



CIES
consorcio de investigación
económica y social



INFORME FINAL
PB01-2010

**LA INFORMALIDAD EN EL MICROEMPRESARIO PERUANO:
DETERMINANTES, COSTOS E IMPLICANCIAS DE POLÍTICA
2007-2009***

Paulo Roberto Chahuara Vargas

Universidad Nacional Mayor de San Marcos

Heber Julio Baldeón Paucar

Universidad Nacional Mayor de San Marcos

Lambda Group

Setiembre 2011



Instituto de Investigaciones Económicas
Facultad de Ciencias Económicas - UNMSM

* Los autores agradecen de manera especial a Luis Bendejú Medina y a un árbitro anónimo, quienes contribuyeron con sus sugerencias y críticas para la elaboración de este Informe Final. Todos los errores subsistentes en este documento son de entera responsabilidad de los autores.

La informalidad en el microempresario peruano: Determinantes, costos e implicancias de política 2007-2009

Paulo Chahuara Vargas
Universidad Nacional Mayor de
San Marcos

Heber Baldeón Paucar
Universidad Nacional Mayor de
San Marcos

Abstract:

Este documento tiene por objetivo identificar y cuantificar los determinantes y consecuencias de la informalidad en el microempresario peruano. Asimismo, se busca establecer si el microempresario decide pertenecer al sector informal por motivos de escape o por razones de exclusión. Para tales propósitos, se estimó un modelo *logit* y se empleó la metodología *Propensity Score Matching*, para evaluar el impacto del sector informal sobre variables que afectan, las ventas, los costos, los márgenes de rentabilidad, la ganancia neta y la ganancia por hora del microempresario. Sujetos a la metodología econométrica y muestra de datos utilizada, la evidencia obtenida nos permite no rechazar la hipótesis que, en el Perú, la informalidad del microempresario está asociada principalmente a *razones de exclusión*.

Abstract:

The objective of this paper is identified and quantified determinants and effects of informality in Peruvian micro-entrepreneur (MYPE). For this, it seeks to establish whether the micro-entrepreneur decided to belong to informal sector for reasons of escape or for reasons of exclusion. For such purpose, we estimated a logit model. We also used a Propensity Score Matching methodology for assess the impact of the informal sector on variable that affect sales, costs, profitability, net income earning and net income per hours. Depending on econometric methodology and sample, the evidence suggests that we cannot reject the hypothesis that, in Peru, the informality of the micro-entrepreneurs is associated mainly to *reasons of exclusion*.

CONTENIDO

CONTENIDO	3
I. INTRODUCCIÓN Y MOTIVACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN	6
II. RESEÑA HISTÓRICA SOBRE LA MEDICIÓN DE LA INFORMALIDAD	9
III. DEFINICIONES PREVIAS	11
IV. DESCRIPCIÓN DE LA BASE DE DATOS Y DEFINICIÓN OPERACIONAL DE LA INFORMALIDAD	13
V. CARACTERIZANDO LA INFORMALIDAD EN EL MICROEMPRESARIO	18
VI. DETERMINANTES DE LA INFORMALIDAD EN EL MICROEMPRESARIO	26
VII. CONSECUENCIAS DE LA INFORMALIDAD EN EL MICROEMPRESARIO	34
A. Análisis descriptivo de los impactos de la informalidad	35
B. Análisis Econométrico de los impactos de la informalidad	44
1. Metodología	44
2. Propensity Score	49
2.1. Impacto en el Número de Horas Trabajadas	50
2.2. Impacto sobre los Costos Totales	52
2.3. Impacto sobre las Ventas	53
2.4. Impacto sobre el Margen sobre Ventas	54
2.5. Impacto sobre el Margen sobre Costos	55
C. ¿Razones de escape o de exclusión?	56
1. Análisis Descriptivo	57
2. Análisis Econométrico	61
2.1 Impacto en la Ganancia Neta	61
2.2 Impacto sobre la Ganancia Neta por Hora	63
3. Evaluación de los resultados del <i>Propensity Score</i>	66
VIII. CONCLUSIONES E IMPLICANCIAS DE POLÍTICA	72
IX. BIBLIOGRAFÍA	76

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Perú: Evolución de la Informalidad en el Microempresario,	19
Gráfico 2. Informalidad en el Microempresario según situación de Empleo.....	21
Gráfico 3. Perú: Función de densidad del logaritmo del número de horas trabajadas por el Microempresario formal e informal, 2007 - 2009	36
Gráfico 4. Perú: Evolución del promedio de horas trabajadas y su brecha en el microempresario formal e informal, 2007 – 2009.....	37
Gráfico 5. Perú: Función de densidad del logaritmo de los costos totales del microempresario formal e informal, 2007 - 2009	38
Gráfico 6. Perú: Evolución de los costos totales y su brecha en el microempresario formal e informal, 2007 – 2009.....	39
Gráfico 7. Perú: Función de densidad del margen de ganancias sobre los costos totales del microempresario formal e informal, 2007 - 2009	40
Gráfico 8. Perú: Evolución de la rentabilidad sobre los costos y su brecha en el microempresario formal e informal, 2007 – 2009.....	41
Gráfico 9. Perú: Función de densidad del logaritmo de las ventas totales del microempresario formal e informal, 2007 - 2009	41
Gráfico 10. Perú: Evolución de las ventas totales y su brecha en el microempresario formal e informal, 2007 – 2009.....	42
Gráfico 11. Perú: Función de densidad del margen de rentabilidad sobre las ventas totales del microempresario formal e informal, 2007 - 2009	43
Gráfico 12. Perú: Evolución del margen de rentabilidad sobre las ventas y su brecha en el microempresario formal e informal, 2007 – 2009.....	44
Gráfico 13. Perú: Función de densidad del logaritmo de las Ganancias Netas en el Microempresario formal e informal, 2007 - 2009	58
Gráfico 14. Perú: Evolución del promedio de la ganancia neta y su brecha en el microempresario formal e informal, 2007 – 2009.....	59
Gráfico 15. Perú: Función de densidad del logaritmo de la Ganancia Neta por Hora y la brecha entre el Microempresario formal e informal, 2007 - 2009	60
Gráfico 16. Perú: Evolución del promedio de Ganancia Neta por hora y su brecha en el microempresario formal e informal, 2007 – 2009.....	61
Gráfico 17. Distribución del <i>Propensity Score</i> en el modelo I.....	67
Gráfico 18. Distribución del <i>Propensity Score</i> en el modelo II.....	68

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Evolución histórica de la definición de Informalidad	11
Figura 2. Definición Operacional de la Informalidad (formalidad) según la metodología de OIT – SIALC.	17

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Perú: Evolución de la Informalidad en el Microempresario, 2007 - 2009	18
Cuadro 2. Informalidad en el Microempresario según situación del Empleo, 2007 - 2009	19
Cuadro 3. Informalidad en el Microempresario según situación del Empleo, 2007 - 2009	20
Cuadro 4. Perú: Características del Microempresario, 2007 - 2009	22
Cuadro 5. Perú: Características del microempresario II, 2007 - 2009	23
Cuadro 6. Perú: Características de la Empresa, 2007 - 2009	24
Cuadro 7. Perú: Microempresarios por Grupo Ocupacional, 2007 - 2009	25
Cuadro 8. Perú: Distribución de la Ganancia Neta Mensual del Microempresario por rangos, 2007 - 2009.....	26
Cuadro 9. Modelo Logit I para analizar los determinantes de la Informalidad en el Microempresario, 2007 - 2009	32

Cuadro 10. Modelo Logit II para analizar los determinantes de la Informalidad en el Microempresario, 2007 - 2009	33
Cuadro 11. Test estadístico para las Horas Trabajadas mensuales del Microempresario formal e informal, 2007 - 2009	36
Cuadro 12. Test estadístico para los costos totales del Microempresario formal e informal, 2007 - 2009	38
Cuadro 13. Test estadístico para rentabilidad sobre los costos del Microempresario formal e informa, 2007 - 2009l	40
Cuadro 14. Test estadístico para las ventas totales del Microempresario formal e informal, 2007 - 2009	42
Cuadro 15. Test estadístico para el margen de rentabilidad sobre las ventas del Microempresario formal e informal, 2007 - 2009	43
Cuadro 16. Modelo I: Impacto de la Informalidad en las Horas de Trabajo del Empleador, 2007 - 2009	51
Cuadro 17. Modelo II: Impacto de la Informalidad en las Horas de Trabajo del Microempresario, 2007 - 2009	52
Cuadro 18. Modelo II: Impacto de la Informalidad en los Costos Totales del Microempresario, 2007 - 2009	53
Cuadro 19. Modelo II: Impacto de la Informalidad en las Ventas del Microempresario, 2007 - 2009	56
Cuadro 20. Modelo II: Impacto de la Informalidad en el Margen sobre las Ventas del Microempresario, 2007 - 2009	55
Cuadro 21. Modelo II: Impacto de la Informalidad en las Margen sobre los Costos del Microempresario, 2007 - 2009	54
Cuadro 22. Test estadístico para la Ganancia Neta del Microempresario formal e informal, 2007 - 2009	58
Cuadro 23. Test estadístico para la Ganancia Neta por hora del Microempresario formal e informal, 2007 - 2009	60
Cuadro 24. Modelo I: Impacto de la Informalidad en las Ganancias Netas del Microempresario, 2007 - 2009	62
Cuadro 25. Modelo II: Impacto de la Informalidad en las Ganancias Netas del Microempresario, 2007 - 2009	63
Cuadro 26. Modelo I: Impacto de la Informalidad en las Ganancias Netas por hora de trabajo del Microempresario, 2007 - 2009	64
Cuadro 27. Modelo II: Impacto de la Informalidad en las Ganancias Netas por hora de trabajo del Microempresario, 2007 - 2009	65
Cuadro 28. Promedio de variables empleadas en el modelo I	70
Cuadro 29. Promedio de variables empleadas en el modelo II	71

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Definiciones Operacionales que recogen las consecuencias de la informalidad en el microempresario.....	79
---	----

I. INTRODUCCIÓN Y MOTIVACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

El presente documento busca dar respuesta a preguntas relacionadas sobre la informalidad de los dueños de negocios catalogados, dada sus características, como microempresas usando como variable proxy a dicha condición la categoría ocupacional “empleador” de la encuesta ENAHO y a la vez controlando que la cantidad de trabajadores a cargo del empleador sea a lo más de 100, esto con el objetivo de tener una aproximación a la definición MYPE dada en Decreto Legislativo 1086, el cual remplazo la Ley MYPE. Así, a lo largo del texto se busca responder las siguientes cuestiones: i) ¿Cuáles son los factores determinantes para que un microempresario decida pertenecer al sector informal?, ii) ¿Las características personales del microempresario juegan un papel importante en la decisión del empresario MYPE para formar parte del sector informal? ii) ¿Cuáles son los efectos del sector informal en los indicadores de desempeño del microempresario?, iii) ¿Es el fenómeno de la informalidad empresarial en el Perú una actividad que ofrece mayores beneficios que el sector formal?

A fin de responder dichas interrogantes el presente trabajo contempla -en un primer nivel- una definición de informalidad que toma en cuenta las sugerencias de Barrantes et.al. (2008) sobre la necesidad de definir bajo criterios legales el concepto de “informalidad”. De este modo, la definición operacional de informalidad que usaremos cuenta con las recomendaciones dadas por la Organización Internacional del Trabajo (OIT) y el Sistema de Información y Análisis Laboral para América Latina y el Caribe (metodología OIT-SIALC)¹ sobre la medición estadística del empleo en el sector informal.

En un segundo nivel, el estudio determina los motivos por el cual un microempresario decide ser informal o formal, considerando las características de la empresa y añadiendo un nuevo aspecto al estudio de la informalidad empresarial: las características socioeconómicas del empleador. Así, se podrá analizar las políticas públicas que pueden influir en el nivel de informalidad presente en la actividad económica pues se valorará los determinantes de la decisión de los microempresarios de pertenecer al sector formal o informal. Postulamos que la probabilidad de que una MYPE pertenezca al sector informal está determinada por una mezcla de características personales del dueño del negocio

¹ Al respecto ver la Resolución sobre las estadísticas del Empleo en el sector informal (XV CIET, Ginebra 1993), así como las Directrices sobre una definición estadística de empleo informal (XVII CIET, Ginebra 2003) de la OIT.

(edad, años de educación, sexo, entre otros) y de la empresa (rama de actividad económica, número de trabajadores, tener un local propio, etc.). Con éstos, estrategias destinadas a reducir la informalidad deben en principio diferenciar tanto las características propias de la empresa como las características del empleador. En un tercer nivel se cuantifica cuáles son los efectos de la informalidad en el microempresario peruano usando como indicadores de desempeño los siguientes: el número de horas de trabajo, las ventas del negocio, los costos totales del empleador, el margen de ganancia sobre los costos y el margen de ganancia sobre las ventas.

Por último, diversos estudios plantean que la elección hecha por un individuo al escoger pertenecer a la informalidad es una elección racional y atractiva (Levy, 2008; Galiani y Weinschelbaum, 2008; Amaral y Quintín, 2006; Maloney, 1998a y 1998b y Loayza, 1997). Pero por otra parte, existen razones diferentes atribuibles a la elección de los empleadores por el sector informal, las denominadas “razones de exclusión” (Perry et.al, 2007). En ese sentido, se analiza que tan atractivo es para un microempresario peruano operar en el sector informal, evaluando empíricamente si los microempresarios pertenecientes a la actividad económica informal obtienen un mayor beneficio que los individuos que se desenvuelven en el ámbito formal. Esta evidencia, nos permitirá sugerir que el fenómeno de la informalidad microempresarial podría ser explicada por motivos de escape (decisión optima tomada por los empleadores, que operan voluntariamente en el sector informal de la economía debido a los mayores beneficios) o motivos de exclusión (barreras de entrada, economía dual, racionamiento del mercado laboral). Para tal tarea, se usa como variables proxis de los beneficios: la ganancia neta y la ganancia neta por hora de trabajo.

De lo señalado a inicios del párrafo anterior, se desprende que el objetivo central de la presente investigación consiste en identificar y cuantificar los efectos del sector informal en el sector de la MYPE, considerando tanto las características propias de la empresa como las características del empleador. Nuestro procedimiento consistirá en comparar el grupo de microempresarios formales contra el grupo de microempresarios informales, mediante técnicas econométricas modernas. Nos aseguraremos que dicha comparación guarde la homogeneidad entre los microempresarios, teniendo en cuenta por un lado las características socioeconómicas del dueño del negocio o establecimiento y por el otro las características propias de la empresa. Así la única diferencia que existirá al momento de

la comparación será que un microempresario es informal y el otro no. De esta manera, se podrá evaluar cuales son las ventajas de pertenecer a cualquiera de los dos grupos. Asimismo, postulamos que los microempresarios pertenecientes al sector formal con idénticas características observables (número de años de educación, experiencia en el mercado laboral, misma rama de actividad económica, etc.) que sus pares en el sector informal tendrían una diferencia significativa y a favor en sus beneficios. Esta evidencia, nos sugerirá que el microempresario no decide su condición de ser informal por un análisis costo-beneficio (razones de “escape”), sino más bien por el carácter segmentado del mercado laboral (razones de “exclusión”). Esta diferenciación es importante, ya que las políticas dirigidas a solucionar cada origen de informalidad son distintas (Santa María y Rozo, 2009)

Los altos niveles de informalidad registrados en los últimos 12 años, tanto del empleador como del trabajador, han motivan nuestro estudio de la informalidad. Asimismo, dicha motivación se vio influenciada –también- por la importancia del sector de la micro y pequeña empresa (MYPE), pues es dicho sector el que absorbe la mayor cantidad de trabajadores, tanto formales como informales (Informe de la Comisión Especial de Economía Informal del Consejo Nacional del Trabajo, 2008). Estas dos características mencionadas sobre el mercado laboral permiten delimitar nuestro trabajo al análisis de la informalidad desde la perspectiva del dueño del negocio, ya que es esta categoría ocupacional –como fuente generadora de empleo – es la que determina la informalidad en el trabajador.

Naturalmente, el presente estudio – como en todo trabajo empírico - no está exento de limitaciones (las cuales se irán presentando a lo largo del documento). Aún así, consideramos que un estudio como el propuesto arrojará luces sobre los determinantes y consecuencias de la informalidad en el Perú, contribuyendo al debate y caracterización de este fenómeno.

Nuestro trabajo se divide en 10 secciones. El primer apartado corresponde a esta introducción. La sección 2 hace una breve reseña histórica sobre la medición de la informalidad. En el apartado 3 se definen los conceptos previos para el estudio del tema. Para la sección 4, se presenta la descripción de la base de datos y la definición operacional de informalidad que usaremos. El apartado 5 presentamos las estadísticas

que permitirán caracterizar al microempresario. En la sección 6 se muestra el análisis econométrico que posibilitará identificar los factores que llevan a un microempresario optar por el sector informal. La parte 7 contiene el análisis econométrico que cuantificará los efectos del sector informal sobre la micro y pequeña empresa. En la sección 8 se plantean las principales conclusiones del documento. La sección 9 contiene la bibliografía utilizada y, finalmente, la sección 10 incluye los anexos del estudio.

II. RESEÑA HISTÓRICA SOBRE LA MEDICIÓN DE LA INFORMALIDAD

Como bien lo señala la Oficina Internacional del Trabajo (OIT) la medición estadística del fenómeno de la informalidad ha suscitado durante décadas un amplio debate en los ámbitos académico, laboral, empresarial y gubernamental de América Latina y el Caribe. Dentro de este debate una discusión de gran importancia se ha centrado en los criterios y definiciones que se aplican, así como a los instrumentos y métodos que se utilizan para medir la informalidad, aspectos que influyen en la exactitud de los diagnósticos realizados y, en buena medida, en el éxito de las políticas hacia este sector.

Históricamente, las metodologías de encuestas basadas en el programa “Atlántida” que se desarrollaron en América Latina desde 1965, luego de un taller organizado en México por el Instituto Interamericano de Estadísticas y la Oficina del Censo de Estados Unidos, dichas encuestas tenían grandes deficiencias pues no capturaban las características de un sector cada vez mayor de trabajadores, el llamado posteriormente, sector informal. Esta limitación provocó que el Programa Regional del Empleo para América Latina y el Caribe (PREALC) de la OIT, junto con los institutos de estadísticas de la región, trabajaran durante las décadas de los setenta y ochenta en la formulación del marco teórico para el estudio del sector informal. Dicho marco básicamente se sustentaba en el análisis de la heterogeneidad estructural que caracteriza a las economías de los países en desarrollo y cómo ello conducía a la segmentación internacional del mercado de trabajo (OIT). El planteamiento central de PREALC consiste en reconocer la existencia dual de sistemas de producción y empleo en los países de la región. Estos se diferencian en función de los grados de organización y los niveles de capital, productividad y tecnología con que se desarrolla el proceso productivo (OIT). Esta dualidad se refuerza con la existencia de un exceso de mano de obra que el sector moderno de la economía

que no es capaz de ocuparse por sus niveles de desarrollo, y que se ve en la necesidad de trabajar en actividades de subsistencia de bajos ingresos, capital y tecnología.

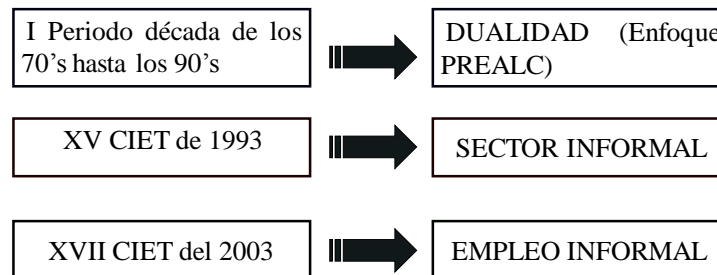
Como refuerzo al desarrollo sistemático de las estadísticas, en 1982, la Resolución I aprobada en la XIII Conferencia Internacional de Estadísticos del Trabajo (CIET) exhortó a los países a desarrollar mejores metodologías, en base a nuevos lineamientos se desarrollaron metodologías y conceptos que posibilitaron arribar a una primera aproximación de la población que trabaja en el sector informal, sobre la base de las siguientes categorías ocupacionales: (a) trabajadores por cuenta propia o independientes con exclusión de los grupos ocupacionales integrados por profesionales y técnicos; (b) trabajadores familiares no remunerados; (c) empleadores y asalariados del sector privado en establecimientos de cinco o menos ocupados; y (d) trabajadores del servicio doméstico, con un tratamiento separado.

En 1993, el desarrollo conceptual y técnico de las estadísticas sobre empleo en el sector informal se fortaleció de manera importante con la adopción, en el marco de la XV CIET, de una resolución que estableció las directrices técnicas para la definición y clasificación de las actividades del *sector informal* en términos de la unidad de producción. Se definió éste como un grupo de unidades de producción que forma parte del sector de los hogares. Es decir, como empresas que pertenecen a los hogares y que no están constituidas en sociedades legalmente establecidas. Introduciéndose preguntas para determinar la condición jurídica de las empresas, ya sea que estas fueran de propiedad de los trabajadores por cuenta propia o de empleadores informales. Además del criterio de la naturaleza legal, la XV CIET también se refiere a si la empresa lleva registros contables, si la producción se destina a la venta o el trueque, si el tamaño del establecimiento es inferior a cierto número de trabajadores y/o a la falta de registro de éstos últimos.

Durante la 90^{va} Reunión de la Conferencia Internacional del Trabajo (2002), la OIT presentó su informe "Trabajo decente y la economía informal" donde sostiene que la mayor flexibilización e informalización de la producción y de las relaciones laborales está originando un rápido crecimiento en formas de empleo atípicas para disminuir los costos. Tomando nota de esta situación y de las recomendaciones del Grupo de *Delhi*, constituido por expertos de diferentes países que estudian las estadísticas del sector informal, la XVII

CIET (2003) aprobó una directriz sobre una definición estadística del empleo informal como complemento a la Resolución sobre las estadísticas de empleo en el sector informal. En dicha definición, el concepto de *empleo informal* es utilizado como el número total de empleos informales, tanto si están ocupados en empresas del sector formal o informal. A partir de esta nueva directriz, algunos institutos de estadísticas han introducido nuevos cambios en sus cuestionarios, esta vez, dirigidos básicamente a tratar de identificar aquellos asalariados, tanto del sector formal como informal, cuya relación de trabajo, sea ésta de hecho o de derecho, no se encuentra cubierta por determinadas prestaciones sociales o reglamentos establecidos en la legislación laboral.

Figura 1. Evolución histórica de la definición de Informalidad



Elaboración propia

III. DEFINICIONES PREVIAS

La primera definición previa para el estudio del tema, es naturalmente la ligada al concepto de “*empleador*”. Según los lineamientos expuestos en la Resolución sobre la Clasificación Internacional de la Situación en el Empleo (CISE), lineamientos que fueron adoptados a partir de la Decimoquinta Conferencia Internacional de Estadísticos del Trabajo (CIET, 1993); la OIT define al “*empleador*” de la siguiente manera:

“son aquellos trabajadores que, trabajando por su cuenta o con uno o más socios, tienen el tipo de empleo definido como ‘empleo independiente’ y que, en virtud de su condición de tales, han contratado a una o a varias personas para que trabajen para ellos en su empresa como ‘asalariados’ a lo largo de un período continuo que incluye el período de referencia....”

En principio, de acuerdo a la OIT, se considera “*empleos independientes*” como:

“aquellos empleos en los que la remuneración depende directamente de los beneficios (o del potencial para realizar beneficios) derivados de los bienes o servicios producidos (en estos empleos se considera que el consumo propio forma parte de los beneficios). Los titulares toman las decisiones operacionales que afectan a la empresa, o delegan tales decisiones, pero mantienen la responsabilidad por el bienestar de la empresa. En este contexto, la ‘empresa’ incluye a las operaciones de una sola persona.”

Los “asalariados”, son todos aquellos trabajadores que tienen el tipo de empleo definido como “empleos asalariados”. Éste último se define como:

“aquellos empleos en los que los titulares tienen contratos de trabajo implícitos o explícitos (orales o escritos), por los que reciben una remuneración básica que no depende directamente de los ingresos de la unidad para la que trabajan (esta unidad puede ser una corporación, una institución sin fines de lucro, una unidad gubernamental o un hogar)....”

Además, para que un individuo sea considerado como *empleador* debe haber contratado *asalariados* a lo largo de un período continuo que incluye el “período de referencia”. Dicho periodo hace alusión al periodo de tiempo considerado para medir la evolución y situación del empleo.

Sintetizando lo señalado por la OIT, los *empleadores* son aquellas personas que son titulares o directores en la explotación de una empresa, negocio o profesión y tiene trabajadores remunerados a su cargo. Asimismo, una característica resaltante de los *empleadores* que sus niveles de autoconsumo deben ser computados como parte de su nivel de ganancia, según lo señalado por la OIT.

