



UNIVERSIDAD  
DE PIURA

REPOSITORIO INSTITUCIONAL  
PIRHUA

# ANÁLISIS DE LOS DETERMINANTES Y COSTOS SOCIOECONÓMICOS DE LA INFORMALIDAD EN EL SECTOR MICROEMPRESARIAL PERUANO (PERIODO 2007-2014)

Sergio Reyes-Landa

Piura, diciembre de 2015

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES

Programa Académico de Economía

Reyes, S. (2015). *Análisis de los determinantes y costos socioeconómicos de la informalidad en el sector microempresarial peruano (periodo 2007-2014)*. Tesis de pregrado en Economía. Universidad de Piura. Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales. Programa Académico de Economía. Piura, Perú.



Esta obra está bajo una [licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivadas 2.5 Perú](#)

Repositorio institucional PIRHUA – Universidad de Piura

UNIVERSIDAD DE PIURA

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES



Análisis de los determinantes y costos socioeconómicos de la informalidad en el sector  
microempresarial peruano (periodo 2007 – 2014)

Tesis para optar el Título de Licenciado en Economía

SERGIO DAVID REYES LANDA

Asesora: Brenda Liz Silupú Garcés

Piura, diciembre 2015

A mis abuelos, Higinio e Irma,  
por iniciar este camino de superación,  
a mis padres, Guillermo y Lourdes,  
por fortalecerlo, a mi hermano Cristhian,  
en quien creo mucho, y a Lorena,  
por su fe inquebrantable en mí.

## Prólogo

En los últimos 10 años de creciente desarrollo económico en el Perú, la dinámica empresarial ha experimentado una serie de cambios dentro de sus agentes productivos, ese es el caso de la aparición de la micro y pequeña empresa (Mype), que en la actualidad representa cerca del 95% de las unidades de negocios que existen en el país, no obstante su significativa presencia, estas estructuras productivas vienen desarrollando sus actividades con serias deficiencias y problemas que subestiman su potencial de crecimiento, estos, dentro de los más comunes son la ausencia de un capital humano especializado en la gestión de la empresa y toma de decisiones, ausencia de un mercado financiero adaptado a sus necesidades, incapacidad para involucrar la investigación y el desarrollo tecnológico en sus procesos, convivencia con activos y bienes, que dada su naturaleza, no han sido reconocidos como depósitos de valor que puedan ser usados en determinados mercados como garantías y quizá el problema de mayor envergadura: *la informalidad*, que implica una empresa desconectada de sus responsabilidades tributarias, laborales, judiciales y de otra índole, determinada por distintas causas y razones aún no esclarecidas, allí es donde la presente investigación espera generar un precedente para la adecuada interpretación y tratamiento de la informalidad Mype en aras de fortalecer el crecimiento de la economía nacional.

En la presente investigación el autor agradece de manera especial a su asesora Brenda Silupú, por sus comentarios, consejos y grandes aportes a la investigación; y del mismo modo a Alvaro Gonzáles por su valiosa colaboración.

## **Resumen**

La informalidad en la micro y pequeña empresa es un fenómeno ampliamente extendido dentro de los países de Latinoamérica, para el caso peruano esta alcanza al 50% de las unidades empresariales, por tal razón esta situación supone un reto de política pública para su disminución y el adecuado estudio de sus determinantes, en la presente investigación se estima una aproximación a variables relacionadas al desempeño productivo y a la calidad de vida del hogar del dueño de la Mype como elementos altamente correlacionados con la informalidad; al mismo tiempo se evalúa para la muestra, si la decisión del empresario Mype sobre la variable de interés responde a una racional búsqueda de mayores beneficios o por el contrario a una exclusión debido a una legislación ajena a la real naturaleza de la micro y pequeña empresa. Las conclusiones permiten observar el preponderante papel del hogar, como ente facilitador de la formalidad y cómo el marco normativo tributario excluye a Mypes, que no adoptan por decisión racional la informalidad, pues experimentan menores niveles de ventas y ganancias en comparación con empresas formales de características similares; todo esto bajo un marco de agentes económicos que maximizan sus beneficios.

## Índice

CAPÍTULO I.....	1
Aspectos generales .....	1
1.1    Introducción .....	1
1.2    Revisión de literatura .....	2
CAPÍTULO II .....	5
Descripción del estudio .....	5
2.1.    Objetivos e hipótesis .....	5
2.2.    Metodología .....	6
2.3.    Resultados y discusión .....	11
CAPÍTULO III .....	17
Conclusiones.....	17
Referencias bibliográficas .....	19
Anexos .....	23

# CAPÍTULO I

## Aspectos generales

### 1.1 Introducción

El desarrollo económico, medido en términos del PBI, para el caso peruano, ha sido notable en la última década en comparación al promedio latinoamericano<sup>1</sup>; este auge ha permitido que diversos sectores empresariales experimenten cambios en procesos productivos, mayores interacciones comerciales, entre otros<sup>2</sup>, generando que hoy el escenario peruano tenga particularidades en sus agentes socio - económicos distintas a las descritas diez años atrás; con esta nueva realidad, la aparición y consolidación de la Micro y Pequeña Empresa (Mype) en la economía nacional es innegable, sin embargo el tratamiento que las políticas públicas y tributarias le han dado a esta nueva naturaleza empresarial no acompaña la heterogeneidad y peculiaridad de la misma, pues según cifras oficiales, ésta aún no ha logrado la alineación esperada en las relaciones empresariales, debido a esto, aproximadamente el 50,4% del total de Mypes (es decir 1 541 992 unidades empresariales) funcionan informalmente<sup>3</sup>; con más de la mitad de microempresarios que han decidido no adoptar la naturaleza formal de sus actividades, la economía peruana se enfrenta a una sub estimación de su dinamismo, y al reto de aprovechar este contexto en aras del fortalecimiento económico del país.

Es en función de la realidad peruana de la Mype, su importancia y naturaleza del tratamiento que recibe en políticas públicas y tributarias, que la presente investigación se

---

<sup>1</sup> Medido en términos del Producto Bruto Interno (PBI), con un crecimiento promedio de 5.49% tomando como año base el 2007; INEI (2015). Series nacionales. 03 de Junio del 2015, de INEI Sitio web: <http://series.inei.gob.pe:8080/sirtod-series/>

<sup>2</sup> Silupú Garcés, Brenda Liz. (2011). *Fortalecer para crecer: casos de éxito del programa Mype*. Piura – Perú: Universidad de Piura.

<sup>3</sup> Ministerio de la Producción. (Noviembre del 2013). *MIPYME "Estadísticas de la micro, pequeña y mediana empresa"*. Lima - Perú: Ministerio de la Producción.

sitúa para analizar cómo es que la adopción de la informalidad, una de las principales barreras limitantes para la cohesión de los agentes productivos Mypes con la economía nacional, es determinada por el micro y pequeño empresario, en función de variables observadas y no observadas asociadas que responden no sólo a características productivas y comerciales de la empresa, sino también a contextos de características inherentes al propietario relacionadas a su hogar, como infraestructura de la vivienda, educación, servicios públicos a los que tiene acceso, entre otros; la razón de esta dicotomía entre variables empresariales y personales, responde a la particular naturaleza de la micro y pequeña empresa, en donde la toma de decisiones gira alrededor no sólo del desempeño productivo o comercial de la unidad de negocio, sino también del fomento y permisibilidad que el contexto del hogar adscriba al propietario Mype<sup>4</sup>, pues existe una estrecha relación entre la capacidad gerencial y el hogar.

Por otro lado, además del análisis de los principales factores correlacionados de la adopción de la naturaleza informal se realizará una estimación a través de la metodología “*propensity score matching*” para reforzar los hallazgos preliminares, permitiéndonos aclarar si la decisión de la adopción de la informalidad responde a una razón de escape motivada por mayores ganancias o de exclusión generada por las reglas y marcos normativos que no reconocen la naturaleza de la actividad empresarial.

El trabajo de investigación se ha estructurado teniendo en cuenta primero la revisión y análisis de la literatura existente, segundo, formulando objetivos e hipótesis de la investigación, tercero, explicando la metodología a través de los materiales y métodos utilizados para obtener la base de datos y las variables de estudio, cuarto, presentando el análisis de los resultados y finalmente mostrando las conclusiones a modo de implicancias de la investigación.

## 1.2 Revisión de literatura

En los últimos años existe una mayor preocupación por la incidencia de la informalidad en economías en crecimiento y desarrolladas; es así que Dabla – Norris, et al. (2008), a través del uso de World Business Environment Survey del Banco Mundial, con una muestra de 4000 empresas aplicada a más de 41 países (entre los que figuran Rusia y China), desarrollaron tópicos referidos a estudiar por qué las empresas ocultaban sus resultados financieros, así la informalidad estaba relacionada a la no declaración de ventas o compras y esto tiene como objetivo disminuir la responsabilidad tributaria de la empresa; para tal efecto la encuesta realizada captura no sólo los hechos empíricos sino también las percepciones de los dueños de empresas entorno al marco social – gubernamental de desarrollo económico; sobre los cuales considera que la calidad del marco legal es importante para la determinación del tamaño del sector informal; del mismo modo el volumen de los impuestos, las regulaciones y restricciones crediticias tomando en cuenta el marco legal previo, pueden ser potenciadores o no relevantes, según sea el caso, para el fomento de la informalidad. Se concluye que el tamaño de la empresa, para el caso de empresas pequeñas, está ligado a una positiva propensión a encontrarse en la informalidad;

---

<sup>4</sup> Gulyani, S.& Talukdar, D. (2010). “Inside informality: The links between poverty, microenterprise and living conditions in Nairobi’s Slums”. World development, Vol 38, N°12, 1710 – 1726, ElSevier.

que la antigüedad de la actividad empresarial, está negativamente correlacionada con la naturaleza informal, por último, el logro educacional del sector gerencial que direcciona la organización, se correlaciona negativamente con lo antes señalado.

La formalidad en una empresa le genera una carga fiscal, así como también beneficios por el acceso a bienes públicos (Loayza, 1997); pero este intercambio entre costos y beneficios determina finalmente el camino formal o no que adopta la empresa. Muchas veces el sector informal está relacionado a la carga impositiva, como refiere Cebula (1997); además de los costos de entrada, como señala Auriol et al. (2005); sumándose la calidad institucional y carga regulatoria, como lo estudia Friedman et al. (2000) y finalmente al desarrollo financiero, como lo ha determinado Straub (2005).

