se encontraban al margen de las normativas vigentes. **[1]**

Desde entonces el término informalidad tiene diferentes significados para diferentes personas, pero casi siempre tiene connotaciones negativas: trabajadores desprotegidos, regulación excesiva, baja productividad, competencia desleal, evasión de la ley, bajos pagos o no pago de impuestos y trabajo “subterráneo” o en la sombra. **[2]**

En este documento se propone identificar los principales indicadores de la informalidad en el Perú; sin embargo, para ello, es importante tener claro las definciones y términos estadísticos oficiales relacionados, que se usan con frecuencia para referirse a la informalidad [3]:

Economía informal: Conjunto de actividades económicas desarrolladas por los trabajadores y las unidades productivas que no cumplen con las regulaciones previstas por el estado para el ejercicio de sus actividades. Está compuesta por el sector informal y el empleo informal.

Sector informal: Conformado por las unidades productivas no constituidas en sociedad que no están registradas en la administración tributaria (SUNAT). Para el caso de las unidades productivas del sector primario (Agricultura, Pesca y Minería) no constituidas en sociedad, se considera que todas pertenecen al sector informal. También excluye a las cuasi sociedades, es decir, empresas no constituidas en sociedad que funciona en todo –o en casi todo– como si fuera una sociedad.

Empleo informal o informalidad laboral:Son aquellos empleos que no cuentan con los beneficios estipulados por ley como el acceso a la seguridad social pagada por el empleador, vacaciones pagadas, licencia por enfermedad, etc.

*A La Informalidad en el Perú*

En el Perú, la informalidad es un problema estructural grave que dificulta la pronta y acelerada recuperación económica que necesita el país. La formalización de la economía debe ser uno de los principales objetivos de las políticas públicas y para ello necesitamos entender la complejidad del problema, tanto en sus raíces como en sus consecuencias. [4]

En el año 2021, la tasa de empleo informal del país, fue de 76,8%; siendo 1,5 puntos porcentuales más que en el año 2020 y 4,1 puntos porcentuales más que en el 2019. La mayoría de los empleos informales se han generado en el área urbana, a través de la mayor contratación de mano de obra no calificada en empresas de uno a 10 trabajadores, concentradas principalmente en unidades productivas del sector agropecuario. [5] ……..

# Metodología

## Base de datos

Para el desarrollo de este análisis se usaron once conjuntos de archivos provenientes de diferentes bases de datos de investigaciones y encuestas realizadas por el INEI (Instituto Nacional de Estadística e Informática) durante los últimos 11 años en formatos compatibles con Microsoft Excel. La Tabla 1 lista estos conjuntos de datos y sus características.

|  |  |
| --- | --- |
| Nombre base | Descripción |
| Población económicamente activa empleada/desempleada |  |
| Población ocupada por regiones |  |
| Población ocupada por rango de edades, entre otros. |  |

La tarea principal en estos conjuntos de datos…

## Técnicas y algoritmos aplicados

Los datos se aplicaran en R, un entorno y lenguaje de programación libre para computación estadística y gráficos.

R proporciona una amplia variedad de técnicas que se pueden extender fácilmente a través de paquetes que están disponibles para diferentes propósitos específicos. Los “paquetes” son colecciones de funciones, datos y código compilado en un formato bien definido que son clasificados mediante “librerías”. Las librerías son conjuntos de instrucciones que albergan scripts y son ejecutados mediante instrucciones.

Los paquetes y librerías utilizados en el estudio se describen a continuación:

TYDYVERSE: el paquete incluye librerías que funcionan en armonía para el análisis de datos cotidianos. Comparten representaciones de datos y diseño de API comunes para visualizar, manipular, ordenar e importar data.

Las librerías a utilizar son:

* DPLYR: es un conjunto de funciones que permite resolver los desafíos de manipulación de datos más comunes :
  + - mutate() agrega nuevas variables que son funciones de variables existentes
    - select() elige variables en función de sus nombres.
    - filter() selecciona casos en función de sus valores.
    - summarise() reduce múltiples valores a un solo resumen.
    - arrenge() cambia el orden de las filas.

Esto nos permitirá ordenar las bases de datos de tal manera que las variables se puedan analizar mediante los demás paquetes.

