

# La informalidad como amortiguador del mercado laboral en fases contractivas del ciclo económico

Mauricio Sánchez Michán<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidad La Salle México, Facultad de Negocios. Ciudad de México, México.

sanchez-mauricio@lasallistas.org.mx

**Resumen.** Dada su persistencia estructural en la economía mexicana, esta investigación analiza el impacto conjunto de diversas variables macroeconómicas sobre la informalidad laboral, con el objetivo de comprender su dinámica y propagación. A través de un modelo econométrico de mínimos cuadrados en dos etapas, se demuestra que este fenómeno se comporta como una variable contra cíclica, que funciona como un mecanismo amortiguador del mercado laboral en fases contractivas del ciclo económico. No obstante, ante la ausencia de políticas públicas efectivas que garanticen condiciones de trabajo decente en este sector, se subraya la necesidad de dar continuidad a la investigación, enfocándola hacia el modelado e implementación de soluciones que permitan romper su vínculo con la vulnerabilidad.

**Palabras Clave:** informalidad laboral, ciclo económico, amortiguador.

## 1 Descripción de la problemática prioritaria abordada

La informalidad laboral, entendida como la proporción de la población ocupada en condiciones de vulnerabilidad, constituye un fenómeno estructural y persistente dentro de la economía mexicana. Este fenómeno no es homogéneo, sino que se clasifica en cuatro modalidades según el tipo de unidad económica en la que se realiza la actividad: empleo informal en unidades económicas informales, en unidades formales, en el ámbito agropecuario y en el trabajo doméstico remunerado. Aunque cada modalidad presenta características particulares que condicionan su respuesta frente a decisiones de política laboral, en conjunto abarca al 55.5 % de la fuerza laboral nacional (2025) y contribuye con cerca del 25 % del producto interno bruto (2023) (INEGI, s. f.-a; INEGI, s. f.-b; México, ¿Cómo Vamos?, 2025).

De igual manera, cabe señalar que el empleo informal no se distribuye de manera uniforme en el país, sino que se observa una marcada heterogeneidad regional. Por un lado, en 2024 entidades del norte, como Nuevo León (33.3 %) y Chihuahua (35.2 %), registraron las tasas de informalidad más bajas; por otro, estados del sur, como Oaxaca (78.0 %) y Guerrero (77.5 %), presentaron los niveles más elevados. Simultáneamente, según datos del Censo de Población y Vivienda (CPV) y la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE), existen desigualdades estructurales por género, edad y etnia. En concreto, la tasa entre mujeres apenas descendió de 56.9 % a 55.6 % entre 2018 y 2024, ampliando la brecha con los hombres a 2.2 puntos. Por grupos etarios, los jóvenes de 15 a 24 años presentan una informalidad de 67.7 %, mientras que los adultos mayores alcanzan 74.9 %, ambos muy por encima del promedio nacional. En cuanto a la dimensión étnica, la población indígena enfrenta la mayor vulnerabilidad, con una tasa de informalidad de 84.4 %, frente al 59 % observado en la población general. Sumado a esto, desde una perspectiva internacional, la Organización Internacional del Trabajo (OIT) estima que en 2024 la tasa de informalidad en América Latina y el Caribe alcanzó el 47.6 %, situando a México por encima del promedio regional, lo cual muestra un panorama más cercano al de Bolivia (83.9 %) y Barbados (61.9 %), y se aleja de realidades como la de Chile (27.5 %) o Uruguay (28.5 %) (INEGI, 2024; OIT, s. f.; Bensusán & Florez Vaquiro, 2024).

En consecuencia, esta situación en su conjunto no solo proyecta perspectivas negativas en términos de desarrollo económico y social, sino que también contradice directamente el Objetivo de Desarrollo Sostenible 8: Trabajo decente y crecimiento económico, el cual busca reducir la

informalidad y la desigualdad en el mercado laboral. En este sentido, si bien estudios como el de Poy (2024) han examinado el efecto neto de la informalidad laboral sobre la pobreza monetaria, así como las condiciones laborales, sociodemográficas y familiares que se asocian más intensamente con esta, aún existen enfoques y líneas de investigación por explorar que permitan profundizar en el comportamiento e incidencia de esta problemática. Solo a partir de un entendimiento más preciso será posible sustentar alternativas de intervención adecuadas (Naciones Unidas, s. f.).