El fenómeno de la informalidad es de larga data, sin embargo son escasos los acercamientos a una visión integral de la heterogénea naturaleza de la adopción de esta práctica empresarial, como intenta representar Dabla – Norris, et al. (2008); pues el tratamiento de investigaciones previas al presente estudio se daba a través de visiones parciales que desagregaban la real interacción de variables, que apuntan a que la adopción de la informalidad es una decisión racional y atractiva, es decir una razón de escape (frente a una comparación entre costos y beneficios, medidos en multiplicidad de variables como impuestos, etc.) tópico que es ampliamente recogido por Levy (2008), Galiani y Weinschelbaum (2008); por otro lado se encuentra la teoría que responde a que existen razones atribuibles a factores que no permiten una inclusión empresarial a la formalidad puesto que estos se encuentran mal diseñados e implementados, mal regulados en el marco gubernamental tributario, jurídico o social al cual la empresa debe adaptarse; es decir una razón de exclusión a una sobrecarga e incapacidad estatal, tal como señala De Soto (1989), que la informalidad es producto de *“reglas que exceden el marco normativo socialmente aceptado y que además no amparan expectativas, elecciones y preferencias de quienes no pueden cumplirlas, junto con un estado ineficiente para velar por su ejecución”* o Perry et al. (2007) quien argumenta lo mismo.

Como se ha expuesto, el interés creciente que ha despertado el fenómeno de la informalidad se puede apreciar entre las diferentes citas de investigaciones referidas; más allá de ellas, para el caso latinoamericano, específicamente para el peruano no existe previamente un estudio que se acerque al tratamiento ideal del fenómeno señalado; sin embargo requiere una mención especial, la investigación desarrollada por Jaramillo et al.(2012), quien a través de un estudio de 239 empresas del distrito de Cercado de Lima, en el departamento de Lima, logra implementar una metodología, usando un ejercicio de incentivos, para definir claramente un grupo de control y tratamiento, y así estudiar el impacto del otorgamiento de licencias municipales sobre el desempeño microempresarial; concluyendo que estas no tienen una relación de causalidad sobre los indicadores involucrados, esto en el marco de un acercamiento a la real naturaleza Mype, bajo otro enfoque de informalidad (no tributaria).

Es válido mencionar también los estudios de Cárdenas et al. (2009) (2007), en donde se evidencia el adecuado tratamiento de la informalidad en Colombia; del mismo modo, trabajos bajo la misma dirección son los desarrollados por Di Giannatale et al. (2008), para el caso mexicano o Fajnzylber et al. (2009) para el caso brasileño.

Paralelo a lo mencionado, es habitual en la literatura preliminar de este marco de investigación hallar estudios que intenten determinar la relación que existe entre la

microempresa, las condiciones estructurales, sociales y económicas del hogar del dueño del negocio y como este obtiene finalmente beneficios de sus prácticas productivas; en ese sentido es propicio señalar lo desarrollado por Sumila et al. (2010), por medio del uso de censos aplicados por Kenya's Central Statistics Bureau que incluye un universo muestral, para el caso de Nairobi (capital del país africano de Kenia) de aproximadamente 1755 hogares, en la cual existe una estrecha relación entre las condiciones de vida del hogar del dueño de la microempresa y cómo este puede auto gestionar su lucha contra la pobreza (a través de la mejora de los ingresos); lo resaltante en el estudio es la adopción de una visión más amplia respecto a lo típico del análisis realizado de la microempresa y sus efectos sobre la pobreza, enfocados exclusiva y tradicionalmente a su relación con la microfinanzas, pues Sumila et al. (2010) concluye que el hogar compone un “*terreno facilitador*” del emprendimiento, es decir, tiene efectos innegables sobre la gestión de la empresa a través de variables como educación, infraestructura, entre otros.

Es en la línea preliminar, que esta investigación innova al reconocer dentro de los determinantes la influencia que la cónyuge puede ejercer sobre las decisiones referidas a la empresa, pues actualmente es largamente evidente la influencia de la pareja (principalmente del género femenino) sobre las decisiones de inversión o prácticas productivas del sujeto en evaluación, lo cual se sostiene en investigaciones como la desarrollada por Meier, K. et al. (1999).

Con el conglomerado de estudios encontrados, se tiene un sustento para la realización de la presente investigación, los cuales nos permiten un acercamiento más preciso a la real naturaleza de la adopción de la informalidad.

## **CAPÍTULO II**

### **Descripción del estudio**

#### **2.1. Objetivos e hipótesis**

La presente investigación tiene como objetivo analizar los posibles determinantes de la informalidad en la Micro y pequeña empresa (Mype) peruana, dentro del marco de interacción de variables propias del negocio y del contexto personal del empresario; del mismo modo se espera comprender a través de un emparejamiento econométrico, entre formales e informales, cuáles son los costos para la empresa de la adopción de la informalidad y si ésta responde a una razón de exclusión o de escape.

Con ello las hipótesis centrales son:

- Las características del desempeño de la empresa están correlacionadas con la informalidad a través de valores significativos estadísticamente.
- Las características en el hogar del dueño de la Mype están correlacionadas con la informalidad a través de valores significativos estadísticamente.
- Las Mypes adoptan la informalidad por una razón de exclusión; pues, luego de un emparejamiento a través de la metodología propensity score, muestran menores ganancias que empresas formales de similares características observadas.

## 2.2. Metodología

El tratamiento de la informalidad se restringe al plano tributario, de forma que ésta es reconocida como la actividad empresarial productiva o de servicios que funciona sin rendir cuentas al estado a través de la Superintendencia Nacional de Aduanas y Administración Tributaria (SUNAT) de sus ventas o compras, evadiendo paralelamente responsabilidades tributarias por la completa omisión del marco tributario peruano establecido.

Lo anterior no representa un limitante para los objetivos planteados, pues a pesar de la naturaleza diversa que la informalidad puede adoptar (informalidad laboral, jurídica, etc.) es para el caso peruano la informalidad tributaria un indicador representativo del incumplimiento empresarial con las normas y cargas gubernamentales; de forma que un pequeño empresario que, principalmente, no cumple con la imposición tributaria que le corresponde es más probable que tampoco cumpla con otros requisitos de la formalidad.

Para los fines presentados, se hará uso de la Encuesta Nacional de Hogares (ENAH) que diseña e implementa el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) a una muestra aleatoria nacional entre los 24 departamentos y la provincia constitucional del Callao, para conocer la realidad socio – económica de las familias peruanas; exclusivamente centramos nuestra atención en la sección de dicha encuesta que tiene por nombre “Ingresos del trabajador independiente”<sup>5</sup> (correspondiente al módulo n° 77) que recoge variables declaradas por dueños de Mypes, considerados empleadores con 01 o más trabajadores, de 03 sectores productivos de la economía (producción, comercialización o servicios). El periodo estudiado se extiende entre el 2007 y 2014 alcanzando las 25857 unidades familiares promedio anual observadas (ver anexo 01)

En esta encuesta se encuentran diferentes variables como “características de la vivienda y el hogar”, “características de los miembros del hogar” y “educación”; de donde se extraerá información que nos permitirá estudiar la naturaleza de la adopción de la informalidad.

Las unidades de negocio consideradas micro y pequeñas empresas, se evaluarán a través del dueño de la empresa, declarado en la base de datos de la ENAH) como trabajador independiente con categoría de empleador (ver anexo 02).

Definida la unidad de observación es preciso señalar cómo es que se ha estructurado el fenómeno de adopción de la informalidad; para nuestro objetivo este ha sido construido bajo tres umbrales o categorías, una más ajustada que la anterior; estas son en primer lugar informalidad tipo I, definida como la informalidad que la Mype desarrolla al no tener ningún elemento de identificación tributaria como el Registro Único del Contribuyente (RUC)<sup>6</sup> (la variable toma el valor de 1 cuando la Mype es informal, y de 0 caso contrario); en segundo lugar se tiene a la informalidad tipo II, definida como la informalidad que la Mype desarrolla en su registro de cuentas ante la SUNAT (la variable toma el valor de 1 cuando la firma es informal, es decir no lleva registro alguno ante la autoridad tributaria, y

<sup>5</sup> Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2007 - 2014). Base de datos. INEI, De Encuesta Nacional de Hogares Base de datos.

<sup>6</sup> Es preciso indicar que el módulo del trabajador independiente de la ENAH) no encuesta a aquellos trabajadores independientes con calidad de empleadores que tienen la figura de persona jurídica. Además esta considera tres alternativas para responder al apartado de formalidad tributaria (en la pregunta 1 del módulo referido), transcribiendo las secciones de la encuesta, el propietario Mype puede tener RUC, RUS o REIR; puede ser persona jurídica (culminando la encuesta de inmediato) o no estar registrado.

0 cuando sí lo hace) y finalmente se tiene a la informalidad tipo III, definida como el cruce de ambos tipos de informalidad descritas (la variable toma el valor de 1 cuando la Mype no tiene identificación tributaria, además de no llevar formalmente las cuentas de su negocio, 0 caso contrario); con estos tres tipos de tratamiento de la informalidad se evaluarán las variables que explican la naturaleza de la adopción de la misma y se pretende estimar sus costos empresariales.

Las variables incluidas para el estudio de la informalidad pueden ser agrupadas en variables relacionadas al desempeño del negocio; estas son número de trabajadores, años de la empresa, si el local del negocio tiene servicios básicos (agua, alcantarillado y electricidad), si el local del negocio tiene teléfono, y finalmente si pertenece a la categoría empresarial extractiva, comercial o de servicios; por otro lado se encuentran las variables relacionadas a la vivienda y hogar del dueño de la Mype; estas son edad del jefe del hogar y propietario de la empresa, edad de la cónyuge, años de educación del jefe del hogar, años de educación de la cónyuge, lengua materna del jefe del hogar, número de miembros del hogar, sexo del jefe del hogar, número de habitaciones de la vivienda, si el hogar tiene o no acceso a internet, si el hogar tiene o no servicios básicos (agua, alcantarillado y electricidad), si el hogar tiene o no techo de concreto, si posee título de propiedad registrado por la vivienda y finalmente si pertenece a la zona urbana o rural; la descripción estadística de las variables se presenta en el anexo 03.

En relación a las variables vinculadas al hogar se puede inferir, a lo largo de toda la muestra en promedio, que la edad de los dueños de Mypes en el país es aproximadamente de 51 años, de manera que es habitual encontrar propietarios y administradores de Mypes con una edad por encima de la mitad de la esperanza de vida para el caso peruano; su cónyuge, por otro lado, tiene aproximadamente 45 años, de forma que la experiencia en gestión que acompaña a la Mype puede esperarse sea robusta por las vivencias adquiridas en el tiempo, no obstante esta no es calificada, pues si evaluamos la educación esta es, para el caso del propietario Mype y su cónyuge, de 8 años, lo cual representa un logro educacional equivalente a primaria completa, con ello, la experiencia señalada antes debe ser necesariamente empírica y no especializada a través de estudios de alto nivel (universitarios o superiores); tal circunstancia describe la naturaleza Mype actual, con microempresarios cercanos a los 50 años, sin experiencia especializada en la gestión empresarial; además, si a esto unimos variables como lengua, entonces se observará claramente que es el español preponderante dentro de las Mypes, de forma que es posible que un idioma distinto a él pueda representar una barrera para la aparición de unidades de negocio; paralelamente, se observa que en la muestra predomina propietarios de Mype y jefes de hogar del género femenino, con cifras promedio de 55% a lo largo del periodo de estudio, las mujeres confirman su presencia e importancia en la gestión de la microempresa peruana.