En adición a lo señalado en líneas anteriores, también existen otras definiciones - normadas por la OIT- las cuales son²:

² Mayor información sobre terminología laboral puede encontrarse en la siguiente dirección de internet : <http://www.mintra.gob.pe/mostrarContenido.php?id=165&tip=130>

- *Situación de subempleo*: es la situación en la que se encuentran los trabajadores cuya ocupación no es adecuada cuantitativa y cualitativamente, respecto a determinadas normas. En el caso del Perú se considera dos grupos de subempleo, por horas y por ingresos.
 - *Subempleo por horas (visible)*: Es aquel en el que se labora menos de 35 horas a la semana, se desea trabajar horas adicionales y se está en disposición de hacerlo.
 - *Subempleo por ingresos (invisible)*: Es aquel en el que se labora 35 o más horas semanales, pero su ingreso mensual es menor al ingreso mínimo de referencia.
- *Clasificación por Grupos ocupacionales*: Dicha clasificación está relacionada con las labores que realiza la persona en su ocupación. Para obtener una clasificación que sea comparable con las estadísticas internacionales, se ha adoptado el “Código Nacional de Ocupaciones” (Adaptación de la Clasificación Internacional Uniforme de Ocupaciones Revisada: CIUO - 88).

En resumen, en este capítulo se han expuesto las definiciones previas al tema tratado, esto con el fin que sea más claro el análisis estadístico que se realizará en el documento (los cálculos estadísticos presentados en este documento siguen las definiciones expuestas anteriormente). En la siguiente sección, se explica la base de datos a usar y la definición operacional de informalidad

IV. DESCRIPCIÓN DE LA BASE DE DATOS Y DEFINICIÓN OPERACIONAL DE LA INFORMALIDAD

El estudio de la informalidad empresarial en el Perú ha estado limitado por la falta de fuentes de información periódicas y de libre acceso de carácter netamente empresarial. Esto frente al auge de las encuestas de hogares y censos que permiten el desarrollo de análisis por el lado de la oferta laboral, más no desde la demanda de trabajo. Dadas estas restricciones, la fuente de información a utilizarse en este estudio son las Encuestas Nacionales de Hogares (ENAHOS) realizadas por el INEI. El período de análisis para el presente trabajo será del año 2007 al 2009.

La ENAHO es realizada con el objeto de conocer la evolución de la pobreza, del bienestar y de las condiciones de vida de los hogares. Su cobertura es a nivel nacional, en el área urbano y rural, en los 24 departamentos del país y en la Provincia Constitucional del Callao. La encuesta cuenta con un módulo sobre las características del empleo y los ingresos, donde el informante (jefe de hogar, ama de casa, perceptores, personas de 12 años y más) responde diversas preguntas relacionadas, por ejemplo, a su situación de empleo, modalidades de empleo, las labores que realiza la persona en su ocupación, la actividad económica que realiza el negocio u organismo donde labora el trabajador, los ingresos, entre otros.

Los ingresos que captura la encuesta a través de su módulo de “Empleo” son recogidos tanto para el empleo dependiente como para el empleo independiente. Ahora bien, la ENAHO siendo una encuesta de hogares, llega en cierta forma a contar con un módulo de carácter microempresarial, este es el llamado módulo “Ingresos del Trabajador Independiente”³, el cual recoge diversas características propias del negocio, así como el tipo de desembolsos que realiza el empresario, información no presente en los otros módulos. Así, se cuenta con:

- a) Características básicas del negocio o establecimiento (situación jurídica, localización, acceso a servicios básicos, antigüedad del negocio, número de trabajadores).
- b) Producción de bienes (ventas y nivel de autoconsumo, gastos detallados en materias primas e insumos para cada uno de los cuatro productos elaborados).
- c) Comercio (ventas y auto suministro, gastos detallados en las compras de los cuatro rubros específicos y del resto de bienes adquiridos).
- d) Servicios (ingresos totales, auto suministro y gastos detallados).
- e) Otros gastos (combustibles, servicios públicos, alquileres, reparaciones, impuestos, etc.).

No obstante, la ENAHO no reporta la información descrita en los puntos que van desde el “a” al “e” para los empleadores registrados como personas jurídicas (EIRL, SAA, SAC u otras personerías jurídicas). La ENAHO sólo recopila este tipo de información para los trabajadores independientes, empleadores o patrones cuyo negocio no se encuentra

³ Cabe señalar, que el módulo especializado de “Ingreso del Trabajador Independiente” prácticamente no ha sido utilizado a lo largo de la última década (Yamada, 2009).

registrado como persona jurídica (EIRL, SAA, SAC u otras personerías jurídicas). Esta restricción es importante, dado la definición operacional de informalidad que estamos adoptando y que seguidamente expondremos.

Como mencionamos en la primera sección del documento, nuestro objetivo central es analizar el sector informal desde la perspectiva de las microempresas (MYPES) informales pero incorporando un nuevo aspecto: las características individuales del dueño del negocio. En ese sentido, para utilizar la ENAHO como medio de análisis, tomamos como variable Proxy de una microempresa al “empleador” definido operacionalmente por la categoría ocupacional registrada en la ocupación principal⁴. Por otra parte, la cantidad de trabajadores a cargo del empleador deberá ser a lo más de 100, esto con el objetivo de tener una aproximación a la definición MYPE dada en el Decreto Legislativo 1086, el cual remplazo la Ley MYPE (en lo que sigue del estudio se referirá indistintamente al microempresario como empleador).

Hecho este procedimiento, pasamos a exponer la definición relevante para la presente propuesta: “microempresa informal”. Al respecto Esquivel y Ordaz (2008), señalan que *“no existe una forma única de definir al sector informal, y generalmente se le asocia con actividades no registradas oficialmente, con autoridades fiscales o de seguridad social”*. Sin embargo, tal como señala Barrantes et.al. (2008), se requiere una definición amplia y consensuada de informalidad, que incorpore explícitamente variables legales. En ese sentido, nosotros usaremos la metodología OIT-SIALC, definiendo al empleador informal (MYPE informal) como aquella unidad que cumple, a la vez, con los siguientes criterios:

- No estar registrado como persona jurídica; y
- No llevar las cuentas del negocio o empresa por medio de libros (ingresos y gastos exigidos por la SUNAT) o sistemas de contabilidad.

Asimismo, la metodología OIT-SIALC⁵ recomienda definir al microempresario (empleador) formal, como aquel que cumple, al menos, con una de las siguientes criterios:

⁴ La Ocupación Principal, es aquella que el informante considera como tal. En caso de duda, cuando el informante tenga dos o más ocupaciones y no puede determinar su ocupación principal, se considerará como principal aquella que le produce mayor ingreso, si ambas le producen igual ingreso, se considerará aquella a la que el informante dedique mayor tiempo (Manual del Encuestador de la ENAHO).

⁵ Metodología aplicada por OIT – SIALC en base a la resolución y directriz adoptada en la XV y XVII CIET

- Estar registrado como persona jurídica
- No está registrado como persona jurídica pero lleva las cuentas del negocio o empresa por medio de libros (ingresos y gastos exigidos por la SUNAT) o sistemas de contabilidad.

Es en esta última definición donde entra a tallar la restricción impuesta por la ENAHO a través del módulo de “Ingresos del trabajador independiente”, ya que de utilizar las variables de este módulo implicaría omitir a todos los microempresarios registrados como personas jurídicas. Así pues, nos enfrentamos a un *trade-off* que consiste en optar por estimaciones econométricas que incluyan más variables que recojan características propias del negocio pero con una gran pérdida – no aleatoria – de datos de la muestra original, frente a un modelo que no cuente con tantas variables asociadas a las características propias del establecimiento pero que si disponga de un cuantioso mayor tamaño de muestra.

A fin de “sortear” los problemas que nos impone la base de datos, en el presente estudio se realizó el ejercicio de utilizar dos muestras de microempresarios formales:

- Una primera muestra (conjunto Y), que es con el que sigue la metodología OIT - SIAC y está conformado por los microempresarios formales registrados jurídicamente más los microempresarios no registrados jurídicamente pero que llevan sus cuentas bajo algún sistema de contabilidad. Es decir, la totalidad de microempresarios formales.
- Una segunda muestra (conjunto H) de microempresarios formales que está integrado únicamente por los que no están registrados jurídicamente pero que llevan sus cuentas bajo algún sistema de contabilidad.

Para realizar los procedimientos descritos líneas arriba, la ENAHO incluye las siguientes preguntas:

“El negocio o empresa donde trabaja, ¿se encuentra registrado como persona jurídica?”

Si.....1

No.....2

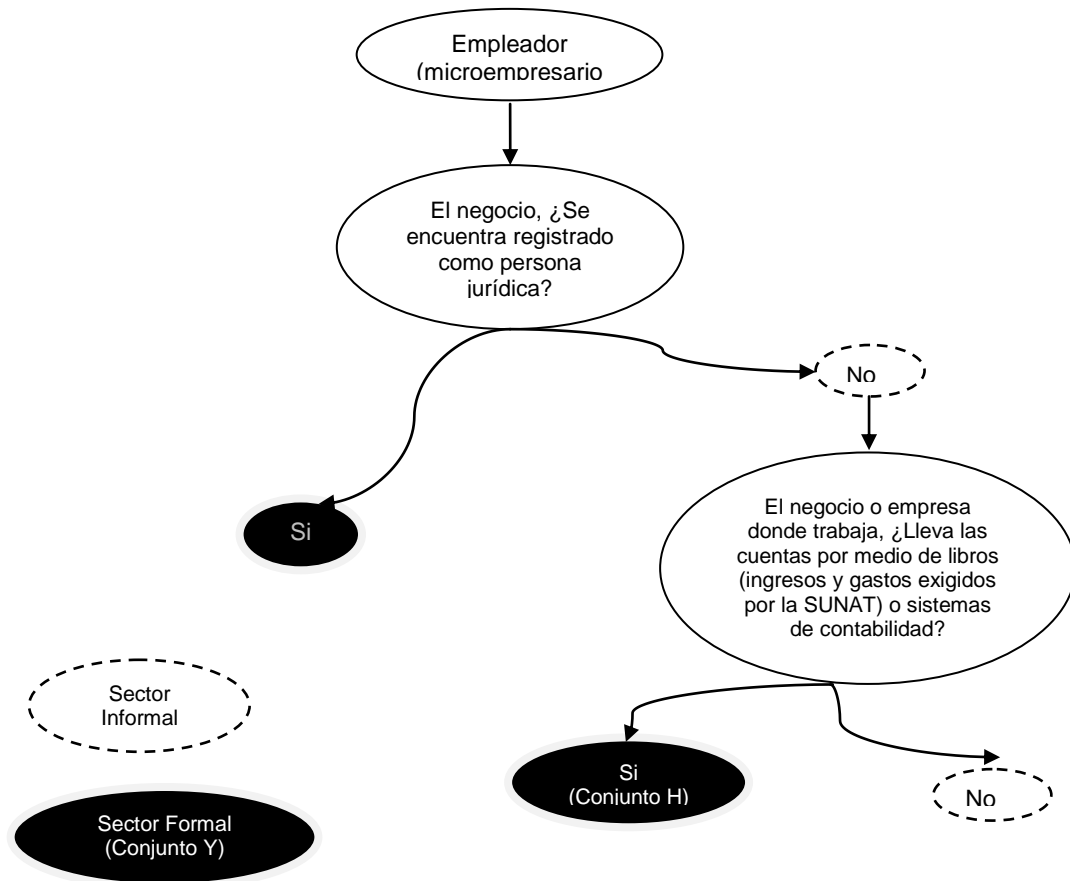
El negocio o empresa donde trabaja, ¿lleva las cuentas por medio de libros (ingresos y gastos exigidos por la SUNAT) o sistemas de contabilidad?

Si.....1

No.....2”

Por último, a modo de resumen metodológico presentamos la figura 2 que sintetiza la definición operacional de informalidad (formalidad) que usaremos,

Figura 2. Definición Operacional de la Informalidad (formalidad) según la metodología de OIT – SIALC.



Elaboración propia

V. CARACTERIZANDO LA INFORMALIDAD EN EL MICROEMPRESARIO

Un problema pendiente para el Perú, así como para los países en desarrollo, es resolver el fenómeno de la informalidad. Por ello, en esta parte del estudio se intenta caracterizar la informalidad del “empleador peruano” para tener un mejor entendimiento de la problemática.

En el Cuadro 1 se presenta la evolución de la informalidad en el *empleador* peruano durante el periodo 2007-2009, en éste cuadro podemos apreciar que tanto la formalidad como la informalidad en el empleador vienen aumentando en términos absolutos⁶. No obstante, cabe señalar que para el caso de los microempresarios, la formalidad de éste disminuyó de 20,2% en el 2007 a 19,4% en el 2009, en términos relativos, como contraparte la informalidad del empleador –microempresario- aumento de 79,8% a 80,6%, para el mismo periodo bajo análisis (ver gráfico 1). Lo cual indica que las políticas económicas de formalización han sido poco efectivas. Este resultado nos hace reflexionar sobre el por qué dichas políticas no repercutieron en mayor medida, asimismo podrían mostrar indicios sobre los pocos incentivos que tiene el empresariado para formalizarse.

Cuadro 1. Perú: Evolución de la Informalidad en el Microempresario, 2007-2009
(En cifras expandidas)

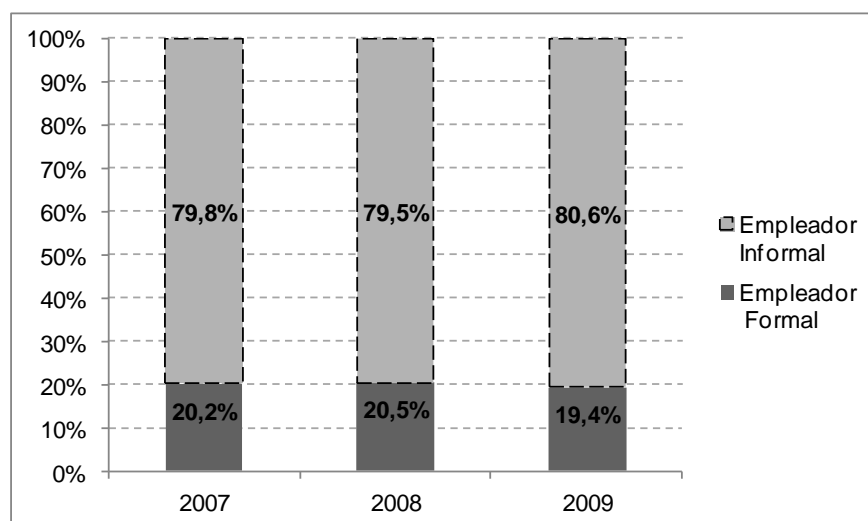
Año	Empleador Formal	Empleador Informal	TOTAL
2007	168.769,79	666.841,18	835.610,97
2008	169.452,14	658.991,97	828.444,10
2009	164.601,30	681.955,85	846.557,15

Fuente: INEI – Encuesta Nacional de Hogares sobre Condiciones de Vida y Pobreza, continúa: 2007, 2008, 2009.

Elaboración propia

⁶ Las cifras presentadas en esta sección y en los anexos han sido calculadas utilizando el factor de expansión poblacional construido por la Dirección de Investigación Socio económica Laboral (DISEL) del Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo (MTPE). Dicho factor es empleado por la DISEL-MTPE para elaborar sus informes estadísticos.

**Gráfico 1. Perú: Evolución de la Informalidad en el Microempresario,
2007-2009
(En porcentajes)**



Fuente: INEI – Encuesta Nacional de Hogares sobre Condiciones de Vida y Pobreza, continúa: 2007, 2008, 2009.

Elaboración propia.

Por otro lado, en el Cuadro 2 se muestra la relación entre la condición del empleador y su situación de empleo. Del total de la muestra de empleadores utilizados en el 2009 (846.557), se puede apreciar que el subempleo es un fenómeno que afecta principalmente a los empleadores informales. Este hecho estilizado se repite en los años 2007 y 2008. Cabe resaltar, que el empleo adecuado ha venido creciendo, en términos relativos (ver Cuadro 2).

**Cuadro 2. Informalidad en el Microempresario según situación del Empleo,
2007-2009**

	Empleador Formal			Empleador informal		
	Subempleo por horas	Subempleo por ingreso	Empleo adecuado	Subempleo por horas	Subempleo por ingreso	Empleo adecuado
2007	6.412,10	6.461,45	155.896,24	41.890,50	194.924,50	430.026,20
2008	7.856,49	6.221,96	155.373,70	41.132,49	168.761,30	449.098,20
2009	8.504,75	9.530,96	146.565,58	44.178,58	172.424,50	465.352,80

Fuente: INEI – Encuesta Nacional de Hogares sobre Condiciones de Vida y Pobreza, continúa: 2007, 2008, 2009.

Elaboración propia.

**Cuadro 3. Informalidad en el Microempresario según situación del Empleo,
2007-2009
(En porcentajes)**

	Empleador Formal			Empleador informal		
	<i>Subempleo por horas</i>	<i>Subempleo por ingreso</i>	<i>Empleo adecuado</i>	<i>Subempleo por horas</i>	<i>Subempleo por ingreso</i>	<i>Empleo adecuado</i>
2007	3,8%	3,8%	92,4%	6,3%	29,2%	64,5%
2008	4,6%	3,7%	91,7%	6,2%	25,6%	68,1%
2009	5,2%	5,8%	89,0%	6,5%	25,3%	68,2%

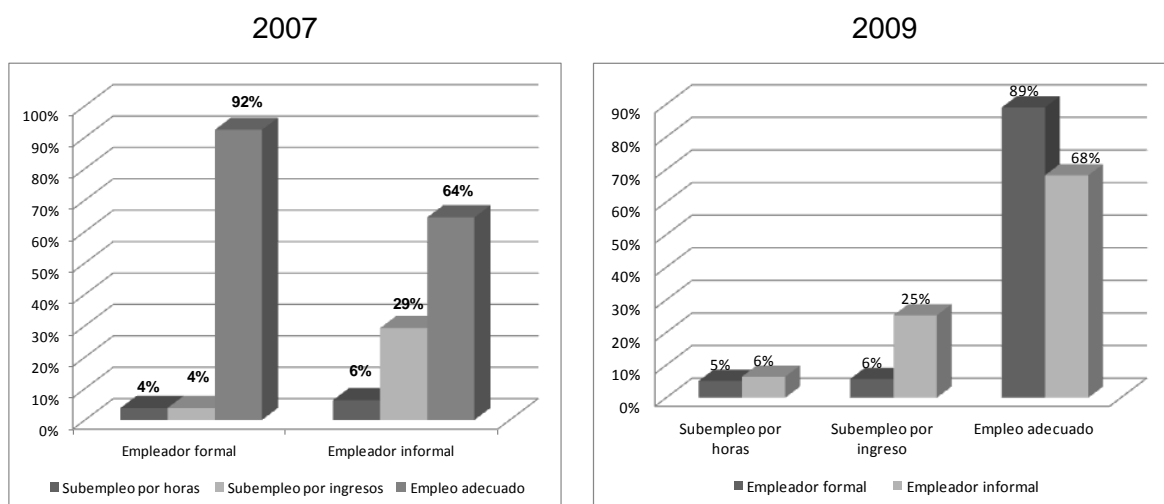
Fuente: INEI – Encuesta Nacional de Hogares sobre Condiciones de Vida y Pobreza, continúa: 2007, 2008, 2009.

Elaboración propia.

Así, considerando las subcategorías empleador formal y empleador informal, podemos señalar que el grueso de los individuos se encuentra adecuadamente empleada, pero si se analiza individualmente, en la categoría empleador formal las condiciones de subempleo son relativamente bajas: 5,8% de subempleo por ingresos y 5,2% de subempleo por horas; en cambio en la categoría empleador informal, la condición de subempleabilidad por ingresos y la subempleabilidad por horas es mayor. Por ejemplo, en el 2009, la subempleabilidad por ingresos representa el 25,3% y la subempleabilidad por hora el 6,5% (ver Cuadro 3).

Lo señalado en el párrafo precedente es notorio en el Gráfico 2, en él se muestra que en el 2007 el empleo adecuado es mayor en el sector formal que en el sector informal y que la subempleabilidad (tanto de ingresos como por horas) es mayor en el sector informal que en el sector formal. En el 2009, el resultado es idéntico pero es de resaltar que la subempleabilidad por horas es muy parecida. Lo que nos permite concluir que el principal origen de subempleabilidad es por el lado de los ingresos.

Gráfico 2. Informalidad en el Microempresario según situación de Empleo



Fuente: INEI – Encuesta Nacional de Hogares sobre Condiciones de Vida y Pobreza, continúa: 2007, 2009.

Elaboración propia.

Según el Cuadro 4, el empleador que se mantiene en la informalidad presenta algunas características similares a las del empleador formal, por ejemplo: la situación de informalidad parecería no depender del sexo, pues los porcentajes de empleadores hombres que son informales son similares al de las mujeres (durante el periodo de análisis); no obstante, se aprecia que existe un ligero cambio entre los empleadores hombres, de su estado de informalidad pasan a la formalidad, a diferencia de las mujeres cuyo cambio es opuesto, es decir las mujeres están pasando de un estado de empresarias formales a informales.

Asimismo podemos apreciar que la mayor proporción de empleadores informales están entre los 25 y 44 años con un 48.8% en el 2009, la base del empresariado (ver Cuadro 4).

Un aspecto interesante del Cuadro 4 es que la condición de informalidad es mayor por condiciones estructurales como es el caso de la lengua materna, en el caso de los empleadores formales el 90% es de habla materna castellana, en cambio la informalidad tiene un alto porcentaje de empleadores con una lengua materna distinta al castellano.

Otro de los aspectos a resaltar es que el empleador formal logra tener educación superior en cambio el empleador informal tiene como característica un grado de educación menor,

por ejemplo en el Cuadro 4 se muestra que hay una probabilidad de 37,3% de que un empleador sea informal si tiene un grado de educación primaria, y una probabilidad de 40,1% en caso tenga educación secundaria (esto para el año 2009, empero se repite en los años anteriores pero con diferentes proporciones).

Finalmente, en el Cuadro 4 podemos apreciar que la mayor proporción de empleadores informales se encuentran geográficamente en la sierra (36%). Y en el caso de empleadores formales el 54.9% se encuentra en Lima Metropolitana.

**Cuadro 4. Perú: Características del Microempresario,
2007-2009
(En porcentajes)**

	2007			2008			2009		
	FORMAL	INFORMAL	TOTAL	FORMAL	INFORMAL	TOTAL	FORMAL	INFORMAL	TOTAL
Sexo	%	%	%	%	%	%	%	%	%
Hombre	70,99	74,83	74,05	76,17	76,26	76,24	77,33	74,46	75,02
Mujer	29,01	25,17	25,95	23,83	23,74	23,76	22,67	25,54	24,98
Edad	%	%	%	%	%	%	%	%	%
14-24 años	0,67	4,17	3,47	2,99	3,63	3,50	1,76	5,05	4,41
25-44 años	47,26	46,30	46,49	45,70	46,22	46,12	50,70	43,39	44,81
45-54 años	30,41	19,88	22,01	28,13	21,48	22,84	27,53	23,73	24,47
55 a más	21,65	29,65	28,03	23,17	28,66	27,54	20,00	27,83	26,31
Lengua Materna	%	%	%	%	%	%	%	%	%
Castellano	91,54	75,25	78,54	87,85	75,79	78,25	90,04	72,99	76,31
No Castellano	8,46	24,75	21,46	12,15	24,21	21,75	9,96	27,01	23,69
Educación	%	%	%	%	%	%	%	%	%
Sin Nivel	0,22	5,20	4,19	0,15	5,19	4,16	0,16	5,11	4,15
Primaria	5,57	35,16	29,19	8,21	36,06	30,36	4,67	37,34	30,99
Secundaria	27,77	39,01	36,74	27,13	40,06	37,42	32,14	40,50	38,87
Superior	66,45	20,63	29,88	64,51	18,69	28,06	63,03	17,05	25,99
Ubicación Geográfica de la Vivienda	%	%	%	%	%	%	%	%	%
Costa	23,44	34,58	25,75	17,81	23,17	22,07	17,83	23,00	22,00
Sierra	15,56	45,14	30,57	19,51	36,18	32,77	18,14	36,04	32,56
Selva	9,02	22,83	15,69	8,54	20,24	17,85	9,13	19,35	17,37
Lima Metropolitana	51,98	28,79	27,99	54,15	20,42	27,32	54,89	21,61	28,08
Casado o Conviviente	%	%	%	%	%	%	%	%	%
Si	77,35	73,41	74,21	74,76	78,21	77,50	78,14	73,39	74,31
No	22,65	26,59	25,79	25,24	21,79	22,50	21,86	26,61	25,69

Fuente: INEI – Encuesta Nacional de Hogares sobre Condiciones de Vida y Pobreza, continúa: 2007, 2008, 2009.