## 2 Objetivo

Por ello, esta investigación se propone analizar, con base en literatura especializada y mediante modelaje econométrico, los efectos del producto interno bruto, la tasa de interés y la tasa de desocupación sobre la tasa de informalidad laboral, a fin de comprender su dinámica cíclica y propagación en México. Esto bajo la hipótesis sustentada en Keynes (1936), quien plantea que un aumento en la tasa de interés desincentiva la inversión y reduce la producción agregada ( $\Delta TIE_{\uparrow} \Rightarrow \Delta PIB_{\downarrow}$ ), y en evidencia reciente de Leyva y Urrutia (2019), que muestran cómo estos choques contractivos se transmiten al mercado laboral, incrementando la desocupación y, en consecuencia, la informalidad ( $\Delta Desocupación_{\uparrow} \Rightarrow \Delta Informalidad_{\uparrow}$ ).

## 3 Propuesta teórico-metodológica

En concordancia con lo anterior, se propuso diseñar un modelo de regresión lineal múltiple, tal y como se especifica en la ecuación lineal (1) —utilizando datos trimestrales del periodo 2006–2024, provenientes del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE) y el Sistema de Información Económica del Banco de México (SIE), considerando a la población de 15 años y más—, puesto que de acuerdo con Gujarati y Porter (2010) y Wooldridge (2013), esta técnica permite estimar de manera simultánea y sencilla los efectos de varias variables independientes sobre la variable dependiente. Los detalles y valores de las variables previamente mencionadas se presentan en las Tablas 1 y 3, respectivamente.

$$TIL_t = a_0 + a_1 \ln(PIB_t) + a_2 TIE_t + a_3 TD_t + U_t \quad (1)$$

Esto, con el objetivo de estimar los coeficientes ( $a_j$ ) de las variables independientes y evaluar su significancia estadística sobre la variable dependiente, a través del contraste de los p-valores individuales y del estadístico F en una prueba de hipótesis global, considerando el término de error estocástico ( $U_t$ ), el cual representa toda perturbación no explicada por las variables regresoras (Gujarati & Porter, 2010; Wooldridge, 2013). Dicha prueba se plantea con la siguiente estructura en (2):

$$H_0: a_j = 0 \quad \text{vs} \quad H_a: a_j \neq 0, \quad \text{para } j = 1, 2, 3 \quad (2)$$

Tras estimar el modelo (véase Tabla 2, estimación (1)), el valor elevado del estadístico F (48.62), que según Gujarati y Porter (2010) mide la capacidad explicativa global del modelo en relación con la varianza no explicada, junto con el p-valor asociado (0.000), permitieron rechazar la hipótesis nula de la prueba global, ya que ambos indicadores confirman que el conjunto de las variables independientes incluidas aporta información estadísticamente significativa para explicar la variación de la tasa de informalidad laboral. Pese a ello, dos de las variables individuales no resultaron significativas al 95 % de confianza, lo que podría sugerir la posible presencia de multicolinealidad en el modelo. Este problema, definido como la alta correlación entre variables explicativas que dificulta aislar sus efectos individuales (Gujarati & Porter, 2010), fue explorado mediante el cálculo de la matriz de correlaciones con significancia estadística (véase Tabla 4), la cual permite identificar la magnitud y dirección de las asociaciones bivariadas (Wooldridge, 2013). Los resultados mostraron asociaciones significativas entre todas las variables explicativas. En particular, la relación más estrecha se observó entre la tasa de interés y la desocupación, con una correlación negativa de -0.772; dado que es la de mayor magnitud, podría constituir la principal fuente potencial de multicolinealidad en el modelo. Si bien León y Martínez (2013) señalan que las decisiones de política monetaria se sustentan principalmente en expectativas derivadas de cambios

en la demanda de liquidez y no necesariamente en el mercado laboral, la curva de Phillips (1958) establece una relación significativa e inversa entre desempleo e inflación. En este sentido, cuando la desocupación es alta, las presiones inflacionarias tienden a disminuir, lo que suele estar acompañado de menores tasas de interés fijadas por la autoridad monetaria. Esto respalda teóricamente la posible presencia de multicolinealidad en el modelo.

