



EFECTO DEL SALARIO MÍNIMO EN LA INFORMALIDAD DEL MERCADO LABORAL EN COSTA RICA

Sandro Zolezzi Hernández
y Mauricio Miranda Bao

RESUMEN

¿Cuál es el efecto del salario mínimo en la informalidad del mercado laboral costarricense? Las repercusiones del salario mínimo sobre los empleos informales han sido debatidas en la literatura académica, pero no se ha diseñado un escenario contrafactual con el cual comparar trabajadores cuyo salario reportado está lo suficientemente cerca del salario mínimo correspondiente por ley. Usando microdatos trimestrales de la Encuesta Continua de Empleo desde el 2017 al 2020 y a través de una regresión discontinua se determina que incrementos del salario mínimo tienen un efecto negativo y estadísticamente significativo sobre el empleo informal en el mercado laboral de Costa Rica. Los resultados implican que mientras mayor sea la distancia entre el salario mínimo y el salario reportado, cuando el salario mínimo esté por encima del salario reportado, mayor será la probabilidad de que un trabajador se encuentre en el sector informal. Se estima que una reducción del 10% en el salario mínimo reduciría la probabilidad de que un trabajador esté en el sector informal en más de 5 puntos porcentuales.

Palabras claves: salario mínimo, informalidad, regresión discontinua, Costa Rica, probabilidad.

ABSTRACT

What is the effect of the minimum wage on Costa Rica's labor market informality? The repercussions of the minimum wage on informal jobs have been debated in academic literature, but a counterfactual scenario that compares workers whose reported salary is close enough to the corresponding minimum wage established by law has not been designed. Based on 2017-2020 quarterly microdata from the Continuous Labor Force Survey and by using a regression-discontinuity analysis, it is determined that increases in the minimum wage have a negative and statistically significant effect on informal employment in Costa Rica's labor market. The results imply that the greater the difference between the minimum wage and the reported salary, when the minimum wage is higher than the reported salary, the higher the probability of a worker being in the informal sector. It is estimated that a 10% reduction in the minimum wage would reduce the probability of a worker being in the informal sector by more than 5 percentage points.

Key words: minimum wages, informality, regression-discontinuity, Costa Rica, probability.

Sandro Zolezzi Hernández es Profesor Investigador Asociado de LEAD University y Gerente del Departamento de Investigación, Monitoreo y Evaluación en CINDE.

Mauricio Miranda Bao es Profesor de LEAD University en los cursos de Econometría de la carrera de Economía Empresarial.

INTRODUCCIÓN

A principios del 2020, la Organización Internacional del Trabajo proyectó que la pandemia y los confinamientos causados por ella destruirían o afectarían los medios de vida de un 80% de la fuerza laboral informal mundial, esto es, 1.600 millones de empleos. La crisis de la COVID-19 presenta una oportunidad para otro nuevo trato, uno que reconozca, proteja y apoye a los trabajadores informales, que componen el 61% de la fuerza de trabajo global, pero carecen de seguro de salud, licencia por enfermedad o pensiones.

La informalidad en el empleo es un fenómeno que siempre ha estado presente en América Latina y del cual Costa Rica no está exenta. Se evidencia, que en esta región alrededor de 140 millones de trabajadores se encuentran en la informalidad, lo que corresponde a una tasa promedio de un 53% de la población trabajadora, según datos de la Organización Internacional del Trabajo (OIT, 2018). En el caso de Costa Rica, la informalidad es menor que el promedio regional; sin embargo, esta ha venido creciendo en los últimos años.

Costa Rica ha pasado de ser una excepción de bajo empleo informal a acercarse cada vez más al promedio latinoamericano. Cabe señalar, que solo entre los años 2010 y 2020 la informalidad ha crecido de un 40% a un 45% de la población empleada. Según datos del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) se crearon en esa década 71.637 empleos netos de los cuales 125.448 fueron informales, es decir un 175%. Como efecto directo de las medidas sanitarias por la pandemia, el empleo formal cayó 53.811 en esta última década.

El empleo informal comprende el total de empleos que cumplen las siguientes características, según la posición en el trabajo: Personas asalariadas sin seguridad social financiada por su empleador, es decir, no realizan aportes al seguro social. Personas asalariadas a quienes sólo se les paga en especie, a quienes el pago fue una única vez, o a quienes, por la naturaleza de su contratación, se considera que no son susceptibles de los rebajos de seguro social. Personas ayudantes no remuneradas. Personas trabajadoras por cuenta propia y empleadoras que tienen empresas no constituidas en sociedad, es decir, que no están inscritas en el Registro Nacional y no llevan una contabilidad formal de manera periódica. Personas trabajadoras por cuenta propia con trabajos ocasionales (laboran menos de un mes), a quienes por la naturaleza del trabajo no son susceptibles a estar

inscritas o a llevar contabilidad formal de manera periódica (INEC, 2014).

El problema de la informalidad es complejo y se han desarrollado diversos enfoques desde la teoría económica, con el fin de intentar entender el fenómeno, pero más importante, para proponer soluciones. En este artículo se hará una breve mención de algunos de los enfoques más utilizados, los cuales vinculan la informalidad normalmente con factores económicos o institucionales (Salazar-Xirinachs y Chacaltana, 2018).

En primer lugar, entre los enfoques relacionados a factores institucionales se señalan los altos costos de la formalización y la complejidad en los trámites como los principales factores que contribuyen a incentivar la informalidad (OIT, 2013). Mientras que dentro de los enfoques económicos están los relacionados al desarrollo productivo, donde el crecimiento económico y la composición del crecimiento promueven que la formalidad resulte en una opción factible y natural para las empresas (Raj, 2010). Se encuentra también, el enfoque de la heterogeneidad estructural, en el que la diferencia estructural está presente no solo entre sectores, sino también dentro de los mismos sectores donde no se permitiría difundir de manera homogénea el progreso técnico. Este efecto impediría a las empresas cerrar estas brechas para que puedan movilizarse hacia la formalidad (Infante y Sunkel, 2012). Finalmente, se encuentra el enfoque en el cual la informalidad es una decisión voluntaria del empleado o empresario, quien decide ser informal al tomar en consideración factores de costo-beneficio sobre la decisión de formalizarse o no (Perry, *et al*, 2007).

Ulysea (2018) muestra, en un estudio reciente, varios modelos conceptuales de diferentes tipos de empresas cuyas acciones promueven la informalidad de sus trabajadores: empresas que no se registran y por ende sus trabajadores automáticamente serán informales (e.g. margen extensivo), empresas registradas que contratan solo trabajadores de manera informal (no registrados en los libros contables) y empresas registradas que deciden solo emplear a trabajadores por contrato o servicios profesionales trasladando de esa manera la responsabilidad de las cargas sociales a estos trabajadores independientes (e.g. margen intensivo). Este último modelo fue revisado empíricamente para Costa Rica por Corrales (2021) encontrando que los incrementos sucesivos de la tasa del IVM (Invalidez, Vejez y Muerte)

aprobados por la Caja Costarricense del Seguro Social (CCSS) a partir del 2014 han incrementado en 10% la tasa de informalidad de los trabajadores independientes en el país.

Por otro lado, Mora (2020) presenta varias propuestas de política pública para disminuir el empleo informal en Costa Rica. Dentro de ellas destacan el ajuste y simplificación del salario mínimo y la reducción y reasignación de cargas sociales. Para esta última propuesta el autor arguye que las contribuciones a la seguridad social que recaen sobre el salario, las cuales, si bien son importantes para mantener el Estado social de derecho, incrementan el costo de emplear formalmente a las personas. Además, el porcentaje dedicado a la recaudación para otras instituciones (INA, IMAS, FODESAF, Banco Popular) es de 7,25% del salario, el cual es pagado por el empleador. Este monto es equivalente a cerca de un 27% del total del costo no salarial en que incurre cada empleador en Costa Rica. El autor concluye que las contribuciones sociales que recaen sobre el salario debieran ser solo aquellas que van destinadas a la seguridad social directa de los trabajadores (salud y pensión). Mientras que el financiamiento de otras instituciones debiera darse por medio de los impuestos generales (IVA e Impuesto sobre la Renta).

Este artículo se centrará en analizar el efecto del tamaño y multiplicidad de salarios mínimos que existen en Costa Rica sobre el nivel de informalidad del mercado laboral. El país ha dado grandes pasos en las últimas décadas en simplificar su legislación respecto a salarios mínimos; no obstante, aún existen 19 salarios mínimos, los cuales varían por nivel educativo, calificación u ocupación, un número grande si se toma en cuenta el tamaño del mercado laboral y si se compara internacionalmente.

CONTEXTO DE LA INFORMALIDAD EN COSTA RICA

Considerando la Encuesta Continua de Empleo (ECE) del Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC) de Costa Rica, el Cuadro 1 indica la distribución entre el tipo de trabajador según su calificación laboral:

CUADRO 1. DISTRIBUCIÓN DE TRABAJADORES POR CALIFICACIÓN SEGÚN FORMALIDAD

Trabajadores	Informales	Formales	TOTAL
No calificados	43%	57%	100%
Semicalificados	26%	74%	100%
Calificados	5%	95%	100%

Fuente: elaboración propia basado en datos de la ECE del INEC 2017-2020.

Se puede apreciar como el mayor porcentaje de trabajadores formales se ubica dentro de los calificados altos, y el mayor balance entre formales e informales se ubica dentro de los no calificados. Es decir, existe una menor disparidad dentro de los trabajadores no calificados en cuanto a si son formales o informales en el mercado laboral.