Elaboración propia.

**Cuadro 5. Perú: Características del microempresario II,
2007-2009
(En porcentajes)**

	2007			2008			2009		
	FORMAL	INFORMAL	TOTAL	FORMAL	INFORMAL	TOTAL	FORMAL	INFORMAL	TOTAL
Jefe de Hogar	%	%	%	%	%	%	%	%	%
Si	64,93	72,50	70,97	72,89	75,29	74,80	68,42	74,01	72,92
No	35,07	27,50	29,03	27,11	24,71	25,20	31,58	25,99	27,08
Número de miembros en el hogar	4,35	4,56	4,52	4,09	4,43	4,36	4,37	4,56	4,53
Calidad de Vida	%	%	%	%	%	%	%	%	%
No pobre	97,03	78,40	82,17	96,34	77,83	81,62	97,72	77,97	81,81
Pobre no extremo	2,87	17,77	14,76	3,66	17,66	14,80	2,02	17,19	14,24
Pobre extremo	0,09	3,83	3,07	0,00	4,51	3,58	0,26	4,84	3,95
Experiencia Potencial (en años)	26,65	32,27	31,13	27,13	32,41	31,33	25,76	32,61	31,28
Area Geográfica	%	%	%	%	%	%	%	%	%
Urbano	95,83	60,60	67,71	95,25	55,95	63,99	96,76	58,57	65,99
Rural	4,17	39,40	32,29	4,75	44,05	36,01	3,24	41,43	34,01

Fuente: INEI – Encuesta Nacional de Hogares sobre Condiciones de Vida y Pobreza, continúa: 2007, 2008, 2009.

Elaboración propia.

En el Cuadro 5, se presenta un segundo cuadro con las características del empleador peruano, en el podemos apreciar, que generalmente, es el jefe del hogar el que forma una microempresa y que esta se constituye tanto formal como informalmente. Asimismo, el número de dependientes es, en general, 4,5.

Un aspecto a resaltar es que la actividad microempresarial es un medio para salir de la pobreza, en el Cuadro 5 se aprecia que en el 2009, la mayoría de microempresarios fue “No pobre”. En tanto que el 97,7% de microempresarios formales fue no pobre, el 80% de los microempresarios informales fue no pobre en ese año. Asimismo, del Cuadro 5 podemos inferir la dinámica de salida de la situación de pobreza, en el 2007 el 17,8% de microempresarios se encontraba en situación de pobreza mientras que en el 2009, solo el 18,2% del total se encontraba en dicha situación (y en situación de pobreza extrema solo el 4%).

Un aporte de la presente investigación es la inclusión de características de las empresas como medio para explicar la informalidad, por ello en el Cuadro 6 se presentan algunos de los particulares que identifican a las empresas de los empleadores formales e informales.

**Cuadro 6. Perú: Características de la Empresa,
2007-2009
(En porcentajes)**

	2007			2008			2009		
	FORMAL	INFORMAL	TOTAL	FORMAL	INFORMAL	TOTAL	FORMAL	INFORMAL	TOTAL
Emplazamiento	%	%	%	%	%	%	%	%	%
En la vivienda	37,95	31,50	32,91	45,42	29,76	32,95	44,43	28,58	31,79
En local fijo	55,96	33,62	38,49	47,50	29,55	33,21	49,16	33,51	36,68
Otros	6,09	34,87	28,60	7,08	40,69	33,85	6,41	37,91	31,54
Tipo de establecimiento	%	%	%	%	%	%	%	%	%
Propio	54,57	46,08	48,35	53,85	44,15	46,75	47,84	41,75	43,34
Otros	45,43	53,92	51,65	46,15	55,85	53,25	52,16	58,25	56,66
Tiempo de Operación de la empresa (En meses)	%	%	%	%	%	%	%	%	%
10,61	14,43	13,66	10,71	14,08	13,40	9,57	14,05	13,18	
Número de Trabajadores	%	%	%	%	%	%	%	%	%
De 2 a 4 trabajadores	58,26	73,79	70,66	56,43	69,86	67,12	59,47	70,42	68,29
De 5 a 9 trabajadores	26,54	21,73	22,70	27,57	23,52	24,35	23,34	24,84	24,55
De 10 a 19 trabajadores	9,20	3,58	4,72	10,37	5,40	6,42	10,58	4,06	5,33
De 20 a 100 trabajadores	6,00	0,90	1,93	5,63	1,21	2,11	6,62	0,69	1,84
Rama de actividad económica	%	%	%	%	%	%	%	%	%
Extractivas	3,37	47,64	38,70	3,88	51,52	41,77	4,00	47,14	38,75
Industria	22,42	8,98	11,70	21,35	9,78	12,14	19,16	11,27	12,80
Construcción	6,60	11,05	10,15	6,42	9,08	8,53	8,41	11,11	10,58
Comercio	28,03	11,21	14,60	25,63	9,46	12,76	25,02	9,13	12,22
Servicios	39,58	21,12	24,85	42,73	20,17	24,79	43,41	21,36	25,65
Acceso a servicios (como porcentaje del total)	%	%	%	%	%	%	%	%	%
Agua	62,18	40,38	46,20	63,24	43,07	48,47	57,06	45,49	48,52
Desague	52,38	26,35	33,30	49,33	24,93	31,46	33,86	27,81	29,40
Electricidad	89,11	72,33	76,81	93,27	71,82	77,56	87,99	75,16	78,52
Teléfono	45,30	10,93	20,11	48,41	8,90	19,47	40,46	11,37	18,99
Internet	15,97	2,81	6,33	15,18	1,71	5,32	21,58	2,66	7,62

Fuente: INEI – Encuesta Nacional de Hogares sobre Condiciones de Vida y Pobreza, continúa: 2007, 2008, 2009.

Elaboración propia.

En el Cuadro 6 mostramos que en el 2009, las empresas formales generalmente tuvieron su emplazamiento en sus viviendas (44,4%); en cambio, las empresas informales la proporción es menor (28,6%). Otra de las características resaltantes en las empresas formales es su acceso a más servicios, como por ejemplo la telefonía y el internet (con 40,5% de empresas formales tuvieron acceso a los servicios de telefonía y que el 21,6% de las empresas formales tuvieron acceso a internet) lo que contrasta con las empresas informales, de los cuales sólo el 11,4% tuvieron acceso a telefonía y el 2,7% acceso a internet. Asimismo, una característica a tomar en consideración –y que refuerza la hipótesis de que el empleador le es indiferente entre ser formal e informal- es que las empresas informales tienen un mayor tiempo de operación que las empresas formales (ver Cuadro 6).

En el Cuadro 6 se muestra también el porqué del énfasis que se dio al explicar que la presente investigación es básicamente del empresariado MYPE, pues como se nota las empresas que se están analizando tiene menos de 100 trabajadores. Y cuyas ramas de actividad son diversas. En dicho cuadro se puede apreciar que la mayor proporción de empresas formales están ubicadas en el rubro de los servicios (43,4%) y que las empresas informales son en proporción mayor en el sector extractivo (38,8%) para el 2009.

En el Cuadro 7, se recoge el tipo de ocupación de los empleadores, como se muestra en el 2009 (y durante el periodo de análisis) en su mayoría el empleador formal es un profesional o técnico (64,5%) mientras que la mayor proporción de empleadores informales tuvo como ocupación la ganadería o la pesca (46,8%) o la artesanía (15,9%).

**Cuadro 7. Perú: Microempresarios por Grupo Ocupacional,
2007 - 2009
(En porcentaje)**

	2007			2008			2009		
	FORMAL	INFORMAL	TOTAL	FORMAL	INFORMAL	TOTAL	FORMAL	INFORMAL	TOTAL
	%	%	%	%	%	%	%	%	%
Profesional, técnico y ocupaciones afines	75,45	13,14	25,73	62,31	9,63	20,41	64,48	10,09	20,67
Gerentes, administradores y funcionarios	0,00	0,00	0,00	6,48	0,05	1,37	3,02	0,00	0,59
Empleados de oficina	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,30	0,24
Vendedores	9,98	10,61	10,49	13,34	9,84	10,55	15,90	8,55	9,98
Ganaderos y pescadores	2,63	46,95	38,00	3,09	50,57	40,86	1,84	46,75	38,02
Mineros y canteros	0,00	0,16	0,13	0,07	0,50	0,41	0,00	0,14	0,11
Artesanos y Operarios	8,35	12,93	12,00	9,86	12,23	11,75	10,30	15,85	14,77
Obreros, jornaleros y NE	1,11	7,14	5,92	0,16	7,18	5,75	0,79	6,61	5,48
Conductores	1,24	3,19	2,79	0,93	4,72	3,95	1,46	3,67	3,24
Trabajadores de los servicios	1,24	5,88	4,95	3,75	5,27	4,96	2,20	8,03	6,90
Total	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Fuente: INEI – Encuesta Nacional de Hogares sobre Condiciones de Vida y Pobreza, continúa: 2007, 2008, 2009.

Elaboración propia.

Para concluir con la caracterización del empleador formal e informal, se presenta en el Cuadro 8, la distribución de las ganancias netas mensuales del empleador según la condición: el 79% de empresarios formales tienen altas ganancias de entre S/. 1,000 y más de S/. 4,000, en cambio las ganancias de los empresario informales se distribuyen en el rango de menores ganancias, el 59% de éstos microempresarios tienen ganancias netas mensuales menores a S/. 1.000.

Cuadro 8. Perú: Distribución de la Ganancia Neta Mensual del Microempresario por rangos, 2007-2009
(En porcentajes)

	2007			2008			2009		
	FORMAL	INFORMAL	TOTAL	FORMAL	INFORMAL	TOTAL	FORMAL	INFORMAL	TOTAL
	%	%	%	%	%	%	%	%	%
Menos de 200 nuevos soles	1,69	14,46	11,88	0,98	14,06	11,38	0,83	11,75	9,62
De 200 a menos de 400 nuevos soles	2,04	15,48	12,77	0,96	15,03	12,16	2,25	14,24	11,91
De 400 a menos de 600 nuevos soles	2,73	14,59	12,20	3,57	12,07	10,33	4,38	11,89	10,43
De 600 a menos de 800 nuevos soles	4,99	12,90	11,31	2,10	11,53	9,60	5,65	11,09	10,03
De 800 a menos de 1 000 nuevos soles	3,98	9,41	8,31	5,02	9,91	8,91	7,90	10,00	9,59
De 1 000 a menos de 2 000 nuevos soles	31,75	23,65	25,29	25,79	24,18	24,51	21,13	27,57	26,31
De 2000 a menos de 4 000 nuevos soles	30,93	7,02	11,85	33,29	10,77	15,38	32,30	10,52	14,75
De 4 000 nuevos soles a más	21,90	2,48	6,40	28,28	2,46	7,74	25,57	2,95	7,34
Total	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Fuente: INEI – Encuesta Nacional de Hogares sobre Condiciones de Vida y Pobreza, continúa: 2007, 2008, 2009.

Elaboración propia.

VI. DETERMINANTES DE LA INFORMALIDAD EN EL MICROEMPRESARIO

Los factores que inciden en la elección de una empresa por pertenecer al sector informal, suelen ser muy diversos. En esta línea de investigación, los trabajos empíricos han buscado identificar la importancia estadística de las variables que llevan al empresariado a optar por operar en el sector informal. Por ejemplo, una corriente de pensamiento señala a la excesiva carga impositiva como causa de que una empresa sea informal (por ejemplo Cebula, 1997; Giles y Tedds, 2002). Un punto de vista alternativo supone que, más que la carga tributaria, es la relación entre informalidad y los costos de entrada al sector formal, en términos de procedimiento, costo monetario y tiempo (Djankov et.al., 2002; Auriol y Warltessm 2005). Mientras que otra corriente destaca la calidad de las instituciones (corrupción, débil sistema legal) y la excesiva regulación, en particular de la fuerza laboral como factor determinante de la informalidad (Friedman et.al, 2000; Johnson et.al., 1997, 1998, 2000; Botero et.al., 2004).

En general, los estudios anteriormente mencionados han utilizado datos provenientes de diferentes países (tanto de América Latina, como del Resto del Mundo). Asimismo, estos estudios se han basado, muchas veces en “*case studies*” y en variables macroeconómicas (agregadas). No obstante, una tendencia más reciente es el empleo de microdatos. Dentro de esta línea, tenemos el trabajo de Dabla-Norris et.al. (2005). Ellos destacan como factores que afectan la decisión de las empresas de operar en el sector

informal a: el tamaño de la empresa, la rama de actividad donde opera, educación de la población, antigüedad del negocio, las cargas enormes de impuesto, las regulaciones excesivas, las restricciones financieras y las debilidades del sistema judicial. En ese mismo sentido, Di Giannatale et.al (2008) señala a tres características como las principales determinantes del sector (formal o informal) en el cual operará una microempresa: capital humano, acceso al crédito y rubro de la economía al cual la empresa pertenece.

A nivel de América Latina, específicamente para Colombia, resaltan los trabajos de Cárdenas y Mejía (2007), el de Santa María y Rozo (2009) y el de Cárdenas y Rozo (2009). El primero encuentra que los principales determinantes de los altos niveles de informalidad son la carga regulatoria y la estructura tributaria. En tanto que el segundo, señala que la principal causa de la informalidad es la falta de información de los empresarios sobre los beneficios de la formalidad y el proceso de la formalización. Por otro lado, en el trabajo de Cárdenas y Rozo (2009) se propone abordar un nuevo aspecto en el estudio de la informalidad empresarial: las características sociodemográficas de los propietarios de los establecimientos. De este modo, los autores señalan que el hecho de que los propietarios de los establecimientos sean hombres, jóvenes y con bajos niveles de educación aumenta la probabilidad de que la empresa opere en el sector informal.

Para el caso peruano, señalamos las pocas investigaciones desarrolladas sobre los factores determinantes de la informalidad desde un enfoque empresarial. En esta línea sólo hemos podido encontrar el trabajo de Loayza (2007), el cual utiliza variables macroeconómicas, e índices globales, determinando como causas de la informalidad empresarial la combinación de malos servicios públicos y un marco normativo que agobia a las empresas formales.

Siguiendo la línea de estos trabajos empíricos que han utilizado microdatos, se estimó un modelo *logit* para dos grupos de microempresarios. En el primero grupo (en adelante, el modelo I) se hace alusión al análisis de los microempresarios informales y los microempresarios formales del conjunto Y (valga decir la muestra completa de microempresarios formales)⁷. El segundo grupo (en adelante, el modelo II) se estudia a los microempresarios informales y los microempresarios formales del conjunto H. Además, para poder hacer un análisis más preciso sobre las tendencias de la

⁷ Recordar lo dicho en la sección IV.

informalidad en el país, el estudio se realizó para un periodo relativamente amplio (2007 - 2009).

Para los dos grupos, la variable dependiente toma el valor de uno (1) si el microempresario es informal y cero si es lo . Dentro de las variables independientes se incluyeron variables dicotómicas y continuas que recogen las características de las microempresas y las características del dueño del negocio (microempresario). Para empezar, en el modelo I se incluyeron variables *dummy* para el tamaño de la microempresa (medido en número de trabajadores), el cual podía ser de 2 a 4 trabajadores, de 5 a 9 trabajadores o de 20 a 100 trabajadores (dejando de lado de 10 a 19 trabajadores). En segundo lugar se incluyeron, variables dicotómicas para la rama de actividad económica en que opera el negocio, teniendo como opciones extractiva, construcción, comercio, industria (dejando de lado servicios). Respecto a las características del empleador, se utilizaron 8 variables dicotómicas para: la lengua materna (donde la variable toma el valor de 1 si la lengua materna es castellano y 0 si no lo es), hombre (donde la variable toma el valor de 1 si la persona es de sexo masculino y 0 si es mujer), hogar con acceso a telefonía fija (donde la variable toma el valor de 1 si el hogar del microempresario cuenta con dicho servicio y 0 si no lo tiene), hogar con acceso a saneamiento (donde la variable toma el valor de 1 si el hogar del microempresario cuenta con dicho servicio y 0 si no lo tiene), hogar con acceso a internet (donde la variable toma el valor de 1 si el hogar del microempresario cuenta con dicho servicio y 0 si no lo tiene), hogar con techo de concreto (donde la variable toma el valor de 1 si el techo del hogar es del mencionado material y 0 en otro caso), y urbano (donde la variable toma el valor de 1 si el empleador vive en zona urbana y 0 si vive en el área rural). Las variables continuas que son del modelo I son: Edad (medida en número de años) y su tasa de crecimiento (Edad²), Educación (medida en número de años) y su tasa de crecimiento (Educación²), número de miembros en el hogar y el número de habitaciones que dispone el hogar.

El modelo II comparte algunas variables del modelo I, sin embargo permite incluir más variables asociadas a las características de la empresa a costa de una pérdida - no aleatoria - de datos considerable. Dada estas restricciones, la especificación del modelo II tiene por variables *dummy*: a las variables que identifican: el tamaño de la microempresa, la rama de actividad económica en que opera el negocio, lengua materna, hombre, hogar

con acceso a teléfono, hogar con acceso a saneamiento, hogar con techo de concreto. Adicionalmente, tiene las variables continuas que son: Edad (medida en número de años) y su tasa de crecimiento (Edad2) y Educación (medida en número de años) y su tasa de crecimiento (Educación2). Todas estas variables (*dummies* y continuas) mencionadas no han variado su definición y especificación respecto al modelo I.

Las variables nuevas que hemos incluido para el modelo II son: 2 variables para el tipo de emplazamiento, las cuales son puesto fijo o en su casa (dejando de lado la variable otros tipos de emplazamientos). Tres variables dicotómicas para caracterizar el acceso del negocio a: teléfono, internet y electricidad. Una variable *dummy* para ver si el local del negocio es propio (toma el valor de 1) u otro caso (toma el valor de 0). Además, se incluyó una variable para controlar por la antigüedad de la empresa.

El Cuadro 9 muestra los resultados de la estimación del modelo I en el que se utiliza las observaciones de la ENAHO para cada año del 2007 al 2009. Los coeficientes del modelo indican la dirección y la magnitud (efecto marginal) del impacto de cada variable sobre la probabilidad de que el microempresario sea informal. Asimismo, para cada coeficiente se reportó el error estándar y su *p-value*. Adicionalmente, para el modelo en su conjunto se realizó el Test de Máxima Verosimilitud y se reportó el *pseudo R²*. Así, una vez realizado la estimación del modelo I tenemos que el hecho de que el microempresario maneje empresas de 2 a 9 trabajadores aumenta la probabilidad de informalidad del empleador, frente a los microempresarios que manejan negocios de mayor tamaño. También se puede apreciar que la probabilidad de ser un empleador informal aumenta fuertemente cuando los establecimientos tienen de 2 a 5 trabajadores, siendo su significancia estadística bastante robusta a lo largo del tiempo.

Respecto a la rama de actividad económica, operar en la rama extractiva o constructora en contraste con la rama servicios incrementa la probabilidad de que un microempresario sea informal. Dicho efecto tiene una mayor influencia cuando el empleador pertenece a la rama extractiva. En contraste, si el microempresario pertenece a la rama comercial a diferencia de ser de la rama servicios, la probabilidad de ser un empleador informal cae. De modo similar a las variables dicotómicas asociadas al tamaño de la empresa, señalamos que la significancia estadísticas de estas variables *dummies* se ha mantenido a lo largo del periodo de análisis.

Con relación a las características personales del empleador, el modelo I nos señala que a mayor edad del microempresario se reduce la probabilidad de informalidad y que dicho efecto tiene una tasa creciente (dado el signo positivo que tiene el coeficiente que acompaña al término cuadrático), siendo su importancia robusta en el tiempo. Este último efecto lo podemos encontrar también sobre la variable Educación². Al respecto, si bien cada año adicional de educación no tiene un efecto estadísticamente significativo sobre la disminución de la probabilidad de ser un empleador informal, su tasa de crecimiento si tiene un impacto sustancial, lo que nos da luces sobre la relevancia de la educación superior más que la educación básica para combatir la informalidad empresarial, pues a medida que el empleador acumula más años de educación la probabilidad de ser un microempresario informal se ve disminuida.

De modo similar, el ser un microempresario hombre (en oposición a mujer) disminuye la probabilidad de pertenecer al sector informal, manteniéndose la relevancia estadística de del efecto a lo largo del tiempo. Análogamente, contar con servicio de telefonía fija o con acceso a internet disminuye fuertemente la probabilidad de que el microempresario sea informal. Por otra parte, tener una mayor cantidad de miembros en el hogar incrementa la probabilidad de que el empleador forme parte del sector informal, siendo dicho resultado robusto en el tiempo.

Cuando utilizamos el modelo II (ver el Cuadro 10), observamos que la mayor parte de las direcciones y significancias estadísticas atribuibles a las variables descritas anteriormente para el modelo I han permanecido para la mayor parte de los años. Así, tenemos por ejemplo el caso de las variables dicotómicas que identifican el tamaño de la empresa, de la variable *dummy* Hombre, entre otras. De otro lado, el modelo II nos permite prestar atención sobre la importancia que tiene el acceso – a nivel de establecimiento o negocio- a los servicios de electricidad y telefonía fija en la reducción de la probabilidad que el microempresario sea informal.

En síntesis, los resultados obtenidos para los modelos *logit* son significativos y tienen los signos esperados en su gran mayoría. Por lo tanto, la informalidad a nivel del microempresario está asociada tanto a las características propias de su negocio y a sus características personales. En particular, si el dueño del negocio dirige microempresas de

2 o hasta 5 trabajadores y si dicho negocio realiza actividades de comercio o construcción, la probabilidad de que el empleador sea informal se ve sustancialmente incrementada. Lo que es más, dicha probabilidad se ve más reforzada si el microempresario es de sexo femenino y si posee un bajo stock de capital humano (educación). Por el contrario, tener acceso al servicio de telefonía fija tanto a nivel de hogar como a nivel de negocio reduce fuertemente la informalidad en el empleador.

Nuestros resultados son consistentes con lo encontrado en diferentes publicaciones. Por ejemplo, si el empleador tiene un mayor nivel educativo, éste se encontrara mejor preparado para explotar mejor las ventajas que pueda ofrecer el sector formal, así como para lidiar con la trabas burocráticas inherentes al sector en mención (Di Giannatale et.al, 2008). Por otro lado, de acuerdo a Jovanovic (1982) empresas de mayor tamaño y con mayor experiencia en el mercado donde operan tienden a ser más eficientes, lo que implicaría pensar que los empleadores menos longevos y de menor número de trabajadores tienden a permanecer en el sector informal hasta adquirir ciertas habilidades. Finalmente, la variable que expresa el género refleja el hecho de que para las mujeres el sector informal les brinda mayor flexibilidad para cumplir con sus roles laborales y reproductivos (Maloney, 2004)

Cuadro 9. Modelo Logit I para analizar los determinantes de la Informalidad en el Microempresario, 2007-2009

VARIABLES	2009	2008	2007
Características de la empresa			
Tamaño de empresa			
De 2 a 4 trabajadores	0.1504 *** (0.0355)	0.1110 *** (0.0339)	0.1623 *** (0.0431)
De 5 a 9 trabajadores	0.0365 *** (0.0109)	0.0127 (0.0176)	0.0400 *** (0.0128)
De 20 a 100 trabajadores	-0.0343 (0.0404)	-0.0740 (0.0679)	-0.0023 (0.0335)
Rama de Actividad Económica			
Extractivas	0.1215 *** (0.0167)	0.1754 *** (0.0219)	0.1516 *** (0.0177)
Construcción	0.0295 *** (0.0065)	0.0370 *** (0.0082)	0.0407 *** (0.0070)
Comercio	-0.0223 *** (0.0110)	-0.0292 ** (0.0135)	-0.0312 *** (0.0124)
Industria	0.0035 (0.0081)	-0.0147 (0.0125)	-0.0008 (0.0095)
Características personales			
Edad (en años)	-0.0045 *** (0.0016)	-0.0024 (0.0018)	-0.0064 *** (0.0018)
Edad ²	4.19E-05 ** (0.0000)	1.87E-05 (0.0000)	5.65E-05 *** (0.0000)
Lengua Materna	-0.0137 * (0.0077)	-0.0195 ** (0.0091)	-0.0034 (0.0091)
Hombre	-0.0237 *** (0.0061)	-0.0317 *** (0.0073)	-0.0087 (0.0072)
Casado	-0.0173 *** (0.0066)	0.0064 (0.0099)	-0.0157 ** (0.0074)
Educación (en años)	0.0019 (0.0039)	0.0105 ** (0.0045)	-0.0013 (0.0042)
Educación ²	-0.0005 ** (0.0002)	-0.0009 *** (0.0002)	-0.0004 * (0.0002)
Nº de miembros en el hogar	0.0071 *** (0.0018)	0.0076 *** (0.0022)	0.0055 *** (0.0019)
Acceso a internet	-0.0256 ** (0.0125)	-0.0205 (0.0143)	-0.0308 * (0.0158)
Hogar con acceso a alcantarillado	-0.0221 ** (0.0091)	-0.0153 (0.0105)	-0.0061 (0.0093)
Hogar con acceso a teléfono	-0.0322 *** (0.0096)	-0.0578 *** (0.0135)	-0.0298 *** (0.0102)
Hogar con techo de concreto	-0.0190 ** (0.0079)	-0.0210 ** (0.0096)	-0.0082 (0.0080)
Nº de habitaciones en el hogar	-0.0055 *** (0.0017)	-0.0045 ** (0.0021)	-0.0061 *** (0.0018)
Urbano	0.0217 * (0.0121)	0.0083 (0.0144)	0.0234 * (0.0134)
Observaciones	2640	2511	2683
Máx. Verosimilitud	-685.3268	-676.2844	-737.1990
Pseudo R2	0.4159	0.401	0.3876
LR chi2 (21)	975.85	905.31	933.09
Prob > chi2	0.000	0.000	0.000

Notas: i) Se reportan efectos marginales; ii) Valores en paréntesis corresponde al error estándar; iii) Niveles de significancia: *Significativo al 90%, **Significativo al 95%, ***Significativo al 99%; iv) La categoría base en tamaño de empresa corresponde a De 10 a 19 trabajadores y en la rama de actividad economía corresponde a la rama Servicios.

