



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO
FACULTAD DE INGENIERIA ECONOMICA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA ECONÓMICA



**“EFECTOS DEL INCREMENTO DE LA REMUNERACIÓN
MÍNIMA VITAL EN LOS INGRESOS DE LOS TRABAJADORES
INFORMALES EN LA REGIÓN DE PUNO AÑO 2007 – 2018”**

TESIS

PRESENTADA POR:

Bach. YENI MERY PAREDES CONDORI

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

INGENIERO ECONOMISTA

PUNO – PERÚ

2022



DEDICATORIA

Dedico esta investigación primeramente al forjador de mi camino, mi padre celestial que siempre me acompaña y me levanta en cada tropiezo que doy brindándome fuerzas para seguir adelante y no rendirme.

Con todo cariño a mi padre Pastor Paredes y mi madre Lorenza Condori que con su amor, paciencia y esfuerzo plantaron los cimientos de mi formación personal y profesional, son la inspiración de todos mis logros entre ellos está presente investigación.

A mis queridos hermanos por acompañarme a lo largo de todo mi camino, brindándome apoyo incondicional, comprensión y palabras de aliento.



AGRADECIMIENTO

Quiero expresar mi profunda gratitud a Dios, quien con su gran bendición llena siempre mi vida guiándome en cada decisión que tomo y dándome la oportunidad de cumplir uno de mis objetivos en la vida.

Agradezco a todos los docentes de la Facultad de Ingeniería Económica quienes, con la enseñanza de sus valioso conocimientos, paciencia y dedicación, hicieron que pueda crecer profesionalmente día a día. En especial al Dr. Manglio Aguilar Olivera por su valiosa asesoría y dedicación en la elaboración del presente trabajo de investigación.

A mi familia, por estar siempre a mi lado confiando en mí, apoyándome con sus sabios consejos y amor incondicional, Gracias por ser la razón de mi fortaleza a seguir adelante con humildad.

Finalmente, mi sincero agradecimiento a todas aquellos que me apoyaron a lo largo de este proceso en convertir realidad uno de mis grandes objetivos de la vida.



ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA	
AGRADECIMIENTO	
ÍNDICE GENERAL	
ÍNDICE DE FIGURAS	
ÍNDICE DE TABLAS	
ÍNDICE DE ACRÓNIMOS	
RESUMEN	9
ABSTRACT	10
CAPITULO I	
INTRODUCCIÓN	
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	13
1.1.1. Pregunta general	17
1.1.2. Preguntas específicas:.....	17
1.2. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	17
1.2.1. Objetivo general:	17
1.2.2. Objetivos específicos:.....	18
CAPITULO II	
REVISIÓN DE LITERATURA	
2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN.....	19
2.2. MARCO TEORICO.....	25
2.2.1. Remuneración mínima vital (RMV).....	25
2.2.2. Empleo e ingreso informal	29
2.2.3. Modelos teóricos	32
2.2.4. Política de salarios mínimos en el Perú.....	41
2.3. MARCO CONCEPTUAL.....	46
2.4. HIPOTESIS DE LA INVESTIGACIÓN	48
2.4.1. Hipótesis general:	48
2.4.2. Hipótesis específica	49



CAPITULO III

MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	50
3.2. TECNICAS DE RECOLECCION DE DATOS	50
3.3. POBLACION Y MUESTRA	51
3.4. METODOLOGIA	52
3.4.1. Ecuación para los salarios con RMV	52
3.4.2. Metodología de Heckman.....	53
3.4.2. Análisis de la distribución de Kernel.....	55
3.4.3. Análisis del modelo probabilístico	56
3.4.3. Especificación del modelo.....	56

CAPITULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. ESTADÍSTICAS DESCRIPTIVAS DE LA POBLACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE LOS INGRESOS DE LOS TRABAJADORES INFORMALES	64
4.2. EFECTO DE LA RMV REAL EN LOS INGRESOS REALES DE LOS TRABAJADORES URBANOS INFORMALES DEPENDIENTES URBANOS. ...	73
4.3. EFECTO DE LA RMV REAL EN LOS INGRESOS REALES DE LOS TRABAJADORES URBANOS INFORMALES INDEPENDIENTES URBANOS.	76
4.4. EFECTO DE LA RMV REAL EN LOS INGRESOS REALES DE LOS TRABAJADORES URBANOS INFORMALES EN GENERAL.	79
4.5. LA POLÍTICA DE RMV COMO INSTRUMENTO REDISTRIBUTIVO EN LOS INGRESOS DE LOS TRABAJADORES INFORMALES.	84
4.6. DISCUSION DE RESULTADOS	89
V. CONCLUSIONES	92
VI. RECOMENDACIONES.....	95
VII. REFERENCIAS.....	97
ANEXOS.....	102

Área : Políticas publicas

Tema: Distribución del ingreso pobreza y bienestar



ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1:	Evolución del índice de remuneración mínima real en el Perú.	26
Figura 2:	El mercado laboral competitivo	33
Figura 3:	Mercado laboral de dos sectores	35
Figura 4:	Relación entre demanda agregada y RMV	40
Figura 5:	Ingreso promedio según sexo por tipo de trabajo.	66
Figura 6:	Ingreso promedio según nivel educativo por tipo de trabajo.....	67
Figura 7:	Ingreso promedio según edad por tipo de trabajo.....	68
Figura 8:	Porcentaje de trabajadores informales, según provincia.....	69
Figura 9:	Distribución de ingresos de trabajadores informales dependientes e independientes, según provincia.	70
Figura 10:	Cambio de la distribución salarial 5 meses antes y después del aumento de la RMV en el 2010 y 2011, para los trabajadores informales dependientes urbanos	74
Figura 11:	Cambio de la distribución salarial 5 meses antes y después del aumento de la RMV en el 2010 y 2011, para los trabajadores informales independientes urbanos.....	77
Figura 12:	Cambio de la distribución salarial 5 meses antes y después del aumento de la RMV en diciembre del 2010 y 2011	80



ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1:	Numero de observaciones de trabajadores informales urbanos de la región de Puno 2007 – 2018	52
Tabla 2:	Identificación de variables para la estimación	62
Tabla 3:	Estadísticas de trabajadores informales urbanos.....	65
Tabla 4:	Lugar donde compran los trabajadores en general sus productos y/o bienes	72
Tabla 5:	Efecto de la RMV en los ingresos de los trabajadores informales.....	80
Tabla 6:	Efecto de RMV en los ingresos de los trabajadores informales dependientes	75
Tabla 7:	Efecto de la RMV en los ingresos de los trabajadores informales independientes.....	78
Tabla 8:	Efecto de la RMV real mensual en los ingresos mensuales reales de trabajadores informales en general, dependientes e independientes.....	82
Tabla 9:	Probabilidad de cambio de ingresos ante el incremento de la RMV	87
Tabla 10:	Predicción del modelo Logit	88



ÍNDICE DE ACRÓNIMOS

RMV	: Remuneración Mínima Vital
INEI	: Instituto Nacional de Estadística e Informática
PEA	: Población Económicamente Activa
ENAHO	: Encuesta Nacional de Hogares
OIT	: Organización Internacional del Trabajo
CGTP	: Confederación General de Trabajadores del Perú
CNT	: Consejo Nacional del Trabajo
CONFIEP	: Confederación Nacional de Instituciones Empresariales Privadas
EPE	: Encuesta Permanente de Empleo
SUNAT	: Superintendencia Nacional de Administración Tributaria y Aduanas
MTPE	: Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo
RUC	: Registro Único de Contribuyente
CPC	: Consejo Privado de Competitividad
CIET	: Conferencia Internacional de Estadísticos del Trabajo