No obstante, dado que el cálculo de la matriz no siempre resulta suficiente para diagnosticar la multicolinealidad en modelos de regresión múltiple, de manera complementaria se recurrió a la estimación de los valores del VIF (véase Tabla 4). Estos indicadores cuantifican cuánto se incrementa la varianza de los coeficientes estimados debido a la colinealidad con otras variables (Gujarati & Porter, 2010; Wooldridge, 2013). En este caso, los valores obtenidos se mantuvieron por debajo de los umbrales críticos comúnmente aceptados ( $VIF < 5$ ), lo que indica que la multicolinealidad no constituye un problema severo. Sin embargo, aun así se optó por darle un tratamiento explícito dentro del análisis con el propósito de separar los efectos directos e indirectos y evitar distorsiones en las estimaciones individuales de los coeficientes. En este contexto, se recurrió a un modelo de mínimos cuadrados en dos etapas (2SLS) como estrategia para abordar la alta correlación entre variables, aun cuando, como explica Wooldridge (2013), esta metodología se utiliza habitualmente para tratar problemas de endogeneidad mediante instrumentos.

Dicho esto, y siguiendo la lógica del modelo y del cálculo de efectos indirectos descritos por Gujarati y Porter (2010) y Wooldridge (2013), y adaptados al contexto de este estudio, en la primera etapa (véase ecuación 3) se estimó una regresión lineal simple entre las variables colineales de mayor magnitud:

$$TD_t = a_0 + a_1 TIE_t + U_t \quad (3)$$

Y en la segunda (véase ecuación 4), se incorporó dicha estimación como variable regresora, junto con el producto interno bruto, en una regresión lineal múltiple final, con la intención de analizar su efecto conjunto sobre la variable regresada:

$$TIL_t = a_0 + a_1 \ln(PIB_t) + a_2 \widehat{TD}_t(TIE_t) + U_t \quad (4)$$

Finalmente, el efecto indirecto se cuantificó mediante el producto de las derivadas parciales obtenidas en ambas etapas del modelo (véase ecuación 5):

$$\frac{d\widehat{TIL}_t}{dTIE_t} = \frac{d\widehat{TIL}_t}{d\widehat{TD}_t} \cdot \frac{d\widehat{TD}_t}{dTIE_t} \quad (5)$$

## 4 Discusión de resultados

Así, a partir del planteamiento desarrollado, se optó por interpretar únicamente los resultados del modelo de mínimos cuadrados en dos etapas, los cuales se pueden apreciar en las estimaciones (3) y (4) de la Tabla 2.

Tal como se aprecia en la estimación (4), todas las variables independientes resultaron estadísticamente significativas de forma individual sobre la variable dependiente, sin introducir distorsiones por colinealidad, como lo reflejan los p-valores asociados a los coeficientes estimados (ambos iguales a 0.000). En particular, se observa que una disminución del 1% en el producto interno bruto se asocia con un aumento aproximado de 0.12 puntos porcentuales en la tasa de informalidad laboral, lo que confirma una relación negativa —visualizada en la Figura 1— y en línea con lo planteado por Duarte (2024). Este autor sostiene que, ante una desaceleración de la producción agregada, las empresas suelen enfrentar restricciones de liquidez que las obligan a reducir sus plantillas laborales, lo que impulsa a un segmento creciente de trabajadores desempleados a incorporarse en ocupaciones informales —al menos en el corto plazo— como mecanismo de subsistencia, más que como vía de movilidad económica.

Por otra parte, en la estimación (3) se puede ver que una reducción de un punto porcentual en la tasa de interés provoca un aumento de 0.28 puntos porcentuales en la tasa de desocupación, lo cual, a su vez, eleva indirectamente la tasa de informalidad laboral en 0.20 puntos porcentuales —mostrado en las notas de la Tabla 2—. Esta estimación puede parecer parcialmente

contraintuitiva, ya que, si bien la relación positiva entre la desocupación y la informalidad laboral es coherente con lo expuesto anteriormente, la relación negativa entre la tasa de interés y la desocupación contrasta con la evidencia presentada por Antón y Villegas (2013), quienes sostienen que dicha relación es positiva. Según su análisis, una política monetaria restrictiva por parte del banco central eleva los costos de financiamiento para las empresas, lo que limita su capacidad de contratación y, en consecuencia, se traduce en un mayor nivel de desempleo.