Fuente: INEI - Encuesta Nacional de Hogares sobre Condiciones de Vida y Pobreza, continúa: 2007, 2008, 2009.

Elaboración propia.

Cuadro 10. Modelo Logit II para analizar los determinantes de la Informalidad en el Microempresario, 2007 – 2009

VARIABLES	2009	2008	2007
Características de la empresa			
Emplazamiento			
En la vivienda	-0.2546 (0.1598)	-0.0160 (0.1245)	-0.1662 (0.1434)
Puesto Fijo	-0.2942 * (0.1508)	0.0193 (0.1215)	-0.1576 (0.1353)
Establecimiento propio	-0.0901 *** (0.0338)	-0.0075 (0.0341)	0.0087 (0.0280)
Establecimiento con electricidad	-0.0667 * (0.0355)	-0.1002 ** (0.0397)	-0.0672 * (0.0356)
Establecimiento con telefono	-0.1708 *** (0.0471)	-0.2413 *** (0.0530)	-0.1965 *** (0.0435)
Establecimiento con internet	-0.1397 * (0.0788)	-0.2607 ** (0.1212)	-0.0447 (0.0589)
Tamaño de empresa			
De 2 a 4 trabajadores	0.2967 ** (0.1263)	-0.1032 (0.1152)	0.3648 * (0.2021)
De 5 a 9 trabajadores	0.1198 ** (0.0556)	-0.3232 (0.2535)	0.1154 (0.0756)
De 20 a 100 trabajadores	-0.0134 (0.1993)		0.1363 *** (0.0482)
Rama de Actividad Económica			
Extractivas	-0.4591 ** (0.2339)	0.1599 *** (0.0599)	0.1001 (0.0718)
Construcción	-0.2560 (0.1940)	-0.0041 (0.1442)	0.0125 (0.1185)
Comercio	-0.1267 ** (0.0512)	-0.0344 (0.0449)	-0.1214 *** (0.0449)
Servicios	-0.0551 (0.0371)	-0.0022 (0.0371)	-0.0214 (0.0330)
Tiempo de Operación del negocio (en años)	-0.0108 ** (0.0046)	-0.0093 * (0.0050)	-0.0021 (0.0041)
Tiempo de Operación del negocio 2	0.0003 ** (0.0001)	0.0002 (0.0002)	4.00E-05 (0.0001)
Características personales			
Edad (en años)	-0.0148 * (0.0078)	0.0041 (0.0081)	-0.0309 *** (0.0075)
Edad2	0.0001 * (0.0001)	-4.7800E-05 (0.0001)	0.0003 *** (0.0001)
Hombre	-0.0914 *** (0.0269)	-0.0930 *** (0.0291)	-0.0580 ** (0.0250)
Educación (en años)	0.0175 (0.0170)	0.0246 (0.0170)	-0.0179 (0.0156)
Educación 2	-0.0017 ** (0.0008)	-0.0017 ** (0.0009)	0.0001 (0.0008)
Lengua Materna	-0.0809 *** (0.0303)	-0.0826 ** (0.0335)	-0.0285 (0.0323)
Hogar con techo de concreto	-0.0591 ** (0.0293)	-0.0908 *** (0.0324)	-0.0458 * (0.0276)
Hogar con acceso a alcantarillado	-0.0789 ** (0.0321)	-0.0177 (0.0360)	-0.0150 (0.0319)
Hogar con acceso a telefono	-0.0559 * (0.0297)	-0.0728 ** (0.0327)	-0.0624 ** (0.0285)
Observaciones	922	819	963
Máx. Verosimilitud	-388.2278	-347.3871	-402.7913
Pseudo R2	0.2422	0.2497	0.2391
LR chi2 (23)	248.23	231.24	253.21
Prob > chi2	0.000	0.000	0.000

Notas: i) Se reportan efectos marginales; ii) Valores en paréntesis corresponde al error estándar; iii) Niveles de significancia: *Significativo al 90%, **Significativo al 95%, ***Significativo al 99%; iv) La categoría base en tamaño de empresa corresponde a De 10 a 19 trabajadores y en la rama de actividad economía corresponde a la rama Industrias.

Fuente: INEI - Encuesta Nacional de Hogares sobre Condiciones de Vida y Pobreza, continúa: 2007, 2008, 2009.

Elaboración propia.

VII. CONSECUENCIAS DE LA INFORMALIDAD EN EL MICROEMPRESARIO

La literatura ha tratado de identificar y cuantificar los efectos negativos y/o positivos de la informalidad medida a través de diversos indicadores de desempeño de las empresas, tales como la utilidad, rentabilidad de los activos, entre otros. Por ejemplo, Paula, A. y Scheinkman, J. (2009) destacan que las empresas informales brasileñas se enfrentan a un mayor costo de capital y limitaciones en el proceso de su expansión, además de emplear una menor proporción de capital. Fajnzylber et.al. (2009) destacan, también para Brasil, el buen desempeño que ha tenido el programa de formalización SIMPLES para las empresas. Al respecto, los autores señalan que dicho programa ha permitido incrementar los niveles de ingreso y beneficio de las microempresas, situación que no se hubiera dado si dichas empresas continuaban operando en el sector informal. Por su parte, Byers, B. (2009) destaca los bajos niveles de productividad en las empresas informales de Mozambique cuando no usan algún mecanismo de formalización. Adicionalmente, Echevin, D. y F. Murtin (2009) investigan las brechas de producción entre los sectores formales e informales de algunos países africanos, encontrando evidencia de baja rentabilidad del capital físico y humano, en el sector informal. En contraste, Di Giannatale et. al. (2008) señalan producto de sus investigaciones para México, que al realizar una comparación entre el comportamiento de aquellas empresas actualmente en el sector informal y su comportamiento esperado al hacerlas operar en el sector formal, las microempresas informales obtendrían un beneficio neto anual de 18% inferior al que actualmente obtienen en el sector informal.

En el caso de Colombia, Cárdenas y Mejía (2007) usan la metodología *propensity score matching* para analizar las consecuencias de la informalidad en los establecimientos. Los resultados les permiten señalar que los establecimientos formales tienen mayores ingresos y activos fijos por trabajador que los establecimientos informales. Sin embargo, las utilidades no son considerablemente diferentes a la de los establecimientos formales. Posteriormente, Cárdenas y Rozo (2007) usando también la metodología *propensity score matching*, identifican como los costos de ser informal para las empresas, al menor acceso a los servicios gubernamentales y al crédito en el sistema financiero, suelen tener mayores inconvenientes con el servicio técnico y mayores problemas con los controles gubernamentales.

Por último, en el caso de Perú, destaca el documento de Chacaltana (2008) y de Yamada (2009). En el primer caso el autor analiza, entre otras cosas, el impacto que habría tenido la Ley MYPE sobre el desempeño de la microempresa. Usando, 2 muestras: una de empresas que se registraron en el Ministerio de Trabajo y la otra de la ENAHO 2007, el autor aplica la metodología *propensity score matching* encontrando que aquellas microempresas que están registrados en la Ley no exhiben diferencias significativas en cuanto a niveles de venta por trabajador y, más bien, experimentan reducciones en sus márgenes de ganancia al registrarse en la Ley. Por ello, el autor señala que las empresas que permanecen en la informalidad tiene una ventaja respecto de las que se registran en la Ley, que se deriva del incumplimiento de la Ley, ya que las que se formalizan lo hacen para vender más y asegurar a sus trabajadores pero proporcionalmente ganan menos por cada unidad de venta. Por el contrario, Yamada (2009), usando la base ENAHO 2002-2006 destaca la potencialidad de formalizar a las empresas, ya que encuentra un impacto positivo del proceso de formalización en los ingresos del negocio y su potencial crecimiento.

A. Análisis descriptivo de los impactos de la informalidad

En esta sección del documento se inicia el análisis de las consecuencias de la informalidad del microempresario utilizando, en principio, la estadística descriptiva. De este modo, para evaluar el impacto de la informalidad sobre el microempresario utilizaremos las siguientes variables de desempeño del microempresario: Número de horas de trabajo, ventas, los costos totales del empleador, el margen de ganancia sobre los costos y el margen de ganancia sobre las ventas⁸. Cabe precisar, que las conclusiones a las cuales se llegan del análisis descriptivo merecen ser tomadas como las conclusiones de un análisis exploratorio, pues no se está controlando muchos factores.

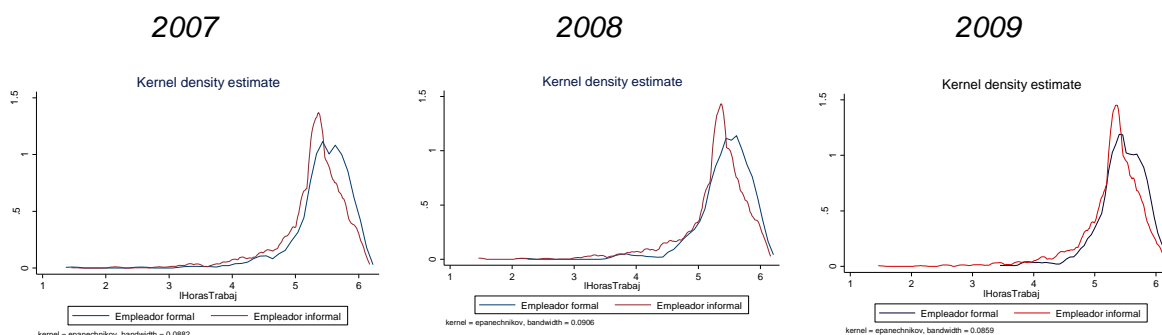
Diferencias en Número de horas trabajadas

Para el caso del número de horas trabajadas entre el microempresario formal e informal, se procedió a estimar las funciones de densidad de ambos grupos. En este caso el

⁸ Todas estas variables son de periodicidad mensual. Mayor información sobre la definición y construcción operacional de estas variables puede encontrarse en el Anexo 1.

microempresario informal trabaja mínimamente menos horas que el microempresario formal.

Gráfico 3. Perú: Función de densidad del logaritmo del número de horas trabajadas por el Microempresario formal e informal, 2007 - 2009



Fuente: INEI – Encuesta Nacional de Hogares sobre Condiciones de Vida y Pobreza, continúa: 2007, 2008, 2009.

Elaboración propia.

Asimismo, se testeó si el diferencial en horas trabajadas es estadísticamente significativo y si las funciones de densidad son diferentes. En el Cuadro 11 se muestra los resultados de las pruebas y resultando que el diferencial de horas trabajadas es significativo y que no se puede aceptar que las funciones de densidad sean iguales.

Cuadro 11. Test estadístico para las Horas Trabajadas mensuales del Microempresario formal e informal, 2007 - 2009

Año	Empleador Formal (A)	Empleador Informal (B)	Empleador (Conjunto)	Test de Medias		Test de Kolmogorov-Smirnov (p-value)
				t	p-value	
2007	248,26	216,41	221,65	7,04	0,00	0,00
2008	247,19	214,67	220,09	7,05	0,00	0,00
2009	246,84	215,38	220,51	7,18	0,00	0,00

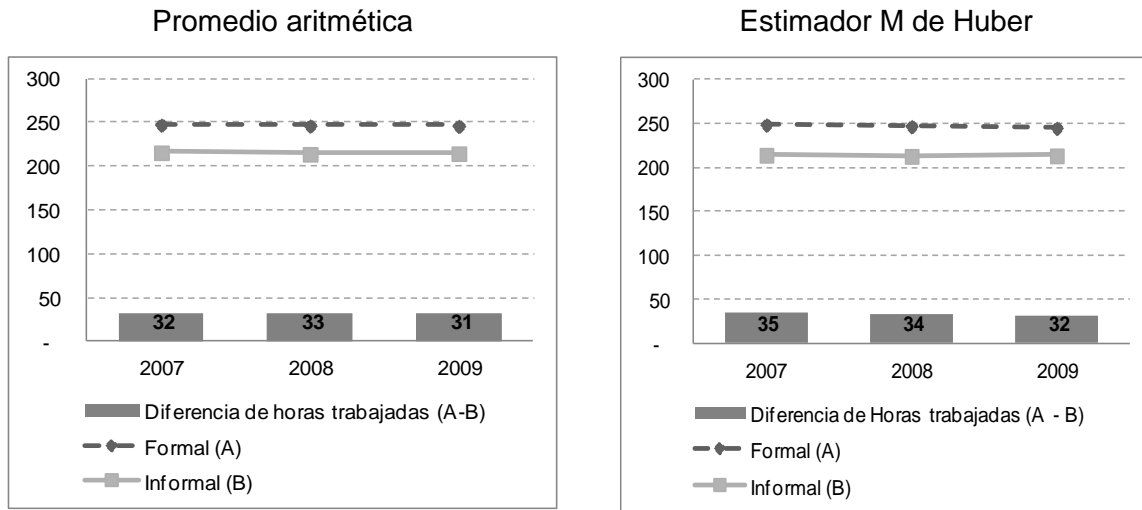
Fuente: INEI – Encuesta Nacional de Hogares sobre Condiciones de Vida y Pobreza, continúa: , 2007, 2008, 2009.

Elaboración propia

Una vez demostrado que existe una brecha significativa estadísticamente, se procede a calcular dicho diferencial. En promedio –aritmético- el microempresario formal trabajó 32 horas más que el microempresario informal en el 2007, manteniéndose en 31 horas en el

2009. Y la brecha estimada por el estimador M de Huber también muestra una marginal reducción de 35 horas en el 2007 a 32 horas en el 2009.

Gráfico 4. Perú: Evolución del promedio de horas trabajadas y su brecha en el microempresario formal e informal, 2007 – 2009



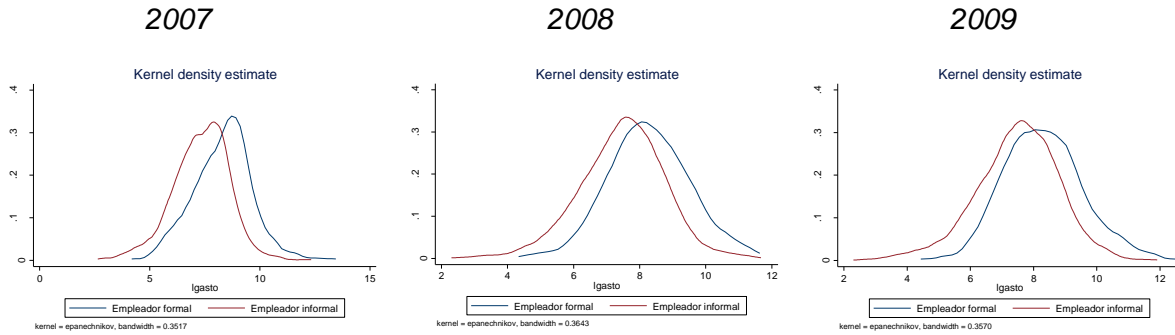
Fuente: INEI – Encuesta Nacional de Hogares sobre Condiciones de Vida y Pobreza, continúa: 2007, 2008, 2009.

Elaboración propia.

Diferencias en los costos totales

El diferencial entre los costos que incurre un microempresario formal comparado con el microempresario informal se analizan a continuación, en primer lugar se grafica mediante funciones de densidad de tipo kernel el diferencial entre los costos de ambos microempresarios.

Gráfico 5. Perú: Función de densidad del logaritmo de los costos totales del microempresario formal e informal, 2007 - 2009



Fuente: INEI – Encuesta Nacional de Hogares sobre Condiciones de Vida y Pobreza, continúa: 2007, 2008, 2009.

Elaboración propia.

El Gráfico 5 sugiere, por lo menos visualmente, que el microempresario informal incurre en menores costos totales de producción que el microempresario formal. Este resultado se testea mediante pruebas t, mostradas en el Cuadro 12, determinando que el diferencial entre los costos es significativo.

Cuadro 12. Test estadístico para los costos totales del Microempresario formal e informal, 2007 - 2009

Año	Empleador Formal (A)	Empleador Informal (B)	Empleador (Conjunto)	Test de Medias		Test de Kolmogorov-Smirnov (p-value)
				t	p-value	
2007	11040,24	3438,83	4855,56	6,16	0,00	0,00
2008	8096,69	3773,78	4594,77	6,83	0,00	0,00
2009	9279,91	3855,49	4868,22	7,45	0,00	0,00

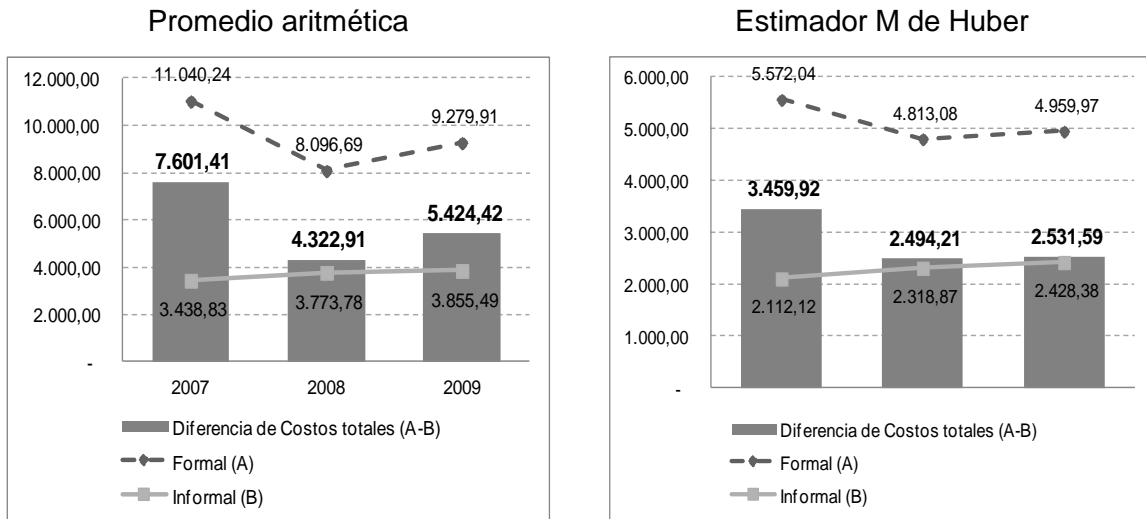
Fuente: INEI – Encuesta Nacional de Hogares sobre Condiciones de Vida y Pobreza, continúa: 2007, 2008, 2009.

Elaboración propia

Luego de comprobar que el diferencial es significativo estimamos la magnitud de dicho diferencial mediante promedio aritméticos, promedio ponderados y la mediana. Asimismo, mediante el estimador de M de Huber. Únicamente presentados el primero y el último en el Gráfico 6. En dicho gráfico podemos apreciar que en promedio el diferencial entre ha descendido en el periodo de análisis, encontrándose en el orden de S/. 5.424,42

mensuales. Implicando sobrecostos para los empresarios formales (no precisamos aún cuál es el factor que provoca esta diferencia).

Gráfico 6. Perú: Evolución de los costos totales y su brecha en el microempresario formal e informal, 2007 – 2009



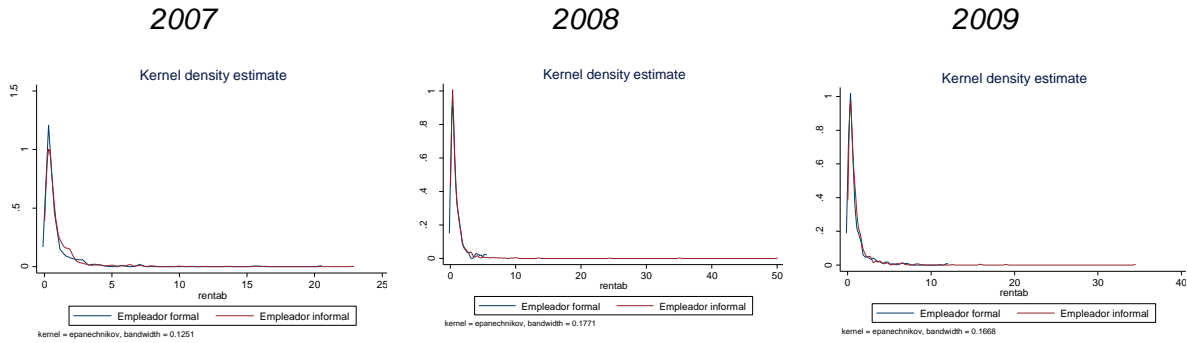
Fuente: INEI – Encuesta Nacional de Hogares sobre Condiciones de Vida y Pobreza, continúa: 2007, 2008, 2009.

Elaboración propia.

Diferencias en el Margen de Ganancia sobre los costos

Al igual que en los casos anteriores, se inicia el análisis descriptivo mediante gráficas de las funciones de densidad de la variable de análisis, en este caso el margen de ganancias sobre los costos.

Gráfico 7. Perú: Función de densidad del margen de ganancias sobre los costos totales del microempresario formal e informal, 2007 - 2009



Fuente: INEI – Encuesta Nacional de Hogares sobre Condiciones de Vida y Pobreza, continúa: 2007, 2008, 2009.

Elaboración propia.

Con el Gráfico 7 no se llega a apreciar la existencia de un diferencial, por lo menos no significativamente. Esta conjetura lo corrobora el Cuadro 13 donde se muestra que estadísticamente el promedio de margen de ganancia sobre los costos del microempresario formal e informal no es significativo.

Cuadro 13. Test estadístico para rentabilidad sobre los costos del Microempresario formal e informal, 2007 - 2009

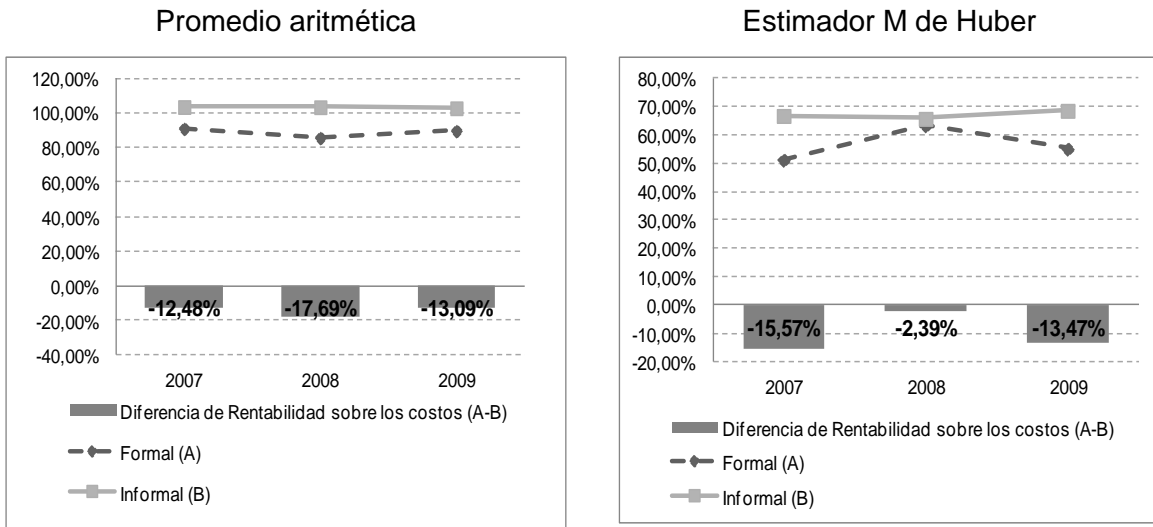
Año	Empleador Formal (A)	Empleador Informal (B)	Empleador (Conjunto)	Test de Medias		Test de Kolmogorov-Smirnov (p-value)
				t	p-value	
2007	91,3%	103,7%	101,4%	-1,05	0,29	0,00
2008	85,9%	103,6%	100,3%	-1,08	0,28	0,79
2009	89,9%	103,0%	100,6%	-1,07	0,28	0,01

Fuente: INEI – Encuesta Nacional de Hogares sobre Condiciones de Vida y Pobreza, continúa: 2007, 2008, 2009.