RESUMEN

La investigación analizó los efectos del incremento de la remuneración mínima vital (RMV) real en los ingresos reales de los trabajadores urbanos informales dependientes e independientes en la región de Puno en el periodo 2007-2018, donde según el Instituto Nacional de Estadística e Informática - INEI (2018) el 87.6% de la Población Económicamente Activa (PEA) es informal. La metodología de la investigación consiste en la aplicación de una ecuación logarítmica de ingresos a lo Mincer donde participan los ingresos reales de los trabajadores urbanos informales tanto dependientes e independientes y la RMV real, mediante un modelo de efectos fijos por caracterización de individuo entrevistado y tiempo; así mismo, se utilizó el análisis de distribución de Kernel y modelo probabilístico para completar el análisis econométrico. La fuente de información utilizada es la Encuesta Nacional de Hogares (ENAHOG), llevando a cabo una combinación de datos de cortes transversales independientes de cada año o también llamados pool de datos. Los resultados de la investigación, corroboran la hipótesis donde el incremento de la RMV genera beneficios incrementando los ingresos reales de los trabajadores informales urbanos dado de que ante un incremento del 10% de la RMV los ingresos de los trabajadores en general incrementan en 25.7%, para los trabajadores dependientes en 25,8% y para los trabajadores independientes es de 23,5% significativos a 1%. Con estos resultados y complementado con una regresión de probabilidades se demostró que ante un incremento de la RMV la probabilidad de que los trabajadores informales incrementen sus salarios es de 46.47%, con ello se establece de que la RMV constituye un instrumento redistributivo de los ingresos de los trabajadores informales urbanos en la región de Puno, con lo cual se de recomendaciones para generar mayores elementos de juicio al momento de fijar los ajustes en la RMV.

Palabras Clave: Remuneración mínima vital, empleo e ingreso informal, política de salarios mínimos y modelo de efectos fijos.



ABSTRACT

The research analyzed the effects of the increase in the real minimum wage (RMV) on the real income of dependent and independent informal urban workers in the Puno region in the period 2007-2018, where according to the National Institute of Statistics and Informatics - INEI (2018) 87.6% of the Economically Active Population (EAP) is informal. The research methodology consists in the application of a logarithmic equation of income to the Mincer where the real income of informal urban workers both dependent and independent and the real RMV participate, through a model of fixed effects by characterization of the individual interviewed and time ; Likewise, the Kernel distribution analysis and probabilistic model were used to complete the econometric analysis. The source of information used is the National Household Survey (ENAHU), carrying out a combination of data from independent cross-sections of each year or also called data pools. The results of the research corroborate the hypothesis where the increase in the RMV generates benefits increase the real income of urban informal workers given that in the face of a 10% increase in the RMV the income of workers in general increases by 25.7%, for dependent workers it is 25.8% and for independent workers it is 23.5% significant at 1%. With these results and complemented with a probability regression, it was shown that when the RMV increases, the probability that informal workers increase their wages is 46.47%, thereby establishing that the RMV constitutes a redistributive instrument of income from workers. informal urban workers in the Puno region, with which recommendations are made to generate greater elements of judgment when setting the adjustments in the RMV.

Keywords: Minimum wages, employment and informal income, minimum wage policy and fixed effects model.



CAPITULO I

INTRODUCCIÓN

Hasta la actualidad uno de los recursos más importantes de la persona es su salario que le permitiera satisfacer sus necesidades básicas y garantizarse financieramente la realización de su desarrollo integral tanto personal como familiar; por lo que velar por un salario justo es un fin primordial para la sociedad; razón por la cual se creó el sistema de salarios mínimos por la Organización Internacional del Trabajo (OIT)¹ a fin de proteger a los trabajadores contra el pago de remuneraciones indebidamente bajas. Así mismo según OIT (2017)², señala que los salarios mínimos pueden ser un elemento integrante de las políticas destinadas a superar la pobreza y reducir las desigualdades, incluyendo las disparidades que existen entre hombres y mujeres, mediante la promoción del derecho a la igualdad de remuneración por un trabajo de igual valor.