Siguiendo en el contexto del hogar, para el caso de la infraestructura, se puede observar una mejora sustancial en el periodo de estudio de la conectividad de los hogares peruanos, esto con variables que muestran un crecimiento sostenido como acceso a internet, que inicialmente mostraba una cobertura de 3% del total en el 2007 y culmina con una cobertura cercana al 12% en el 2014, en circunstancias de apertura y acceso a plataformas de información, con la aparición en el mercado de empresas dedicadas al rubro de las telecomunicaciones; del mismo modo, se está cerrando progresivamente la brecha en infraestructura y otorgamiento de servicios básicos, pues aquí también se aprecia un crecimiento constante, de manera que si observamos las cifras del 2007 y 2014, se observa

una tasa de crecimiento de la cobertura de servicios básicos de 12%; lo cual deja evidencia de los esfuerzos gubernamentales dirigidos a la mejora de la calidad de vida; no obstante este aumento de la cobertura de servicios eléctricos y sanitarios no ha crecido paralelamente con la formalidad de los derechos de propiedad, tal como se aprecia en la muestra existe una disminución progresiva del número de viviendas que declaran contar con un título de propiedad registrado, esta situación podría agravar la realidad Mype, pues la vivienda le otorgaría una garantía insustituible para acceder a oportunidades de financiamiento; finalmente es destacable la presencia constante de Mypes rurales en los periodos evaluados, que alcanzan un 44% del total involucrado.

Cambiando de contexto, las variables vinculadas al desempeño empresarial nos muestran que en promedio a lo largo de todo el periodo de estudio, el 73% de las Mypes tiene más de 1 trabajador en actividad, lo cual grafica la importancia y dimensión de la Mype en la generación de empleo, del mismo modo se observa que los años de actividad de la unidad de negocio han crecido a una tasa sostenida, si comparamos el 2007 y 2014, tendremos que hay un aumento del 4% en los años de actividad, se puede inferir que con el paso del tiempo las condiciones propicias para el desarrollo empresarial han sido favorables y esto ha permitido que las Mypes puedan auto sostenerse en el mercado, principalmente las Mypes vinculadas al sector servicio, que muestran también una tasa de crecimiento de 12%, mientras que las vinculadas al sector productivo han disminuido a una tasa de 14% (para el caso del sector comercio, las Mypes se han mantenido constante); el escenario descrito nos permite inferir que se han brindado en el Perú elementos promotores de Mypes, que han mejorado la estabilidad y disminuido, posiblemente, la tasa de salida de las unidades empresariales, esto se ve reflejado en la generación de empleo y el crecimiento de Mypes del sector servicio, no obstante, se observa que hay una disminución del sector productivo, encargado de procesar y otorgar valor agregado a la materia prima, esto expone los problemas que existen en el fomento de la industria y diversificación productiva.

Las variables que se han utilizado para realizar el emparejamiento entre formales e informales han sido las ventas, costos y ganancias promedio mensuales de la Mype; debido a que estos indicadores definen a la empresa en función de su objetivo principal de maximización de beneficios, siguiendo la teoría económica bajo un escenario de individuos racionales; la descripción de estos elementos se enmarca en la definición legal de la Mype (Según el Decreto Legislativo N°1086 y los Decretos Supremos N° 007-2008-TR y 008-2008-TR que define las microempresas que tienen ventas anuales menores a 150 Unidades impositivas tributarias (UITs) y las pequeñas empresas tienen ventas anuales mayores a 150 UITs y menores a 1700 UITs, siendo para el año 2014 S/3800.00 nuevos soles el valor de una UIT, equivalente a US\$ 1270.00); con ello, es posible apreciar un aumento sostenido de las ventas promedio mensuales en moneda nacional, que para el año 2014 alcanzaron la cifra de S/1399.00 nuevos soles (equivalente a US\$ 468.00), situación correlacionada al aumento de los costos promedio mensuales que para el año 2014 fueron de S/1006.00 nuevos soles (equivalente a US\$ 336.00); finalmente en relación a las ganancias promedio mensuales, estas fueron de S/749.00 nuevos soles (equivalente a US\$ 250.00, para mayor detalle ver anexo 04).

Por otro lado, el tamaño muestral de la presente investigación (tomando en cuenta solamente aquellas que tienen la información completa de las variables en estudio) se resume en la tabla N°1.

Tabla N°1 – Muestra seleccionada

Año	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
N° de Mypes (tamaño muestral)	4998	4881	5127	5128	5700	5735	6655	6488

Fuente: ENAHO – INEI. Elaboración propia

Una vez descritas las variables involucradas en el análisis se podrá observar que existe entre las muestras tratadas similitudes que robustecen los resultados y tendencias entre las involucradas; lo que nos permite la especificación del modelo econométrico y el tratamiento estadístico para las posteriores estimaciones y emparejamiento.

La especificación inicial se da a través de una ecuación lineal en la cual la variable dependiente es representada por los distintos tipos de informalidad (I, II o III) que se estiman sobre un conjunto de variables (elementos propios del negocio y propios del empresario Mype) y un término de error,

$$Y_i^j = \alpha_i^j + X_i^j * \beta + \varepsilon_i^j \quad (i)$$

Siendo  $i$  la representación de la Mype observada a través de su propietario,  $j$  el año correspondiente de observación,  $Y_i^j$  la variable dependiente,  $\alpha_i^j$  la constante,  $X_i^j$  el vector de variables independientes,  $\beta$  el coeficiente estimado de impacto de las independientes sobre la dependiente y  $\varepsilon_i^j$  el término de error. Al mismo tiempo la especificación señalada será estimada, debido a que las variables involucradas no siguen una distribución normal y en su mayoría son variables dicotómicas o cualitativas que toman el valor de uno y de cero, a través de un modelo no lineal probabilístico de elección discreta binaria que tiene la siguiente distribución:

$$p = \varphi(X' \beta) = \frac{e^{X' \beta}}{1 + e^{X' \beta}} \quad (ii)$$

Donde  $\varphi(X' \beta)$  es la función de densidad acumulada.

Como resultado del tratamiento logístico se analizarán cuáles son los principales determinantes de la informalidad (según el tipo que se estime) y se establecerán las variables involucradas en el cálculo de probabilidad y posterior emparejamiento siguiendo el “*propensity score matching*” (PSM).

Básicamente el PSM es una metodología que permite el emparejamiento entre los grupos de tratamiento y control, expuestos a un fenómeno o programa, a través de técnicas que tienen sustento en el cálculo de la probabilidad de tratamiento de un individuo en función de variables observables previamente determinadas; esto posibilita que dos unidades de observación con similar probabilidad de ser tratados (para nuestro caso, con similar probabilidad de ser informales), puedan ser, primero, emparejados y segundo, evaluados en función de una variable de interés independiente al tratamiento recibido. Dentro de los métodos usualmente reconocidos para la evaluación de impacto, que usan el PSM como medio de emparejamiento, se tienen supuestos y condiciones fuertes que en muchos casos no pueden ser satisfechas, principalmente para nuestro caso, no es posible obtener una línea

de base que permita una asignación aleatoria entre los tratados y no tratados respecto de la informalidad, de forma que las variables determinantes de la probabilidad de tratamiento no son observadas ex – ante, sino ex – post tratamiento, una consecuencia directa de esto es que no se asegura el balance de características no observables que afectan los resultados de comparación, por esta razón confiamos en la literatura previa y la evidencia empírica para definir los determinantes adecuados de la informalidad, de forma que asumimos que la adecuada inclusión y especificación de variables independientes garantiza que cualquier diferencia observada en la variable de comparación es atribuida únicamente al tratamiento; teniendo además que las Mypes involucradas en este periodo de estudio no han sido expuestas a drásticos cambios exógenos o contextos de estrés empresarial producto del endurecimiento de políticas tributarias, de forma que esto de alguna forma enfrenta a las unidades de observación a una misma exposición de factores no controlados u observados; es preciso señalar además que la asignación no aleatoria del tratamiento no invalida la investigación (Rosenbaum y Rubin (1983)).

Las técnicas subyacentes que se desarrollan para el caso del emparejamiento a través del cálculo de la probabilidad de tratamiento tienen carácter matemático complejo, no obstante, cabe mencionar que además existen otros tipos de emparejamientos estadísticos entre grupos de control y tratamiento que no se basan en los cálculos de probabilidad que usa el PSM, así tenemos el caso de “nearest-neighbor” que enlaza a un sujeto tratado y no tratado para comparar el resultado potencial obtenido a través de funciones ajustadas de variables para cada observación, usualmente a través de una distancia como la de Mahalanobis que se basa en la inversa de la matriz de varianza covarianza de las variables<sup>7</sup>. En esa dirección “nearest-neighbor” es no paramétrico; es decir no tiene una forma funcional explícita para cada modelo o resultado del tratamiento involucrado, razón por la cual el estimador requiere de un gran volumen de datos para obtener el verdadero valor del estimador, en comparación a una metodología que impone una forma funcional, por esta razón, considerando esto y la naturaleza del conjunto de observaciones aquí tratadas se implementó el emparejamiento a través de un cálculo de probabilidad denominado “nearest neighbor using pscore”; más puntualmente, este procedimiento de emparejamiento requiere de un cálculo de probabilidad de tratamiento en función de variables independientes del resultado de interés en comparar; una ventaja de este método es que no necesita corrección por sesgo, dado que la metodología enlaza a través de una variable continua estimada (en comparación a su contraparte “nearest-neighbor”), así en efecto el “nearest neighbor using pscore”, a través del PSM, parametriza el término de corrección de sesgo en el modelo de probabilidad de tratamiento.

La estimación de la probabilidad se dará a través un modelo logit como sigue:

$$Pr\{D_i = 1|X_i\} = \aleph(h(X_i)) \quad (\text{iii})$$

Donde  $\aleph$  denota la función de distribución acumulada logística (ii) y  $h(X_i)$  es la especificación inicial que incluye todas las variables determinantes del tratamiento.

---

<sup>7</sup> La distancia de Mahalanobis es una métrica que especifica la matriz distancia usada como matriz de ajuste en una forma cuadrática que transforma distancias múltiples en una simple medida de distancia, para más detalle se puede leer Kilian, Weinberger & Lawrence, Saul. (2009). Distance Metric Learning for Large Margin Nearest Neighbor Classification. Journal of Machine Learning Research, 10, 207-244.