Elaboración propia

A modo complemento, se presenta en el Gráfico 8 la magnitud del diferencial entre el margen de ganancias sobre costos de ambos microempresarios. No obstante no merecen mayor análisis pues los tests indican que dicho diferencial no es significativo.

Gráfico 8. Perú: Evolución de la rentabilidad sobre los costos y su brecha en el microempresario formal e informal, 2007 – 2009



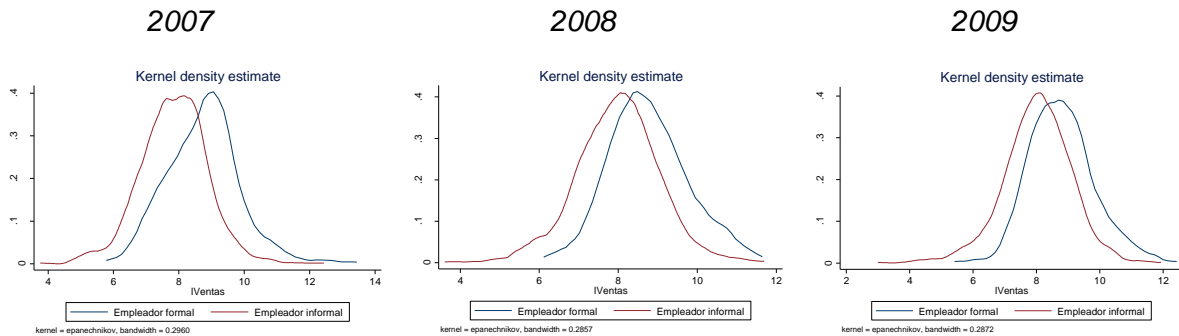
Fuente: INEI – Encuesta Nacional de Hogares sobre Condiciones de Vida y Pobreza, continúa: 2007, 2008, 2009.

Elaboración propia.

Diferencias en las ventas

Por otro lado, ahora se analiza descriptivamente la parte de los ingresos de las microempresarios. Según el Gráfico 9, los microempresarios formales obtienen mayores ventas en comparación con los microempresarios informales.

Gráfico 9. Perú: Función de densidad del logaritmo de las ventas totales del microempresario formal e informal, 2007 - 2009



Fuente: INEI – Encuesta Nacional de Hogares sobre Condiciones de Vida y Pobreza, continúa: 2007, 2008, 2009.

Elaboración propia.

Y con las pruebas mostradas en el Cuadro 14 podemos inferir que tal diferencial es significativa.

Cuadro 14. Test estadístico para las ventas totales del Microempresario formal e informal, 2007 - 2009

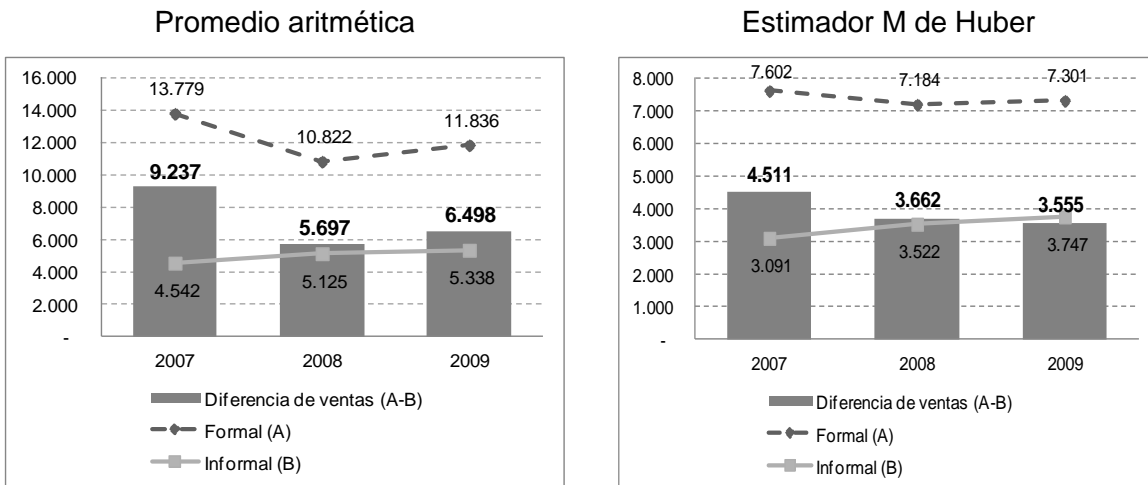
Año	Empleador Formal (A)	Empleador Informal (B)	Empleador (Conjunto)	Test de Medias		Test de Kolmogorov-Smirnov (p-value)
				t	p-value	
2007	13779,20	4542,16	6263,74	6,85	0,00	0,00
2008	10822,35	5125,41	6207,35	7,98	0,00	0,00
2009	11835,97	5337,75	6550,95	8,23	0,00	0,00

Fuente: INEI – Encuesta Nacional de Hogares sobre Condiciones de Vida y Pobreza, continúa: 2007, 2008, 2009.

Elaboración propia

La magnitud de dicho diferencial en las ventas entre un microempresario formal con un microempresarios informal se encuentran en el orden de los S/. 3.555 y S/. 6.498 mensuales (de acuerdo al estimador que se utilice).

Gráfico 10. Perú: Evolución de las ventas totales y su brecha en el microempresario formal e informal, 2007 – 2009



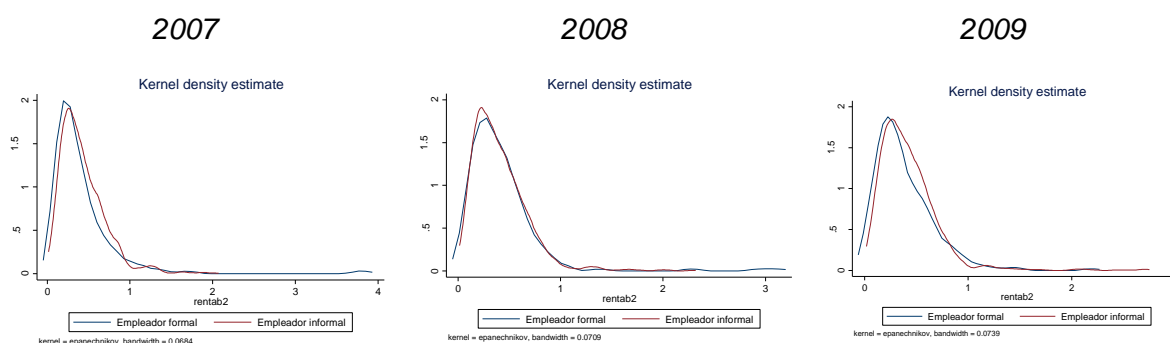
Fuente: INEI – Encuesta Nacional de Hogares sobre Condiciones de Vida y Pobreza, continúa: 2007, 2008, 2009.

Elaboración propia.

Diferencias en el Margen de Ganancias sobre las ventas

Finalmente para concluir con el análisis descriptivo, se compara el margen de ganancias sobre las ventas totales de los dos tipos de microempresarios estudiados. En este caso, una vez más se repite la conclusión del margen de ganancias sobre los costos totales; en el Gráfico 11 no se puede apreciar visualmente que haya un diferencial significativo en los márgenes de ganancia de los dos tipos de microempresarios.

Gráfico 11. Perú: Función de densidad del margen de rentabilidad sobre las ventas totales del microempresario formal e informal, 2007 - 2009



Fuente: INEI – Encuesta Nacional de Hogares sobre Condiciones de Vida y Pobreza, continúa: 2007, 2008, 2009.

Elaboración propia.

No obstante, al realizar los test estadísticos se puede concluir exploratoriamente que el diferencial entre los márgenes de ganancias sobre las ventas totales si son significativas. Lo que implicaría que mayores ventas si significaría un incentivo para volverse un microempresario formal, con implicancias de política.

Cuadro 15. Test estadístico para el margen de rentabilidad sobre las ventas del Microempresario formal e informal, 2007 - 2009

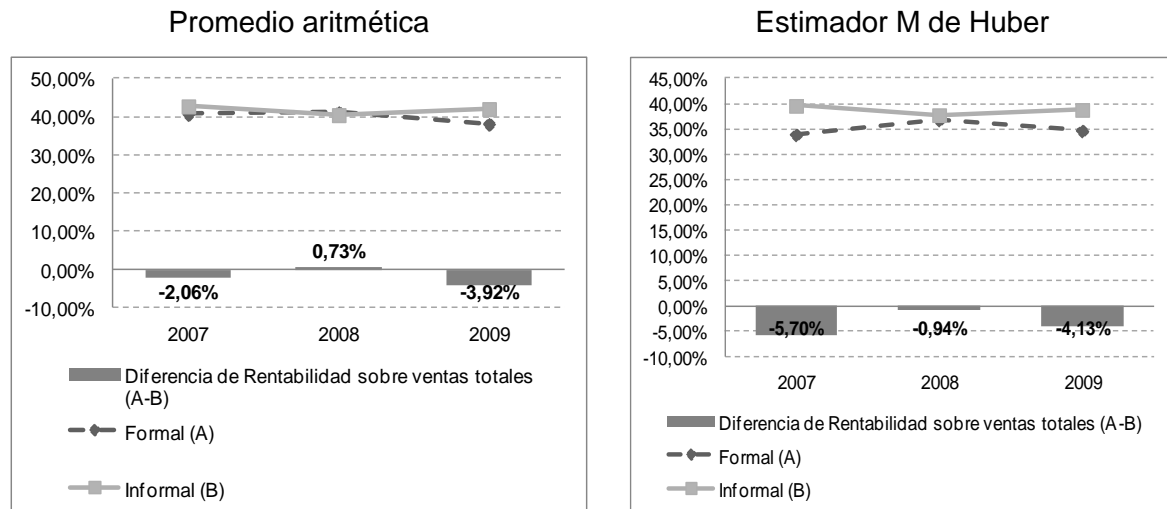
Año	Empleador Formal (A)	Empleador Informal (B)	Empleador (Conjunto)	Test de Medias		Test de Kolmogorov-Smirnov (p-value)
				t	p-value	
2007	40,8%	42,8%	42,4%	-0,96	0,34	0,00
2008	41,3%	40,5%	40,7%	0,34	0,73	0,89
2009	38,2%	42,1%	41,4%	-1,91	0,06	0,01

Fuente: INEI – Encuesta Nacional de Hogares sobre Condiciones de Vida y Pobreza, continúa: 2007, 2008, 2009.

Elaboración propia

La magnitud del diferencial no es de fácil identificación, como se aprecia en el Gráfico 12 la evidencia del análisis descriptivo no arroja conclusiones categóricas.

Gráfico 12. Perú: Evolución del margen de rentabilidad sobre las ventas y su brecha en el microempresario formal e informal, 2007 – 2009



Fuente: INEI – Encuesta Nacional de Hogares sobre Condiciones de Vida y Pobreza, continúa: 2007, 2008, 2009.

Elaboración propia.

B. Análisis Econométrico de los impactos de la informalidad

1. Metodología

Para evaluar económicamente el impacto de la informalidad sobre el microempresario utilizaremos las siguientes variables de desempeño del microempresario (número de horas de trabajo, los costos totales del microempresario, el margen de ganancia sobre los costos y el margen de ganancia sobre las ventas) se utilizó el método de emparejamiento *Propensity Score Matching* (PSM). Con esta metodología, lo que se busca es comparar si un microempresario informal puede obtener un mayor o menor performance que un microempresario que opera en el sector formal. Naturalmente, tal comparación se asegura que ambos tipos de empleadores sean lo más semejantes posibles en diversas características observables salvo en la dimensión de si es formal o informal. En otras

palabras, el PSM permite analizar el efecto del sector informal sobre las variables que afectan la utilidad del microempresario, separando la influencia de factores ajenos a dicho sector. Por ejemplo, es posible que, en promedio, los empleadores de MYPES informales presenten una ganancia menor que los formales, no por razones relacionadas a la informalidad propiamente dicha sino a otros factores, como el hecho de operar en ramas económicas de baja rentabilidad o a su bajo nivel educativo. Para controlar por estos factores se estimara un escenario contrafactual o alternativo (Rubin, 1974), en el cual se simula lo que habría ocurrido si la informalidad no se hubiera dado. Esto se logra con la ayuda del grupo de control o de comparación, el cual se forman con aquellos microempresarios que no son informales (valga decir los empleadores formales) y que posteriormente se comparan con el grupo de tratamiento, el cual está formado con las microempresarios que sí son informales. De esta manera, el PSM permite responder, por ejemplo, las siguientes preguntas: ¿Cómo afectó la informalidad al microempresario? ¿Los bajos niveles de ganancias son el resultado directo de la informalidad o dicho microempresario de todas formas habría tenido bajas ganancias si hubiera estado operando en el sector formal?

La metodología de PSM forma parte del análisis de Evaluación de Impacto, que involucra relaciones de causa y efecto. Ilustremos este último punto considerando el siguiente modelo tomado de Bendezú (2009)⁹. Primero, definimos la población de microempresarios por la letra P , donde cada uno de sus empleadores o microempresarios (unidades) es denotada por la letra p . Para cada microempresario que pertenece a esta población, $p \in P$, hay asociado un valor Π de la variable que interesa analizar, la cual llamamos variable de respuesta. Cada microempresario p puede ser expuesta o no a la acción de una causa, la cual –para el caso concreto- hay 2 posibilidades representadas con una variable *dummy* que indica la causa a la cual cada unidad es expuesta:

$$D = \begin{cases} D = 1, & \text{si el empleador es expuesto a la informalidad.} \\ D = 0, & \text{si el empleador es expuesto a la formalidad.} \end{cases}$$

Los valores de la variable Π depende de la causa particular $D = 1$ o $D = 0$, a la cual el microempresario es expuesto. Así, necesitamos dos variables de respuesta para cada

⁹ Que a su vez se basa en The Neyman-Rubin potential outcome model (RCM) de Neyman (1923) y Rubin (1974).

unidad p : Π_1 o Π_0 . Por lo tanto, el resultado que toma la variable de respuesta puede expresarse como función de D :

$$\Pi = D\Pi_1 + (1 - D)\Pi_0$$

De esta manera: el resultado de cada individuo puede ser reescrito como

$$\text{Si } D = 1 \Rightarrow \Pi = 1 \times \Pi_1 + (1 - 1)\Pi_0 = \Pi_1$$

$$\text{Si } D = 0 \Rightarrow \Pi = 0 \times \Pi_1 + (1 - 0)\Pi_0 = \Pi_0$$

Donde las variables de respuesta expresan lo siguiente:

Π_1 : es el resultado de la unidad si esta fue expuesto a la informalidad.

Π_0 : es el resultado de la unidad en ausencia de la informalidad.

De esta forma la evaluación de impacto busca estimar el efecto causado por el tratamiento para cada una de las unidades, en función a los resultados de la variable de respuesta, mediante la siguiente expresión:

$$\Delta = \Pi_1 - \Pi_0$$

Es decir, el efecto del tratamiento se define como la diferencia entre el resultado obtenido por un microempresario informal y el resultado que hubiera obtenido ese mismo microempresario si no hubiera sido informal. El Δ indica cuál es el efecto promedio del tratamiento para un microempresario y que actualmente opera en el sector formal. Dicho efecto será una medida del “premio o castigo” que ofrece el sector informal, el cual puede ser positivo o negativo. Un valor positivo de Δ muestra que el sector informal otorga un premio a los microempresarios informales y que coincidirá con la hipótesis de razones de escape. Por otra parte, un valor negativo de Δ indicará un premio a la formalidad, que coincidirá con la hipótesis de razones exclusión.

Sin embargo -como es mencionado anteriormente- no se puede observar al mismo microempresario en ambas situaciones siendo informal y dejándolo de serlo, por lo tanto, es imposible observar el efecto de la informalidad a nivel individual. Otra forma de expresar este problema es decir que no podemos inferir el efecto de la informalidad porque no tenemos la evidencia contrafactual de cada microempresario, es decir no sabemos qué resultado hubiera tenido cada microempresario si la informalidad no se hubiera dado.

Dado que el efecto de tratamiento para un solo microempresario p no puede ser observada, porque se carece de la evidencia contrafactual para cada microempresario, la solución típica a este problema consiste en identificar el Efecto promedio del tratamiento para las unidades que han sido tratadas por la informalidad ATT (siglas del inglés *Average Treatment Effect on the Treated*) para la toda población de microempresarios o para cualquier sub-población de ella. De esta manera el efecto causado por la informalidad, imposible de observar individualmente, es reemplazado con la posibilidad de estimar el efecto promedio de ésta, el cual es un tipo de solución estadística. Formalmente se puede expresar de la siguiente manera:

$$\begin{aligned} ATT &= E[\Delta | D = 1] \\ ATT &= E[\Pi_1 - \Pi_0] \\ ATT &= E[\Pi_1 | D = 1] - E[\Pi_0 | D = 1] \end{aligned}$$

Entonces el ATT queda expresado como la diferencia entre el resultado promedio de todos los individuos con efectos de la informalidad $E[\Pi_1 | D = 1]$ y el resultado promedio de estos mismos como si hubiesen sido formales $E[\Pi_0 | D = 1]$, lamentablemente este resultado no puede ser observado directamente, por lo que la mayoría de los métodos econométricos intentan construir estimaciones consistentes a partir de datos observacionales, mediante el siguiente estimador muestral:

$$\begin{aligned} ATT &= E[\hat{\Delta} | D = 1] \\ ATT &= E[\hat{\Pi}_1 | D = 1] - E[\hat{\Pi}_0 | D = 0] \end{aligned}$$

Una condición suficiente para que este estimador sea consistente con el verdadero ATT , es que el resultado promedio bajo el tratamiento y el resultado promedio bajo control no difieran entre los grupos de tratamiento y de control, lo cual implica que:

$$E[\Pi_0 | D = 1] = E[\Pi_0 | D = 0]$$

A fin de satisfacer estas condiciones, es suficiente que las potenciales distribuciones resultantes de Π_0 sean independientes o que no estén correlacionada con la asignación del tratamiento D . Ahora bien, la principal forma de conseguir esta independencia es a través de la asignación aleatoria del tratamiento. Sin embargo, en algunas ocasiones la

asignación del tratamiento puede no ser aleatoria por lo que los resultados potenciales de la informalidad no son independientes de la asignación del mismo. Esto implica que:

$$E[\Pi_0 | D = 1] \neq E[\Pi_0 | D = 0]$$

El resultado promedio de los informales es diferente del resultado promedio de únicamente los informales y el resultado promedio de los formales es diferente del resultado promedio de únicamente los formales. Por consiguiente, al momento de utilizar esta información para obtener el efecto promedio del tratamiento, aparecerá el problema de sesgo de selección:

$$E[\Pi_1 | D = 1] - E[\Pi_0 | D = 1] \neq E[\Pi_1 | D = 1] - E[\Pi_0 | D = 0]$$

Ésta es la base para comprender los posibles sesgos del estimador muestral estándar, los cuales se pueden mostrar de la siguiente manera:

$$ATT = ATT + \underbrace{E[\Pi_1 | D = 1] - E[\Pi_0 | D = 0]}_{\text{sesgo de selección}} + \underbrace{(1 - \phi)ATT_{[D=1]} + (\phi)ATT_{[D=0]}}_{\text{Heterogeneidad del tratamiento}}$$

Donde:

- ϕ : Proporción de la población que sería asignada al grupo de empleadores informales.
- $1 - \phi$: Proporción de la población que sería asignada al grupo de empleadores formales.
- $ATT_{[D=1]}$: Efecto promedio de la informalidad sobre los empleadores informales.
- $ATT_{[D=0]}$: Efecto promedio de la informalidad sobre los empleadores formales.

Esta ecuación especifica las dos fuentes de sesgo que necesitan ser eliminadas de las estimaciones de los efectos causales en los estudios observacionales.

- Sesgo de Selección: el cual se relaciona con los elementos no observables que pueden sesgar los resultados como por ejemplo las condiciones preexistentes al programa o la capacidad de cada individuo.
- Heterogeneidad del tratamiento: el efecto del tratamiento del programa no es uniforme para toda la población.

La mayoría de los métodos disponibles solamente se enfocan en el sesgo de selección, asumiendo que el efecto del tratamiento es constante en toda la población (Cameron y Trivedi, 2005).

2. Propensity Score

El *ATT* puede estimarse mediante métodos de regresión o con técnicas que utilizan el *propensity score*. Algunos trabajos previos han utilizado el método de regresión para estimar este efecto, aunque usualmente no han tomado en cuenta que los microempresarios podrían haberse autoseleccionado para operar en el sector formal o en el informal. Si esto sucede, las estimaciones hechas con este método estarían sesgadas y, por tanto, los resultados obtenidos serían incorrectos. Se acepta que la asignación de los empleadores entre los dos sectores no es aleatoria. Por ello, si se utilizara un estimador tradicional no experimental para calcular el efecto de tratamiento, los resultados podrían estar sesgados. Para evitar este problema, la estimación del *ATT* se hará empleando el método del *Propensity Score Matching*, con el que se reduce el sesgo de estimación al comparar los indicadores de desempeño de los empleadores formales e informales que tengan una propensión similar a ser tratados. Este enfoque permite controlar la posibilidad de autoselección con base en características observables.

El control de la autoselección puede lograrse si el investigador cuenta con un conjunto de variables X . La idea detrás de este método es que, la asignación del tratamiento, condicionada a este conjunto de variables, produzca una asignación aleatoria. Por lo tanto, cualquier muestra que en principio podría tener sesgo de selección, puede ser transformada en una que carece de él siempre y cuando se cuente con un set de variables para lograr esta independencia condicional. Este supuesto también es conocido como el de selección en observables (Rubin, 1983). El primer paso consiste entonces en determinar la probabilidad de ser informal para cada microempresario de la muestra, para lo cual se utilizan los modelos *logit* desarrollados en la sección anterior. La probabilidad predicha, denominada *propensity score* (*pscore*), es la que se utiliza para el emparejamiento de los microempresarios informales con los formales. En otras palabras, el *pscore* es la probabilidad de participar en el sector informal a partir de ciertas características preexistentes (variables X), por lo que la similitud de los microempresarios se reflejará en el *pscore*.

Teniendo en cuenta las precisiones señaladas anteriormente y siguiendo el procedimiento y sintaxis desarrollados por Leuven y Sianesi (2005), este trabajo ha propuesto 2 diferentes métodos para estimar el *ATT* por medio de:

- Emparejamiento *Nearest Neighbor*: El método de *Nearest Neighbor* consiste en tomar a cada microempresario del sector informal y comparar los indicadores de interés con el *pscore* más cercano de un microempresario del sector formal. El *ATT* se obtiene mediante el promedio de las brechas del indicador de interés entre todos los pares de microempresarios que se puedan construir¹⁰.
- Emparejamiento *Kernel*: Al usar el método de *Kernel* las observaciones de todos los microempresarios del sector informal son “emparejadas” con un promedio ponderado de las observaciones de los empleadores formales, con ponderaciones inversamente proporcionales a la distancia entre los *pscore* de formales e informales¹¹.

El uso de estas metodologías ha podido también encontrarse en diversos trabajos, tales como: Chacaltana (2008), Yamada (2008), Cárdenas y Rozo (2007), Cárdenas y Mejía (2007) entre otros. Así, ambos estimadores han sido aplicados sobre los modelos *logit* I y II de la sección VI. A continuación presentamos los resultados para cada variable de interés en función al modelo utilizado, no sin antes señalar que ambas especificaciones cumplen con la condición de balanceo.

2.1. Impacto en el Número de Horas Trabajadas

Al analizar el impacto de la informalidad sobre el tiempo que dedica el microempresario a su negocio (horas de trabajo), los resultados muestran que los empleadores tienden a reducir sus horas laborales. Nuevamente, dicho efecto es independiente tanto del modelo utilizado así como del método de emparejamiento usado para calcular el impacto. Así, por ejemplo, en el modelo I tenemos que el descenso en las horas de trabajo - a lo largo del quinquenio - oscilo de 1 a 8 horas para el *matching* con *Nearest Neighbor*, mientras que para el *matching* con *Kernel* la rebaja se situó entre 8 y 27 horas, respecto al mismo quinquenio. Para el modelo II, tenemos que la cuantía en que cae las horas trabajadas se

¹⁰ Cabe precisar que también existe el método de emparejamiento llamado *Radius*, el cual – a diferencia del *Nearest Neighbor*, define una vecindad acotada por un radio, en donde el *ATT* se estima considerando los *pscore* incluidos en dicha vecindad. Empero, para el presente estudio no hemos considerado su aplicación ya que el *Radius* tiende a presentar mayores sesgos de estimación que el *Nearest neighbor* (Ver Caliendo y Kopeinig, 2008)

¹¹ Un problema con los métodos del *Nearest Neighbor* y *Radius* es que consumen mucha información y pierden muchas observaciones, las cuales podrían contener información valiosa en la estimación de los escenarios contrafactuales. La metodología *Kernel* supera esta desventaja al permitir que las unidades del grupo de comparación sean muchas pero ponderadas de acuerdo a la distancia. Así se le da más peso a unidades cercanas y menor peso a las alejadas. (Ver Garcia, 2010; y Vinha, 2006)

ubicó entre 1 y 7 horas con el *matching* con *Nearest Neighbor*, en tanto que la disminución para el *matching* con *Kernel* fue alrededor de 8 a 12 horas a lo largo del 2007 al 2009.