En este contexto, para que el marco teórico anterior sea compatible con el resultado empírico obtenido, es necesario adoptar la perspectiva del comportamiento cíclico de la economía. De acuerdo con lo señalado por Vargas (2020), la coexistencia de tasas de interés bajas con niveles elevados de desocupación refleja una sincronía con el ciclo económico, dado que el efecto contractivo de la tasa de interés sobre el empleo no se manifiesta de manera inmediata. Es decir, aunque las tasas de interés estén bajas, la desocupación puede seguir siendo alta porque la economía tarda un tiempo en reaccionar. Esta dinámica puede apreciarse en la Figura 2.

## 5 Conclusiones y perspectivas futuras

En síntesis, se demuestra que la informalidad laboral se comporta como una variable contracíclica en México, que funciona como un mecanismo amortiguador del mercado laboral en escenarios de retroceso económico. Específicamente, una contracción del producto interno bruto se asocia con un aumento de la informalidad, mientras que, en el contexto de la dinámica cíclica, un incremento en la tasa de interés influye indirectamente sobre dicho aumento a través de su efecto positivo, aunque retardado, sobre la desocupación.

No obstante, esta noción no debe interpretarse de manera enteramente optimista. Al estar compuesta por empleos precarios asociados a bajos ingresos, falta de protección social, mayor vulnerabilidad económica y producción no declarada, la informalidad es uno de los grandes retos de México, pues perpetúa situaciones de desigualdad, pobreza —puesto que, si los trabajadores informales percibieran ingresos equivalentes a los de los formales, manteniendo constantes otras variables, la pobreza laboral en promedio sería más baja—, desempleo estructural a largo plazo —dado que tiene una capacidad limitada para sostener a los trabajadores y no necesariamente funciona como un estado estable, sino que, en muchos casos, actúa como un puente hacia la inactividad— y deterioro en la provisión de bienes públicos esenciales —al restringir la capacidad recaudatoria del Estado— lo cual le impide al país un crecimiento sostenible (Poy, 2024; Grossman y Bolaños, 2023; Loayza y Sugawara, 2009).

Así, con base en el comportamiento y carácter estructural descrito de este fenómeno heterogéneo, y ante la ausencia de políticas públicas efectivas que garanticen condiciones laborales decentes y un marco regulatorio adecuado para este sector, particularmente en el caso de mujeres, jóvenes, adultos mayores e indígenas que constituyen los grupos más afectados, se le dará continuidad a esta investigación, enfocándola hacia el modelado e implementación de las soluciones de intervención propuestas por las Naciones Unidas, las cuales buscan romper el círculo vicioso que vincula la vulnerabilidad con la informalidad (Naciones Unidas, s. f.).

## 6 Agradecimientos

Este proyecto, desarrollado en el marco del programa “Plataforma digital para monitorear las decisiones de política laboral relacionadas con problemas socioeconómicos bajo escenarios aleatorios”, no habría sido posible sin la guía y confianza del Dr. Luis Antonio Andrade Rosas, así como el respaldo de la Vicerrectoría de Investigación y de la Facultad de Negocios de la Universidad La Salle.

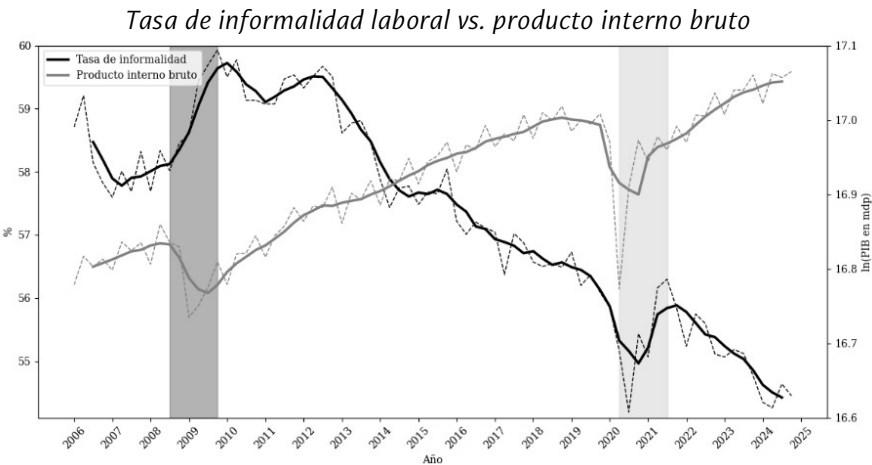
## 7 Referencias

1. Antón, A., & Villegas, A. (2013). *El papel de la tasa de interés real en el ciclo económico de México*. El Timestre Económico, 80(320), 773–803. <http://www.jstor.org/stable/24645185>
2. Arias, A. S. (2025). *PIB (producto interior bruto): Qué es, características y tipos*. Economipedia. <https://economipedia.com/definicion/producto-interior-bruto-pib>