Ahora bien; el emparejamiento es basado en modelos de resultados potenciales, en los cuales cada individuo tiene un resultado definido para cada nivel de tratamiento, en el caso de nuestra especificación hecha, ésta al ser binaria responde a  $y_1$  como el potencial resultado obtenido para un individuo, si el nivel de tratamiento es 01 (grupo de tratamiento) y  $y_0$  como el potencial resultado obtenido el individuo  $i$  bajo un nivel de tratamiento 00 (grupo de control); el problema radica en que para un mismo individuo no se puede observar “ $y_1$ ” y “ $y_0$ ” al mismo tiempo, y sólo uno se conoce (dependiendo del grupo al cual pertenece la observación), bajo este razonamiento el emparejamiento de individuos mediante el uso de PSM nos permite estimar, a través del cálculo de una probabilidad de tratamiento, los pares en ambos grupos; de forma que se puede obtener:

$$ATE = \tau_1 = E(y_1 - y_0) \quad (\text{iv})$$

$$ATET = \delta_1 = E(y_1 - y_0 | t = 1) \quad (\text{v})$$

Siendo ATE el efecto promedio del tratamiento en la muestra total; mientras que ATET especifica el promedio del efecto del tratamiento estimado en los tratados, siendo este último el resultado de interés para nuestro estudio.

Luego, la fórmula de estimadores de emparejamiento (ATET) puede ser escrita como sigue (donde T es el conjunto de unidades tratadas, C el conjunto de unidades de control y  $N^T$  denota el número de unidades en el grupo de tratamiento):

$$\tau = \frac{1}{N^T} [\sum_{i \in T} Y_i^T - \sum_{i \in T} \sum_{j \in C(i)} w_{ij} Y_j^C] \quad (\text{vi})$$

Definiendo el número de controles emparejados con observaciones  $i \in T$  como  $N_i^C$ , además  $w_{ij} = \frac{1}{N_i^C}$  si  $j \in C(i)$  y  $w_{ij} = 0$  en otro caso.

### 2.3. Resultados y discusión

#### Determinantes de la informalidad

En primer lugar los resultados aquí descritos han sido expuestos a pruebas de robustez entre los años involucrados en el estudio y los distintos tamaños de muestra, para esta exposición se ha considerado el tipo de informalidad I (que hace alusión a la informalidad tributaria en la cual la Mype no tiene RUC), y es estimada sobre las Mypes con propietarios de naturaleza empleadores, según registro de la ENAHO, en una muestra aleatoria en todo el país; la razón de esta elección radica en la no significancia y coherencia de variables estimadas en los otros dos tipos de informalidad (II y III); una explicación válida para la muestra tratada responde a la subjetividad de la variable determinante de la informalidad II (si lleva cuentas a la SUNAT o no) y en consecuencia de la informalidad tipo III, esta puede ser respondida con error de apreciación o buscando ocultar información por parte del propietario, pues existen casos, para nuestro estudio, de Mypes formales que declaran no llevar cuentas, situación que expone en parte problema en la medición de este tipo de informalidad.

Con lo descrito, se obtuvo, para el año 2007 hasta el 2014, en relación a las características independientes del desempeño empresarial a un nivel de significancia de 0.05, que el número de trabajadores de la Mype cuando es mayor a 1, disminuye en promedio la

probabilidad de ser informal en 8%; evidencia que muestra cómo es que la contratación de trabajadores en la Mype, adicionales al dueño del negocio, conlleva a la formalidad analizada, esto en respuesta a un marco de legislación laboral estricto ligado al contexto tributario impuesto a las unidades empresariales, de manera que, además, resulta más sencillo ocultar resultados y evidencias de actividad comercial, productiva o de servicios si se tiene sólo al propietario del negocio realizando tales tareas, en contraste cuando se contrata más personal, este solicitará a la Mype una estructura de trabajo formal que les otorguen beneficios correspondientes, culminando esto en la formalización empresarial; del mismo modo un aumento en los años de actividad empresarial otorga experiencia y mejora la gestión a través de un proceso de aprendizaje, así una variación unitaria en los años de la empresa disminuyen la probabilidad de ser informal en 0.2%, si bien el impacto es bastante pequeño, no deja de ser importante, pues lo que sí no muestra claramente es que la sola supervivencia en el mercado por parte de la empresa no fortalece su crecimiento y en consecuencia la hace sesgada a la formalidad, sino que a la experiencia adquirida a lo largo de los años, por su permanencia en actividad, se debe complementar con instrumentos de gestión y otras variables que en conjunto tengan un impacto comparativo superior; en esa línea, variables infraestructurales del negocio son de suma importancia, por ejemplo, si una Mype en su local de actividad cuenta con servicios básicos (luz, agua y alcantarillado), tiene en promedio 11% menos probabilidad de ser informal, la razón detrás radica en la importancia de un espacio de infraestructura saneada y adecuada para el desempeño de la actividad empresarial, que sirva de fomento a la gestión y facilite la priorización de decisiones dentro de la Mype, pues la tenencia de servicios básicos representa un reconocimiento de la comunidad local (municipios, empresas prestadoras de servicios, etc.) en relación a la legalidad de su asentamiento; finalmente, la interconexión de la empresa al mercado local a través canales eficientes y de bajo costo permite también que esta se encuentre expuesta a un mayor grado de información, así tenemos que aquellas Mypes que cuentan con cobertura telefónica, tienen en promedio 22% menos probabilidad de ser informal, lo cual manifiesta el preponderante rol del acceso a la información e interconexión para la mejora en gestión y toma de decisiones por parte del propietario del negocio; ahora bien si desagregamos los sectores empresariales en comercio, servicios y manufactureros, tomando como base el sector comercio, la probabilidad promedio que una Mype del sector manufacturero sea informal es 4% mayor; esto grafica que existe una mayor presión de monitoreo y fiscalización tributaria sobre actividades empresariales relacionadas al comercio en comparación con el sector manufacturero, siendo este último de procesos productivos más complejos que requieren un acompañamiento estatal incluso más estricto para que los productos sean eficientes, salubres y de buenos estándares.

Cambiando el escenario de evaluación, las variables independientes relacionadas al entorno del hogar del propietario Mype muestran, desde el año 2007 hasta el año 2014, resultados consistentes a un nivel de significancia de 0.05; citamos por ejemplo que una variación unitaria positiva en los años de educación del jefe del hogar y su cónyuge, en promedio disminuyen 0.5% y 0.6% la probabilidad de ser informal respectivamente, a pesar de ser estas magnitudes pequeñas, son consistentes a lo largo del periodo de estudio, lo que hace representativo el impacto que la educación de los individuos gestores del hogar y de la Mype tiene en la toma de decisiones de prácticas empresariales como la adopción de la informalidad, esto debido a que individuos con un mayor grado educativo son más conscientes de los beneficios e implicancias en el crecimiento que conlleva ser formal, razón por la cual es menos probable que sean informales. Paralelo a los años de educación, se encuentra el género del jefe de hogar y propietario Mype, de manera que si este es

hombre en promedio la probabilidad de ser informal disminuye en 13%, esto guarda relación con las barreras que existen para la adecuada inclusión de la mujer al mercado empresarial, pues el país aún convive con contextos discriminadores y de oportunidades desiguales para la mujer que deterioran su capacidad en múltiples ámbitos, la gestión empresarial, para nuestro caso, es uno de ellos; finalmente, culminando con las características demográficas y sociales del hogar, se tiene que el número de habitantes en la vivienda guarda relación con la adopción de la informalidad, pues el aumento unitario de un miembro del hogar aumenta en promedio la probabilidad de ser informal en 0.8%, esto en respuesta a que aumenta la carga económica que el propietario Mype sostiene y éste será más propenso a sacrificar ciertos costos u obligaciones, conllevando la situación a la informalidad.

En relación a variables infraestructurales, bajo el periodo de estudio y a un nivel de significancia de 0.05, se tiene que un aumento en el número de habitaciones de la vivienda y la tenencia de un techo de concreto disminuyen en promedio 1% y 5% la probabilidad de ser informal, la lógica de estos resultados radica en la importante relación que existe entre una infraestructura de la vivienda adecuada y la capacidad gerencial del propietario de la Mype, así tendremos a jefes de hogar con decisiones adoptadas adecuadamente para la mejora de infraestructura del hogar que son más proclives a ser buenos gestores Mype (adoptando la formalidad), dada su experiencia adquirida en decisiones relacionadas a su vivienda. Para terminar, en relación a la ubicación geográfica, los propietarios de Mypes y jefes de hogar residentes en áreas rurales tienen en promedio 7% mayor probabilidad a ser informales, en un contexto como el peruano, la ineficiente conexión e inclusión de la zona rural afecta también las buenas prácticas empresariales, como lo es la formalidad; los resultados aquí descritos se presentan en la tabla N°2.

Tabla N°2 – Efectos marginales

		Base de datos – Efectos marginales							
		Variable dependiente “Informalidad tipo I”							
		2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Número de	trabajadores	-.057*	-.061*	-.073*	-.081*	-.077*	-.093*	-.122*	-.152*
Años de la	empresa	-.001*	-.001*	-.002*	-.002*	-.002*	-.002*	-.002*	-.002*
Servicios básicos	del negocio	-.096*	-.094*	-.089*	-.110*	-.095*	-.126*	-.126*	-.151*
Negocio con	teléfono	-.180*	-.181*	-.228*	-.248*	-.164*	-.181*	-.298*	-.268*
Negocio sector	extractivo	.055*	.0297*	.049*	.026*	.029*	.055*	.053*	.069*
Negocio sector	comercio	-.009	-.011	-.009	-.023*	-.014*	-.043*	-.040*	-.026*
Edad del jefe		-.0001	-.0004	-.0006	-.0007	-.001*	-.001*	-.0007	-.0007
Edad del cónyuge		-.0008	.0001	-.0003	.0002	.0006	.0005	-.0004	-.0009
Años de	educación del jefe	-.004*	-.004*	-.007*	-.005*	-.004*	-.005*	-.008*	-.008*
Años de	educación de la cónyuge	-.004*	-.003*	-.004*	-.005*	-.006*	-.008*	-.008*	-.011*
Lengua del jefe	del hogar	-.003	-.017*	-.014	-.016	.001	-.003	.002	-.031*
Número de	miembros del hogar	.009*	.009*	.007*	.008*	.005*	.006*	.013*	.010*
Sexo del jefe del	hogar	-.095*	-.120*	-.108*	-.109*	-.104*	-.146*	-.173*	-.189*
Número de	habitaciones.	-.014*	-.007*	-.010*	-.011*	-.012*	-.007*	-.012*	-.013*
Acceso a internet		-.019	-.054*	.0004	-.040*	-.001	-.050*	-.049*	-.037*
Vivienda con	servicios básicos	-.024	-.009	-.045	-.072*	-.043	-.043	-.081	-.036
Vivienda con	techo de concreto.	-.039*	-.06*	-.05*	-.050*	-.036*	-.077*	-.071*	-.081*
Título de	propiedad	.013	-.027*	.001	-.002	.005	-.014	-.027*	-.027*
Zona rural		.062*	.056*	.078*	.054*	.060*	.062*	.075*	.089*
Número de	observaciones	4998	4881	5127	5128	5700	5735	6655	6488

Nota: i) El cálculo de los efectos marginales de las variables involucradas se ha realizado con el precedente de una estimación logística. ii) \* Significancia a un nivel del 0.05

Elaboración propia

Por lo tanto, los determinantes de la informalidad manifiestan que un mayor desempeño y experiencia en la Mype disminuye la probabilidad de ser una empresa informal y en el mismo sentido que un hogar con mejores características en infraestructura, conectividad y educación del jefe y su cónyuge, independientemente de si la empresa funciona o no en la vivienda, tiene también un efecto negativo sobre la probabilidad de adoptar la informalidad como modo de operación.