Si bien ambas metodologías de emparejamiento revelaron contracciones en la duración de la “jornada de trabajo” para el microempresario informal. Al momento de analizar la significancia estadística de dicho efecto, encontramos que el resultado no es relevante - al 90% de significancia - al final del quinquenio. Esta no significancia se reconoció tanto para el modelo I (con el *matching Nearest Neighbor*) como para el modelo II (con el *matching Nearest Neighbor* y *Kernel*). Sin embargo, en el modelo I, el *matching* con *Kernel* si ha registrado impactos relevantes de la informalidad sobre la cantidad de horas que dedica el microempresario a su negocio. Dicho impacto, para este estimador ha sido significativo al 95% para el 2009, e incluso al 99% en otros años. Así, dado estas diferencias, la metodología de emparejamiento no reveló un resultado contundente para el modelo, permitiéndonos señalar que no hay una diferencia estadísticamente relevante sobre la rel número de horas de trabajo que pueda realizar un microempresario informal frente a otro microempresario formal. Ambos tipos de empleadores tienden a dedicar similar tiempo a sus negocios.

Cuadro 16. Modelo I: Impacto de la Informalidad en las Horas de Trabajo del Empleador, 2007 -2009

	2009	2008	2007
MATCHING CON NEAREST NEIGHBOR			
Horas de trabajo del Empleador Informal	241.00	247.82	244.31
Horas de trabajo del Empleador formal	240.90	248.90	251.95
Diferencia	0.10	-1.09	-7.64
Error Estándar	7.67	7.84	7.53
Estadístico t	0.01	-0.14	-1.02
Variación en las horas de trabajo (%)	0.04%	-0.44%	-3.03%
MATCHING CON KERNEL			
Horas de trabajo del Empleador Informal	215.28	213.82	216.22
Horas de trabajo del Empleador formal	233.82	240.38	224.97
Diferencia	-18.54	-26.56	-8.75
Error Estándar	9.48	9.52	9.90
Estadístico t	-1.96 **	-2.79 ***	-0.88
Variación en las horas de trabajo (%)	-7.93%	-11.05%	-3.89%

*Nota: Niveles de significancia: *Significativo al 90%, **Significativo al 95%, ***Significativo al 99%.*

Fuente: INEI - Encuesta Nacional de Hogares sobre Condiciones de Vida y Pobreza, continúa: 2007, 2008, 2009.

Elaboración propia.

Cuadro 17. Modelo II: Impacto de la Informalidad en las Horas de Trabajo del Microempresario, 2007 - 2009

	2009	2008	2007
MATCHING CON NEAREST NEIGHBOR			
Horas de trabajo del Empleador Informal	248.52	256.06	258.23
Horas de trabajo del Empleador formal	256.01	258.11	260.19
Diferencia	-7.49	-2.05	-1.96
Error Estándar	10.15	10.48	9.78
Estadístico t	-0.74	-0.20	-0.20
Variación en las horas de trabajo (%)	-2.93%	-0.80%	-0.75%
MATCHING CON KERNEL			
Horas de trabajo del Empleador Informal	248.58	254.08	252.45
Horas de trabajo del Empleador formal	247.34	262.32	264.90
Diferencia	1.25	-8.24	-12.45
Error Estándar	10.04	9.91	9.58
Estadístico t	0.12	-0.83	-1.30 *
Variación en las horas de trabajo (%)	0.50%	-3.14%	-4.70%

Nota: Niveles de significancia: *Significativo al 90%, **Significativo al 95%, ***Significativo al 99%.

Fuente: INEI - Encuesta Nacional de Hogares sobre Condiciones de Vida y Pobreza, continúa: 2007, 2008, 2009.

Elaboración propia.

2.2. Impacto sobre los Costos Totales

Los resultados de la evaluación para los costos totales solo se han podido obtener sobre el modelo II dada las restricciones que impone el Módulo de Ingresos del Trabajador Independiente (ENAH0 04), que como señalamos solo se aplica al trabajador independiente que no están registrados como persona jurídica. Hecha nuevamente esta precisión, puede verse en el Cuadro 18 que independientemente del método matching empleado, existe una disminución estadísticamente importante en el costo total de la microempresa informal. En términos porcentuales, el decremento sería - con el método *Nearest Neighbor* - de entre 47% y 50% en comparación con el escenario en que el microempresario sería formal. Para el método de *kernel*, la reducción en los costos fluctúa alrededor de 41% y 44%. En este sentido, podemos concluir que hay una relación negativa entre la informalidad y los costos totales de la microempresa.

Cuadro 18. Modelo II: Impacto de la Informalidad en los Costos Totales del Microempresario, 2007 - 2009

	2009	2008	2007
MATCHING CON NEAREST NEIGHBOR			
Costo Total del Empleador Informal (Nuevos Soles)	4,693.74	3,891.67	5,008.78
Costo Total del Empleador formal (Nuevos Soles)	9,256.31	7,793.50	9,453.52
Diferencia (Nuevos soles)	-4,562.56	-3,901.83	-4,444.74
Error Estándar	1,581.11	1,035.48	2,069.19
Estadístico t	-2.89 ***	-3.77 ***	-2.15 **
Variación en el Costo Total (%)	-49.29%	-50.07%	-47.02%
MATCHING CON KERNEL			
Costo Total del Empleador Informal (Nuevos Soles)	4,340.64	4,162.03	3,789.24
Costo Total del Empleador formal (Nuevos Soles)	7,784.14	7,183.18	6,447.46
Diferencia (Nuevos soles)	-3,443.50	-3,021.15	-2,658.23
Error Estándar	2,120.07	1,336.40	3,983.62
Estadístico t	-1.62 *	-2.26 **	-0.67
Variación en el Costo Total (%)	-44.24%	-42.06%	-41.23%

*Nota: Niveles de significancia: *Significativo al 90%, **Significativo al 95%, ***Significativo al 99%.*

Fuente: INEI - Encuesta Nacional de Hogares sobre Condiciones de Vida y Pobreza, continúa: 2007, 2008, 2009

Elaboración propia.

2.3. Impacto sobre las Ventas

En el Cuadro 19 se puede apreciar los efectos de la informalidad en las ventas de las microempresas. Al respecto, hay que considerar una vez más la restricción impuesta por el Modulo 04 de la ENAHO, por lo que solo se calculó el impacto de la informalidad usando el modelo II. Los resultados revelan que las ventas se reducen entre 44% y 48% con el método *Nearest Neighbor*, mientras que con el método *Kernel*, la disminución se encuentra entre los rangos de 38% a 43%, siendo estas diferencias estadísticamente significativas en la mayoría de años. Así, habría una relación negativa entre la informalidad y las ventas de la microempresa.

Cuadro 199. Modelo II: Impacto de la Informalidad en las Ventas del Microempresario, 2007 - 2009

	2009	2008	2007
MATCHING CON NEAREST NEIGHBOR			
Ventas del Empleador Informal (Nuevos Soles)	6.463,52	5.381,10	6.468,13
Ventas del Empleador formal (Nuevos Soles)	11.625,65	10.478,57	12.148,25
Diferencia (Nuevos soles)	-5.162,13	-5.097,47	-5.680,12
Error Estándar	1.661,88	1.208,79	2.464,33
Estadístico t	-3,11 ***	-4,22 ***	-2,30 **
Variación en las Ventas (%)	-44,40%	-48,65%	-46,76%
MATCHING CON KERNEL			
Ventas del Empleador Informal (Nuevos Soles)	5.972,49	5.636,37	4.951,31
Ventas del Empleador formal (Nuevos Soles)	9.723,62	9.991,67	8.744,69
Diferencia (Nuevos soles)	-3.751,13	-4.355,29	-3.793,38
Error Estándar	2.207,35	1.534,23	4.337,13
Estadístico t	-1,70 *	-2,84 **	-0,87
Variación en las Ventas (%)	-38,58%	-43,59%	-43,38%

Nota: Niveles de significancia: *Significativo al 90%, **Significativo al 95%, ***Significativo al 99%.

Fuente: INEI - Encuesta Nacional de Hogares sobre Condiciones de Vida y Pobreza, continúa: 2007, 2008 y 2009.

Elaboración propia.

2.4. Impacto sobre el Margen sobre Ventas

Examinado el impacto de la informalidad en el margen de ganancia sobre las ventas del empleador. El Cuadro 20 presenta los resultados de la estimación para el modelo II (dada las restricciones de la ENAHO) empleando ambos tipos de emparejamiento. En este sentido, puede observarse que los métodos de *matching* guardan consistencia entre sí. Así, puede apreciarse que no existe un efecto estadísticamente significativo en el margen de ganancia sobre las ventas del negocio que seas atribuible a la informalidad. Más específicamente, el microempresario informal transforma el mismo porcentaje de sus ventas en ganancias en comparación al microempresario formal.

Cuadro 20. Modelo II: Impacto de la Informalidad en el margen sobre las Ventas del Microempresario, 2007 - 2009

	2009	2008	2007
MATCHING CON NEAREST NEIGHBOR			
Margen sobre las Ventas del Empleador Informal (Nuevos Soles)	0.39	0.38	0.40
Margen sobre las Ventas del Empleador formal (Nuevos Soles)	0.37	0.40	0.41
Diferencia (Nuevos soles)	0.02	-0.02	-0.02
Error Estándar	0.03	0.04	0.04
Estadístico t	0.66	-0.48	-0.44
Variación en el Margen sobre las Ventas (%)	4.87%	-4.47%	-4.25%
MATCHING CON KERNEL			
Margen sobre las Ventas del Empleador Informal (Nuevos Soles)	0.39	0.38	0.41
Margen sobre las Ventas del Empleador formal (Nuevos Soles)	0.37	0.39	0.41
Diferencia (Nuevos soles)	0.03	0.00	0.00
Error Estándar	0.03	0.04	0.05
Estadístico t	0.83	-0.10	-0.04
Variación en el Margen sobre las Ventas (%)	6.91%	-1.11%	-0.46%

Nota: Niveles de significancia: *Significativo al 90%, **Significativo al 95%, ***Significativo al 99%.

Fuente: INEI - Encuesta Nacional de Hogares sobre Condiciones de Vida y Pobreza, continúa: 2007, 2008, 2009.

Elaboración propia.

2.5. Impacto sobre el Margen de Costos

El Cuadro 21 muestra los efectos de la informalidad en el margen de ganancia sobre los costos del negocio. Al respecto, tenemos nuevamente la restricción impuesta por el Modulo 04 de la ENAHO, por lo que solo se calculó el impacto de la informalidad usando el modelo II. Los resultados revelan que el margen de ganancia obtenida sobre los costos se ha incrementado entre 0,5% y 5% con el método Nearest Neighbor, mientras que con el método Kernel, el incremento oscila de 11% a 20%. Sin embargo, estos valores no son significativos en la mayoría de años, permitiéndonos señalar que no hay una diferencia estadísticamente relevante sobre la rentabilidad que pueda obtener un microempresario informal frente a otro microempresario formal. Ambos tipos de empleadores tienden a convertir un porcentaje similar de sus costos totales en ganancias.

Cuadro 21. Modelo II: Impacto de la Informalidad en el margen sobre los Costos del Microempresario, 2007 - 2009

	2009	2008	2007
MATCHING CON NEAREST NEIGHBOR			
Margen sobre Costos del Empleador Informal (Nuevos Soles)	0.87	0.83	0.80
Margen sobre Costos del Empleador formal (Nuevos Soles)	0.82	0.82	0.89
Diferencia (Nuevos soles)	0.04	0.00	-0.09
Error Estándar	0.12	0.12	0.16
Estadístico t	0.37	0.04	-0.56
Variación en el Margen sobre Costos (%)	5.29%	0.56%	-9.99%
MATCHING CON KERNEL			
Margen sobre Costos del Empleador Informal (Nuevos Soles)	0.88	0.86	0.88
Margen sobre Costos del Empleador formal (Nuevos Soles)	0.73	0.76	0.79
Diferencia (Nuevos soles)	0.15	0.10	0.09
Error Estándar	0.14	0.14	0.18
Estadístico t	1.11	0.71	0.48
Variación en el Margen sobre Costos (%)	20.51%	13.10%	11.10%

Nota: Niveles de significancia: *Significativo al 90%, **Significativo al 95%, ***Significativo al 99%.

Fuente: INEI - Encuesta Nacional de Hogares sobre Condiciones de Vida y Pobreza, continúa: 2007, 2008, 2009.

Elaboración propia.

C. ¿Razones de escape o de exclusión?

Como se menciona en la primera parte del documento uno de nuestros objetivos específicos es conocer, para nuestra muestra de datos, si son las razones de escape versus las de exclusión (o viceversa), las más importantes para explicar el fenómeno de la informalidad microempresarial. Las referencias clásica en este punto suelen ser Harris y Todara (1970), De Soto (1987), Rauch (1991), Cunningham y Maloney (2001) y más recientemente Perry et.al. (2007). Empero, en general puede decirse que en el grupo de razones de exclusión se encuentran argumentos como la segmentación del mercado laboral (mercados duales), racionamiento de mercado, las barreras de entrada al sector formal o la regulación costosa por parte del Estado, en tanto que en el grupo de razones de escape el argumento apunta a que “muchos trabajadores, empresas y familias escogen su nivel óptimo de adherencia con los mandatos y las instituciones del Estado, dependiendo del valor que asignen a los beneficios netos relacionados con la formalidad y al esfuerzo y la capacidad de fiscalización del Estado. Es decir, realizan análisis implícitos

de costo-beneficio acerca de si deben o no cruzar el margen pertinente hacia la formalidad. Los propietarios de microempresas, con pocas intenciones o potencial para crecer, pueden ver pocos beneficios en cumplir con regulaciones e instituciones fiscales de poca utilidad” (Perry et.al, 2007).

Para determinar si las razones de exclusión priman sobre las razones de escape a la hora de elegir en que sector desarrollara sus actividades el microempresario, asumiremos que los microempresarios tienen por objetivo principal la maximización de sus ganancias. Dicho esto, debemos identificar que un microempresario informal consigue un menor nivel de beneficios (π) que un microempresario similar que opera en el sector formal. En otras palabras debemos contrastar la siguiente hipótesis nula y alternativa:

$$H_0 : z = E(\pi^{\text{SectorFormal}} | X) - E(\pi^{\text{SectorInformal}} | X) > 0$$

⇒ Las razones de exclusión son más importantes que las razones de escape.

VS

$$H_1 : z = E(\pi^{\text{SectorFormal}} | X) - E(\pi^{\text{SectorInformal}} | X) < 0$$

⇒ Las razones de escape son más importantes que las razones de exclusión.

Donde la variable z representa un “premio” (castigo) a los beneficios que ofrece el sector informal y la variable X recoge tanto las características personales del empleador como las de su negocio. Ahora bien, dado que los sectores en los cuales el microempresario puede operar (formal e informal) son mutuamente excluyentes debemos construir el escenario contrafactual las técnicas de matching - expuestas anteriormente - contra el cual comparar la variable de interés: beneficios. Dicha variable, la aproximaremos con las variables ganancia neta y la ganancia neta por hora de dedicación al negocio¹².

1. Análisis Descriptivo

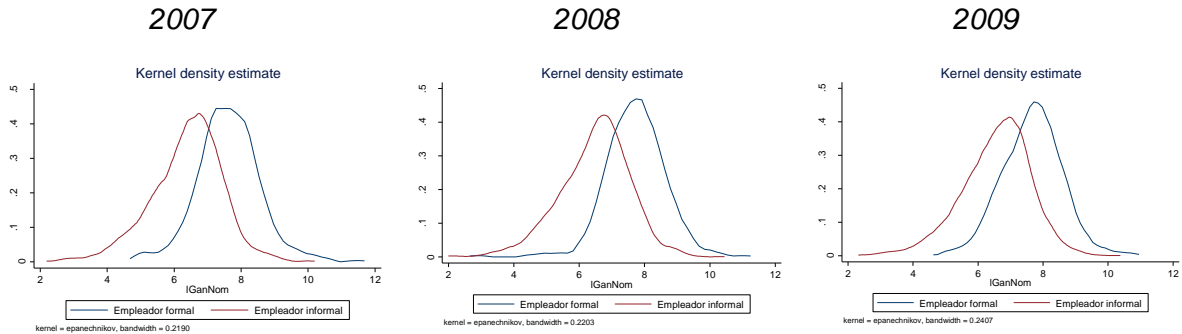
Diferencias en Ganancias Netas

En el Gráfico 13 se presenta la función de densidad de las Ganancias Netas del microempresario formal y del microempresario informal. En el podemos apreciar

¹² Ambas variables son de periodicidad mensual. Mayor información sobre la definición y construcción operacional de estas variables puede encontrarse en el Anexo N° 1.

claramente que las ganancias del empleador formal son mayores en comparación con las ganancias del empleador informal, este resultado es consistente en el tiempo pues tanto en el 2007 como en el 2009, existe un brecha y para todos los niveles de ganancias netas.

Gráfico 13. Perú: Función de densidad del logaritmo de las Ganancias Netas en el Microempresario formal e informal, 2007 - 2009



Fuente: INEI – Encuesta Nacional de Hogares sobre Condiciones de Vida y Pobreza, continúa: 2007, 2008, 2009.

Elaboración propia.

Un siguiente nivel es probar que el diferencial (o brecha de ganancias) mostrado en el gráfico anterior es significativo estadísticamente. Como lo muestra el Cuadro 21, en todos los años del análisis el diferencial (brecha de ganancias) es significativo. El mismo cuadro, se presenta el test de Kolmogorov, para probar si las funciones de densidad son diferentes. Según este test, la similitud de la función de densidad de los empleadores formales y de los informales no puede ser aceptada.

Cuadro 21. Test estadístico para la Ganancia Neta del Microempresario formal e informal, 2007 - 2009

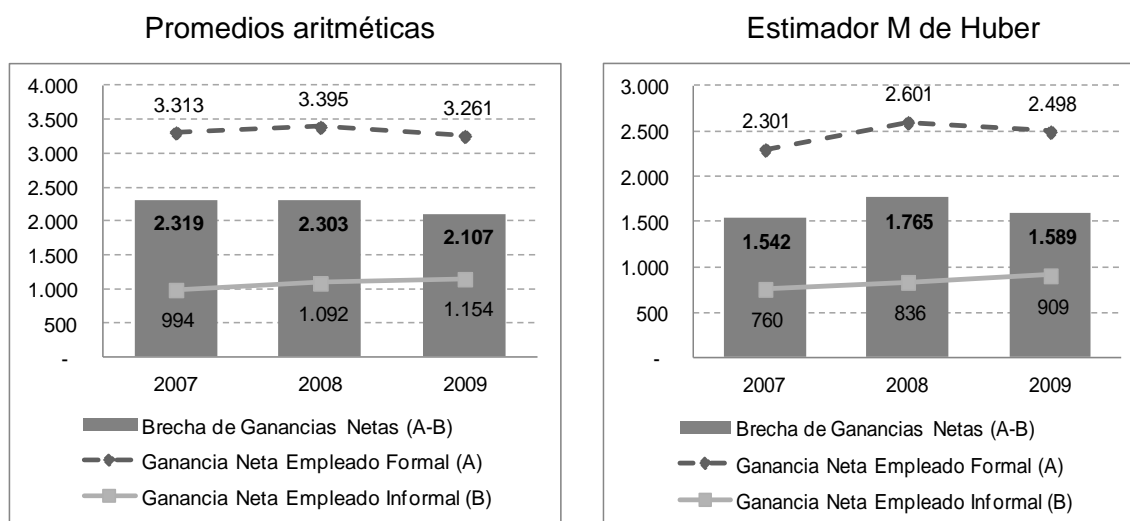
Año	Empleador Formal (A)	Empleador Informal (B)	Empleador (Conjunto)	Test de Medias		Test de Kolmogorov-Smirnov (p-value)
				t	p-value	
2007	3313,10	994,22	1375,72	16,39	0,00	0,00
2008	3394,73	1091,75	1475,88	19,27	0,00	0,00
2009	3261,13	1153,91	1497,63	18,64	0,00	0,00

Fuente: INEI – Encuesta Nacional de Hogares sobre Condiciones de Vida y Pobreza, continúa: 2007, 2008, 2009.

Elaboración propia.

Mostrado la presencia del diferencial entre los Ganancias Netas del microempresario formal y el informal y su significancia estadística, se procede a estimar la magnitud del diferencial. Como se aprecia en el Gráfico 14, se calculo el diferencial mediante varios métodos y se presenta a continuación dos de ellas. La brecha o diferencial de ganancias netas durante el 2007 y 2009 ha aumentado (calculado mediante promedio aritméticos y por el estimador de M de Huber). Aunque la magnitud de la brecha es distinta dependiendo del método de cálculo, cuando se toma promedios aritméticos la brecha a partir del 2007 se ubica por sobre los S/. 2.000; mientras que la brecha estimada por el M de Huber en menor a los S/.2.000.

Gráfico 14. Perú: Evolución del promedio de la ganancia neta y su brecha en el microempresario formal e informal, 2007 – 2009 (Nuevos Soles)



Fuente: INEI – Encuesta Nacional de Hogares sobre Condiciones de Vida y Pobreza, continúa: 2007, 2008, 2009.

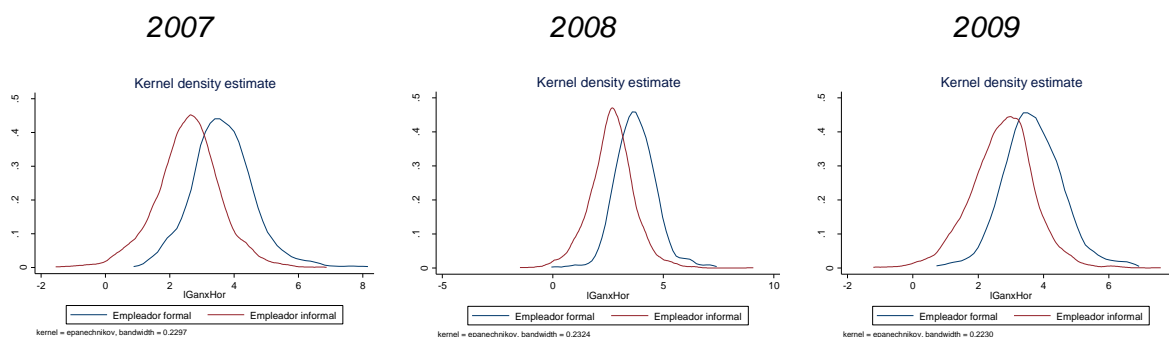
Elaboración propia.

Diferencias en Ganancia Neta por Hora

Finalmente, se analiza la diferencia entre la Ganancia Neta por Hora, en el siguiente gráfico se presenta las funciones de densidad de las Ganancias Netas por hora tanto del microempresario como informal para el 2007 y el 2009, en el podemos apreciar que existe

una marcada diferencia a favor del microempresario formal, es decir sus ganancias netas por hora superan a las del microempresario informal como se aprecia en el Gráfico 7.

Gráfico 15. Perú: Función de densidad del logaritmo de la Ganancia Neta por Hora y la brecha entre el Microempresario formal e informal, 2007 - 2009



Fuente: INEI – Encuesta Nacional de Hogares sobre Condiciones de Vida y Pobreza, continúa: 2007, 2008, 2009.

Elaboración propia.

En el Cuadro 22 se presentan pruebas de hipótesis sobre el promedio y la dispersión de los grupos de empleadores formales y de los empleadores informales. Por los resultados de la prueba T y el test de Kolmogorov – Smirnov se puede señalar que en promedio, la hipótesis nula de igualdad de promedios es muy poco significativa. Por lo que el diferencial es estadísticamente significativo.