* GGPLOT2: crea visualizaciones de datos usando la gramática de los gráficos, trabaja mediante capas en el cual cada una proporciona información sobre cómo queremos representar los datos. La ventaja de este paquete es la gran cantidad de personalización y proporciona una interfaz simple para especificar los elementos de un gráfico.

Los elementos necesarios para representar un gráfico con ggplot2son los siguientes:

* + - Un data frame que contiene los datos que se quieren visualizar.
    - Los aesthetics, es decir, una lista de relaciones entre las variables y determinados aspectos del gráfico (como por ejemplo coordenadas, formas o colores).
    - Los geoms, que especifican los elementos geométricos (puntos, líneas, círculos, etc) que se van a representar.
* PURRR: esta librería nos permite trabajar con funciones y vectores mediante un conjunto completo y consistente de herramientas de programación mejoradas de R que realizan lo mismo de estas, pero con otras ventajas: simple de recordar, completa y es sintácticamente estable, pero por el lado de su ejecución puede ser lenta.

SF: es un paquete que codifica datos de vectores espaciales (vértices de polígonos, sistemas de coordenadas y líneas etc.) de forma simple y estandarizada. Se une a otras librerías como: “GDAL” para leer y escribir datos, a “GEOS” para operaciones geométricas y a “PROJ” para conversiones de proyección y transformaciones de datos.

Con el paquete se obtiene formas geográficas vectoriales el cual permite almacenar una estructura de datos vectoriales que contienen atributos mediante varias capas. Cada capa tiene información diferente y se muestra u oculta en función del nivel de zoom del mapa, lo que permite una visualización más clara.

Identify applicable funding agency here. If none, delete this text box.

# Resultados y discusión

Before you begin to format your paper, first write and save the content as a separate text file. Complete all content and organizational editing before formatting. Please note sections A-D below for more information on proofreading, spelling and grammar.

Keep your text and graphic files separate until after the text has been formatted and styled. Do not use hard tabs, and limit use of hard returns to only one return at the end of a paragraph. Do not add any kind of pagination anywhere in the paper. Do not number text heads-the template will do that for you.

## Abbreviations and Acronyms

Define abbreviations and acronyms the first time they are used in the text, even after they have been defined in the abstract. Abbreviations such as IEEE, SI, MKS, CGS, sc, dc, and rms do not have to be defined. Do not use abbreviations in the title or heads unless they are unavoidable.

## Units

* Use either SI (MKS) or CGS as primary units. (SI units are encouraged.) English units may be used as secondary units (in parentheses). An exception would be the use of English units as identifiers in trade, such as “3.5-inch disk drive”.
* Avoid combining SI and CGS units, such as current in amperes and magnetic field in oersteds. This often leads to confusion because equations do not balance dimensionally. If you must use mixed units, clearly state the units for each quantity that you use in an equation.
* Do not mix complete spellings and abbreviations of units: “Wb/m2” or “webers per square meter”, not “webers/m2”. Spell out units when they appear in text: “. . . a few henries”, not “. . . a few H”.

Identify applicable funding agency here. If none, delete this text box.

* Use a zero before decimal points: “0.25”, not “.25”. Use “cm3”, not “cc”. (*bullet list*)

## Equations

The equations are an exception to the prescribed specifications of this template. You will need to determine whether or not your equation should be typed using either the Times New Roman or the Symbol font (please no other font). To create multileveled equations, it may be necessary to treat the equation as a graphic and insert it into the text after your paper is styled.

Number equations consecutively. Equation numbers, within parentheses, are to position flush right, as in (1), using a right tab stop. To make your equations more compact, you may use the solidus ( / ), the exp function, or appropriate exponents. Italicize Roman symbols for quantities and variables, but not Greek symbols. Use a long dash rather than a hyphen for a minus sign. Punctuate equations with commas or periods when they are part of a sentence, as in:

*a**b* 

Note that the equation is centered using a center tab stop. Be sure that the symbols in your equation have been defined before or immediately following the equation. Use “(1)”, not “Eq. (1)” or “equation (1)”, except at the beginning of a sentence: “Equation (1) is . . .”