Fizbein (1992), afirma de la existencia de que un aumento de la RMV beneficia a los trabajadores informales dado a la interconexión del mercado laboral y de bienes. Cespedes & Sanchez (2014), sugiere que los cambios en el ingreso están correlacionados con los cambios en el salario mínimo. Y Khamis (2008), afirma que “la aplicación de políticas de salario mínimo tiene un efecto más notorio para los ingresos de los trabajadores informales” (pág. 17).

Por lo tanto, los sistemas de salarios mínimos pueden actuar como una herramienta redistributiva de ingresos de tal forma que deberían ser definidos y diseñados para actuar como complemento y refuerzo de las políticas sociales y de empleo

¹ En la conferencia Internacional del Trabajo, 104.a reunión (OIT, Ginebra, 2015).

² OIT, O. I. (2017). Guía sobre políticas en materia de salario mínimo. Ginebra: Oficina Internacional del Trabajo



especialmente para aquellas que están dirigidas al sector informal donde los trabajadores tanto dependientes como independientes forman parte de la población con mayor desigualdad en ingresos, dado que en la mayoría de los casos su salario se encuentra por debajo de un salario justo que cubra las necesidades más básicas.

En el Perú desde siempre la informalidad ha sido uno de los motivos de preocupación de los gobiernos, a nivel nacional las regiones que concentran mayor informalidad laboral son Puno, Apurímac, Cajamarca o Huancavelica donde su nivel de informalidad de la Población Económicamente Activa (PEA) se eleva a más del 87% (INEI,2018). Tal cifra representa un sector muy significativo al punto de que deba ser considerado prioritario dentro de las políticas laborales. Según Miranda (2018) el efecto de la RMV es heterogénea en las regiones del Perú, existen regiones que se benefician como las que no.

La región de Puno es la cuarta región con mayor porcentaje de empleo informal a nivel nacional con el 87.6% de la PEA informal (INEI,2018), por lo que los efectos de la RMV vendrían a ser más significativos. Sin embargo, los estudios sobre el efecto de los salarios mínimos son limitados, la mayoría de ellos analizan solo para el sector formal con información brindada por la Encuesta Permanente de Empleo (EPE), la cual se recaba mediante encuestas hechas solo en Lima Metropolitana; por ende, es necesario entender cómo afecta el sistema de salarios mínimos en los ingresos de los trabajadores informales, el cual incluso podría tener un papel importante, dado que el nivel de informalidad por región es diferenciado. Razón por la cual el presente trabajo tiene por objetivo analizar los efectos del incremento de la remuneración mínima vital real en los ingresos reales de los trabajadores urbanos informales dependientes e independientes en la región de Puno



en el periodo 2007-2018, tomando en cuenta diferentes teorías económicas aplicadas en los antecedentes de la presente investigación.

La presente investigación está estructurado en siete capítulos; primero la respectiva introducción, que engloba el planteamiento del problema y los objetivos de la investigación; segundo, la revisión de la literatura donde se desarrolla los antecedentes, el marco teórico, marco conceptual y las hipótesis respectivas de la investigación; tercer capítulo de materiales y métodos, donde se procede a describir el tipo y método de investigación, diseño y tamaño de la muestra y el diseño de la investigación; cuarto capítulo de resultados y discusión, donde se procede a realizar la exposición y análisis de resultados de la investigación; finalizando con los capítulos 5, 6 y 7 con las conclusiones, recomendaciones y las referencias bibliográficas respectivamente.

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El salario es un elemento esencial al momento de transar un contrato de trabajo, por lo que no deja de ser un hecho social, y como tal, amerita la protección del estado, el cual se refleja en los salarios mínimos.

De acuerdo a la literatura se sostiene que la relación entre el salario mínimo y los ingresos es heterogénea y depende del paradigma en consideración. Según Ghellab (1998), en un modelo competitivo del mercado laboral, las predicciones demuestran la existencia de una relación negativa entre el salario mínimo y los ingresos; por otro lado, las predicciones de los modelos alternativos como la teoría del mercado laboral monopsonio, el enfoque de los salarios mínimos con la demanda agregada y la existencia del efecto faro, demuestran que puede existir una relación positiva. Por lo que, se llega a comprender que la magnitud y dirección del efecto de los salarios mínimos sobre los



ingresos son amplios y para su estudio se debe considerar la heterogeneidad de los mercados laborales.