El Cuadro 2 muestra las características individuales de los trabajadores según su calificación laboral. Se detalla el porcentaje de mujeres en cada calificación, y el porcentaje de los trabajadores que viven en zona rural. Aquí se puede apreciar que conforme aumenta la calificación disminuye el porcentaje de mujeres dentro del grupo y el porcentaje de trabajadores de zona rural. Adicionalmente el Cuadro 2 detalla la edad mediana (percentil 50) de los trabajadores dentro de cada calificación y los años de escolaridad. Por último, detalla la moda con respecto al nivel de educación y título universitario, indicando la caracterización que más se

CUADRO 2. MEDIAS DE VARIABLES EXPLICATIVAS SEGÚN CALIFICACIÓN

Variable	No Calificados	Semicalificados	Calificados
Sexo (mujeres)	66%	61%	48%
Edad (mediana)	39	36	39
Educación (moda)	Primaria completa	Secundaria incompleta	Universitario con título
Título (moda)	No tiene	Título no universitario	Licenciatura
Zona (rural)	54%	37%	29%
Años escolaridad (mediana)	6	10	15

Fuente: elaboración propia basado en datos de la ECE del INEC 2017-2020.

repite o aparece con mayor frecuencia dentro de cada calificación. El Cuadro 2 evidencia una diferencia esperable en la moda de nivel educativo y título dependiendo de la calificación de los trabajadores.

El Cuadro 3 muestra la distribución de los trabajadores formales e informales por cada una de las calificaciones estudiadas, junto con la distancia entre su salario mensual bruto reportado y el salario mínimo mensual que le corresponde por ley. Estos salarios mínimos mensuales se definen por calificación de la ocupación, los trabajadores se agrupan genéricamente en tres categorías denominadas: no calificados, semicalificados y calificados. En este Cuadro 3 se puede observar que la mayor proporción de trabajadores informales son no calificados y tienen la mayor distancia negativa del salario mínimo que les corresponde, y a su vez, hay un punto de balance en los trabajadores formales semicalificados que ganan exactamente el salario mínimo. Naturalmente, los trabajadores formales y calificados se ubican a la mayor distancia mediana del salario mínimo debido a su grado de competencias.

La política de salario mínimo debe ser lo más sencilla posible, un salario mínimo aplicable para toda la población trabajadora, que garantice un nivel de vida digno independientemente de la ocupación que se realice, o un número bajo de categorías fácilmente identificables. Facilitar la aplicación del salario mínimo puede contribuir a la formalidad, por lo tanto, su estructura óptima y su nivel debería ser revisado y discutido (Mora, 2020). El artículo continúa con cinco secciones adicionales: el análisis de la literatura académica, descripción de los datos, estrategia empírica, análisis de los resultados, conclusiones y recomendaciones sobre posibles modificaciones al diseño del salario mínimo en Costa Rica.

ANÁLISIS DE LITERATURA

Salario mínimo y nivel de empleo

El salario mínimo ha sido objeto permanente de controversia debido a su efectividad para alcanzar los objetivos propuestos. El debate se ha centrado, tradicionalmente, en torno a las consecuencias que su implementación tiene sobre el nivel de empleo. Precisamente, si el empleo se reduce como consecuencia de la instauración de un mínimo salarial, cabría objetar su pertinencia para salvaguardar las condiciones de vida de la población más pobre. Tal valoración se desprende de los modelos clásicos de funcionamiento del mercado laboral que postulan que al fijar un piso salarial por encima del salario de equilibrio –entendido como aquel que despeja el excedente de oferta de trabajo– se producirá una reducción en el volumen de ocupados. Este diferencial entre el salario mínimo y el salario de equilibrio, cuando el segundo es inferior al primero, ocasionaría una retracción de la demanda de empleo hasta el punto en que el producto –marginal– del trabajo resulte mayor al costo –marginal– de producción. A su vez, la magnitud de la reducción del empleo dependerá de la elasticidad de la demanda de trabajo: cuanto mayor sea ella, más pronunciada será la contracción del empleo. Así, se arguye que la situación resultante de la aplicación del salario mínimo resulta en un empeoramiento de las condiciones de vida de aquellos a quienes se deseaba beneficiar originalmente (Velásquez, 2017).

Sin embargo, la literatura empírica no proporciona evidencia concluyente de los efectos de las alzas del salario mínimo sobre el nivel de empleo. Alzas moderadas en salarios mínimos bajos no necesariamente afectan el empleo, pero si el salario mínimo es relativamente alto, sucesivos incrementos podrían tener efectos negativos sobre las contrataciones de aquellos trabajadores afectos

CUADRO 3. DISTANCIA DEL SALARIO MÍNIMO Y DISTRIBUCIÓN DE TRABAJADORES POR CALIFICACIÓN SEGÚN FORMALIDAD

Trabajadores	Informales		Formales	
	Porcentaje	Distancia	Porcentaje	Distancia
No calificados	54%	-0,48	27%	-0,00
Semicalificados	42%	-0,45	45%	0,08
Calificados	4%	-0,08	28%	1,43
TOTAL	100%		100%	

Fuente: elaboración propia basado en datos de la ECE del INEC 2017-2020.

al salario mínimo. Los efectos macroeconómicos de las alzas del salario mínimo, por su parte, dependen de las características de cada economía, y afectan principalmente a la fuerza laboral joven con bajos niveles de educación (Cahuc y Zylberberg, 2004).

Lemos (2009) sostiene que la literatura empírica disponible del salario mínimo, que se basa sobre todo en experiencias en Estados Unidos, no es muy útil para el análisis en los países en desarrollo, donde el salario mínimo afecta a muchos más trabajadores y las instituciones laborales y aplicación de la ley difieren de maneras importantes. En este nuevo trabajo, usando un panel de encuestas de hogares mensuales desde 1982 a 2004, encuentra evidencia de un efecto de compresión de salarios para los sectores formal e informal y no encuentra ninguna sobre efectos en el empleo.

El caso de Costa Rica ha sido estudiado por Gindling y Terrell (2004), e investigan los efectos de salarios mínimos sobre el empleo, salarios, horas trabajadas e ingresos mensuales entre los trabajadores cubiertos por legislación de salario mínimo, así como aquellos para los cuales no se aplica (el sector no cubierto). Costa Rica tiene una compleja política de salario mínimo, que durante décadas ha establecido numerosos salarios a lo largo de la distribución salarial, lo que proporciona un claro contrapunto con el marco de los Estados Unidos.

Los autores explican que durante el período bajo estudio, el gobierno de Costa Rica redujo gradualmente el número de salarios mínimos de más de 500 categorías en 1987 a 19 categorías en 1997, lo que provocó cambios en el salario mínimo dentro de las categorías ocupacionales durante dicho período. Además, se trata de salarios mínimos relativamente altos (aproximadamente el 70% del salario promedio en este período) y por tanto afectan a una alta proporción de trabajadores.

Los autores encuentran que los salarios mínimos legales tienen un efecto positivo significativo en los salarios de los trabajadores en el sector cubierto (con una elasticidad de 0,10), pero ningún efecto sobre los salarios de los trabajadores en el sector no cubierto. También encuentran que un aumento del 10% en salario mínimo disminuye el empleo en el sector cubierto en 1,09% y disminuye el número promedio de horas trabajadas de quienes permanecen en el sector cubierto por cerca de 0,60%. Para mayores detalles de esta literatura que relaciona salario mínimo y nivel de empleo se recomienda revisar Velásquez (2017).

Salario mínimo y empleo formal e informal

Quizás el primer trabajo que se acerca al análisis del presente artículo se remonta a los impactos desde la perspectiva de mercados duales de Piore (1971) donde la incidencia del salario mínimo puede ser diferente en el sector primario o protegido y en el sector secundario o no protegido. Esta dimensión resulta fundamental en el análisis para América Latina, teniendo en cuenta la alta importancia del empleo informal en la región. En ese sentido, se argumenta que los incrementos del salario mínimo podrían generar una sustitución de ciertos tipos de trabajadores por otros. Por ejemplo, de no calificados por calificados dado que es más probable que los salarios de los primeros estén más cercanos al salario mínimo que las remuneraciones del segundo grupo.

Broecke y Vandeweyer (2015) evalúan los efectos del salario mínimo en el mercado de trabajo y proporciona una actualización importante de la investigación sobre los salarios mínimos en Brasil, muchos de los cuales utilizan los datos que se remontan a la década de 1980 y 1990. El estudio se aplicó al período 2003-2014 para investigar el impacto de los cambios en el salario mínimo sobre el empleo, horas trabajadas y la posibilidad de trabajar en un empleo formal, así como la heterogeneidad de sus efectos entre subgrupos de población como los jóvenes y trabajadores de baja calificación. Los resultados indican que los aumentos del salario mínimo no han tenido ningún efecto sobre el empleo; (posiblemente) un efecto negativo muy pequeño en las horas trabajadas y un efecto negativo (muy pequeño) en la formalidad, aunque este efecto es algo mayor en el caso de los jóvenes y de los trabajadores con más baja calificación.

Los resultados indican que, mientras que aumentos del salario mínimo han tenido un efecto significativo en la distribución de ingresos en Brasil, sólo han registrado un pequeño impacto en el mercado de trabajo urbano. En el caso del empleo, la gran mayoría de las estimaciones es estadísticamente no significativa, y, cuando lo son, se detectan efectos positivos y negativos del empleo, lo que los lleva a concluir que, en general, aumentos del salario mínimo en Brasil no han tenido ningún impacto significativo sobre el empleo en el período 2003-2014. Mientras que la mayoría de las estimaciones de horas trabajadas es también no significativa, los que son significativos son todos negativos,

pero pequeños (-2,3% para una duplicación del salario mínimo en el caso de los jóvenes). Hay pruebas de un impacto negativo (pequeño) en formalidad y también que estos efectos pueden ser mayores para trabajadores jóvenes y de baja calificación: en el caso de los jóvenes, duplicar el salario mínimo está asociado con una disminución de 5,0% en la formalidad.

Para el caso de Ecuador, Canelas (2014) investiga si los cambios en el salario mínimo han influido en los cambios en las tasas de formalidad e informalidad y el nivel de los salarios. Durante 1998-1999 Ecuador atravesó una importante crisis macroeconómica y financiera que tuvo efectos dramáticos sobre todo en las zonas rurales y entre los hogares de clase media. La crisis y sus efectos negativos en el PIB y la inflación derivaron en la adopción del dólar estadounidense como moneda oficial en septiembre de 2000.