Es preciso señalar que, para el caso de la informalidad tipo II y III las estimaciones logísticas realizadas mantienen los signos esperados en muchos de los casos a lo largo de la muestra, no obstante, los hallazgos no tienen significancia estadística constante (ver anexos 8 y 9).

### Costos de la informalidad a través del emparejamiento

Antes del desarrollo de la presente sección es preciso exponer las limitaciones que implica realizar comparativos a través del matching mediante el uso de variables auto declaradas por los propietarios de las Mypes, teniendo en cuenta que la naturaleza de la información está expuesta al sesgo por respuesta, bajo una motivación consciente o inconsciente, tanto de formales como informales por ocultar el verdadero volumen de ventas, costos o ganancias, siendo esta última, un elemento con tendencia a ser sub – estimado (como se ha evaluado en la literatura preliminar); no obstante lo dicho, todo el universo muestral está expuesto a este tipo de sesgo, por distintas motivaciones y variables observadas o no, de manera que este fenómeno ha tratado a todos los individuos involucrados, sin importar su naturaleza de formales o informales.

Ahora bien, con la identificación de los determinantes de la informalidad y la significancia de los coeficientes estimados se procedió al emparejamiento a través de la metodología de “propensity score matching” entre los formales e informales según su probabilidad de ser tratados, con una diferencia mínima entre las probabilidades estimadas de 6% para los casos de control y tratamiento (pues a un nivel restringido del 5% ya no era posible emparejar dadas las características observadas); así, las variables de interés al ser comparadas nos muestran que, para el caso de las ventas mensuales los informales tienen, en promedio para el periodo de estudio, S/2622.00 nuevos soles (equivalente a US\$ 876.00) menos en comparación a los formales, la intuición detrás de esto es que los formales cuentan con mejores posibilidades de acceso a mercados competitivos, carteras de clientes más fortalecidas y además posibilidades de diversificación entre sus productos o servicios, por el contrario los informales tienen barreras de entrada y operación naturales por su condición; además si analizamos los costos mensuales (que incluyen los costos por producción o servicios de autoabastecimiento del hogar) los informales tienen, en promedio para el periodo de estudio, S/2120.00 nuevos soles (equivalente a US\$ 709.00) menos en comparación a los formales, esto puede llevar a confusión, sino se tiene en cuenta que los informales tienen menores costos por su menor calidad de productos, servicios y por menores exigencias del mercado, que implican además proveedores informales a su misma vez; sin embargo la variable más importante del análisis es la ganancia neta mensual, la cual para el caso de los informales es, en promedio para el periodo de estudio, S/725.00 nuevos soles (equivalente a US\$ 242.00) menor en comparación a los formales, esta situación refleja innegablemente el deterioro en el desempeño empresarial que la informalidad genera en la Mype, tales resultados se exponen en la siguiente tabla N°3.

Tabla N°3 – Resultados de emparejamiento a través de PSM.

Base de datos – Propensity score matching								
Variable evaluada “Ventas totales”	Variable dependiente “Informalidad tipo I”							
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
ATE	-2074.19* (482.68)	-2545.75* (612.37)	-2105.09* (362.59)	-3141.15* (605.17)	-3189.52* (1126.12)	-2899.86* (316.00)	-3304.65* (336.08)	-2176.98* (211.04)
ATET	-1869.08* (405.73)	-2438.68* (719.58)	-2028.34* (399.00)	-3178.48* (659.72)	-3161.92* (1279.12)	-3009.50* (331.44)	-3317.34* (382.45)	-1972.62* (239.58)
Número de observaciones	4998	4881	5127	5127	5700	5735	6655	6488
Base de datos – Propensity score matching								
Variable evaluada “Costos totales”	Variable dependiente “Informalidad tipo I”							
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
ATE	-1485.10* (400.12)	-1708.27* (441.16)	-1658.50* (306.67)	-2776.13* (602.24)	-2628.29* (987.51)	-2458.76* (326.54)	-2747.39* (378.64)	-2088.03* (274.45)
ATET	-1235.30* (294.73)	-1490.17* (510.93)	-1564.10* (331.07)	-2883.01* (685.41)	-2594.36* (1105.00)	-2576.22* (353.17)	-2686.97* (451.29)	-1948.06* (334.62)
Número de observaciones	4998	4881	5127	5127	5700	5735	6655	6488
Base de datos – Propensity score matching								
Variable evaluada “Ganancia neta”	Variable dependiente “Informalidad tipo I”							
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
ATE	-589.08* (250.11)	-837.48* (243.32)	-446.60* (158.03)	-365.03* (240.53)	-561.24* (166.07)	-441.10* (175.78)	-557.26* (152.93)	-84.95* (131.31)
ATET	-582.06* (278.02)	-846.54* (179.42)	-440.66* (61.74)	-689.50* (106.54)	-683.90* (200.36)	-1029.60* (158.76)	-910.99* (140.29)	-635.19* (74.93)
Número de observaciones	4998	4881	5127	5127	5700	5735	6655	6488

Notas: i) El emparejamiento a través del “propensity score matching” se ha realizado incluyendo a las variables: número de trabajadores, años de funcionamiento de la empresa, negocio con servicios básicos, negocio con teléfono, empresa del sector extractivo, sector comercial, edad del jefe del hogar, edad de la cónyuge, años de educación del jefe del hogar, años de educación de la cónyuge, lengua materna del jefe del hogar, número de miembros del hogar, sexo del jefe del hogar, número de habitaciones, hogar con acceso a internet, hogar con techo de concreto, seguridad de tenencia de la propiedad, si es de la zona urbana o rural; para todos los trabajadores independientes con condición de empleadores. ii) \* Nivel de significancia al 5%.

### Elaboración propia

Se aprecia que las Mypes informales presentan un menor desempeño empresarial, reflejado en las ganancias neta mensual, por tal razón, si los agentes económicos toman sus decisiones bajo el supuesto de racionalidad en busca de maximizar sus beneficios y se tiene que dos Mypes similares en características observadas, con la diferencia que una ha sido expuesta a la informalidad y otra no, presentan diferentes niveles de ganancia neta mensual (en clara ventaja para las formales), se puede inferir esta diferencia es causada por la exposición a la informalidad, de manera que la adopción de esta no responde a una razón de escape, en busca de mayores beneficios, sino por el contrario responde a una razón de exclusión, la cual puede resumirse en la frase de De Soto (1989) con “*reglas que exceden el marco normativo socialmente aceptado y que además no amparan expectativas, elecciones y preferencias de quienes no pueden cumplirlas, junto con un estado ineficiente para velar por su ejecución*”; que acompaña a Mypes que no quieren ser informales por una decisión racional, sino que por el contrario son forzadas a ella dado que la formalidad representa un ámbito no explorado, desinformado y hasta incluso temido por la micro y pequeña actividad empresarial.

## **CAPÍTULO III**

### **Conclusiones**

Con la clara observación del fenómeno de la informalidad, tratada como la actividad empresarial Mype que opera y no tiene registro tributario, se ha podido concluir, entre los años 2007 y 2014, a través del uso de la ENAHO, con un promedio de 5500 observaciones anuales y datos de corte transversal, que la informalidad tipo I presenta determinantes estrechamente relacionados a variables que describen el perfil productivo de la empresa; así para el caso del número de trabajadores, cuando se tiene más de 1, la probabilidad de ser informal disminuye en promedio en 8%, de manera similar, el tener un año más de permanencia en el mercado disminuye en promedio la probabilidad de ser informal en 0.2%, mientras que la cobertura de servicios básicos y conectividad telefónica en la Mype disminuyen en promedio dicha probabilidad en 11% y 22% respectivamente.

Complementariamente, elementos pertenecientes a la realidad en la cual vive el propietario Mype, nos permiten observar que los años de educación del jefe de hogar y su cónyuge tienen una influencia significativa en la disminución promedio de la probabilidad de ser informal de 0.5% y 0.6% respectivamente; en esa dirección encontramos también un impacto del género del jefe del hogar, de manera que si este es hombre tiene en promedio un 13% menos probabilidad de ser informal, esto demuestra que aún en la actualidad existen barreras para la inclusión de las mujeres en la gestión Mype, paralelo a ello, el aumento unitario del número de miembros de la vivienda, aumenta la carga económica que enfrenta el jefe del hogar, haciéndolo a este en promedio 0.8% más probable a ser informal.

Por otro lado, evaluando las características de infraestructura, una vivienda en la cual aumenta unitariamente el número de habitaciones y, por otro lado, tiene techo de concreto presenta en promedio 1% y 5% menos probabilidad de ser informal respectivamente; lo

cual permite concluir que una vivienda con infraestructura eficiente fortalece la gestión Mype y se convierte en un elemento de fomento de la formalidad.

Agregando, la ubicación de la vivienda también tiene un efecto sobre la adopción de la informalidad, pues viviendas que pertenecen a la zona rural son en promedio 7% más probables a ser informales en comparación a aquellas que se ubican en la zona urbana, esto por la deficiente inserción de las Mypes rurales en la economía nacional.

Finalmente, los determinantes de contextos distintos, nos han permitido evaluar si la adopción de la informalidad responde a una razón de exclusión o de escape, a través del uso de variables como ventas mensuales, costos mensuales, y ganancia neta mensual; concluyendo que la adopción de la informalidad tiene fundamento en un marco normativo excesivo o ajeno a la realidad empresarial que no responde a sus necesidades ni a su naturaleza, unido a un estado ineficiente en velar por el cumplimiento del mismo; todo esto bajo un marco de individuos racionales que maximizan beneficios.