Cuadro 22. Test estadístico para la Ganancia Neta por hora del Microempresario formal e informal, 2007 - 2009

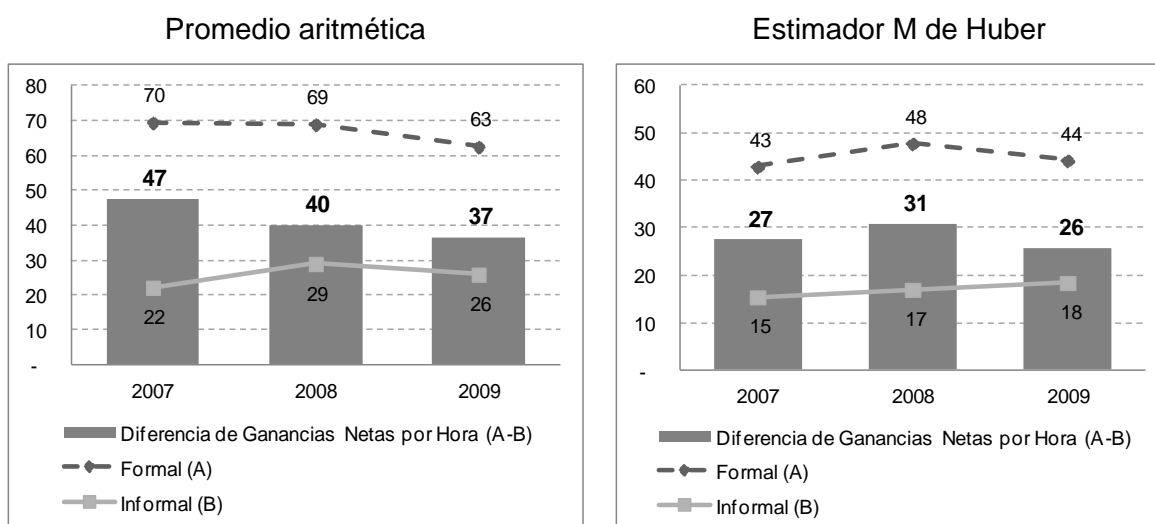
Año	Empleador Formal (A)	Empleador Informal (B)	Empleador (Conjunto)	Test de Medias		Test de Kolmogorov-Smirnov (p-value)
				t	p-value	
2007	69,53	22,21	30,00	11,92	0,00	0,00
2008	69,04	29,04	35,71	4,13	0,00	0,00
2009	62,61	25,98	31,95	10,97	0,00	0,00

Fuente: INEI – Encuesta Nacional de Hogares sobre Condiciones de Vida y Pobreza, continúa: 2007, 2008, 2009.

Elaboración propia.

Para concluir, se calculó la magnitud de aquel diferencial (como en los acápite anteriores) se utilizaron promedio aritméticos y el estimador de M de Huber. Durante el 2007-2009, la brecha se ha reducido pasando de S/. 47 a S/. 37 de ganancia neta por hora. El diferencial disminuye si se estima tal variable mediante el estimador de M de Huber, ubicando en S/. 27 de ganancia neta por hora en el 2007 y pasando a ser S/. 26 de brecha en el 2009.

Gráfico 16. Perú: Evolución del promedio de Ganancia Neta por hora y su brecha en el microempresario formal e informal, 2007 – 2009



Fuente: INEI – Encuesta Nacional de Hogares sobre Condiciones de Vida y Pobreza, continúa: 2007, 2008, 2009.

Elaboración propia.

2. Análisis Econométrico

2.1 Impacto en la Ganancia Neta

Se analiza el impacto de la informalidad en la ganancia neta del microempresario. Los Cuadro 23 y 20 presentan los resultados de la estimación para los 2 métodos de emparejamiento, respectivamente. Al respecto, puede verse que independientemente del modelo sobre el cual se aplica el método matching e incluso independientemente del método matching usado, existe un nivel menor de ganancias netas para el microempresario informal en comparación al microempresario formal. Además, dicha diferencia se ha mantenido a favor del microempresario formal durante el periodo de

análisis (2007 – 2009). Más precisamente, en el modelo I tenemos que, entre el 2007 y 2009, la ganancia neta promedio disminuye entre 863 y 1,454 nuevos soles usando el matching con Nearest Neighbor. En tanto que, utilizando el matching con Kernel, el monto de la ganancia neta disminuye alrededor de 864 y 1,627 para el mismo periodo de análisis. Respecto al modelo II, apreciamos para el quinquenio de exploración una disminución de la ganancia neta entre 643 y 1,427 nuevos soles con el matching con Nearest Neighbor, mientras que tomando como referencia el matching con Kernel la caída de la ganancia neta fluctuó entre 494 y 1,294 nuevos soles.

Respecto a la significancia estadística que tiene el impacto de la informalidad sobre el nivel de ganancia neta, observamos que esta ha sido sustancial tanto para el modelo I como para el modelo II. Los niveles de significancia son de 99% en casi todos los años de estudio y son independientes del método *matching* empleado. Por lo que podemos decir, que la informalidad genera una caída – estadísticamente sustancial – sobre el nivel de ganancia neta de la microempresa.

Cuadro 23. Modelo I: Impacto de la Informalidad en las Ganancias Netas del Microempresario, 2007 - 2009

	2009	2008	2007
MATCHING CON NEAREST NEIGHBOR			
Ganancia Neta del Empleador Informal (Nuevos Soles)	1,886.18	1,531.14	1,570.66
Ganancia Neta del Empleador formal (Nuevos Soles)	2,750.05	2,984.66	2,937.68
Diferencia (Nuevos soles)	-863.88	-1,453.52	-1,367.02
Error Estándar	249.67	293.08	363.98
Estadístico t	-3.46 ***	-4.96 ***	-3.76 ***
Variación en la Ganancia Neta (%)	-31.41%	-48.70%	-46.53%
MATCHING CON KERNEL			
Ganancia Neta del Empleador Informal (Nuevos Soles)	1,153.02	1,088.08	990.01
Ganancia Neta del Empleador formal (Nuevos Soles)	2,017.37	2,594.29	1,776.82
Diferencia (Nuevos soles)	-864.36	-1,506.21	-786.82
Error Estándar	474.61	492.74	658.17
Estadístico t	-1.82 **	-3.06 ***	-1.20
Variación en la Ganancia Neta (%)	-42.85%	-58.06%	-44.28%

Nota: Niveles de significancia: *Significativo al 90%, **Significativo al 95%, ***Significativo al 99%.

Fuente: INEI - Encuesta Nacional de Hogares sobre Condiciones de Vida y Pobreza, continúa: 2007, 2008, 2009.

Elaboración propia.

Cuadro 24. Modelo II: Impacto de la Informalidad en las Ganancias Netas del Microempresario, 2007 - 2009

	2009	2008	2007
MATCHING CON NEAREST NEIGHBOR			
Ganancia Neta del Empleador Informal (Nuevos Soles)	1,821.23	1,514.72	1,640.46
Ganancia Neta del Empleador formal (Nuevos Soles)	2,541.71	2,871.69	3,067.66
Diferencia (Nuevos soles)	-720.48	-1,356.97	-1,427.21
Error Estándar	240.62	324.37	614.44
Estadístico t	-2.99 ***	-4.18 ***	-2.32 **
Variación en la Ganancia Neta (%)	-28.35%	-47.25%	-46.52%
MATCHING CON KERNEL			
Ganancia Neta del Empleador Informal (Nuevos Soles)	1,594.16	1,510.34	1,335.96
Ganancia Neta del Empleador formal (Nuevos Soles)	2,130.97	2,780.41	2,630.25
Diferencia (Nuevos soles)	-536.82	-1,270.06	-1,294.30
Error Estándar	288.60	379.70	751.01
Estadístico t	-1.86 **	-3.34 ***	-1.72 **
Variación en la Ganancia Neta (%)	-25.19%	-45.68%	-49.21%

Nota: Niveles de significancia: *Significativo al 90%, **Significativo al 95%, ***Significativo al 99%.

Fuente: INEI - Encuesta Nacional de Hogares sobre Condiciones de Vida y Pobreza, continúa: 2007, 2008, 2009.

Elaboración propia.

2.2 Impacto sobre la Ganancia Neta por Hora

Los resultados econométricos del efecto de la informalidad en la ganancia neta por hora del microempresario se muestran en los Cuadro 25 y Cuadro 26. Al respecto, puede verse que similar a lo que ocurría en la ganancia neta, libremente del modelo sobre el cual se aplica el método *matching* e incluso independientemente del método *matching* utilizado, existe un nivel menor de ganancias netas por hora de trabajo para el microempresario informal versus el microempresario formal. Más específicamente, en el modelo I tenemos que en el quinquenio, la ganancia neta por hora de trabajo disminuye entre 4 y 33 nuevos soles usando el *matching* con *Nearest Neighbor*, mientras que utilizando el *matching* con *Kernel*, el monto de la ganancia por hora de dedicación al negocio disminuye alrededor de 11 y 33 nuevos soles para el mismo periodo de análisis. Respecto al modelo II, apreciamos para el periodo 2007 – 2009 hay una disminución de la ganancia neta de entre 9 y 40 nuevos soles con el *matching* con *Nearest Neighbor*, en tanto que tomando

como referencia el *matching* con *Kernel* la caída de la ganancia por hora fluctuó entre 6 y 42 nuevos soles.

Respecto a la significancia estadística que tiene la influencia de la informalidad sobre el nivel de ganancia neta por hora de trabajo del microempresario, hallamos que esta ha sido relevante tanto para el modelo I como para el modelo II. Los niveles de significancia son de 95% y 99% en casi todos los años de estudio y son independientes del método *matching* empleado. Por lo que podemos decir, que ser un microempresario informal genera una caída - estadísticamente significativa – sobre el nivel de ganancia neta por hora de trabajo. Además, dicha diferencia se ha mantenido a favor del microempresario formal durante todo el periodo que abarco el estudio.

Cuadro 25. Modelo I: Impacto de la Informalidad en las Ganancias Netas por hora de trabajo del Microempresario, 2007 -2009

	2009	2008	2007
MATCHING CON NEAREST NEIGHBOR			
Ganancia Neta por hora de trabajo del Empleador Informal (Nuevos Soles)	41.53	34.73	32.86
Ganancia Neta por hora de trabajo del Empleador formal (Nuevos Soles)	54.29	58.01	65.81
Diferencia (Nuevos soles)	-12.75	-23.27	-32.95
Error Estándar	6.42	7.24	11.05
Estadístico t	-1.99 **	-3.22 ***	-2.98 ***
Variación en la Ganancia por hora (%)	-23.49%	-40.12%	-50.06%
MATCHING CON KERNEL			
Ganancia Neta por hora de trabajo del Empleador Informal (Nuevos Soles)	25.99	29.16	22.10
Ganancia Neta por hora de trabajo del Empleador formal (Nuevos Soles)	41.10	62.05	53.31
Diferencia (Nuevos soles)	-15.10	-32.88	-31.21
Error Estándar	9.99	11.60	18.71
Estadístico t	-1.51 *	-2.84 ***	-1.67 **
Variación en la Ganancia por hora (%)	-36.75%	-53.00%	-58.55%

Nota: Niveles de significancia: *Significativo al 90%, **Significativo al 95%, ***Significativo al 99%.

Fuente: INEI - Encuesta Nacional de Hogares sobre Condiciones de Vida y Pobreza, continúa: 2007, 2008, 2009.

Elaboración propia.

Cuadro 26. Modelo II: Impacto de la Informalidad en las Ganancias Netas por hora de trabajo del Microempresario, 2007 - 2009

	2009	2008	2007
MATCHING CON NEAREST NEIGHBOR			
Modelo II (Ganancia Neta por hora de trabajo)			
Ganancia Neta por hora de trabajo del Empleador Informal (Nuevos Soles)	37.19	28.21	31.17
Ganancia Neta por hora de trabajo del Empleador formal (Nuevos Soles)	47.87	56.46	70.83
Diferencia (Nuevos soles)	-10.68	-28.25	-39.66
Error Estándar	5.88	8.65	18.96
Estadístico t	-1.82 **	-3.27 ***	-2.09 **
Variación en la Ganancia por hora (%)	-22.30%	-50.03%	-55.99%
MATCHING CON KERNEL			
Modelo II (Ganancia Neta por hora de trabajo)			
Ganancia Neta por hora de trabajo del Empleador Informal (Nuevos Soles)	31.00	30.55	25.56
Ganancia Neta por hora de trabajo del Empleador formal (Nuevos Soles)	41.15	63.90	67.90
Diferencia (Nuevos soles)	-10.15	-33.35	-42.34
Error Estándar	6.14	9.71	23.58
Estadístico t	-1.65 **	-3.43 ***	-1.80 **
Variación en la Ganancia por hora (%)	-24.67%	-52.19%	-62.36%

*Nota: Niveles de significancia: *Significativo al 90%, **Significativo al 95%, ***Significativo al 99%.*

Fuente: INEI - Encuesta Nacional de Hogares sobre Condiciones de Vida y Pobreza, continúa: 2007, 2008, 2009.

Elaboración propia.

Sin embargo, como señala Bendezú (2009), Cardenas y Roza (2007) o Di Giannatale et.al (2008), un punto a considerar de especial importancia es que los métodos matching controlan por autoselección sólo en las variables observables y requieren por tanto, la validación del supuesto de independencia condicional entre la decisión de operar en un sector y la variable usada para la evaluación de impacto del respectivo sector. En el contexto de nuestro estudio, esto implica que luego de controlar las variables observadas por el analista, los microempresarios que decidan operar en el sector informal son “libres” de elegir de operar en el sector. No obstante, debido a que la decisión de moverse de un sector a otro es voluntaria, depende probablemente de más variables de las que el analista es capaz de observar. Por ejemplo, pueden darse problemas de endogeneidad producto de características no observables tales como la habilidad empresarial o capacidad gerencial (el sector informal ofrece un costo menor de entrada que podría incentivar a empleadores con niveles bajos de habilidad empresarial a operar sus negocios en el sector), que puedan afectar al mismo tiempo las variables de interés de las MYPES y la decisión de cambiar de sector.

Dado esta debilidad del matching, sumado al hecho de que no existe ningún contraste de hipótesis para determinar la validez del supuesto de aleatorización frente a los efectos de las variables no observables, generalmente se apela a la calidad de la información utilizada para poder justificar el uso del *matching*. Adicionalmente, Dehejia y Wahba (2002) proponen una serie de criterios para determinar si el *pscore* es consistente con el criterio de aleatorización. Así tenemos que luego de calcular el modelo de elección binaria, es útil: Analizar el grado de similitud de la distribución del *propensity score* entre tratados y no tratados, y determinar si los promedios de las variables que conforman el vector X son similares entre ambos grupos. En tal sentido, en el siguiente apartado presentamos las pruebas para evaluar la calidad del *matching*.

3. Evaluación de los resultados del *Propensity Score*

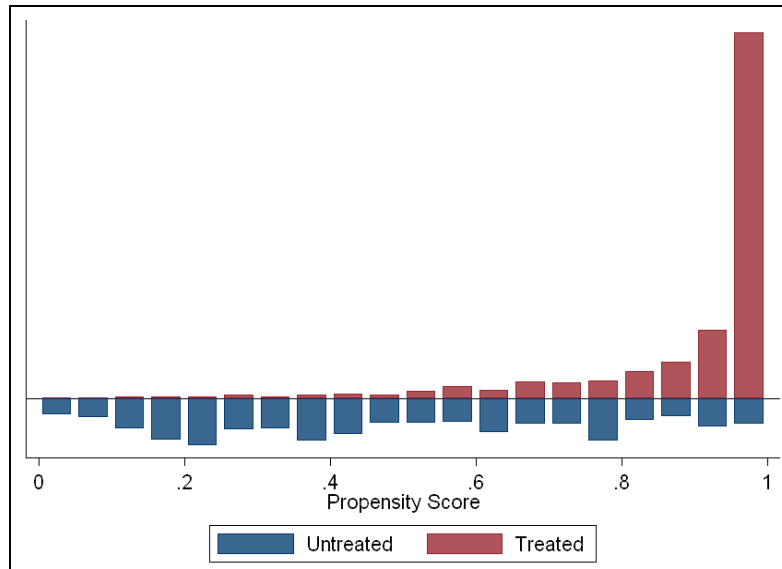
A fin de evaluar la validez del procedimiento de matching, se analizó la distribución del propensity score, así como los promedios de las variables utilizadas en la estimación del logit. Los Gráfico 17 y Gráfico 18, muestra la distribución para los grupos de tratamiento o microempresarios informales (color rojo) y de control ó microempresarios formales (color azul) tanto para el modelo I como para el modelo II.

En el modelo I (ver Gráfico 17), puede apreciarse que la distribución del score del grupo de tratamiento presenta una asimetría hacia la izquierda, mientras que para el grupo de control tenemos una distribución más uniforme del score. Asimismo, ambos grupos presentan una región de soporte común. De otro lado, siguiendo con el gráfico, también puede observarse que existe una ligera falta de controles para el tramo superior de la distribución del score del grupo de tratados. De ahí la necesidad de adoptar esquemas de ponderación que permitan solucionar este posible problema.

Respecto al modelo II (Gráfico 18), puede apreciarse que tanto para el grupo de tratados y para el grupo de control la distribución del score presenta una asimetría hacia la izquierda, siendo la distribución de ambos grupos mucho más homogénea que la del modelo I. De este modo, el modelo II cuenta con una región de soporte común mucho más amplia y más similar en los niveles más altos del score.

Del análisis de exploración gráfica en la distribución del score, podemos concluir - para ambos modelos - que el supuesto de “soporte común” es válido al existir una superposición de las puntuaciones del score para los grupos de tratados (empleadores informales) y no tratados (empleadores formales).

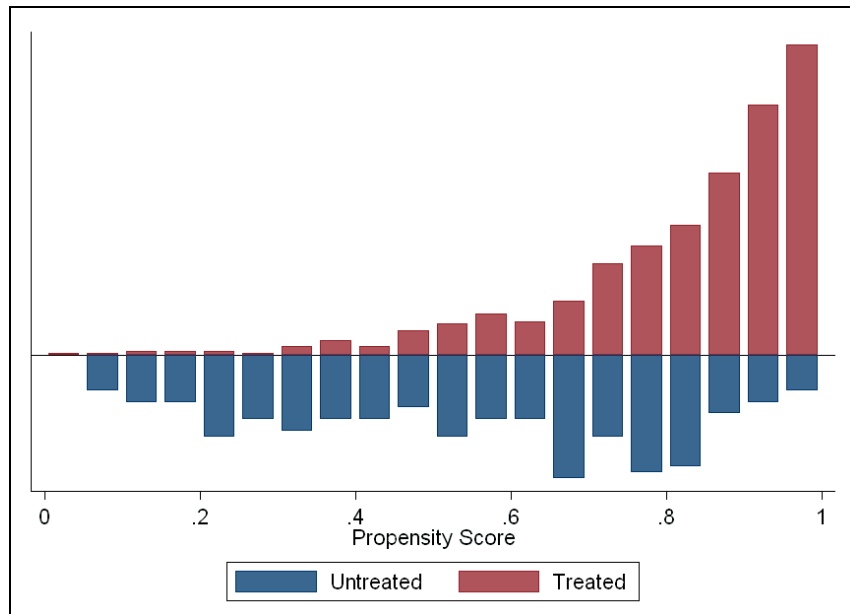
**Gráfico 17. Distribución del *Propensity Score* en el modelo I
(Grupos de control y de tratamiento)**



Fuente: INEI - Encuesta Nacional de Hogares sobre Condiciones de Vida y Pobreza, continúa: 2009.

Elaboración propia.

**Gráfico 18. Distribución del *Propensity Score* en el modelo II
(Grupos de control y de tratamiento)**



Fuente: INEI - Encuesta Nacional de Hogares sobre Condiciones de Vida y Pobreza, continúa: 2009

Elaboración propia.

Una segunda verificación de los supuestos de asignación aleatoria del tratamiento con información en variables observables consiste en evaluar los promedios de las variables utilizadas para hacer el emparejamiento tanto antes como después del *matching*. Los Cuadro 27 y Cuadro 28 para el modelo I y II, respectivamente, esquematizan esta verificación.

Ambos cuadros muestran que el sesgo presente en la distribución del *score* entre los grupos de tratamiento y de control habría logrado ser eliminado en la gran mayoría de las características. En ese sentido, podemos observar en cada cuadro una reducción de más del 80% en el sesgo inicial para casi todas las variables. Sin embargo, cabe señalar que una excepción a lo manifestado previamente lo constituyen las variables “De 5 a 9 trabajadores” y “Hombre” del Cuadro 27. Para estas variables la diferencia entre los dos grupos no se ha eliminado. No obstante, el sesgo para ambas variables ya era bastante pequeño antes de poner en práctica la metodología del *matching*.

Complementariamente, tenemos que la hipótesis nula de que los valores medios de los dos grupos no difieren después del emparejamiento no se puede rechazar en la gran mayoría de variables para ambos modelos.

De los párrafos anteriores expuestos, podemos concluir que: A través de la igualación del *propensity score* fue posible generar un grupo de control que se parece bastante al grupo de tratamiento que se utilizó para la estimación del ATT, lo cual respalda la validez del supuesto de *matching*.

**Cuadro 27. Promedio de variables empleadas en el modelo I
(Tratados y controles)**

Variable	Sample	Mean		%bias	%reduct bias	t-test	
		Treated	Control			t	p>t
De 2 a 4 trabajadores	Unmatched	0.68976	0.59633	19.6		3.82	0.000
	Matched	0.68914	0.71161	-4.7	75.9	-0.57	0.572
De 5 a 9 trabajadores	Unmatched	0.25928	0.26835	-2.1		-0.39	0.693
	Matched	0.23221	0.22472	1.7	17.4	0.21	0.837
De 10 a 19 trabajadores	Unmatched	0.04247	0.09174	-19.8		-4.31	0.000
	Matched	0.05243	0.04494	3.0	84.8	0.4	0.688
De 20 a 100 trabajadores	Unmatched	0.00849	0.04358	-22.1		-5.69	0.000
	Matched	0.02622	0.01873	4.7	78.6	0.58	0.560
Extractivas	Unmatched	0.54269	0.05734	124.8		19.92	0.000
	Matched	0.09363	0.0824	2.9	97.7	0.46	0.648
Construcción	Unmatched	0.09879	0.08716	4.0		0.75	0.453
	Matched	0.08989	0.10112	-3.9	3.4	-0.44	0.659
Comercio	Unmatched	0.08628	0.24541	-43.8		-9.8	0.000
	Matched	0.25468	0.23221	6.2	85.9	0.6	0.546
Servicios	Unmatched	0.18507	0.43119	-55.3		-11.53	0.000
	Matched	0.37453	0.397	-5	90.9	-0.53	0.595
Industria	Unmatched	0.08717	0.1789	-27.2		-5.82	0.000
	Matched	0.18727	0.18727	0.0	100.0	0.00	0.000
Edad (en años)	Unmatched	46.646	44.346	17.2		3.03	0.002
	Matched	43.577	43.787	-1.6	90.9	-0.21	0.835
Edad2	Unmatched	2401.9	2095.9	23.2		3.99	0.000
	Matched	2031.4	2053.8	-1.7	92.7	-0.24	0.811
Lengua Materna	Unmatched	0.71569	0.88991	-44.9		-7.71	0.000
	Matched	0.8427	0.86142	-4.8	89.3	-0.61	0.543
Hombre	Unmatched	0.75235	0.75229	0.0		0.000	0.998
	Matched	0.72659	0.72659	0.0	100.0	0.000	1.000
Casado	Unmatched	0.74698	0.77064	-5.5		-1.04	0.296
	Matched	0.74157	0.75655	-3.5	36.7	-0.40	0.69
Educación (en años)	Unmatched	7.9955	12.576	-121.6		-21.64	0.000
	Matched	11.734	11.596	3.7	97.0	0.46	0.645
Educación2	Unmatched	81.318	169.1	-123.1		-24.19	0.000
	Matched	149.63	146.5	4.4	96.4	0.49	0.622
Nº de miembros en el hogar	Unmatched	4.494	4.2913	9.8		1.75	0.080
	Matched	4.3296	4.3408	-0.5	94.5	-0.07	0.943
Acceso a internet	Unmatched	0.0447	0.31422	-74.9		-19.33	0.000
	Matched	0.19476	0.1985	-1.0	98.6	-0.11	0.913
Acceso a alcantarillado	Unmatched	0.41261	0.86927	-108.2		-18.53	0.000
	Matched	0.8015	0.8015	0.0	100.0	0.00	1.000
Acceso a telefono	Unmatched	0.20161	0.65138	-102		-20.72	0.000
	Matched	0.55805	0.53184	5.9	94.2	0.61	0.544
Techo de concreto	Unmatched	0.22851	0.64419	-92.2		-18.33	0.000
	Matched	0.57303	0.54682	5.8	93.7	0.61	0.543
Nº de habitaciones en el hogar	Unmatched	3.6448	4.8	-57.1		-11.38	0.000
	Matched	4.5655	4.4607	5.2	90.9	0.58	0.562
Urbano	Unmatched	1.4622	1.0528	105.9		16.82	0.000
	Matched	1.0861	1.0824	1.0	99.1	0.16	0.876

Fuente: INEI - Encuesta Nacional de Hogares sobre Condiciones de Vida y Pobreza, continúa: 2009.