El mercado laboral ecuatoriano se caracteriza por la informalidad generalizada que alcanza casi el 80% de la población trabajadora y su importancia se ha mantenido constante durante la última década. Los salarios mínimos se fijan por sector y ocupación y en 2013 existían 22 comisiones sectoriales a cargo de la fijación de los salarios para cada rama de ocupación dentro de cada sector. Además, un salario mínimo es establecido por el Consejo Nacional de Salarios (CONADES) que actúa como el piso para los salarios sectoriales y ningún trabajador puede ganar menos del salario mínimo nacional. El CONADES está conformado por un Comité Tripartito, con un representante del gobierno, uno del sector privado y uno de los trabajadores. En caso de no acuerdo entre las partes, el salario mínimo es fijado por el gobierno. Históricamente, esto ha sido el caso ya que el consenso no se ha encontrado entre los representantes de los empleadores y los empleados durante las reuniones.

Utilizando tres definiciones de empleo informal, y datos de panel para el período 2000-2012, los resultados obtenidos muestran que no hay evidencia que aumentos en el salario mínimo tengan un efecto negativo en el empleo del sector formal. Los coeficientes estimados son positivos y significativos, aunque sean pequeños. Estos resultados están en consonancia con la evidencia previa en la literatura Card y Krueger (1994), Dickens *et al* (1999), aunque por el pequeño tamaño de los coeficientes es más cercano a los encontrados por Lemos (2009) en el caso brasileño.

Los resultados indican que, durante la última década, los repetidos aumentos del salario mínimo no han destruido puestos de trabajo en el mercado laboral ecuatoriano. Una explicación que respalda los resultados encontrados radica, a juicio del autor, en el alto nivel de incumplimiento del salario mínimo, a lo que se suma que en la práctica la mayoría de los trabajadores no pueden permitirse estar desempleados, lo que también contribuye a explicar el alto nivel de informalidad. Además, si bien la información relativa a los derechos laborales se ha vuelto conocida en los últimos años, antes de 2008 los individuos eran más propensos a aceptar puestos de trabajo en el sector formal sin el adecuado conocimiento de sus derechos, lo que también ha facilitado el incumplimiento de la parte de los empleadores.

Otro análisis interesante es el realizado por Ham (2018) para Honduras. Este estudio examina los efectos de los salarios mínimos en el mercado laboral y en la pobreza entre 2005 y 2012. Durante este período, se dieron reformas anuales a múltiples salarios mínimos, un aumento del 60%, y cambios en el número de categorías de salarios mínimos. Por medio de 13 encuestas a hogares como secciones cruzadas repetidas, se estiman los efectos netos de los aumentos en el salario mínimo utilizando amplia variación entre categorías a través del tiempo. La evidencia demuestra que los empleadores cumplen parcialmente con las leyes de salario mínimo y su respuesta a los aumentos es incrementar su nivel de incumplimiento. Salarios mínimos más altos reducen el empleo formal y aumentan el empleo informal. Los salarios en el sector formal aumentan, pero el aumento de oferta laboral en el sector informal lleva a un efecto negativo en los salarios. No se encontró evidencia de que aumentar los salarios mínimos reduzca la pobreza.

Los resultados entregan evidencia clara y robusta a favor del modelo de Ham (2018). Un aumento del 10% en los salarios mínimos disminuye la probabilidad de que un trabajador esté en el empleo formal en alrededor de un 8% y aumenta la probabilidad de que el mismo trabajador esté en el empleo informal en un poco más de un 5%. Los datos indican que las personas sustituyen el empleo asalariado por el trabajo independiente como efecto directo de los aumentos en los salarios mínimos. Como consecuencia, los salarios en el sector formal aumentan, pero el aumento de la oferta

laboral en el sector informal conduce a un efecto neto negativo en los salarios informales.

Grau y Landerretche (2011), a partir de un conjunto de datos de panel de la Encuesta Nacional de Empleo de Chile, buscan probar los efectos a corto plazo de los aumentos del salario mínimo durante el periodo 1996-2005 y concluyen que un aumento en el salario mínimo disminuye la probabilidad de empleo, aunque con la información utilizada no es posible distinguir efectos en el empleo formal e informal.

Los autores calculan tres efectos: aumento de salario, pérdida de salario y baja probabilidad de obtener un trabajo, y encuentran que aumentos de salarios mínimos tienen un impacto significativo en los salarios, los que no serían afectados por prácticas informales. Encuentran además un efecto negativo significativo sobre la probabilidad de estar empleado, que no hay efecto claro sobre las horas trabajadas y un efecto negativo significativo sobre la probabilidad de encontrar trabajo, lo que coincide con el efecto encontrado por Cowan et al (2005), aunque con una magnitud mucho menor, por lo que no es posible atribuir la mayor parte de la varianza del desempleo al salario mínimo.

Concluyen finalmente que, en general, aumentos del salario mínimo en Chile durante el período mencionado han incrementado los ingresos reales de los trabajadores y que se verifica una redistribución de los ingresos entre los trabajadores a favor de los trabajadores actualmente ocupados.

Wedenoja (2013) proporciona nueva evidencia empírica sobre el impacto de los salarios mínimos, sobre la distribución salarial, desempleo y tipo de empleo en Chile. Utilizando datos de encuestas de hogares representativas a nivel nacional, el autor muestra que el impacto de los salarios mínimos varía considerablemente entre el sector informal y formal, con lo que rechaza las predicciones de un modelo de mercado laboral de un solo sector y encuentra evidencia mixta para un modelo de dos sectores.

Los salarios mínimos tienen efectos distributivos diferentes para trabajadores formales e informales; mientras los salarios mínimos aumentan la probabilidad de empleo en el sector informal, estos disminuyen la probabilidad de empleo en el sector formal. En este estudio se busca medir el impacto del salario mínimo sobre la probabilidad de empleo en el sector informal

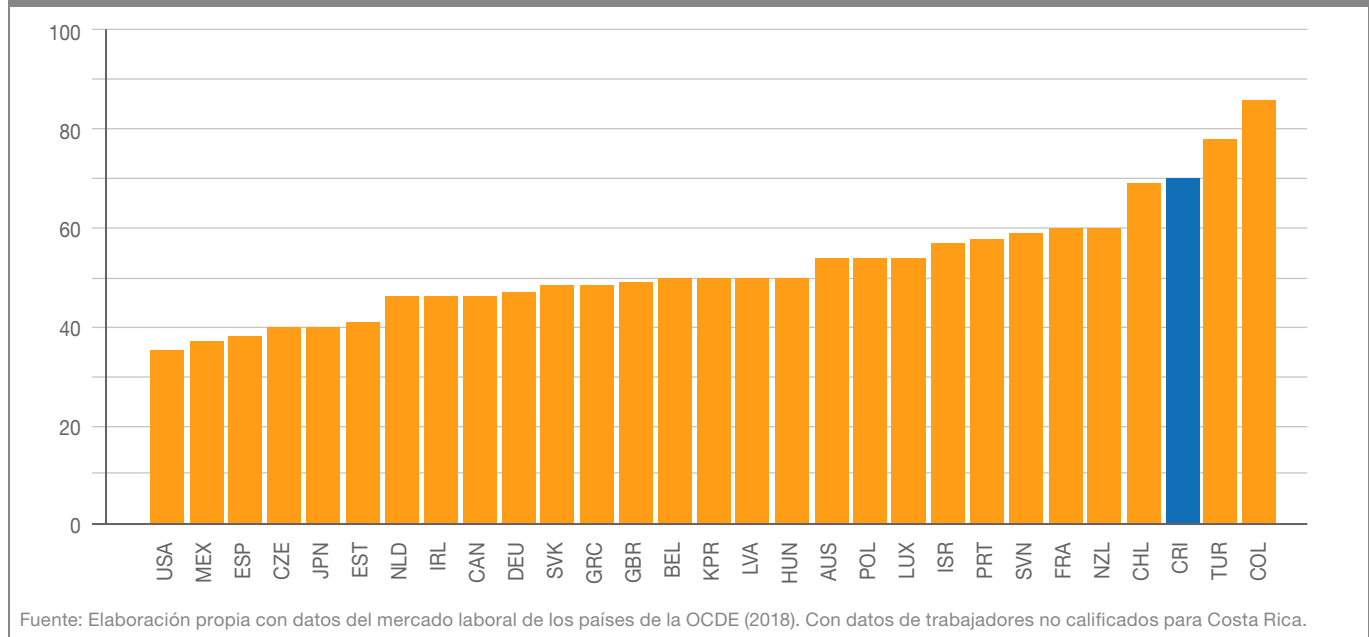
en relación con el sector formal y el desempleo en relación con el sector formal.

Los resultados indican que un mayor salario mínimo se asocia con un aumento en la probabilidad de que un trabajador se encuentre en el sector informal, en comparación con el sector formal y un aumento en la probabilidad de estar desempleado en comparación con el sector formal. En efecto, el autor encuentra que un aumento del 10% en el salario mínimo está asociado con un aumento de 8,5% en la probabilidad de que un trabajador esté desempleado frente a todas las categorías de empleo, un aumento del 6% en la probabilidad de que esté en el sector informal, y un 1% de disminución en la probabilidad de empleo en el sector formal. En todas las especificaciones, un aumento en el salario mínimo tiene un impacto positivo en la probabilidad de empleo en el sector informal y un impacto negativo en el sector formal.

Para el autor los resultados presentados son consistentes con una variante del modelo de dos sectores, en el cual los trabajadores eligen entre los sectores y están dispuestos a permanecer buscando en el sector formal, si el valor esperado de finalmente encontrar un trabajo y ganar los salarios del sector formal es mayor que ganar un salario más bajo en el sector informal. En esta versión del modelo, el aumento del salario mínimo aumentaría el desempleo por búsqueda pues los trabajadores preferirían dicha condición a aceptar un empleo en el sector informal y percibir en consecuencia un ingreso más bajo que el esperado con un empleo formal.