Con lo concluido las recomendaciones para abordar el conflicto que representa entre los agentes económicos el fenómeno de la informalidad podemos decir que:

- La informalidad es un fenómeno de naturaleza multisectorial, que no sólo responde a variables relacionadas al negocio, sino que además tiene alta correlación con las características del hogar del empresario Mype, por tal motivo los esfuerzos por contrarrestarla no pueden ser aislados y concentrados en la SUNAT, sino que también deben ampliarse a sectores como educación y vivienda, pues se ha observado un innegable efecto del hogar sobre la gestión Mype; de manera que políticas transversales educativas, de inclusión de género y mejora de la infraestructura de la vivienda, entre otras, si se implementan paralelamente pueden ayudar a disminuir la incidencia de la informalidad en la micro y pequeña empresa.
- Entorno a la razón de la adopción de la informalidad, se concluye que esta se da por una legislación gubernamental tributaria que excluye a la Mype con una excesiva carga impositiva o con características que desconocen la real naturaleza de la empresa y del sector; con lo hallado es necesaria una evaluación integral de la política tributaria y las reformas emprendidas, así como también es necesario un fortalecimiento de la entidad recaudadora SUNAT para mejorar su capacidad de diagnóstico y acercamiento a la realidad empresarial que le permita adecuar la norma tributaria en aras de obtener mayor recaudación sin mermar los resultados del negocio, en el largo plazo.
- La otra dimensión de la informalidad aborda el nivel de acceso a la información y capacitación que el propietario Mype maneja en relación a la cultura tributaria; por ello con una institución recaudadora fortalecida, es necesario para la aplicación sostenida de políticas públicas del sector empresarial, una constante capacitación y mejora de los sistemas de acceso a la información, así las micro y pequeñas empresas conocerán los beneficios reales del marco tributario en función.

### Referencias bibliográficas

1. Alcázar, L. & Jaramillo, M. (2012). “El impacto de la licencia municipal en el desempeño de las microempresas en el mercado de Lima”. Grupo de Análisis para el Desarrollo (GRADE).
2. Auriol, E., Warlters, M., 2005. Taxation base in developing countries. *Journal of Public Economics* 89, 625–646.
3. 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.
4. Byers, B. (2009) “Informality in Mozambique: Characteristics, Performance and Policy Issues”, United States Agency International Development (USAID)
5. Caliendo, M, y S. Kopeinig. (2008) “Some Practical Guidance for the Implementation of Propensity Score”, *Journal of Economic Surveys*.
6. Cárdenas, M. y C. Mejía. (2007) “Informalidad en Colombia: Nueva Evidencia”, Working Papers Series, N° 35. FEDESARROLLO.
7. Cárdenas, M. y S. Rozo. (2009) “Informalidad empresarial en Colombia: Problemas y soluciones”. *Desarrollo y Sociedad*, pp. 219-243.
8. Chacaltana, J. (2008) “Una evaluación de la Ley MYPE en Perú, al cuarto año de vigencia”.
9. Chahuara V., Roberto & Baldeón P., Heber. (Septiembre del 2011). *La informalidad en el microempresario peruano: determinantes, costos e implicancias de política 2007 – 2009*. Informe final – Consorcio de Investigación Económica y Social (CIES), Facultad de Ciencias Económicas – Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Working paper.

10. Chong, A. Gradstein, M. (2007). "Inequality and informality". *Journal of public economics*, 91, 159 – 179, ElSevier.
11. 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* 56, 73–186.
12. Dabla-Norris, E., M, Gradstein, y G. Inchauste. (2008) "What Causes Firms to Hide Output? The Determinants of Informality". *Journal of Development Economics*, 85, 1 – 27, ElSevier.
13. D´erasmo, P. & Moscoso, H. (2012). "Financial structure, informality and development". *Journal of monetary economics*, 59, 286 – 302, ElSevier.
14. De Soto, Hernando. (1989). "The other path: The invisible revolution in the third world". HarperCollins.
15. Di Giannatale, S., G. Ramírez y R. Smith. (2008) "Análisis empírico simultaneo 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.
16. 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*.
17. Friedman, E., Johnson, S., Kaufman, D., Zoido-Lobaton, P., 2000. Dodging the grabbing hand: the determinants of unofficial activity in 69 countries. *Journal of Public Economics* 76, 459–492.
18. Galiani, S. and Weinschelbaum, F. (2008) "Modelling informality: Households and firms," *Economic Inquiry*, vol. 50, no. 3, pp. 821-838, 2012.
19. Harati, R. & Shamruk, K. (2013). "Firms informality: a model empirical evidence por 2 MENA countries". *Procedia Economics and Finance*, 5, 308 – 317, ElSevier.
20. Instituto Nacional de Estadística e Informática - INEI. (2007 - 2014). Base de datos. INEI, De Encuesta Nacional de Hogares Base de datos.
21. Instituto Nacional de Estadística e Informática - INEI (2015). Series nacionales. 03 de Junio del 2015, de INEI Sitio web: <http://series.inei.gob.pe:8080/sirtod-series/>
22. Kilian, Weinberger & Lawrence, Saul. (2009). Distance Metric Learning for Large Margin Nearest Neighbor Classification. *Journal of Machine Learning Research*, 10, 207-244.
23. Loayza, N. (1997) "The Economics of the Informal Sector. A Simple Model and Empirical Evidence from Latin America", *Policy Research Working Paper* 1727.
24. Levy, S. 2008. *Good Intentions, Bad Outcomes: Social Policy, Informality, and Economic Growth in Mexico*. Brookings Institution Press
25. Maloney, W. (2004) "Informality Revisited", *World Development*, 32, 1159-78.

26. Maloney, W. (1998) "The Structure of Labor Markets in Developing Countries, Time Series Evidence on Competing Views", Policy Research Working Paper 1940.
27. Maloney, W. (1998) "Are Labor Markets in Developing Countries Dualistic?", Policy Research Working Paper 1941.
28. Meier, K., Kirchler, E. & Hubert, A. (1999). "Savings and investment decisions within private households: Spouse's dominance in decisions on various forms of investment". *Journal of Economy Psychology*, 20, 499 – 519, Elsevier.
29. Mendicino, C. & Prado, M. (2014). "Heterogeneous firms and the impact of government policy welfare and informality". *Economics Letters*, 124, 151 – 156, Elsevier.
30. Ministerio de la Producción. (Noviembre del 2013). MIPYME "Estadísticas de la micro, pequeña y mediana empresa". Lima - Perú: Ministerio de la Producción.
31. Perry, G., W. Maloney, O. Arias, P. Fajnzylber, A. Manson y J. Saavedra. (2007) "Informality: Exit and exclusion", Washington, D. C.
32. Sarte, P. (2000). "Informality and rent – seeking bureaucracies in model of long – run growth". *Journal of Monetary Economics* 46, 173 – 197, Elsevier.
33. Straub, S., 2005. Informal sector: the credit market channel. *Journal of Development Economics* 78, 299–321.
34. Silupú Garcés, Brenda Liz. (2011). "Fortalecer para crecer: casos de éxito del programa Mype". Piura – Perú, Universidad de Piura.
35. Sumila, G. & Debabrata T. (2010). "Inside informality: The links between poverty, microenterprises, and living conditions in Nairobi's slums". *World Development*, 38, 1710 – 26, Elsevier.
36. Vinha, K. (2006) "A primer on Propensity Score Matching Estimators", Documento CEDE N° 2006-13, Universidad de los Andes.



## **Anexos**

## Anexo 01 - Unidades familiares encuestadas por año

AÑO DE ENCUESTA	ZONA		TOTAL
	URBANA	RURAL	
2007	13824	8816	22640
2008	13824	8816	22640
2009	13824	8816	22640
2010	13824	8816	22640
2011	16368	10088	26456
2012	16368	10088	26456
2013	19410	12280	31690
2014	19410	12280	31690

Fuente: ENAHO – INEI. Elaboración propia

Anexo 02 – Unidades de observación “trabajador independiente con categoría empleador”  
(universo muestral)

AÑO DE ENCUESTA	ZONA		TOTAL
	URBANA	RURAL	
2007	12027	9272	21299
2008	11786	9310	21096
2009	11982	9746	21728
2010	12098	9727	21825
2011	13869	11064	24933
2012	13733	10879	24612
2013	15886	12955	28841
2014	15649	12794	28443

Fuente: ENAHO – INEI. Elaboración propia

## Anexo 03 - Estadística descriptiva variables independientes

Variables	Variables relacionadas al hogar							
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Edad del jefe del hogar**	49.91	50.48	50.72	51.45	52.10	52.29	53.01	52.29
Edad de la cónyuge**	44.25	44.94	45.30	45.94	46.60	46.90	47.86	46.90
Años de educación del jefe del hogar**	9.59	9.61	9.63	9.68	9.68	9.80	9.74	9.80
Años de educación de la cónyuge**	8.83	8.88	8.81	8.84	8.84	9.04	8.99	9.04
Lengua materna del jefe del hogar*	69%	69%	69%	69%	69%	69%	69%	69%
Número de miembros del hogar	4.85	4.84	4.83	4.76	4.66	4.55	4.47	4.55
Sexo del jefe del hogar*	46%	45%	45%	44%	44%	45%	45%	45%
Número de habitaciones	3.39	3.42	3.44	3.50	3.50	3.46	3.49	3.14
Hogar con acceso a internet*	3.1%	4.1%	4.8%	6.6%	8.8%	11.5%	13%	11.5%
Hogar con servicios básicos*	78%	81%	83%	84%	86%	88%	89%	88%
Hogar con techo de concreto*	21%	21%	21%	21%	22%	22%	22%	22%
Seguridad de tenencia*	48%	48%	47%	48%	46%	38%	39%	38%
Hogar de la zona rural*	43%	44%	44%	44%	44%	44%	44%	44%

  

Variables	Variables relacionadas al negocio							
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Número de trabajadores*	38%	36%	38%	38%	37%	37%	35%	37%
Años de la empresa**	6.91	6.62	6.60	7.09	7.10	7.18	7.60	7.18
Local del negocio con servicios básicos*	61%	60%	63%	62%	62%	63%	65%	63%
Local del negocio con teléfono*	6.4%	5.56%	5.85%	4.38%	4.2%	3.69%	3.92%	3.69%
Empresa del sector extractivo*	20%	19.7%	18%	17.9%	17.9%	17%	17%	17.3%
Empresa del sector comercial*	37%	36.1%	34%	34%	34%	35%	35%	35%
Empresa del sector servicios*	42%	44.1%	47%	47%	47%	47%	47%	47%

Nota: i) \* Variables dicotómicas expresadas en porcentaje del total de la muestra para el valor unitario. ii) Para el caso del número de trabajadores el tratamiento se da por umbrales, otorgándole 01 a aquellas Mypes con más de 01 trabajador y 00 caso contrario. iii) Para el resto de variables involucradas el valor de 01 representa la tenencia de la característica en mención. iv) \*\* Variable discreta expresada en su valor medio.