El salario mínimo a nivel mundial fue establecido por la Organización Internacional del Trabajo (OIT)³, donde se dispone que los países deben establecer salarios mínimos y señala que estos pueden ser un elemento integrante de las políticas destinadas a superar la pobreza y reducir la desigualdad, como un instrumento redistributivo de ingresos. En consecuencia, surgió la necesidad de estudiar sus efectos; sin embargo, las investigaciones más comunes fueron en dirección al mercado laboral formal y específicamente estudiando el efecto en el empleo; pocas son aquellos estudios que analizan el efecto en los ingresos.

En Latinoamérica adoptaron políticas activas de salarios mínimos a partir de los años 2000 periodo de auge del crecimiento económico con el fin de contribuir a las políticas sociales tales como reducir la pobreza y la desigualdad, por lo que, se procedieron a realizar diversas investigaciones para evidenciar el efecto del salario mínimo. Pero, al igual que en el contexto mundial en la mayoría de los casos, se estudió solo el efecto en el empleo formal; cuando una de las características comunes en Latinoamérica es que existe un sector significativo de informalidad laboral, por lo que los efectos del salario mínimo ya no solo tienen repercusiones en el sector formal, sino que también en el sector informal e incluso a veces es mayor (Khamis, 2008).

En el Perú, el salario mínimo se introdujo por primera vez en 1962, denominado remuneración mínima vital (RMV). Según la OIT (2020)⁴ “en el Perú el ajuste del salario mínimo se realiza de manera irregular, por lo que solo se sigue aplicando bajo la

³ Establecido mediante el Convenio sobre los métodos para la fijación de salarios mínimos (1928, núm. 26 – 131).

⁴ Global Wage Report 2020-21 Wages and minimum wages in the time of COVID-19



presunción de que sus efectos son socialmente deseables” (pág. 52). Esto se evidencia debido a que, desde los 90 hasta ahora la RMV se ha estado elevado varias veces sin haber seguido una periodicidad determinada ni con magnitudes similares que fueran sostenibles en el tiempo, sino que solo se utilizó para aspectos políticos e incluso por la obtención de populismo, asumiendo tal decisión con la incertidumbre de sus efectos que no solo abarca al sector formal sino que también al sector informal, los cuales hasta hace poco fueron ambiguos dado que fueron absorbidos por crecimiento constante de la economía peruana.

En consecuencia, se realizaron varios estudios para explicar los efectos de la RMV, aunque la mayoría de ellos fueron orientadas a estudiar los efectos solo en el mercado laboral de Lima Metropolitana o estudios agregados a nivel nacional. Cuando se evidencia de que el mercado laboral y el empleo informal es heterogéneo en cada región del país (Miranda, 2018). Y “la aplicación de políticas de salario mínimo tiene un efecto más notorio para los ingresos de los trabajadores informales” (Khamis, 2008 pág.17), situación que presenta a nivel de la región Puno con algunas particularidades que con la investigación se pretende explicar.

Así mismo, cabe señalar que debido a que ya han pasado más de 2 años desde el último incremento de la RMV en el Perú a S/930.00; que fue en abril del 2018 en el gobierno de Pedro Pablo Kuczynski; se originaron demandas contradictorias, en Gestión (2020) menciona que, por un lado están las centrales sindicales como la Confederación General de Trabajadores del Perú (CGTP), que demandan al gobierno que se confirme cuanto antes el incremento de la RMV, teniendo en cuenta que el ejecutivo ya ha dejado esta decisión en el Consejo Nacional del Trabajo (CNT). Por otro lado, la Confederación Nacional de Instituciones Empresariales Privadas (CONFIEP), señala que la economía no ha crecido lo suficiente para amparar un aumento de la RMV y que así mismo afectaría



tremendamente a las pequeñas empresas. Esta situación respalda la necesidad de conocer los criterios de ajuste del RMV para evitar situaciones conflictivas, más aún cuando el uno de los afectados principales es Puno con un 84.4% de la Población Económicamente Activa (PEA) laborando en microempresas, (INEI, 2018).