Elaboración: Propia.

**Cuadro 28. Promedio de variables empleadas en el modelo II
(Tratados y controles)**

Variable	Sample	Mean		%bias	%reduct bias	t-test	
		Treated	Control			t	p>t
En la vivienda	Unmatched	0.26394	0.40486	-30.2		-4.43	0.000
	Matched	0.40459	0.42243	-3.8	87.3	-0.68	0.499
Puesto Fijo	Unmatched	0.28717	0.49393	-43.3		-6.34	0.000
	Matched	0.43472	0.50019	-13.7	68.3	-2.45	0.014
Otros	Unmatched	0.34294	0.06883	72.0		8.79	0.000
	Matched	0	0	0.0	100.0	.	.
Establecimiento propio	Unmatched	0.41867	0.51739	-19.9		-2.62	0.009
	Matched	0.42324	0.47565	-10.5	46.9	-1.97	0.049
Establecimiento con electricidad	Unmatched	0.68175	0.86957	-46.2		-5.65	0.000
	Matched	0.68149	0.7607	-19.5	57.8	-3.31	0.001
Establecimiento con telefono	Unmatched	0.09901	0.4087	-76.0		-11.45	0.000
	Matched	0.099	0.11403	-3.7	95.1	-0.91	0.363
Establecimiento con internet	Unmatched	0.02405	0.15652	-47.4		-7.79	0.000
	Matched	0.02439	0.02489	-0.2	99.6	-0.06	0.952
De 2 a 4 trabajadores	Unmatched	0.68976	0.59633	19.6		3.82	0.000
	Matched	0.81062	0.86528	-11.5	41.5	-2.77	0.006
De 5 a 9 trabajadores	Unmatched	0.25928	0.26835	-2.1		-0.39	0.693
	Matched	0.1736	0.12096	11.9	-480.2	2.78	0.006
De 10 a 19 trabajadores	Unmatched	0.04247	0.09174	-19.8		-4.31	0.000
	Matched	0.01291	0.01173	0.5	97.6	0.20	0.841
De 20 a 100 trabajadores	Unmatched	0.00849	0.04358	-22.1		-5.69	0.000
	Matched	0.00287	0.00203	0.5	97.6	0.32	0.753
Extractivas	Unmatched	0.54269	0.05734	124.8		19.92	0.000
	Matched	0.10473	0.02977	19.3	84.6	5.65	0.000
industria	Unmatched	0.08717	0.1789	-27.2		-5.82	0.000
	Matched	0.26686	0.22765	11.6	57.3	1.70	0.090
Construcción	Unmatched	0.09879	0.08716	4		0.75	0.453
	Matched	0.03587	0.03781	-0.7	83.3	-0.19	0.848
Comercio	Unmatched	0.08628	0.24541	-43.8		-9.80	0.000
	Matched	0.17934	0.19799	-5.1	88.3	-0.89	0.374
Servicios	Unmatched	0.18507	0.43119	-55.3		-11.53	0.000
	Matched	0.4132	0.50679	-21	62.0	-3.52	0.000
Tiempo de Operación	Unmatched	14.123	9.7062	38.8		6.55	0.000
	Matched	7.8535	8.0161	-1.4	96.3	-0.38	0.702
Tiempo de Operación 2	Unmatched	382.92	170.33	42.5		6.79	0.000
	Matched	133.54	118.18	3.1	92.8	1.14	0.253
Edad (en años)	Unmatched	46.646	44.346	17.2		3.03	0.002
	Matched	42.042	41.836	1.5	91.0	0.32	0.748
Edad2	Unmatched	2401.9	2095.9	23.2		3.99	0.000
	Matched	1914.1	1889.3	1.9	91.9	0.43	0.666
Hombre	Unmatched	0.75235	0.75229	0		0.00	0.998
	Matched	0.61263	0.63652	-5.5	-44709.4	-0.92	0.357
Educación (en años)	Unmatched	7.9955	12.576	-121.6		-21.64	0.000
	Matched	9.9369	10.386	-11.9	90.2	-2.29	0.022
Educación 2	Unmatched	81.318	169.1	-123.1		-24.19	0.000
	Matched	112.78	120.52	-10.9	91.2	-2.02	0.043
Lengua Materna	Unmatched	0.71569	0.88991	-44.9		-7.71	0.000
	Matched	0.80631	0.80907	-0.7	98.4	-0.13	0.896
Techo de concreto	Unmatched	0.22851	0.64419	-92.2		-18.33	0.000
	Matched	0.37446	0.43692	-13.9	85.0	-2.38	0.018
Acceso a alcantarillado	Unmatched	0.41261	0.86927	-108.2		-18.53	0.000
	Matched	0.61693	0.70965	-22.0	79.7	-3.68	0.000
Acceso a telefono	Unmatched	0.20161	0.65138	-102		-20.72	0.000
	Matched	0.33859	0.3727	-7.7	92.4	-1.33	0.184

Fuente: INEI - Encuesta Nacional de Hogares sobre Condiciones de Vida y Pobreza, continúa: 2009.

Elaboración: Propia.

VIII. CONCLUSIONES E IMPLICANCIAS DE POLÍTICA

Utilizando la definición del sector informalidad propuesta por la metodología OIT – SIAL, se estima que el sector informal tiene insertado a más de la mitad de los microempresarios en el país. Además, la evidencia sugiere que el tamaño de dicho sector ha tendido a mantenerse en tasas del 80% para los empleadores analizados a lo largo de todo el período 2007 - 2009, reduciéndose tan solo en algo de 2%.

Los dos marcos teóricos que han tratado de explicar la presencia del sector informal en una economía se pueden agrupar en dos grandes campos: las razones de exclusión y las razones de escape. Por un lado, las razones de exclusión señalan – por ejemplo - que la actividad económica estaría segmentada en un sector formal y otro informal, dicha segmentación esta asociadas a las imperfecciones de mercado, que podrían dar lugar a un racionamiento en el mercado laboral y a la existencia de una economía dual (Rauch, 1991) que no responde a las elecciones óptimas de las empresas y los trabajadores. Bajo este marco, el sector informal juega el papel de un sector residual o secundario de la economía, en donde los niveles de bienestar que obtendrían los agentes económicos serían inferiores a las que se pueden obtener en el mercado formal. Por lo tanto, agentes con características similares tendrían niveles de beneficios menores en el sector informal que en el formal, es decir, existiría un “premio” para los agentes insertados formalmente.

Por otro parte, las razones de escape argumentan que el sector informal es el resultado de decisiones óptimas tomadas por los agente económicos, que se desempeñan voluntariamente en el sector informal de la economía debido a que éste ofrece algunas ventajas, como bajos costos en los servicios públicos (muchas microempresas informales usan el agua potable o la luz sin pagar por ella), la capacidad de evadir el pago de impuestos, el no pago de permisos municipales, no pago de beneficios sociales a sus trabajadores o una mayor flexibilidad en el horario de trabajo (ganancias no pecuniarias). De acuerdo con este enfoque, los agentes del sector informal deberían obtener mayores niveles de beneficios que el de los individuos con características similares que están insertados en el sector formal.

El presente estudio tiene el objetivo de contribuir a la discusión de estas visiones contrapuestas, considerando como referente al empleador como *proxi* de la

microempresa. Para ello nuestro objetivo central era identificar y cuantificar los efectos del sector informal sobre la MYPE. Para responder a esta pregunta se investigó, en principio, los factores que inciden en incrementar las probabilidades de que el microempresario desarrolle sus actividades en el sector informal; posteriormente se busco diferencias significativas en variables que afectan los niveles de desempeño del empleador (número de horas de trabajo costos de producción, margen de ganancia sobre costos, margen de ganancia sobre ventas). Posteriormente, se busco responder si ¿la informalidad en el microempresario obedece a razones de escape o de exclusión? usando com indicadores las variables de ganancia neta y ganancia por hora de trabajo,

Sujetos a las limitaciones de las bases de datos y métodos econométricos utilizados, en primer lugar, a través de regresiones probabilísticas (modelos *logit*) encontramos que la probabilidad de ser un microempresaria informal se eleva cuando el microempresario es dueño de negocios con menos de 10 trabajadores, tiene poca experiencia en el mercado de trabajo o posee bajos niveles de educación. Por el contrario, la probabilidad se reduce para aquellos microempresarios que operan en la rama comercio (frente a servicios o industria), si son de sexo masculino, si dispone (como establecimiento) de servicios de luz y telefonía fija, o si tienen acceso (como hogar) a servicios de internet o telefonía fija. Dichos resultados son robustos a cambios en la muestra e incluso a una variación en la especificación del modelo a utilizar.

En cuanto a las consecuencias de la informalidad en el microempresario, los resultados basados en la técnica del *propensity score matching* permiten concluir que para nuestra muestra, los microempresarios informales – en comparación a sus contrapartes formales - conlleva a menores niveles en los costos totales de producción; y a que los niveles de rentabilidad sobre los costos y las ventas no sean diferentes a lo que obtendría el mismo empresario si operara en el sector formal. En cuanto, a los efectos del sector informal sobre los beneficios del microempresario, se obtuvo empíricamente que los empleadores informales consigan menores niveles de ganancia neta, aparte de obtener una menor ganancia por hora de dedicación al negocio. Interpretando los resultados, de manera conjunta, operar como empleador de una MYPE en el sector formal tiene como contraprestación incurrir en mayores costos de producción y recibir los mismos niveles de rentabilidad que obtendrían las mismas microempresas si operasen en el sector informal. No obstante, en niveles, las microempresas formales obtienen mayores beneficios netos

que sus pares informales. Cabe precisar que los resultados se obtienen después de controlar por las características personales del microempresario y las características de su negocio que son observables, por lo hacen que la obtención de conclusiones sea limitada en algunos aspectos, quedando abiertas posibilidades de investigaciones futuras.

Los resultados de estos ejercicios, concilian los hallazgos obtenidos por Yamada (2010) y Chacaltana (2009). Así, para el primer investigador el proceso de formalización incrementa las ganancias del negocio, que es lo que nosotros hemos plasmado en el Cuadro 25 y 26. No obstante, para el segundo autor, la formalización tiende a incrementar los costos de la MYPE (que es lo que nosotros hemos manifestado en el Cuadro 18) y a afectar los índices de rentabilidad del negocio (Cuadro 21 y Cuadro 20).

Por lo tanto, a partir de la evidencia obtenida en este trabajo y sujetos a las limitaciones de la base de datos y de la metodología empleada, no se puede rechazar la hipótesis nula que de que para nuestra muestra la informalidad está asociada principalmente a *razones de exclusión*. En otras palabras, las características estructurales del sector informal, permiten al microempresario operar con insumos menos costosos y no cumplir con sus deberes fiscales (lo que se traduce en menores costos de explotación). Sin embargo, a pesar de estos efectos, las microempresas informales serían incapaces de obtener beneficios mayores a los que lograrían al operar en el sector formal. Además, ambos tipos de microempresarios obtienen el mismo porcentaje de rentabilidad sobre sus costos o sobre sus ventas, solo que este porcentaje representa un menor monto de beneficios monetarios para el microempresario informal que para su contraparte formal.

En base a estas conclusiones, las políticas públicas deberían orientarse básicamente a acciones que combatan las razones de exclusión, por ejemplo, dando prioridades en las contrataciones estatales a las MYPES, creación de líneas especiales de crédito, regímenes especiales de impuestos y contribuciones, políticas laborales que ofrezcan un trato especial a las empleadoras mujeres, entre otras. Asimismo, deben existir políticas que actúen mejorando la productividad de las MYPES mediante el impulso de su competitividad y eficiencia. Por ejemplo, dado que existe una relación robusta entre la poca educación y/o falta de experiencia del microempresario y los incrementos en la probabilidad de ser un microempresario informal. Una de las acciones de política más provechosas para poder acelerar el proceso de formalización de las MYPES informales es

desarrollar más profundamente los programas de capacitación técnica. Estas capacitaciones deben incentivar la innovación tecnológica y los encadenamientos productivos entre empresas con el fin de aumentar su productividad futura. En la línea con lo mencionado, se podría también crear centros de atención empresarial que cumplan el papel de observatorios del desempeño de las MYPES tal que se articule y coordine el desarrollo de las diversas iniciativas. Otro punto importante es la adecuada difusión de los beneficios de la formalidad y las ayudas existentes a las empresas que se formalicen.

Naturalmente, el acceso a todos estos beneficios debe estar condicionado a que el microempresario haya registrado al negocio como persona jurídica, ya que dicho registro hace visible al negocio frente a las entidades y autoridades competentes, incluyendo aquellas que deben vigilar el cumplimiento de las normas. Por tanto, facilitar la obtención de la personería jurídica es una estrategia adecuada para reducir la informalidad y sus consecuencias.

Finalmente, creemos necesario que el INEI realice una encuesta a MYPE, a fin de poder realizar un análisis más comprehensivo de la formalidad y sus determinantes. Como se señalo a lo largo del documento las limitaciones del trabajo tienen como fuentes básicas las limitaciones de data y estrategia econométrica empleada. De mejorarse ambos aspectos a futuro, los resultados podrían alterar o reforzar nuestras conclusiones.

IX. BIBLIOGRAFÍA

- Auriol, E., y M. Warlters
2005 "Taxation Base in Developing Countries," *Journal of Public Economics*, vol. 89, pp. 625–46.
- Becker, G.
1968 "Crime and Punishment: An Economic Approach", *Journal of Political Economic*, vol. 76, pp. 169–217.
- Botero, J., S. Djankov, R. La Porta, F. Lopez-de-Silanes, y A. Shleifer
2004 "The Regulation of Labor", *Quarterly Journal of Economics*, vol. 119, No. 4, pp. 1339–82.
- Byers, B.
2009 "*Informality in Mozambique: Characteristics, Performance and Policy Issues*", United States Agency International Development (USAID)
- Caliendo, M, y S. Kopeinig (2008)
2008 "Some Practical Guidance for the Implementation of Propensity Score", *Journal of Economic Surveys*.
- Cárdenas, M. y C. Mejía
2007 "Informalidad en Colombia: Nueva Evidencia", *Working Papers Series*, N° 35. FEDESARROLLO.
- Cárdenas, M. y S. Rozo
2009 "Informalidad empresarial en Colombia: Problemas y soluciones". *Desarrollo y Sociedad*, pp. 219-243.
2007 "Informalidad empresarial y sus consecuencias: ¿Son las CAE una solución?". *Working Papers Series*, N° 38. FEDESARROLLO.
- Cebula, R.
1997 "An Empirical Analysis of the Impact of Government Tax and Auditing Policies on the Size of the Underground Economy: The Case of the United States, 1973–94," *American Journal of Economics and Sociology*, Vol. 56, pp. 73–186.
- Chacaltana, J.
2008 "Una evaluación de la Ley MYPE en Perú, al cuarto año de vigencia".
- Dabla-Norris, E., M. Gradstein, y G. Inchauste
2005 "What Causes Firms to Hide Output? The Determinants of Informality", *IMF Working Paper*
- De Soto, H.
2000 "*El Misterio del Capital*", El Comercio.

- 1989 “*The Other Path: The Invisible Revolution in the Third World*”, HarperCollins.
- Di Giannatale, S., G. Ramírez y R. Smith
2008 “Análisis empírico simultáneo de los beneficios y el tamaño óptimo de las microempresas informales: evidencia para México”, *Centro de Investigación y Docencia Económica (CIDE)*, Documento de Trabajo N° 429.
- Djankov, S., R. La Porta, F. Lopez-de-Silanes, and A. Shleifer
2002 “The Regulation of Entry”, *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 117, pp. 1–37.
- Echevin, D. y F. Murin
2009 “Identification of the Productivity Gap Between Formal and Informal Sectors in Three Western African Countries”, Prepared for the *CSAE conference*, 22nd-24th March 2009, St Catherine’s college, Oxford.
- Fajnzylber, P., W. Maloney y G. Montes-Rojas
2009 “Does Formality Improve Micro-Firm Performance? Quasi-Experimental Evidence from the Brazilian SIMPLES Program”, *Forschungsinstitut zur Zukunft der Arbeit Institute for the Study of Labor*, IZA DP N° 4531.
- Friedman, E., S. Johnson, D. Kaufman, y P. Zoido-Lobaton
2000 “Dodging the Grabbing Hand: The Determinants of Unofficial Activity in 69 Countries”, *Journal of Public Economics*, Vol. 76, pp. 459–92.
- Giles, D., y L. Tedds
2002 “Taxes and the Canadian Underground Economy,” Canadian Tax Paper No. 106 (Toronto: Canadian Tax Foundation).
- Johnson, S., D. Kaufmann, y A. Shleifer
1997 “The Unofficial Economy in Transition,” *Brookings Papers on Economic Activity*: 2, Brookings Institution, pp. 159–239.
- Johnson, S., D. Kaufmann, J. McMillan y C. Woodruff
2000 “Why Do Firms Hide? Bribes and Unofficial Activity after Communism”, *Journal of Public Economics*, Vol. 76, pp. 495–520.
- Johnson, S, D. Kaufmann, y P. Zoido-Lobaton
1998 “Regulatory Discretion and the Unofficial Economy,” *American Economic Review*, Papers and Proceedings, Vol. 88 (May) pp. 387–92.
- Jovanovic, B
1982 “Selection and Evolution of Industry,” *Econometrica*, 50, 649-70..
- Loayza, N.
2007 “Causas y Consecuencias de la informalidad en el Perú”, *Banco Central de Reserva del Perú*.

- 1997 "The Economics of the Informal Sector. A Simple Model and Empirical Evidence from Latin America", *Policy Research Working Paper 1727*.
- Maloney, W.
2004 "Informality Revisited", *World Development*, 32, 1159-78.
1998a "The Structure of Labor Markets in Developing Countries, Time Series Evidence on Competing Views", *Policy Research Working Paper 1940*.
1998b "Are Labor Markets in Developing Countries Dualistic?", *Policy Research Working Paper 1941*.
- Paula, A. y Scheinkman, J.
2009 "The Informal Sector: An Equilibrium Model and Some Empirical Evidence from Brazil", *Penn Institute for Economic Research*, Department of Economics, University of Pennsylvania
- Perry, G., W. Maloney, O. Arias, P. Fajnzylber, A. Manson y J. Saavedra
2007 "*Informality: Exit and exclusion*", Washington, D. C.
- Polinsky, M. y S. Shavell
2000 "The Economic Theory of Public Enforcement of Law", *Journal of Economic Literature*, vol. 38, pp. 45–76.
- Shavell, S.
2004 "Foundations of Economic Analysis of Law", Cambridge, Mass: The Belknap Press of Harvard University Press.
- Vinha, K.
2006 "A primer on Propensity Score Matching Estimators", Documento CEDE N° 2006-13, Universidad de los Andes.
- Yamada, G.
2009 "Determinantes del desempeño del trabajador independiente y la microempresa familiar en el Perú", Documento de discusión, *Centro de Investigación de la Universidad del Pacífico*.
2008 "Reinserción Laboral Adecuada: Dificultades e Implicancias de Política", Documento de Trabajo, *Consortio de Investigación Económica y Social* y el *Centro de Investigación de la Universidad del Pacífico*.

ANEXOS

Anexo 1. Definiciones Operacionales que recogen las consecuencias de la informalidad en el microempresario

- Ganancia Neta = Pregunta N°530 + Pregunta N°536 + Pregunta N°541 + Pregunta N°543

Donde:

Pregunta N° 530: Ubicada en el modelo de EMPLEO de la ENAHO. Permite captar información sobre la Ganancia Neta en el mes anterior, que comprende los ingresos monetarios y en especie del empleador, en su ocupación principal.

Pregunta N° 536: Ubicada en el modelo de EMPLEO de la ENAHO. Permite obtener el valor estimado de los productos utilizados para autoconsumo, bajo la ocupación principal.

Pregunta N° 541: Ubicada en el modelo de EMPLEO de la ENAHO. Permite captar información sobre la Ganancia Neta en el mes anterior, que comprende los ingresos monetarios y en especie del empleador, bajo fuentes secundarias.

Pregunta N° 543: Permite obtener el valor estimado de los productos utilizados para autoconsumo, bajo fuentes secundarias.

- Número de Horas de Trabajadas = Pregunta N°520

Donde:

Pregunta N° 520: Permite obtener la cantidad de horas que el empleador trabaja a la semana en todas sus ocupaciones (fuentes principales más secundaria).

- Ganancia Neta por hora =
$$\frac{\text{Ganancia Neta}}{\text{Número de Horas de Trabajadas}}$$

$$\bullet \text{Costos Totales} = \begin{cases} \text{Pregunta N}^\circ 16a + \text{Pregunta N}^\circ 23a + \text{Pregunta N}^\circ 24a, \text{ si Pregunta N}^\circ 13 = 1 \\ \text{Pregunta N}^\circ 19a + \text{Pregunta N}^\circ 23a + \text{Pregunta N}^\circ 24a, \text{ si Pregunta N}^\circ 13 = 2 \\ \text{Pregunta N}^\circ 22a + \text{Pregunta N}^\circ 23a + \text{Pregunta N}^\circ 24a, \text{ si Pregunta N}^\circ 13 = 3 \end{cases}$$

Donde:

Pregunta N° 13: Ubicada en el modelo de INGRESOS DEL TRABAJADOR INDEPENDIENTE de la ENAHO. Permite identificar el tipo de actividad que realizó el trabajador independiente o empleador. Si los empleadores circularon el código 1, entonces realizan actividades de Producción/Extracción (pesca, minas, etc). Si circularon el código 2, realizan actividades de compra y venta de mercaderías; y si circularon el código 3, los empleadores realizan prestaciones de servicio.

Pregunta N° 16a: Ubicada en el modelo de INGRESOS DEL TRABAJADOR INDEPENDIENTE de la ENAHO. Permite captar los gastos por materia prima e insumos atribuibles a las actividades de Producción/Extracción.

Pregunta N° 19a: Ubicada en el modelo de INGRESOS DEL TRABAJADOR INDEPENDIENTE de la ENAHO. Permite captar los gastos por materia prima e insumos atribuibles a las actividades de compra y venta de mercaderías.

Pregunta N° 22a: Ubicada en el modelo de INGRESOS DEL TRABAJADOR INDEPENDIENTE de la ENAHO. Permite captar los gastos por materia prima e insumos atribuibles a las actividades de prestaciones de servicios.

Pregunta N° 23a: Ubicada en el modelo de INGRESOS DEL TRABAJADOR INDEPENDIENTE de la ENAHO. Permite captar información sobre los otros gastos efectuados no declarados en la pregunta 16A (producción de bienes), 19A (compra y venta de mercaderías) o en la pregunta 22A (Servicios). Por ejemplo: envases y embalajes, combustibles (kerosene, gasolina, gas, carbón), electricidad, agua, teléfono, internet, gastos en alquiler del local, entre otros.

Pregunta N° 24a: Ubicada en el modelo de INGRESOS DEL TRABAJADOR INDEPENDIENTE de la ENAHO. Permite captar el costo total mensual de la mano de obra que labora bajo las órdenes del empleador.

$$\bullet \text{ Ventas Totales} = \begin{cases} \text{Pregunta N°14a, si Pregunta N°13} = 1 \\ \text{Pregunta N°17a, si Pregunta N°13} = 2 \\ \text{Pregunta N°20a, si Pregunta N°13} = 3 \end{cases}$$

Donde:

Pregunta N° 13: Ubicada en el modelo de INGRESOS DEL TRABAJADOR INDEPENDIENTE de la ENAHO. Permite identificar el tipo de actividad que realizó el trabajador independiente o empleador. Si los empleadores circularon el código 1, entonces realizan actividades de Producción/Extracción (pesca, minas, etc). Si circularon el código 2, realizan actividades de compra y venta de mercaderías; y si circularon el código 3, los empleadores realizan prestaciones de servicio.

Pregunta N° 14a: Ubicada en el modelo de INGRESOS DEL TRABAJADOR INDEPENDIENTE de la ENAHO. Permite captar los ingresos monetarios de las actividades de Producción/Extracción.

Pregunta N° 17a: Ubicada en el modelo de INGRESOS DEL TRABAJADOR INDEPENDIENTE de la ENAHO. Permite captar los ingresos monetarios de las actividades de compra y venta de mercaderías.

Pregunta N° 20a: Ubicada en el modelo de INGRESOS DEL TRABAJADOR INDEPENDIENTE de la ENAHO. Permite captar los ingresos monetarios de las actividades de prestaciones de servicios.

$$\bullet \text{ Margen sobre Costos} = \frac{\text{Ganancia Neta}}{\text{Costos Totales}}$$

$$\bullet \text{ Margen sobre Costos} = \frac{\text{Ganancia Neta}}{\text{Ventas Totales}}$$