Estos resultados destacan la importancia de la incorporación de un sector informal en el análisis del salario mínimo en Chile y potencialmente en otros países de América Latina y cualquier país en el que empleo informal desempeñe un papel económico importante. Finalmente, dado que las economías de la región de América Latina se caracterizan por la presencia de dos sectores claramente identificables; uno cubierto (formal) por la legislación y otro no cubierto por ésta (informal), y dada la magnitud de este último, resulta útil considerar un enfoque que los considere. Muchas de las discrepancias respecto de los efectos sobre el empleo y nivel de informalidad derivados de una política de salario mínimo encuentran una mejor explicación cuando es posible desagregar los efectos entre dichos sectores.

FIGURA 1. SALARIO MÍNIMO COMO PORCENTAJE DEL SALARIO MEDIANO DE LOS TRABAJADORES A TIEMPO COMPLETO (2016)



El salario mínimo en Costa Rica es relativamente alto y es establecido por el Consejo Nacional de Salarios y varía por nivel de habilidad, ocupación y nivel de educación. Dado que el objetivo principal de los salarios mínimos es reducir la pobreza entre los trabajadores que tienen un poder de negociación menor, es poco común que la diferenciación se haga en función de la ocupación y los niveles de habilidad. El salario mínimo para los trabajadores no calificados asciende al 70% de la mediana del salario por trabajos de tiempo completo en Costa Rica, que es más alto que en todos los países de la OCDE excepto Turquía¹.

Dentro de las recomendaciones de la OCDE (2020) para mejorar la igualdad de oportunidades de los menos favorecidos se destaca reducir la informalidad. Esta se considera alta al afectar a más del 45% de los trabajadores. Para reducir la informalidad, se sugiere establecer una estrategia integral, que incluya simplificar aún más el sistema de salario mínimo. La estructura compleja del salario mínimo en Costa Rica impone una carga administrativa pesada a las empresas y contribuye a que los niveles de cumplimiento sean bajos. Como resultado, la estructura actual del salario mínimo no es muy efectiva para proteger a los

trabajadores en condición de desventaja y obstaculizan el empleo formal, especialmente entre los trabajadores no calificados.

ESTRATEGIA EMPÍRICA

¿Cuál es el efecto del salario mínimo en la informalidad del mercado laboral costarricense? La pregunta de investigación gira en torno a una posible relación causal entre el salario mínimo y la informalidad en el mercado laboral. Sea Y_i el estado de informalidad del trabajador i , donde $Y_i = 1$ implica que el empleado se encuentra en un empleo informal y $Y_i = 0$ el caso contrario. Sea también D_i el beneficio del salario mínimo para el trabajador i , donde $D_i = 1$ implica que el empleado gana igual o más que el salario mínimo y $D_i = 0$ el caso contrario. Bajo esta lógica, se puede expresar el indicador para el trabajador beneficiario del salario mínimo como Y_{1i} , y el indicador para el trabajador no beneficiario del salario mínimo como Y_{0i} , en complemento. El efecto causal de D_i sobre Y_i se establece como $\tau = Y_{1i} - Y_{0i}$. La diferencia entre el trabajador receptor y el trabajador no receptor constituye el efecto del salario

¹ Colombia ingresa formalmente a la OCDE el 28/04/2020 y pasa a ser el miembro número 37 de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico.

mínimo sobre la informalidad Y_i ; si y solo si es la única diferencia entre un individuo y otro.

Dado que el salario mínimo varía por nivel de habilidad, ocupación y nivel de educación, se puede pensar en el indicador de informalidad como una tasa de informalidad, donde cada individuo es formal o no relativo a sus pares en términos de habilidad, ocupación y nivel de educación. Ahora bien, considérese X_i como un vector aleatorio continuo en donde cada trabajador i asalariado tiene una distancia x_i del salario mínimo W que le corresponde por ley. Así, $X_i = x_i - W$. De manera que si $X_i \geq 0 \rightarrow D_i = 1$ y si $X_i < 0 \rightarrow D_i = 0$. Bajo esta construcción se puede capturar la distancia específica y asociada a cada uno de los trabajadores; evitando ambigüedad en la definición de distancia.

Esto quiere decir que la variable de interés es binaria, y la variable dependiente es continua, por ende, se puede acudir a dos metodologías dentro de la estrategia empírica: una regresión discontinua y un modelo de probabilidad sobre una variable dependiente limitada. A la primera metodología se le puede aplicar una variación sobre Y_i al re-expresarla como una tasa de informalidad, y la segunda sigue una secuencia más tradicional y de acuerdo con la literatura académica sobre modelos de probabilidad acumulada.

Regresión discontinua

Una de las metodologías utilizadas es una regresión discontinua nítida y otra difusa. La regresión discontinua es un diseño cuasiexperimental que permite realizar inferencia causal en ausencia de aleatorización. Se puede aplicar cuando la exposición de interés se asigna, al menos parcialmente, según el valor de una variable aleatoria continua si esta variable cae por encima o por debajo de un determinado valor umbral; en este caso el del salario mínimo. La regresión discontinua puede ser nítida o difusa. En la nítida, la probabilidad de asignación cambia de cero a uno en el umbral (la asignación del tratamiento sigue una regla determinista). Por ejemplo, se inicia el tratamiento cuando se cruza el umbral, con independencia de otros factores. Por otra parte, en la difusa hay otros factores en juego que hacen que en el umbral la probabilidad de asignación cambie, pero no de cero a uno, sino que puede depender de esos otros factores añadidos.

El modelo de regresión discontinua nítida se especifica para individuos que tienen una mayor probabilidad

de recibir el salario mínimo una vez que la distancia sea superior a cero. Esto indica una regla de corte diseñada y clara donde una variable de tratamiento determinada por la distancia para cada individuo i se expresa:

$$D_i = 1(X_i \geq 0)$$

De forma que D_i ,

$$\begin{aligned} D_i &= 1 \text{ si } X_i \geq 0 \\ D_i &= 0 \text{ si } X_i < 0 \end{aligned}$$

El objetivo es identificar la diferencia entre ambos grupos en el grado de informalidad Y_i , expresada como $E[Y_i|D_i = 1] - E[Y_i|D_i = 0]$ de manera que se evite cualquier sesgo de selección. Se utilizó el supuesto de un cambio discontinuo en la probabilidad de recibir el salario mínimo con el fin de estudiar el efecto causal local sobre la informalidad. Por lo tanto, la forma funcional del modelo estimado siguió un diseño de discontinuidad de regresión estandarizado:

$$Y_i = \delta_0 + f(X_i - c) + \rho D_i + \varepsilon_i$$

La variable de interés Y_i es sensitiva a la forma funcional de la variable continua, así $f(\cdot)$ juega un rol importante en el proceso de identificación. Precisamente, el efecto causal es la diferencia entre $D_i = 1$ comparado con $D_i = 0$ en el punto de quiebre $c = 0$. Se supuso esto como verdadero dado que los individuos que están a poca distancia de cero se usaron como contrafactuales para los individuos que acababan de cruzar la distancia de corte. Suponiendo que los individuos no decidieron su salario bruto mensual, entonces el proceso de asignación a los grupos de tratamiento y de control se consideró tan válido como una asignación aleatoria, ampliando la importancia del tamaño de la muestra alrededor de c . De esta manera, se puede especificar que,

$$\begin{aligned} \rho &= E[Y_{1i} - Y_{0i}|X_i = c] \\ &= E[Y_{1i}|X_i = c] - E[Y_{0i}|X_i = c] \end{aligned}$$

donde ρ en la ecuación (1) es el efecto de tratamiento promedio local (LATE) del salario mínimo sobre la tasa de informalidad de los trabajadores. Esto es correcto porque $E[Y_{1i}|X_i, D_i]$ y $E[Y_{0i}|X_i, D_i]$ son continuos en la distancia alrededor del punto de quiebre $c = 0$. Para producir un estimador insesgado, lograr el mayor tamaño de muestra posible alrededor de $c = 0$ fue primordial y, en cierto modo, una innovación para el conjunto de datos y la pregunta de investigación estudiada.

Variable dependiente binaria

El modelo de variable dependiente binaria es un tipo de modelo que se utiliza para explicar fenómenos en los cuales la variable de relevancia es dicotómica o binaria, es decir, solo puede tomar dos valores. Los modelos con este tipo de variables dependientes son un caso particular de regresiones donde se quiere explicar la probabilidad de que se dé un fenómeno binario. Es decir, la variable a explicar Y_i , solo puede tomar los valores 0 (si no se da el evento) y 1 (si se da el evento) si, como es habitual, se supone que la probabilidad puede expresarse como $p(Y_i|X_i)$.