Fuente: ENAHO – INEI

Elaboración propia

## Anexo 04 - Estadística descriptiva variables a comparar en emparejamiento

Variables	Variables a comparar en emparejamiento							
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Ventas sector extractivo	1144.09	1266.51	1394.10	1610.41	1783.14	1715.44	1825.09	1715.44
Ventas sector comercio	2514.39	2457.70	2737.89	2851.50	3065.46	3066.13	3191.80	3066.13
Ventas sector servicios	1317.34	1416.34	1272.48	1292.94	1386.31	1553.13	1592.83	1553.13
<b>Ventas totales mensuales</b>	<b>1165.72</b>	<b>1199.79</b>	<b>1248.12</b>	<b>1339.94</b>	<b>1389.83</b>	<b>1440.09</b>	<b>1451.72</b>	<b>1399.08</b>
Costos sector extractivo	104.08	109.42	120.95	135.91	142.71	136.22	142.88	135.45
Costos sector comercio	556.82	535.18	594.57	631.37	652.68	658.35	662.11	610.54
Costos sector servicios	222.52	253.64	220.08	238.02	248.43	273.83	251.97	259.72
<b>Costos totales mensuales</b>	<b>883.43</b>	<b>898.25</b>	<b>935.60</b>	<b>1005.31</b>	<b>1043.82</b>	<b>1068.40</b>	<b>1056.96</b>	<b>1005.72</b>
<b>Ganancia neta</b>	<b>527.35</b>	<b>553.39</b>	<b>594.20</b>	<b>638.60</b>	<b>691.35</b>	<b>748.63</b>	<b>785.70</b>	<b>748.63</b>

Nota: i) Variables calculadas en sus valores promedio.

Fuente: ENAHO – INEI

Elaboración propia

## Anexo 05 – Regresiones logísticas

		Base de datos							
		Variable dependiente “Informalidad tipo I”							
		2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Número de	trabajadores	-0.725* (0.098)	-0.859* (0.103)	-0.875* (0.098)	-0.869* (0.095)	-1.081* (0.097)	-0.912* (0.086)	-1.048* (0.078)	-1.099* (0.075)
Años de la empresa		-0.018* (0.005)	-0.022* (0.005)	-0.025* (0.005)	-0.023* (0.004)	-0.027* (0.004)	-0.026* (0.004)	-0.017* (0.004)	-0.017* (0.003)
Servicios básicos del negocio		-1.338* (0.139)	-1.451* (0.145)	-1.170* (0.126)	-1.284* (0.124)	-1.460* (0.133)	-1.362* (0.113)	-1.216* (0.100)	-1.228* (0.097)
Negocio con teléfono		-1.392* (0.137)	-1.474* (0.152)	-1.572* (0.145)	-1.559* (0.162)	-1.350* (0.157)	-1.178* (0.174)	-1.614* (0.176)	-1.362* (0.169)
Negocio sector extractivo		0.786* (0.137)	0.445* (0.135)	0.639* (0.126)	0.287* (0.123)	0.436* (0.129)	0.582* (0.121)	0.492* (0.110)	0.539* (0.105)
Negocio sector comercio		-0.114 (0.100)	-0.154 (0.107)	-0.110 (0.098)	-0.239* (0.095)	-0.192* (0.095)	-0.402* (0.087)	-0.331* (0.080)	-0.187* (0.078)
Edad del jefe		-0.001 (0.007)	-0.005 (0.008)	-0.007 (0.007)	-0.007 (0.007)	-0.014* (0.006)	-0.013* (0.006)	-0.006 (0.006)	-0.005 (0.005)
Edad del cónyuge		-0.010 (0.008)	0.001 (0.008)	-0.004 (0.007)	0.002 (0.007)	0.008 (0.007)	0.005 (0.006)	-0.003 (0.006)	-0.006 (0.006)
Años de educación del jefe		-0.058* (0.012)	-0.055* (0.013)	-0.084* (0.012)	-0.056* (0.011)	-0.057* (0.011)	-0.055* (0.010)	-0.070* (0.010)	-0.057* (0.009)
Años de educación de la cónyuge		-0.049* (0.012)	-0.049* (0.012)	-0.056* (0.011)	-0.053* (0.011)	-0.085* (0.011)	-0.083* (0.010)	-0.072* (0.009)	-0.083* (0.009)
Lengua del jefe del hogar		-0.046 (0.119)	-0.253* (0.125)	-0.177 (0.117)	-0.177 (0.110)	0.015 (0.110)	-0.032 (0.102)	0.021 (0.094)	-0.236* (0.094)
Número de miembros del hogar		0.113* (0.025)	0.126* (0.027)	0.092* (0.024)	0.083* (0.023)	0.067* (0.025)	0.060* (0.023)	0.113* (0.021)	0.075* (0.021)
Sexo del jefe del hogar		-1.009* (0.098)	-1.310* (0.104)	-1.058* (0.095)	-0.975* (0.093)	-1.151* (0.094)	-1.164* (0.088)	-1.224* (0.082)	-1.169* (0.080)
Número de habitaciones.		-0.180* (0.025)	-0.106* (0.026)	-0.116* (0.025)	-0.122* (0.025)	-0.165* (0.024)	-0.067* (0.025)	-0.107* (0.021)	-0.096* (0.022)
Acceso a internet		-0.225 (0.168)	-0.607* (0.151)	0.005 (0.142)	-0.370* (0.120)	-0.021 (0.115)	-0.433* (0.096)	-0.387* (0.086)	-0.255* (0.083)
Vivienda con servicios básicos		-0.344 (0.417)	-0.130 (0.449)	-0.652 (0.529)	-1.050* (0.532)	-0.765 (0.604)	-0.487 (0.526)	-0.932 (0.535)	-0.285 (0.408)
Vivienda con techo de concret.		-0.459* (0.096)	-0.734* (0.100)	-0.533* (0.094)	-0.480* (0.091)	-0.451* (0.091)	-0.675* (0.084)	-0.561* (0.078)	-0.543* (0.075)
Título de propiedad		0.168 (0.100)	-0.389* (0.105)	0.022 (0.096)	-0.026 (0.092)	0.067 (0.089)	-0.135 (0.085)	-0.233* (0.078)	-0.191* (0.075)
Zona rural		0.910* (0.164)	0.906* (0.174)	1.059* (0.154)	0.615* (0.132)	0.942* (0.144)	0.661* (0.125)	0.714* (0.113)	0.706* (0.108)
Número de observaciones		4998	4881	5127	5128	5700	5735	6655	6488

Notas: i) Las variables no significativas, han sido incluidas en la estimación para colaborar con la significancia de otros elementos. ii) Se cuenta en todas las estimaciones con significancia conjunta a un nivel del 0.05. iii) \* Significancia a un nivel del 0.05

Elaboración propia

## Anexo 06 – Regresiones logísticas

		Base de datos							
		Variable dependiente “Informalidad tipo II”							
		2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Número de	trabajadores	-0.929*	-0.738*	-0.591*	-0.566*	-0.781*	-0.899*	-1.012*	-0.921*
		(0.157)	(0.155)	(0.140)	(0.146)	(0.157)	(0.135)	(0.127)	(0.117)
Años de la empresa		-0.007	-0.022*	-0.020*	-0.014*	-0.020*	-0.019*	-0.017*	-0.010*
		(0.008)	(0.007)	(0.006)	(0.006)	(0.006)	(0.006)	(0.005)	(0.005)
Servicios básicos del negocio		-1.248*	-1.313*	-0.613*	-0.903*	-0.823*	-0.854*	-0.821*	-0.773*
		(0.248)	(0.254)	(0.183)	(0.197)	(0.213)	(0.177)	(0.166)	(0.160)
Negocio con teléfono		-1.037*	-1.073*	-1.211*	-0.966*	-1.186*	-0.784*	-0.777*	-0.651*
		(0.156)	(0.168)	(0.153)	(0.180)	(0.173)	(0.177)	(0.165)	(0.163)
Negocio sector extractivo		0.461*	0.165	0.534*	-0.046	0.252	0.403*	0.305*	0.391*
		(0.205)	(0.197)	(0.176)	(0.184)	(0.199)	(0.181)	(0.168)	(0.160)
Negocio sector comercio		-0.095	-0.048	0.395*	-0.393*	-0.110	-0.316*	-0.106	-0.049
		(0.147)	(0.159)	(0.145)	(0.149)	(0.150)	(0.127)	(0.124)	(0.115)
Edad del jefe		-0.024*	-0.015	-0.014	-0.0004	-0.028*	-0.010	0.003	-0.014
		(0.011)	(0.011)	(0.010)	(0.011)	(0.010)	(0.009)	(0.009)	(0.008)
Edad del cónyuge		0.012	0.010	0.003	0.001	0.013	0.003	-0.010	0.013
		(0.011)	(0.012)	(0.010)	(0.011)	(0.010)	(0.009)	(0.009)	(0.009)
Años de educación del jefe		-0.051*	-0.014	-0.048*	-0.063*	-0.025	-0.046*	-0.028	-0.024
		(0.019)	(0.019)	(0.018)	(0.018)	(0.018)	(0.016)	(0.015)	(0.014)
Años de educación de la cónyuge		-0.063*	-0.067*	-0.041*	-0.019	-0.083*	-0.069*	-0.067*	-0.074*
		(0.018)	(0.019)	(0.016)	(0.017)	(0.018)	(0.015)	(0.015)	(0.014)
Lengua del jefe del hogar		-0.222	-0.379	-0.355	-0.416*	0.076	-0.216	-0.174	-0.549*
		(0.195)	(0.199)	(0.184)	(0.183)	(0.177)	(0.160)	(0.158)	(0.161)
Número de miembros del hogar		0.064	0.133*	0.066	0.028	0.048	0.034	0.076*	0.045
		(0.039)	(0.043)	(0.035)	(0.035)	(0.040)	(0.034)	(0.034)	(0.032)
Sexo del jefe del hogar		-0.846*	-1.132*	-1.034*	-1.087*	-0.881*	-1.099*	-1.141*	-0.856*
		(0.142)	(0.150)	(0.134)	(0.140)	(0.143)	(0.122)	(0.120)	(0.113)
Número de habitaciones.		-0.131*	-0.060	-0.099*	-0.118*	-0.135*	-0.037	-0.109*	-0.046
		(0.033)	(0.039)	(0.034)	(0.035)	(0.034)	(0.036)	(0.030)	(0.031)
Acceso a internet		-0.532*	-0.459*	-0.205	-0.529*	-0.021	-0.392*	-0.473*	-0.330*
		(0.199)	(0.194)	(0.178)	(0.163)	(0.168)	(0.134)	(0.127)	(0.119)
Vivienda con servicios básicos		-0.473	-0.878	-1.156	-1.315	-0.798	-	-	-0.529
		(0.751)	(1.036)	(1.029)	(1.030)	(1.034)	-	-	(0.737)
Vivienda con techo de concret.		-0.315*	-0.435*	-0.107	0.068	-0.1708	-0.067	0.185	-0.431*
		(0.145)	(0.147)	(0.134)	(0.140)	(0.144)	(0.126)	(0.123)	(0.114)
Título de propiedad		0.263	-0.382*	-0.233	0.009	0.017	-0.206	-0.131	-0.393*
		(0.149)	(0.157)	(0.141)	(0.143)	(0.140)	(0.127)	(0.122)	(0.114)
Zona rural		0.613*	0.786*	0.922*	0.911*	0.829*	0.729*	0.654*	0.281
		(0.271)	(0.300)	(0.264)	(0.247)	(0.258)	(0.217)	(0.202)	(0.181)
Número de observaciones		4998	4881	5127	5128	5700	5426	6363	6488