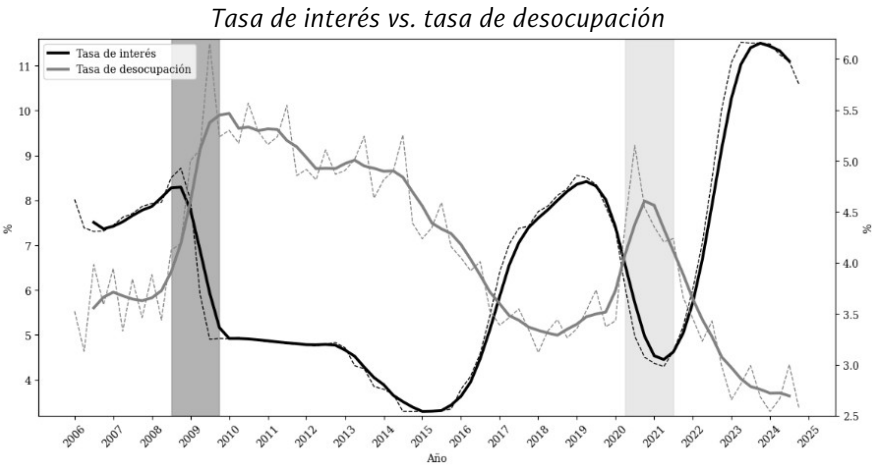
3. Banco de México. (2024). *Tasas de interés*. <https://www.banxico.org.mx/apps/gc/tasas-interes-grafica-coyuntu.html>
4. BBVA. (2025). *¿Qué es la TIE?*. [https://www.bbva.mx/educacion-financiera/t/tasa\\_de\\_interes\\_interbancariadeequilibriottiie.html](https://www.bbva.mx/educacion-financiera/t/tasa_de_interes_interbancariadeequilibriottiie.html)
5. Bensusán, G., & Florez Vaquiro, N. (2024). *Informalidad laboral en México: Diagnóstico y agenda de política pública*. ResearchGate. [https://www.researchgate.net/publication/385471097\\_Informalidad\\_laboral\\_en\\_Mexico\\_Diagnostico\\_y\\_agenda\\_de\\_politica\\_publica](https://www.researchgate.net/publication/385471097_Informalidad_laboral_en_Mexico_Diagnostico_y_agenda_de_politica_publica)
6. Duarte, P. H. E. (2024). *Relaciones laborales e informalidad en Brasil: Un análisis del periodo posgolpe (2016–2023)*. *El Trimestre Económico*, 91(364), 847–876. <https://www.jstor.org/stable/48793981>
7. Grossman, F. B., & Bolaños, I. N. (2023). *Análisis de las transiciones ocupacionales en México. Una aproximación a través de un modelo paramétrico flexible*. *Estudios Demográficos y Urbanos*, 38(113), 379–414. <https://www.jstor.org/stable/27226853>
8. Gujarati, D. N., & Porter, D. C. (2010). *Econometría (5.ª ed.)*. McGraw-Hill Interamericana.
9. Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2024). *Informalidad laboral*. <https://www.inegi.org.mx/programas/enoe/15ymas/#tabulados>
10. Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2024). *Población desocupada*. <https://www.inegi.org.mx/programas/enoe/15ymas/#tabulados>
11. Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2024). *Población económicamente activa*. <https://www.inegi.org.mx/temas/empleo/>
12. Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2024). *Producto interno bruto trimestral*. <https://www.inegi.org.mx/temas/pib/#tabulados>
13. Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (s. f.-a). *Glosario*. <https://www.inegi.org.mx/app/glosario/default.html?p=ENOE15>
14. Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (s. f.-b). *Participación de la economía informal en el PIB*. <https://www.inegi.org.mx/temas/pibmed/>
15. Keynes, J. M. (1936). *The general theory of employment, interest and money*. London: Macmillan. [https://www.files.ethz.ch/isn/125515/1366\\_keynestheoryofemployment.pdf](https://www.files.ethz.ch/isn/125515/1366_keynestheoryofemployment.pdf)
16. León, I. E. T., & Martínez, F. V. (2013). *Principales Determinantes en las Decisiones de Política Monetaria de México: Un Análisis Económico*. *Estudios Económicos*, 28(1(55)), 79–107. <http://www.jstor.org/stable/23609652>
17. Leyva, G., & Urrutia, C. (2019). *Informalidad, Regulación Laboral y el Ciclo Económico*. Banxico. <https://www.banxico.org.mx/publicaciones-y-prensa/documentos-de-investigacion-del-banco-de-mexico/%7BBBD2BB2D4-6FE7-42BA-9E1C-C480DF6B91AC%7D.pdf>
18. Loayza, N., & Sugawara, N. (2009). *El sector informal en México: Hechos y explicaciones fundamentales*. *El Trimestre Económico*, 76(304), 887–920. <http://www.jstor.org/stable/20857231>
19. México, ¿Cómo Vamos? (2025). *Del mito a la realidad: El peso de la informalidad en los sectores productivos*. <https://mexicocomovamos.mx/publicaciones/2025/04/del-mito-a-la-realidad-el-peso-de-la-informalidad-en-los-sectores-productivos/>
20. Naciones Unidas. (s. f.). *Objetivo 8: Promover el crecimiento económico inclusivo y sostenible, el empleo y el trabajo decente para todos*. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/economic-growth/>
21. Organización Internacional del Trabajo (OIT). (s.f.). *Tasas de empleo informal por área de referencia*. <https://ilostat.ilo.org/data/snapshots/informal-employment-rate/>
22. Phillips, A. W. (1958). *The Relation between Unemployment and the Rate of Change of Money Wage Rates in the United Kingdom, 1861-1957*. *Económica*, 25(100), 283–299. <https://doi.org/10.2307/2550759>
23. Poy, S. (2024). *Informalidad y trabajadores pobres en Argentina (2003–2023)*. *El Trimestre Económico*, 91(364), 809–845. <https://www.jstor.org/stable/48793980>
24. Vargas, A. S. (2020). *Estimación de la tasa de interés neutral, desempleo e inflación en México*. *Investigación Económica*, 79(311), 35–53. <https://www.jstor.org/stable/26836223>
25. Wooldridge, J. M. (2013). *Introductory econometrics: A modern approach (5th ed.)*. South-Western, Cengage Learning.