Comenzando desde una regresión lineal múltiple:

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 L_{1i} + \beta_2 L_{2i} - v_i$$

Dado que Y_i solo puede obtener dos valores $Y_i \in \{0,1\}$ entonces β_i no se puede interpretar como el cambio en Y_i dado un incremento de una unidad de L_i . Bajo el supuesto de media condicional cero se tiene que,

$$E[Y_i|L] = \beta_0 + \beta_1 L_{1i} + \beta_2 L_{2i} = P(Y_i = 1)$$

Lo que se puede llamar como una probabilidad de respuesta, y en vez de recurrir a un modelo de probabilidad lineal, se puede establecer un modelo de respuesta más sofisticado:

$$P(Y_i = 1) = G(\beta_0 + \beta_1 L_{1i} + \beta_2 L_{2i})$$

$G(\cdot)$ es una función que solo toma valores entre cero y uno. Así, una forma funcional en la que se puede expresar la probabilidad es:

$$P(Y_i = 1) = \frac{e(\beta_0 + \beta_1 L_{1i} + \beta_2 L_{2i})}{1 + e(\beta_0 + \beta_1 L_{1i} + \beta_2 L_{2i})}$$

De forma que si se toma en cuenta que $Y_i = \beta_0 + \beta_1 L_{1i} + \beta_2 L_{2i} + v_i$ la probabilidad de observar $Y_i = 1$ es:

$$\begin{aligned} P(Y_i = 1) &= P(Y_i > 0) \\ &= P(v_i > -\beta_0 - \beta_1 L_{1i} - \beta_2 L_{2i}) \\ &= 1 - G(-\beta_0 - \beta_1 L_{1i} - \beta_2 L_{2i}) \\ &= G(\beta_0 + \beta_1 L_{1i} + \beta_2 L_{2i}) \end{aligned}$$

El objetivo de este modelo econométrico es estimar la probabilidad de que un trabajador sea informal dado que hay una variación $f(X_i - c)$ en la distancia entre el salario reportado para ese trabajador X_i y el salario mínimo c que le correspondería por ley, manteniendo el resto de los predictores individuales en sus valores promedios.

Datos

Se construyó una base de datos transversales agrupados según los microdatos de la Encuesta Continua de Empleo (ECE) del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC). La ECE es una herramienta fundamental para obtener información constante respecto a la población empleada y desempleada del país. Entre las variables indagadas están: características demográficas, educativas y de aseguramiento, características económicas del empleo y desempleo e ingresos que reciben las personas por su trabajo. La periodicidad de la base de datos construida inicia en el primer trimestre del 2017 y se extiende hasta el cuarto trimestre del 2020. Esto concuerda con las publicaciones del Ministerio de Trabajo en relación con los salarios mínimos mensuales genéricos por calificación siendo estudiados. La base de datos cuenta con un universo del mercado laboral nacional de 397.436 observaciones con unidades de medición individuales repetidas, y alrededor de 97.189 (25%) de las unidades de medición son individuales y únicas en cada trimestre para trabajadores asalariados.

La distancia del salario mínimo fue construida a partir de tres variables, i) la calificación del trabajador, ii) el salario mínimo que le corresponde por ley, y iii) el salario mensual bruto de cada trabajador. La primera clasifica a la población ocupada según el tipo de ocupación en el empleo principal. Ocupación calificada alta: agrupa a los directores y gerentes; profesionales, científicos e intelectuales; y técnicos y profesionales de nivel medio. Ocupación calificada media o semicalificada: agrupa al personal de apoyo administrativo; trabajadores de los servicios y vendedores de comercios y mercados; agricultores y trabajadores calificados agropecuarios, forestales y pesqueros; oficiales, operarios y artesanos de artes mecánicas y de otros oficios; y operadores de instalaciones y máquinas y ensambladores. Ocupaciones no calificadas: ocupaciones elementales. La segunda es el salario mínimo mensual genérico reportado por el Ministerio de Trabajo según cada calificación, como se muestra en el Cuadro 4:

Por último, la tercera se refiere al salario mensual por el que fue contratada la persona asalariada sin considerar ningún tipo de deducción ni ingresos adicionales. Así, la distancia del salario mínimo es la diferencia entre el salario bruto mensual reportado menos el salario mínimo que le corresponde según la calificación y el año.

CUADRO 4. SALARIOS MÍNIMOS POR AÑO SEGÚN CALIFICACIÓN EN COLONES COSTARRICENSES

Año	No Calificados	Semicalificados	Calificados
2020	316.964,69	341.004,39	358.468,86
2019	309.143,36	332.589,87	349.623,39
2018	300.255,79	323.028,23	339.572,06
2017	293.132,67	315.364,86	331.516,22

Fuente: Elaboración propia con datos del Ministerio de Trabajo de Costa Rica (2017-2020).

La variable dependiente o indicador de interés es la informalidad que identifica a la población ocupada que tiene un empleo formal o informal. El empleo informal comprende el total de empleos que cumplen las siguientes características, según la posición en el trabajo (ver Cuadro 5):

- Personas asalariadas sin seguridad social financiada por su empleador(a), es decir, no tienen rebajos de seguro social.
- Personas asalariadas a las que sólo les pagan en especie o que el pago fue una única vez, a quienes, por la naturaleza de su contratación, se considera que no son susceptibles de los rebajos de seguro social.
- Personas ayudantes o auxiliares no remuneradas.
- Personas trabajadoras por cuenta propia y empleadores que tienen empresas no constituidas en sociedad, es decir, que no están inscritas en el Registro Nacional y no llevan una contabilidad formal en forma periódica.
- Personas trabajadoras por cuenta propia con trabajos ocasionales (laboran menos de un mes), quienes por la naturaleza del trabajo no son susceptibles a estar inscritas o llevar contabilidad formal en forma periódica.

Las covariables o variables explicativas cumplen la función de comparabilidad entre una persona beneficiaria del salario mínimo (que gana igual o más de lo estipulado) y otra no beneficiaria. Se consideran aspectos estructurales, o bien, aspectos independientes de la distancia como: sexo, edad, estado conyugal, si dice hablar inglés o no (sin considerar el nivel de dominio del idioma), región donde reside, si es una zona urbana o rural, los años de escolaridad, el tipo de seguro que posee la persona trabajadora, y las demás características asociadas al tipo de empresa donde labora. Estas variables independientes se utilizan para generar

comparaciones lo más precisas posibles entre una persona y otra; donde la única diferencia sea haber sido beneficiaria del salario mínimo.

CUADRO 5. CANTIDAD DE TRABAJADORES INFORMALES SEGÚN TIPO DE EMPLEO

Trabajadores	2017	2018	2019	2020
Asalariados sin seguridad social financiada por su empleador	9.816	9.625	9.453	6.184
Por cuenta propia y empleadores que tienen empresas no constituidas	7.660	8.164	8.393	6.711
Por cuenta propia con trabajos ocasionales	881	868	797	525
Auxiliar no remunerado	1.123	924	963	717
TOTAL EMPLEO INFORMAL	19.480	19.581	19.606	14.555
Observaciones usadas	40.163	40.046	40.098	30.867
	49%	49%	49%	47%

Nota: la diferencia entre las observaciones usadas y el empleo informal está constituida por el empleo formal.

Fuente: elaboración propia basado en datos de la ECE del INEC 2017-2020.

Dickens, Riley y Wilkinson (2014) también utilizan la encuesta trimestral de empleo del Reino Unido como datos transversales agrupados para analizar el impacto del salario mínimo sobre el desempleo a la edad de 22 años. Además, Lee y Lemieux (2010) recomiendan datos transversales para aplicar una regresión discontinua sobre una variable continua; los datos de panel no son imperativos para el proceso de identificación. Por diseño, se supuso que cada individuo i era diferente en cada trimestre q . Esto se considera razonable, dado que la situación laboral y/o la condición de formalidad o informalidad son cambiantes de un trimestre al otro. Por lo tanto, los datos se gestionaron como cortes transversales agrupados para los períodos de estudio, y generan confianza en que son un conjunto de datos adecuados para responder la pregunta de investigación rigurosamente.

CUADRO 6. DIFERENCIA DE MEDIAS EN LA TASA DE TRABAJADORES INFORMALES POR CALIFICACIÓN

Trabajadores	Menor al salario mínimo	Mayor al salario mínimo	Diferencia	p - value
Todos	0,543	0,369	-0,174	0,000
No calificados	0,563	0,557	-0,006	0,000
Semicalificados	0,545	0,494	-0,051	0,000
Calificados	0,221	0,126	-0,095	0,000

NOTA: la diferencia se refiere a los puntos porcentuales entre los trabajadores informales que poseen un salario superior al mínimo correspondiente y los que poseen un salario menor al que les corresponde.
Fuente: elaboración propia basado en datos de la ECE del INEC 2017-2020.

RESULTADOS

La hipótesis nula bajo la cual se está trabajando es que el salario mínimo, o bien la distancia, tiene un efecto negativo sobre la informalidad. Es decir, a mayor distancia se encuentre una persona trabajadora, mayor es la probabilidad de que se encuentre en un empleo informal. Sin embargo, esto se refiere a la distancia en dos direcciones, por debajo del mínimo y por encima. Lógicamente, la hipótesis es complementaria en el sentido de dirección, por debajo del mínimo, mayor distancia incrementa la probabilidad de encontrarse en un empleo informal, y lo opuesto en el caso de estar por encima del mínimo. Bajo esta lógica, se dividen los resultados en dos grupos: i) aquellos que se encuentran por debajo del salario mínimo establecido por ley y ii) los que se encuentran por encima.

El cuadro 6 denota la tasa o proporción de trabajadores informales dentro de cada uno de los grupos indicados. Para los no calificados, hay un 56,3% de informales que tienen un salario mensual menor al salario mínimo, y 55,7% de informales que tienen un salario superior al mínimo; la diferencia más pequeña entre grupos. De ahí, la diferencia global es de 17,4 puntos porcentuales, iniciando en 0,06 hasta 9,5 puntos porcentuales de diferencia entre los trabajadores calificados. Esto indica que la proporción de trabajadores informales se disminuye conforme aumenta la calificación.

El tamaño de la muestra es lo suficientemente grande como para denotar que cada diferencia entre un grupo y el otro es significativa. Sin embargo, se puede apreciar como hay una gran diferencia global entre un grupo y el otro, y a su vez, como se incrementa conforme se asciende en la calificación de cada persona trabajadora. Lo mismo se observa con la distancia mediana global y entre grupos. La distancia mediana

global de la muestra es de 0,02, para los trabajadores no calificados es de -0,13, para los semicalificados es de 0,02, y para los calificados de 1,37. Esto quiere decir que más de la mitad de los trabajadores no calificados ganan por debajo del salario mínimo y se encuentran a una distancia relativamente corta de cero. Lo contrario sucede con los calificados, donde el 95% gana más que el salario mínimo y se encuentran relativamente lejos del mínimo. Los semicalificados son los más representativos de la muestra total, en donde el 50% gana más que el mínimo, y la distancia mediana del grupo equivale a la global.