## Some Common Mistakes

* The word “data” is plural, not singular.
* The subscript for the permeability of vacuum **0, and other common scientific constants, is zero with subscript formatting, not a lowercase letter “o”.
* In American English, commas, semicolons, periods, question and exclamation marks are located within quotation marks only when a complete thought or name is cited, such as a title or full quotation. When quotation marks are used, instead of a bold or italic typeface, to highlight a word or phrase, punctuation should appear outside of the quotation marks. A parenthetical phrase or statement at the end of a sentence is punctuated outside of the closing parenthesis (like this). (A parenthetical sentence is punctuated within the parentheses.)
* A graph within a graph is an “inset”, not an “insert”. The word alternatively is preferred to the word “alternately” (unless you really mean something that alternates).
* Do not use the word “essentially” to mean “approximately” or “effectively”.
* In your paper title, if the words “that uses” can accurately replace the word “using”, capitalize the “u”; if not, keep using lower-cased.
* Be aware of the different meanings of the homophones “affect” and “effect”, “complement” and “compliment”, “discreet” and “discrete”, “principal” and “principle”.
* Do not confuse “imply” and “infer”.
* The prefix “non” is not a word; it should be joined to the word it modifies, usually without a hyphen.
* There is no period after the “et” in the Latin abbreviation “et al.”.
* The abbreviation “i.e.” means “that is”, and the abbreviation “e.g.” means “for example”.

An excellent style manual for science writers is [7].

# Conclusiones

After the text edit has been completed, the paper is ready for the template. Duplicate the template file by using the Save As command, and use the naming convention prescribed by your conference for the name of your paper. In this newly created file, highlight all of the contents and import your prepared text file. You are now ready to style your paper; use the scroll down window on the left of the MS Word Formatting toolbar.

## Authors and Affiliations

**The template is designed for, but not limited to, six authors.** A minimum of one author is required for all conference articles. Author names should be listed starting from left to right and then moving down to the next line. This is the author sequence that will be used in future citations and by indexing services. Names should not be listed in columns nor group by affiliation. Please keep your affiliations as succinct as possible (for example, do not differentiate among departments of the same organization).

### For papers with more than six authors: Add author names horizontally, moving to a third row if needed for more than 8 authors.

### For papers with less than six authors: To change the default, adjust the template as follows.

#### Selection: Highlight all author and affiliation lines.

#### Change number of columns: Select the Columns icon from the MS Word Standard toolbar and then select the correct number of columns from the selection palette.

#### Deletion: Delete the author and affiliation lines for the extra authors.

## Identify the Headings

Headings, or heads, are organizational devices that guide the reader through your paper. There are two types: component heads and text heads.

Component heads identify the different components of your paper and are not topically subordinate to each other. Examples include Acknowledgments and References and, for these, the correct style to use is “Heading 5”. Use “figure caption” for your Figure captions, and “table head” for your table title. Run-in heads, such as “Abstract”, will require you to apply a style (in this case, italic) in addition to the style provided by the drop down menu to differentiate the head from the text.

Text heads organize the topics on a relational, hierarchical basis. For example, the paper title is the primary text head because all subsequent material relates and elaborates on this one topic. If there are two or more sub-topics, the next level head (uppercase Roman numerals) should be used and, conversely, if there are not at least two sub-topics, then no subheads should be introduced. Styles named “Heading 1”, “Heading 2”, “Heading 3”, and “Heading 4” are prescribed.

## Figures and Tables

#### Positioning Figures and Tables: Place figures and tables at the top and bottom of columns. Avoid placing them in the middle of columns. Large figures and tables may span across both columns. Figure captions should be below the figures; table heads should appear above the tables. Insert figures and tables after they are cited in the text. Use the abbreviation “Fig. 1”, even at the beginning of a sentence.

1. Table Type Styles

| Table Head | Table Column Head | | |
| --- | --- | --- | --- |
| Table column subhead | Subhead | Subhead |
| copy | More table copya |  |  |

1. Sample of a Table footnote. (*Table footnote*)
2. Example of a figure caption. (*figure caption*)

Figure Labels: Use 8 point Times New Roman for Figure labels. Use words rather than symbols or abbreviations when writing Figure axis labels to avoid confusing the reader. As an example, write the quantity “Magnetization”, or “Magnetization, M”, not just “M”. If including units in the label, present them within parentheses. Do not label axes only with units. In the example, write “Magnetization (A/m)” or “Magnetization {A[m(1)]}”, not just “A/m”. Do not label axes with a ratio of quantities and units. For example, write “Temperature (K)”, not “Temperature/K”.