**Notas:** A partir de los enlaces proporcionados de los datos empleados, el procedimiento para la descarga de algunos de ellos es el siguiente:

1. Tasa de informalidad laboral: Tabulados predefinidos > Trimestrales > Informalidad laboral > Tasas/Trimestral, 2005-2025 > Tasas de informalidad por trimestre > Estimaciones Puntuales > Tasa de informalidad laboral 1 (TIL1) Nacional.
2. Población desocupada: Tabulados interactivos > Población desocupada > Total.
3. Producto interno bruto: Tabulados predefinidos > Serie detallada > Series originales > Millones de pesos anualizados a precios de 2018, 1993-2025 > Concepto > \*B.1bP - Producto interno bruto.



**Figura 1.** La figura presenta la relación entre la tasa de informalidad laboral (en porcentaje) y el producto interno bruto (en logaritmo natural), a partir de los datos originales (línea discontinua) y suavizados (línea continua). Se destacan dos episodios de contracción económica mediante áreas sombreadas en gris: el primero en 2008 y el segundo en 2020. Elaboración propia en Python con datos del INEGI y la ENOE.



**Figura 2.** La figura presenta la relación entre la tasa de interés (en porcentaje) y la tasa de desocupación (en porcentaje), a partir de los datos originales (línea discontinua) y suavizados (línea continua). Se destacan dos episodios de contracción económica mediante áreas sombreadas en gris: el primero en 2008 y el segundo en 2020. Elaboración propia en Python con datos del INEGI, la ENOE y el SIE.