Notas: i) Las variables no significativas, han sido incluidas en la estimación para colaborar con la significancia de otros elementos. ii) Se cuenta en todas las estimaciones con significancia conjunta a un nivel del 0.05. iii) \* Significancia a un nivel del 0.05

Elaboración propia

## Anexo 07 – Regresiones logísticas

		Base de datos							
		Variable dependiente “Informalidad tipo III”							
		2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Número de	trabajadores	-0.899* (0.164)	-0.788* (0.162)	-0.635* (0.144)	-0.576* (0.150)	-0.883* (0.166)	-0.860* (0.136)	-1.032* (0.130)	-0.989* (0.119)
Años de la empresa		-0.007 (0.008)	-0.021* (0.007)	-0.022* (0.006)	-0.013 (0.007)	-0.022* (0.007)	-0.021* (0.006)	-0.017* (0.005)	-0.009 (0.005)
Servicios básicos del negocio		-1.344* (0.268)	-1.284* (0.261)	-0.640* (0.190)	-1.056* (0.211)	-0.885* (0.228)	-0.899* (0.182)	-0.881* (0.172)	-0.776* (0.163)
Negocio con teléfono		-0.979* (0.161)	-1.102* (0.171)	-1.203* (0.155)	-0.976* (0.183)	-1.253* (0.176)	-0.755* (0.178)	-0.750* (0.167)	-0.673* (0.163)
Negocio sector extractivo		0.404 (0.213)	0.175 (0.201)	0.542* (0.180)	-0.073 (0.186)	0.199 (0.205)	0.479* (0.186)	0.294* (0.170)	0.380* (0.162)
Negocio sector comercio		-0.167 (0.153)	0.035 (0.165)	-0.416* (0.149)	-0.363* (0.152)	-0.095 (0.157)	-0.297* (0.129)	-0.084 (0.127)	-0.074 (0.116)
Edad del jefe		-0.025* (0.011)	-0.015 (0.012)	-0.015 (0.010)	-0.0001 (0.011)	-0.029* (0.010)	-0.008 (0.009)	0.000009 (0.009)	0.015 (0.008)
Edad del cónyuge		0.014 (0.012)	0.010 (0.012)	0.002 (0.010)	0.001 (0.011)	0.011* (0.011)	0.002 (0.009)	-0.006 (0.009)	0.013 (0.009)
Años de educación del jefe		-0.049* (0.019)	-0.019 (0.020)	-0.063* (0.018)	-0.050* (0.018)	-0.032* (0.019)	-0.044* (0.016)	-0.028 (0.016)	-0.027 (0.015)
Años de educación de la cónyuge		-0.063* (0.019)	-0.066* (0.020)	-0.043* (0.017)	-0.020 (0.017)	-0.095* (0.019)	-0.074* (0.015)	-0.070* (0.015)	-0.075* (0.014)
Lengua del jefe del hogar		-0.298 (0.206)	-0.281 (0.201)	-0.270 (0.186)	-0.419* (0.187)	0.148 (0.182)	-0.210 (0.163)	-0.130 (0.159)	-0.542* (0.163)
Número de miembros del hogar		0.062 (0.040)	0.128* (0.044)	0.071* (0.036)	0.022 (0.036)	0.028 (0.041)	0.027 (0.035)	0.073* (0.035)	0.042 (0.033)
Sexo del jefe del hogar		-0.899* (0.148)	-1.207* (0.155)	-1.035* (0.136)	-1.134* (0.143)	-0.886* (0.149)	-1.107* (0.124)	-1.187* (0.122)	-0.857* (0.114)
Número de habitaciones.		-0.150* (0.033)	-0.048 (0.040)	-0.105* (0.035)	-0.113* (0.036)	-0.133* (0.036)	-0.035 (0.036)	-0.108* (0.030)	-0.046 (0.032)
Acceso a internet		-0.474* (0.205)	-0.557* (0.197)	-1.1829 (0.180)	-0.563* (0.167)	-0.001 (0.174)	-0.387* (0.135)	-0.455* (0.130)	-0.360* (0.120)
Vivienda con servicios básicos		-0.272 (0.756)	-0.873 (1.038)	-	-1.219 (1.032)	-0.716 (1.036)	-	-	-0.496 (0.738)
Vivienda con techo de concret.		-0.301* (0.150)	-0.435* (0.152)	-0.042 (0.137)	0.080 (0.143)	-0.125 (0.150)	-0.070 (0.127)	0.123 (0.125)	-0.403* (0.115)
Título de propiedad		0.184 (0.155)	-0.417* (0.163)	-0.216 (0.144)	0.026 (0.146)	0.066 (0.145)	-0.199 (0.129)	-0.132 (0.124)	-0.391* (0.115)
Zona rural		0.628* (0.287)	0.671* (0.302)	1.022* (0.282)	0.917* (0.253)	0.706* (0.261)	0.719* (0.221)	0.586* (0.203)	0.275 (0.183)
Número de observaciones		4998	4881	4740	5128	5700	5426	6363	6488

Notas: i) Las variables no significativas, han sido incluidas en la estimación para colaborar con la significancia de otros elementos. ii) Se cuenta en todas las estimaciones con significancia conjunta a un nivel del 0.05. iii) \* Significancia a un nivel del 0.05.

Elaboración propia

## Anexo 08 – Efectos marginales

Base de datos – Efectos marginales								
Variable dependiente “Informalidad tipo II”								
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Número de trabajadores	-.020*	-.014*	-.016*	-.015*	-.016*	-.030*	-.033*	-.034*
Años de la empresa	-.0001	-.0004*	-.0005*	-.0004*	-.0004*	-.0006*	-.0005*	-.0003*
Servicios básicos del negocio	-.025*	-.023*	-.016*	-.022*	-.016*	-.026*	-.023*	-.026*
Negocio con teléfono	-.036*	-.033*	-.058*	-.041*	-.044*	-.038*	-.035*	-.032*
Negocio sector extractivo	.009*	.003	.013*	-.001	.005	.012	.009	.013
Negocio sector comercio	-.002	-.0009	.010*	-.011*	-.002	-.011*	-.003	-.001
Edad del jefe	-.0005*	-.0002	-.0004	-.00001	-.0006*	-.0003	.0001	-.0005
Edad del cónyuge	.0002	.0002	.00008	.00004	.0002	.0001	-.0003	.0004
Años de educación del jefe	-.001*	-.0002	-.001*	-.001	-.0005	-.001*	-.0009	-.0009
Años de educación de la cónyuge	-.001*	-.001*	-.001*	-.0005	-.001*	-.002*	-.002*	-.002*
Lengua del jefe del hogar	-.004	-.006	-.009	-.010*	.001	-.007	-.005	-.017*
Número de miembros del hogar	.001	.002*	.001	.0007	.001	.001	.002*	.001
Sexo del jefe del hogar	-.022*	-.028*	-.036*	-.037*	-.022*	-.048*	-.048*	-.038*
Número de habitaciones.	-.002*	-.001	-.002*	-.003*	-.002*	-.001	-.003*	-.001*
Acceso a internet	-.015*	-.010*	-.006	-.018*	-.0004	-.015*	-.017*	-.013*
Vivienda con servicios básicos	-.008	-.012	-.021	-.022	-.012	-	-	-.015
Vivienda con techo de concret.	-.007*	-.009*	-.003	.001	-.003	-.002	.005	-.017*
Título de propiedad	.006	-.007*	-.006	.0002	.0003	-.007	-.004	-.015*
Zona rural	.012*	.013*	.022*	.021*	.015*	-.007*	.018*	.01
Número de observaciones	4998	4881	5127	5128	5700	5735	6655	6488

Nota: i) El cálculo de los efectos marginales de las variables involucradas se ha realizado con el precedente de una estimación logística.  
 ii) \* Significancia a un nivel del 0.05.

Elaboración propia

## Anexo 09 – Efectos marginales

Base de datos – Efectos marginales								
Variable dependiente “Informalidad tipo III”								
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Número de trabajadores	-.017*	-.013*	-.019*	-.014*	-.016*	-.028*	-.031*	-.035*
Años de la empresa	-.0001	-.0003*	-.0007*	-.0003*	-.0004*	-.0007*	-.0005*	-.0003*
Servicios básicos del negocio	-.024*	-.02*	-.018*	-.024*	-.015*	-.026*	-.023*	-.025*
Negocio con teléfono	-.030*	-.03*	-.064*	-.039*	-.042*	-.035*	-.032*	-.032*
Negocio sector extractivo	.007	.003	.015*	-.001	.003	.014*	.008*	.012*
Negocio sector comercio	-.003	.0006	.012*	-.01*	-.001	-.010*	-.002	-.002
Edad del jefe	-.0005*	-.0002	-.0005	-0.000003	-.0005*	-.0002	-0.000003	-.0005
Edad del cónyuge	.0002	.0001	.00008	.00002	.0002*	.00009	-.0001	.0004
Años de educación del jefe	-.0009*	-.0003	-.002*	-.001*	-.0006*	-.001*	-.0008*	-.0009
Años de educación de la cónyuge	-.001*	-.001*	-.001*	-.0005	-.001*	-.002*	-.002*	-.002*
Lengua del jefe del hogar	-.005	-.004	-.008	-.009*	.002	-.006	-.003	-.016*
Número de miembros del hogar	.001	.002*	.002*	.0005	.0005	.0009	.002*	.001
Sexo del jefe del hogar	-.021*	-.028*	-.041*	-.037*	-.020*	-.047*	-.047*	-.036*
Número de habitaciones.	-.003*	-.0008*	-.003*	-.002*	-.002*	-.001	-.003*	-.001*
Acceso a internet	-.011*	-.012*	-.006	-.018*	-.00002*	-.014*	-.015*	-.014*
Vivienda con servicios básicos	-.004	-.011	-	-.020	-.010	-	-	-.014
Vivienda con techo de concret.	-.006*	-.008*	-.001	.002	-.002	-.002	.003	-.015*
Título de propiedad	.003	-.007*	-.006	.0006	.001	-.006	-.004	-.014*
Zona rural	.011*	.01*	.026*	.020*	.011*	.020*	.015*	.009*
Número de observaciones	4998	4881	5127	5128	5700	5735	6655	6488

Nota: i) El cálculo de los efectos marginales de las variables involucradas se ha realizado con el precedente de una estimación logística.  
 ii) \* Significancia a un nivel del 0.05.

Elaboración propia