##### Bibliografía

The template will number citations consecutively within brackets [1]. The sentence punctuation follows the bracket [2]. Refer simply to the reference number, as in [3]—do not use “Ref. [3]” or “reference [3]” except at the beginning of a sentence: “Reference [3] was the first ...”

Number footnotes separately in superscripts. Place the actual footnote at the bottom of the column in which it was cited. Do not put footnotes in the abstract or reference list. Use letters for table footnotes.

Unless there are six authors or more give all authors’ names; do not use “et al.”. Papers that have not been published, even if they have been submitted for publication, should be cited as “unpublished” [4]. Papers that have been accepted for publication should be cited as “in press” [5]. Capitalize only the first word in a paper title, except for proper nouns and element symbols.

For papers published in translation journals, please give the English citation first, followed by the original foreign-language citation [6].

1. Salazar Xirinachs, José Manuel y Chacaltana, Juan (2018) *Políticas de Formalización en América Latina: Avances y Desafíos.* Lima: OIT, Oficina Regional para América Latina y el Caribe, FORLAC, 2018.
2. Perry, G., O. Arias, P. Fajnzylber, W. Maloney, A. Mason y J. Saavedra

2007 *Informalidad: Escape y exclusión. Estudios del Banco Mundial sobre América Latina y el Caribe. Banco Mundial*, 2007, Washington, D.C.

1. Centro Nacional de Planeamiento Estratégico (CEPLAN).

2016 *Economía informal en Perú: Situación actual y perspectivas. Serie: Avance de Investigación* / Lima, Perú

1. Carlos Gonzalez

2022 “*Informalidad en Perú: raíces y trampas que explican el estancamiento económico”.* En America Retail. Consulta 23 de enerodel 2022

1. Diario Gestión

Diario Gestión/Economia. Consulta: 24 de enero de 2023

https://gestion.pe/economia/management-empleo/cerca-de-18-millones-de-peruanos-entraron-a-la-informalidad-laboral-el-2021-informalidad-laboral-inei-trabajo-sin-derechos-sociales

1. I. S. Jacobs and C. P. Bean, “Fine particles, thin films and exchange anisotropy,” in Magnetism, vol. III, G. T. Rado and H. Suhl, Eds. New York: Academic, 1963, pp. 271–350.
2. K. Elissa, “Title of paper if known,” unpublished.
3. R. Nicole, “Title of paper with only first word capitalized,” J. Name Stand. Abbrev., in press.
4. Y. Yorozu, M. Hirano, K. Oka, and Y. Tagawa, “Electron spectroscopy studies on magneto-optical media and plastic substrate interface,” IEEE Transl. J. Magn. Japan, vol. 2, pp. 740–741, August 1987 [Digests 9th Annual Conf. Magnetics Japan, p. 301, 1982].
5. M. Young, The Technical Writer’s Handbook. Mill Valley, CA: University Science, 1989.

**IEEE conference templates contain guidance text for composing and formatting conference papers. Please ensure that all template text is removed from your conference paper prior to submission to the conference. Failure to remove template text from your paper may result in your paper not being published.**

https://www.inei.gob.pe/bases-de-datos/

https://www.r-project.org/

https://www.statmethods.net/interface/packages.html#:~:text=Packages%20are%20collections%20of%20R,the%20session%20to%20be%20used.

https://dplyr.tidyverse.org/

https://cran.r-project.org/

https://totumat.com/2021/04/23/r-librerias-datos/

https://bookdown.org/matiasandina/R-intro/estadistica-espacial.html

https://exts.ggplot2.tidyverse.org/ggrepel.html

We suggest that you use a text box to insert a graphic (which is ideally a 300 dpi TIFF or EPS file, with all fonts embedded) because, in an MSW document, this method is somewhat more stable than directly inserting a picture.

To have non-visible rules on your frame, use the MSWord “Format” pull-down menu, select Text Box > Colors and Lines to choose No Fill and No Line.