**Tabla 1.** Detalles de las variables

Literal	Variable	Definición
$TIL_t$	Tasa de informalidad laboral 1 (TIL1)	Proporción de la población ocupada que comprende a la suma, sin duplicar, de los ocupados que son laboralmente vulnerables por la naturaleza de la unidad económica para la que trabajan, con aquellos cuyo vínculo o dependencia laboral no es reconocido por su fuente de trabajo (INEGI, s. f.-a).
$PIB_t$	Producto interno bruto (términos absolutos)	Indicador económico que refleja el valor monetario de todos los bienes y servicios producidos por un territorio en un determinado periodo de tiempo (Arias, 2025).
$TIE_t$	Tasa de interés interbancaria de equilibrio a 28 días	Porcentaje representativo del cobro de intereses por las operaciones de créditos y préstamos entre bancos. La calcula el Banco de México cada 28 días con base a las cotizaciones presentadas por las instituciones bancarias, la inflación y condiciones del mercado (BBVA, 2025).

$TD_t$	Tasa de desocupación	Porcentaje de la población económicamente activa (PEA) que se encuentra sin trabajar, pero que está buscando trabajo (INEGI, s. f.-a).
--------	----------------------	--

Tabla 2. Estimaciones de la propuesta teórico-metodológica

Estimación	Estimación (1)			Estimación (3)			Estimación (4)		
Variable	Coef.	E.E.	P-valor	Coef.	E.E.	P-valor	Coef.	E.E.	P-valor
$PIB_t$	-10.155	1.710	0.000	-	-	-	-11.961	1.371	0.000
$TIE_t$	-0.109	0.075	0.152	-0.283	0.027	0.000	-	-	-
$TD_t$	0.434	0.251	0.089	-	-	-	-	-	-
$\widehat{TD}_t(TIE_t)$	-	-	-	-	-	-	0.733	0.178	0.000
Cons.	228.063	29.716	-	5.918	0.187	-	256.677	23.482	-
$N$		76			76			76	
$R^2$		0.669			0.597			0.655	
$F$		48.62			109.72			69.56	
Prob > F		0.000			0.000			0.000	

## Notas:

1. Los espacios en blanco en la tabla indican que la variable correspondiente no fue incluida en la regresión específica, dado que no resultaba relevante para esa estimación en particular.
2. El valor del coeficiente cuantificado al utilizar el producto de las derivadas parciales obtenidas en ambas etapas del modelo es de -0.207, lo que representa el efecto indirecto de la tasa de interés sobre la tasa de informalidad a través de la tasa de desocupación.
3. Los datos se expresan con tres decimales, sin redondeo.

Tabla 3. Datos de las variables utilizadas

Unidad		Porcentaje	ln(PIB en mdp)	Porcentaje	Porcentaje
Año	Trimestre	$TIL_t$	$PIB_t$	$TIE_t$	$TD_t$
2006	I	58.7087	16.7789	8.0200	3.5255
...	...	...	...	...	...
2024	IV	54.4501	17.0651	10.5767	2.5678

## Notas:

1. El segundo trimestre de 2020 en la tasa de informalidad laboral se estimó con el promedio del primer, tercer y cuarto trimestre del mismo año. Con el fin de evaluar la sensibilidad de los resultados ante la inclusión de este trimestre extraordinario se realizó una prueba de robustez excluyendo el trimestre 2020-T2; los coeficientes mantienen la misma dirección y significancia, con ligeros cambios en magnitud. Esto indica que el modelo es relativamente robusto y que las conclusiones no dependen exclusivamente del choque COVID-19.
2. El producto interno bruto se transformó mediante logaritmo natural a partir de las series originales, expresadas en millones de pesos anualizados y a precios de 2018 con el fin de homologar escalas entre variables.
3. Las tasas de interés mensuales se convirtieron a tasas trimestrales mediante el promedio de tres periodos consecutivos.
4. La tasa de desocupación se calculó como el cociente entre la población desocupada total y la población económicamente activa (PEA) total.
5. Los datos se expresan con cuatro decimales, redondeando hacia arriba si el dígito siguiente es 5 o mayor, y hacia abajo si es 4 o menor.

**Tabla 4.** Matriz de correlaciones + VIF

Variable	$PIB_t$	$TIE_t$	$TD_t$	VIF	1/VIF
$PIB_t$	1.000	0.373 (0.000)	-0.648 (0.000)	1.86	0.538
$TIE_t$	-	1.000	-0.772 (0.000)	2.67	0.374
$TD_t$	-	-	1.000	3.97	0.252

**Notas:**

1. Los valores entre paréntesis corresponden a los p-valores asociados a cada coeficiente de correlación.
2. El valor del Mean VIF fue de aproximadamente 2.83.
3. Los datos se expresan con dos y tres decimales, sin redondeo.