Los grupos son claramente diferentes entre sí, y un efecto global realmente no refleja el efecto de la distancia sobre la informalidad; a pesar de que se haya construido de manera separada. En el Cuadro 7, si se observa la cantidad de trabajadores asignados a cada categoría, se puede ver como hay una clara dispersión entre los formales e informales a lo largo de las calificaciones:

CUADRO 7. INFORMALIDAD DE TRABAJADORES SEGÚN TRATAMIENTO

Tratamiento	Formales	Informales	TOTAL
No beneficiarios	22.544	23.248	45.792
Beneficiarios	48.200	3.197	51.397
TOTAL	70.744	26.445	97.189

NOTA: beneficiarios se refiere a trabajadores que se ubiquen en $D_i = 1$ y los no beneficiarios son los asignados bajo $D_i = 0$. Tomando en cuenta las personas que están ocupadas y tienen un salario mensual reportado.
Fuente: elaboración propia basado en datos de la ECE del INEC 2017-2020.

El porcentaje de trabajadores informales no calificados no beneficiarios del salario mínimo es de 24%, y el otro extremo es la proporción de trabajadores formales calificados que tienen un salario mayor al mínimo en un 50%. Desde el punto de vista de una

discontinuidad, alrededor de cero, se puede apreciar que el brinco entre informales no beneficiarios a formales y beneficiarios es relativamente marcado; virtualmente el doble. Lo que no es claro es la diferencia entre no ser beneficiario y caer dentro de la categoría de formal o informal. Por ende, es necesario estimar y cuantificar la diferencia entre formal e informal localmente en vez de globalmente.

Al detallar los resultados de la ecuación (1) en el Cuadro 8 se puede ver que la hipótesis nula se comprueba con un efecto negativo entre la distancia del salario mínimo y la tasa de informalidad de los trabajadores:

CUADRO 8. EFECTO DEL SALARIO MÍNIMO EN LA TASA DE TRABAJADORES INFORMALES POR CALIFICACIÓN			
	Lineal Local	Cúbico	IK Lineal Local
	-0,004*	-0,004*	-0,005*
	(0,002)	(0,002)	(0,002)
LATE			
Observaciones	40.956	40.956	40.956
Ancho de banda	0,426	0,426	0,426
Kernel (núcleo)	Rectangular	Tricubo	Triangular

NOTA: entiéndase *** $p < 0,001$, ** $p < 0,01$, * $p < 0,05$.
Fuente: elaboración propia basado en datos de la ECE del INEC 2017-2020.

Los posibles problemas de identificación debidos a la dependencia del modelo de su forma funcional se pudieron mitigar centrándose en los individuos que están marginalmente cerca del punto de corte. Es decir, solo se mantienen las observaciones que caen en el intervalo $0 - k \leq X_i \leq 0 + k$, donde $k > 0$ determina el tamaño del ancho de banda. Siguiendo a Imbens y Kalyanaraman (2012), el valor de k se determina mediante una regla de elección óptima dependiente de los datos para las tasas de informalidad.

Como se propuso, la ecuación (1) se ejecutó en múltiples especificaciones funcionales alrededor del umbral y considerando el ancho de banda propuesto para cada resultado usando una especificación adecuada de regresión discontinua nítida. Esto permitió diferentes núcleos o kernels (en inglés) que eran sustancialmente más robustos alrededor de c . Siguiendo la estrategia empírica de Hall (2015), se calcularon núcleos o kernels rectangulares, cúbicos y triangulares para su validación. El núcleo o kernel triangular produce el LATE (*local average treatment effect*) lineal local de Imbens y Kalyanaraman, IK, (2012) especificado en el párrafo anterior.

Estos resultados son robustos para diferentes pruebas tales como: sensibilidad del ancho de banda y puntos de corte placebo. En el Apéndice, las figuras 4-6 representan las comprobaciones de robustez para estas pruebas. La Figura 6 muestra que, de hecho, hay una manipulación alrededor del punto de corte para la variable de ejecución en ambos resultados. La prueba de McCrary (2008) no rechazó la hipótesis nula de no discontinuidad alrededor del umbral para la variable continua.

El Cuadro 9 detalla los resultados de la ecuación (2):

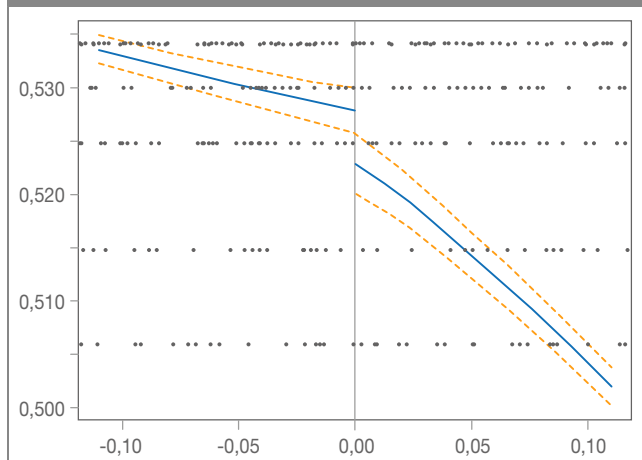
CUADRO 9. PROBABILIDAD ACUMULADA DE IDENTIFICAR A UN TRABAJADOR INFORMAL SEGÚN SU SALARIO MENSUAL				
	Menor al salario mínimo		Mayor al salario mínimo	
Distancia	0,124***	0,112***	0,009***	0,008***
	(0,02)	(0,07)	(0,04)	(0,04)
Observaciones	45.792	45.792	51.397	51.397
Covariables	No	Sí	No	Sí

NOTA: la probabilidad directa de encontrar un trabajador informal cuando se gana exactamente el salario mínimo que le corresponde por ley es de 0,197; sin variación en la distancia y fijando los valores promedio de las covariables. Entiéndase *** $p < 0,001$, ** $p < 0,01$, * $p < 0,05$.
Fuente: elaboración propia basado en datos de la ECE del INEC 2017-2020.

El Cuadro 9 confirma, mediante otra metodología, la hipótesis nula de un efecto negativo entre la distancia del salario y la probabilidad de identificar un trabajador informal en el mercado laboral. Las covariables incluyen: sexo, edad, estado conyugal, si declara hablar inglés o no (sin considerar el nivel de dominio del idioma), región donde reside, si es una zona urbana o rural, los años de escolaridad, el tipo de seguro que posee la persona trabajadora, y las demás características asociadas al tipo de empresa donde labora. Gráficamente, en la Figura 2, se puede ver la discontinuidad entre la tasa de informalidad de una persona que está por debajo pero marginalmente cerca del salario mínimo, y otra que está por encima pero marginalmente cerca del mínimo.

En la Figura 3, gráficamente se puede ver la probabilidad acumulada de ubicar a un trabajador informal conforme cambie su distancia con respecto al salario mínimo de -1 hasta 1; manteniendo todas las demás variables explicativas en su promedio y constantes.

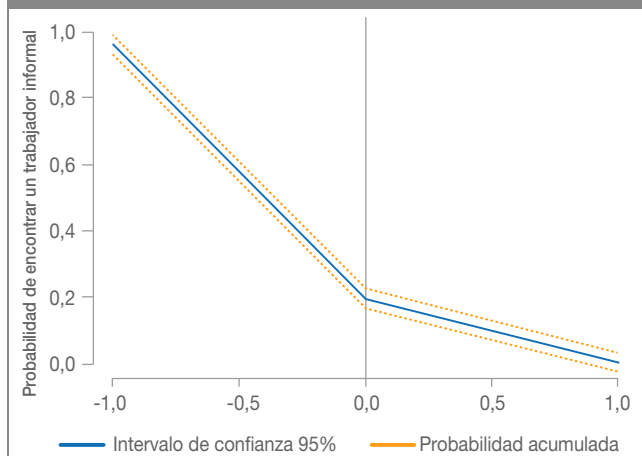
FIGURA 2. EFECTO LOCAL DEL SALARIO MÍNIMO EN LA INFORMALIDAD



NOTA: el eje horizontal corresponde a la distancia del salario mínimo correspondiente por ley y el eje vertical a la tasa de informalidad del empleo según calificación y educación.

Fuente: elaboración propia basado en datos de la ECE del INEC 2017-2020.

FIGURA 3. PROBABILIDAD ACUMULADA DE IDENTIFICAR UN TRABAJADOR INFORMAL



NOTA: el eje horizontal corresponde a la distancia del salario mínimo correspondiente por ley y el eje vertical a la probabilidad de ubicar a un empleado informal según características individuales.

Fuente: elaboración propia basado en datos de la ECE del INEC 2017-2020.

Resultados con variaciones en el salario mínimo

¿Qué sucedería con los resultados del Cuadro 9 si hubiese una variación en el nivel del salario mínimo? En el Cuadro 10, estimando la probabilidad de ubicar a un trabajador informal conforme se aleja del salario mínimo que le corresponde por ley y asumiendo una

disminución no trivial del salario mínimo correspondiente en un 10%:

CUADRO 10. PROBABILIDAD ACUMULADA DE IDENTIFICAR A UN TRABAJADOR INFORMAL DISMINUYENDO EL SALARIO MÍNIMO EN UN 10%

	Menor al salario mínimo		Mayor al salario mínimo	
Distancia	0,071*** (0,06)	0,063*** (0,07)	0,011*** (0,03)	0,009*** (0,04)
Observaciones	45.792	45.792	51.397	51.397
Covariables	No	Sí	No	Sí

NOTA: entiéndase *** $p < 0,001$, ** $p < 0,01$, * $p < 0,05$.

Fuente: elaboración propia basado en datos de la ECE del INEC 2017-2020.

Si se aumenta el salario mínimo correspondiente en un 10% se puede observar un claro aumento en la probabilidad de ubicar a un trabajador informal por debajo del salario mínimo (ver Cuadro 11). El mecanismo mediante el cual esto ocurre es a través del aumento en la distancia para trabajadores que ganaban menos que el salario mínimo, y un traslado de aquellos trabajadores que antes ganaban por encima del mínimo.

CUADRO 11. PROBABILIDAD ACUMULADA DE IDENTIFICAR A UN TRABAJADOR INFORMAL AUMENTANDO EL SALARIO MÍNIMO EN UN 10%

	Menor al salario mínimo		Mayor al salario mínimo	
Distancia	0,226*** (0,02)	0,206*** (0,08)	0,009*** (0,05)	0,008*** (0,05)
Observaciones	45.792	45.792	51.397	51.397
Covariables	No	Sí	No	Sí

NOTA: entiéndase *** $p < 0,001$, ** $p < 0,01$, * $p < 0,05$.

Fuente: elaboración propia basado en datos de la ECE del INEC 2017-2020.

Los resultados implican que mientras mayor sea la distancia entre el salario mínimo y el salario reportado, cuando el salario mínimo esté por encima del salario reportado, mayor será la probabilidad de que un trabajador se encuentre en el sector informal. Se estima que una reducción del 10% en el salario mínimo reduciría la probabilidad de que un trabajador esté en sector informal en 5,1 puntos porcentuales. Por otro lado, se estima que un aumento del 10% en el salario mínimo aumentaría la probabilidad de que un trabajador esté en sector informal en 9,8 puntos porcentuales. Este último resultado es mayor que el encontrado

por Broecke y Vandeweyer (2015) para Brasil y por Wedenoja (2013) en Chile, y probablemente se deba a que los salarios mínimos en Costa Rica son más altos.

CONCLUSIÓN Y RECOMENDACIONES

La simplificación y reducción de los salarios mínimos es una de las políticas que puede reducir la informalidad. La importancia de los salarios mínimos ha sido ampliamente documentada y estudiada. Uno de los hallazgos principales en países desarrollados es que aumenta el ingreso promedio en la parte baja de la distribución de ingresos, pero también tiende a generar distorsiones en los mercados de trabajo, como lo es el desempleo. En el caso de países en desarrollo, el desempleo muchas veces no es una opción, por lo cual la respuesta de las personas y de las empresas es recurrir a la informalidad (Mora, 2020).

Esta investigación tiene por objetivo medir cuantitativamente el efecto del salario mínimo en la informalidad del mercado laboral costarricense. Usando microdatos de la Encuesta Continua de Empleo de los último cuatro años se diseña un escenario contrafactual en el cual se compara la distancia entre el salario registrado y el salario mínimo del grupo de trabajadores cuyo salario registrado está lo suficientemente cerca del salario mínimo correspondiente por ley. A través de una regresión discontinua se determina que incrementos del salario mínimo tienen un efecto negativo y estadísticamente significativo sobre el empleo

informal en el mercado laboral de Costa Rica. Los resultados implican que mientras mayor sea la distancia entre el salario mínimo y el salario reportado, cuando el salario mínimo esté por encima del salario reportado, mayor será la probabilidad de que un trabajador se encuentre en el sector informal.

Se estima que una reducción del 10% en el salario mínimo reduciría la probabilidad de que un trabajador esté en el sector informal en 5,1 puntos porcentuales. Si por el contrario ocurre un incremento del 10% en el salario mínimo, se estima que aumentaría la probabilidad de que un trabajador esté en el sector informal en 9,8 puntos porcentuales.

Estos resultados deben llevar al país a tener una discusión amplia sobre el salario mínimo y su estructura para lograr que el mayor número de trabajadores cuente con seguro médico y puedan disfrutar de una pensión en su retiro. Se reitera que la política de salario mínimo debe ser lo más sencilla posible, un salario mínimo aplicable para toda la población trabajadora o un número bajo de categorías fácilmente identificables (Mora, 2020). Facilitar la aplicación del salario mínimo puede contribuir a la formalidad, por lo tanto, su estructura y su nivel debería ser revisado y discutido ampliamente por la sociedad costarricense. Fijar un salario mínimo más bajo que el actual probablemente permitiría incentivar nuevas operaciones en zonas rurales del país en donde las oportunidades laborales formales son mucho más escasas que las del Gran Área Metropolitana de Costa Rica.

BIBLIOGRAFÍA

- Broecke, S., y M. Vandeweyer, M. (2015). Doubling the minimum wage and its effect on labor market outcomes: evidence from Brazil. *World Meeting*, no. 4, Montreal.
- Cahuc, P., y Zylberberg, A. (2001). *Labor Economics*. Massachusetts, MIT Press.
- Canelas, C. (2014). Minimum wage and informality in Ecuador. *Wider Working Paper*, no. 2014/006.
- Card, D., y Krueger, A.B. (1994). *Minimum wages and employment: A case study of the fast-food industry in New Jersey and Pennsylvania*. National Bureau of Economic Research, no. w4509.
- Corrales, L. F. (2021). In the shadows: exploring the causal factor of informality in Costa Rica. *Latin America Policy Journal*, 10, Spring 2021.
- Cowan, K., Micco, A., Mizala, A., Pagés, C., y Romaguera, P. (2005). *Un Diagnóstico del Desempleo en Chile*. Centro de Microdatos Departamento de Economía, Universidad de Chile.
- Dickens, R., Machin, S., y Manning, A. (1999). The effects of minimum wages on employment: Theory and evidence from Britain. *Journal of labor economics*, 17 (1): 1-22.

- Dickens, R., Riley, R., y Wilkinson, D. (2014). The UK minimum wage at 22 years of age: a regression discontinuity approach. *Journal of the Royal Statistical Society*, 177 (1): 95-114.
- Gindling, T. H., y Terrell, K. (2004). *The effects of multiple minimum wages throughout the labor market*. Working Paper, no. 701, William Davidson Institute.
- Grau, N., y Landerretche, O. (2011). *The labor impact of minimum wages: a method for estimating the effect in emerging economies using Chilean panel data*. Serie Documentos de Trabajo, no. 329, Departamento de Economía, Universidad de Chile.
- Hall, A.B. (2015). What Happens When Extremists Win Primaries?. *American Political Science Review*, 109 (1): 18-42.
- Ham, A. (2018). *The consequences of legal minimum wages in Honduras*. World Development, 102: 135-57.
- Imbens, G., y Kalyanaraman, K. (2012). Optimal Bandwidth Choice for the Regression Discontinuity Estimator. *Review of Economic Studies*, 79 (3): 933-959.
- Imbens, G. y Rubin, D. (2015). *Causal inference in statistics, social, and biomedical sciences*. Cambridge University Press.
- Infante, R., y Sunkel, O. (2012). *La heterogeneidad estructural de la estructura productiva latinoamericana*. Santiago: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).
- Lee, D.S., y Lemieux, T. (2010). Regression Discontinuity Designs in Economics. *Journal of Economic Literature*, 48 (2): 281-355.
- Lemos, S. (2009). Minimum wage effects in a developing country. *Labour Economics*, 16 (2): 224-237.
- McCrary, J. (2008). Manipulation of the running variable in the regression discontinuity design: A density test. *Journal of Econometrics*, 142 (2): 698-714.
- Mora, J.C. (2020). *La Informalidad del empleo en Costa Rica: Caracterización y recomendaciones*. <http://library.fes.de/pdf-files/bueros/fesamcentral/16559.pdf>
- Organización Internacional del Trabajo (2013). *Experiencias recientes de formalización en países de América Latina y el Caribe*. Programa de Promoción de la Formalización en América Latina y el Caribe, FORLAC.
- Organización Internacional del Trabajo (2018). *Women and men in the informal economy: A statistical picture*. Third edition.
- Organización Internacional del Trabajo (2018). *Políticas de Formalización en América Latina: Avances y Desafíos*. Third edition.
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (2020). *OECD Economic Surveys: Costa Rica 2020*. Paris, OECD Publishing.
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (2018). *OECD Economic Surveys: Costa Rica 2018*. Paris, OECD Publishing.
- Perry, G., Maloney, W., Arias, O., Fajnzylber, P., Mason, P., y Saavedra - Chanduvi, A. (2007). *Informality: Exit and Exclusion*. Washington DC: World bank.
- Piore, M. (1971). The dual labor market: theory and implications', en Gordon, D. M. *Problems in political economy: an urban perspective*. Lexington: Mass, D.C: Heath and Company.
- Ray, D. (2010). Uneven growth: A framework for research in development economics. *Journal of Economic Perspectives*, 24 (3): 45-60.
- Rubin, D.B. (1974). Estimating Causal Effects of Treatment in Randomized and Nonrandomized Studies. *Journal of Educational Psychology*, 66 (5): 688-701.
- Salazar-Xirinachs, J. M., y Chacaltana, J. (2018). *Políticas de formalización en América Latina Avances y desafíos*. Lima: OIT, Oficina Regional para América Latina y el Caribe.
- Ulyssea, G. (2018). Firm, informality, and development. *American Economic Review*, 108 (8): 2015-47.
- Velásquez, M. (2017). *Salario mínimo y empleo: evidencia empírica y relevancia para América Latina*. Organización Internacional del Trabajo, Ginebra.
- Wedenoja, L. (2013). *The Employment and Wage effects of Minimum Wages in a Context of Informality and Non-Compliance: Evidence from Chile*. Cornell University.

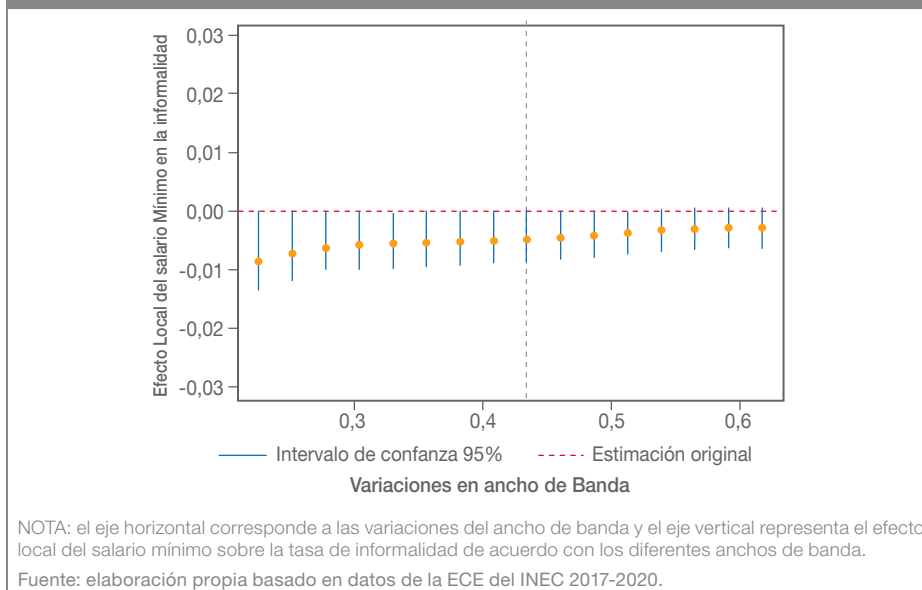
APÉNDICE

El apéndice está compuesto por dos secciones: 1) pruebas de robustez para la regresión discontinua y 2) gráficos de apoyo para el texto principal del documento de trabajo.

Pruebas de Robustez

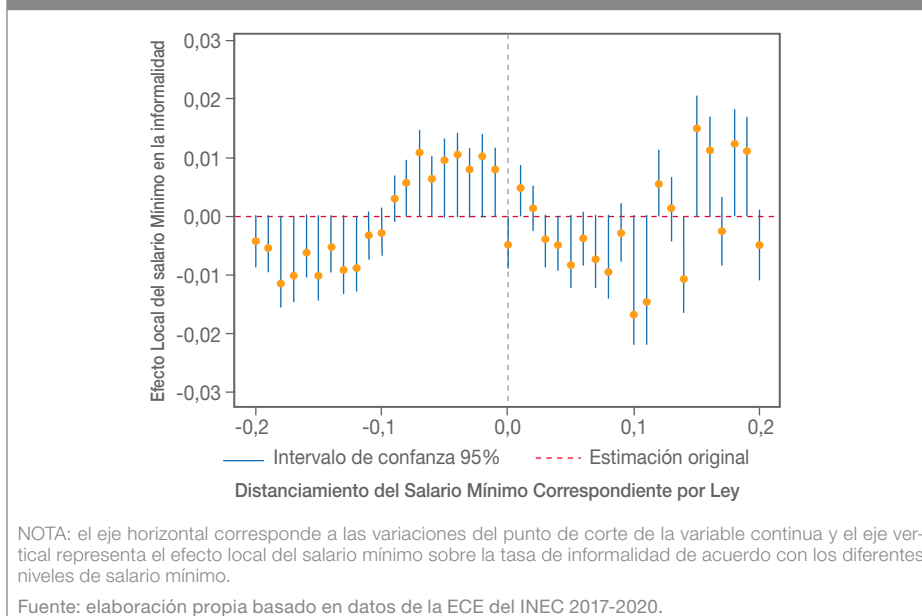
Los resultados de la ecuación (1) son robustos para diferentes pruebas tales como: sensibilidad del ancho de banda y puntos de corte placebo. Las figuras 4-6 representan las comprobaciones de robustez para estas pruebas.

FIGURA 4. EFECTO LOCAL DEL SALARIO MÍNIMO EN LA INFORMALIDAD VARIANDO EL ANCHO DE BANDA DE LA ESTIMACIÓN

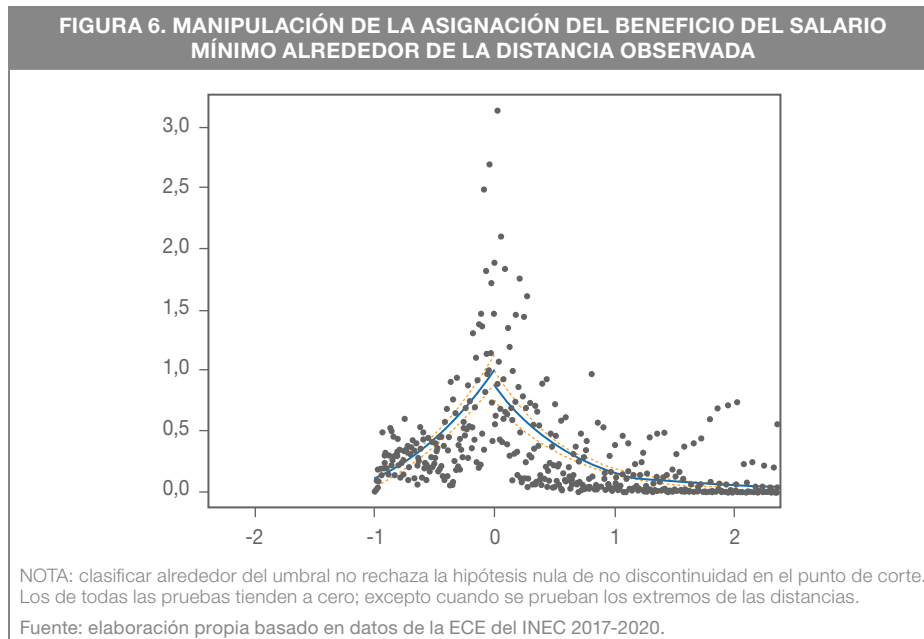


La Figura 5 muestra puntos de corte placebo:

FIGURA 5. EFECTO LOCAL DEL SALARIO MÍNIMO EN LA INFORMALIDAD VARIANDO EL PUNTO DE CORTE DE LA VARIABLE CONTINUA



La Figura 6 muestra que, de hecho, hay una manipulación alrededor del punto de corte para la variable de ejecución en ambos resultados:



Gráficos de Apoyo

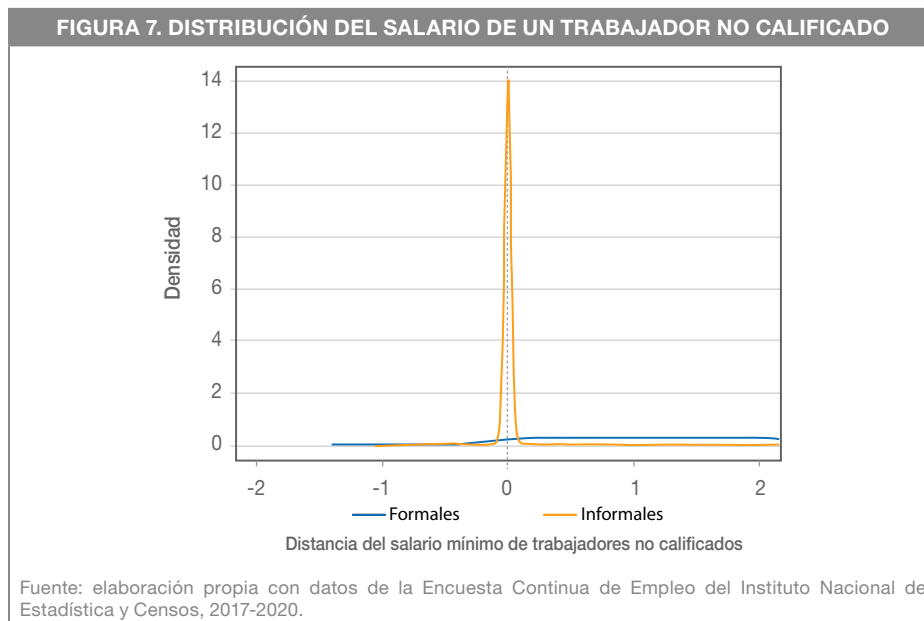


FIGURA 8. DISTRIBUCIÓN DEL SALARIO DE UN TRABAJADOR SEMICALIFICADO

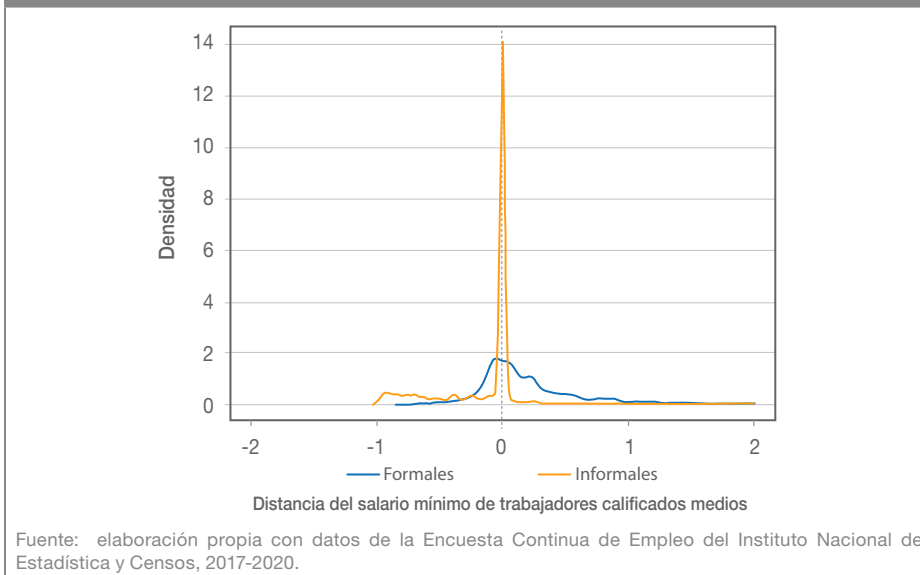


FIGURA 9. DISTRIBUCIÓN DEL SALARIO DE UN TRABAJADOR CALIFICADO