Por otro lado, analizando las recomendaciones de investigaciones que se les considera como antecedentes; tales como Miranda (2018), “indica que para entender correctamente los efectos del salario mínimo se tiene que plantear un marco de análisis amplio considerando la existencia de mercados laborales que tienden a seguir una estructura monopsónica y otros una de competencia perfecta y concluye que el efecto de la RMV en los ingresos es heterogéneo en las regiones del Perú”. Fizbein (1992), afirma de la existencia de que un aumento de la RMV beneficia a los trabajadores informales dado a la interconexión del mercado laboral y de bienes. Y Cespedes & Sanchez (2014), sugiere que los cambios en el ingreso están correlacionados con los cambios en el salario mínimo.

Con el contexto desarrollado se llega a plantear que no hay estudios que profundicen sobre los efectos de la RMV real en los ingresos reales de los trabajadores informales en regiones con altos niveles de informalidad laboral, por lo que, es evidente la necesidad de realizar un estudio específico para la región de Puno, debido a la heterogeneidad que tiene su mercado laboral frente a las demás regiones en cuanto al grado de interconexión que existe entre los mercados laborales y de bienes y por el alto porcentaje de informalidad de la PEA el cual según el INEI (2018) alcanzó el 87.6%. A fin de brindar evidencia para contribuir con criterios más sólidos al momento de evaluar la manera en la que repercute la política de salarios mínimos en aquellas regiones que registran niveles de empleo informal similares a la región de Puno y así generar



recomendaciones para la aplicación de los ajustes de la RMV donde todos los participantes del mercado laboral estén de acuerdo. Con lo mencionado el presente trabajo responde a las siguientes preguntas de investigación:

1.1.1. Pregunta general

¿El incremento de la remuneración mínima vital afecta en la determinación de los ingresos de trabajadores urbanos informales de la región de Puno en el periodo 2007-2018?

1.1.2. Preguntas específicas:

- ¿Cuál es el efecto de la remuneración mínima vital real sobre los ingresos reales de los trabajadores informales urbanos dependientes en la región de Puno en el periodo 2007-2018?
- ¿Cuál es el efecto de la remuneración mínima vital real sobre los ingresos reales de los trabajadores informales urbanos independientes en la región de Puno en el periodo 2007-2018?
- ¿La política de salarios mínimos constituye un instrumento redistributivo de ingresos de los trabajadores informales en la región de Puno?

1.2. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.2.1. Objetivo general:

Analizar los efectos del incremento de la remuneración mínima vital real en los ingresos reales de los trabajadores urbanos informales en la región de Puno en el periodo 2007-2018.



1.2.2. Objetivos específicos:

- Determinar el efecto de la remuneración mínima vital real en los ingresos reales de los trabajadores informales urbanos dependientes en la región de Puno en el periodo 2007-2018.
- Determinar el efecto de la remuneración mínima vital real en los ingresos reales de los trabajadores informales urbanos independientes en la región de Puno en el periodo 2007-2018.
- Establecer si la política de salarios mínimos constituye como un instrumento redistributivo de los ingresos de los trabajadores informales en la región de Puno.



CAPITULO II

REVISIÓN DE LITERATURA

2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

Cengiz y et al. (2019), “The effect of minimum wages on low-wage jobs: evidence from the united states using a bunching estimator”. En el estudio se analiza el efecto de un aumento del salario mínimo en el ingreso y el empleo en Estados Unidos, la metodología que utilizo es la de estimar el efecto del salario mínimo en la distribución de frecuencia de los salarios por hora utilizando 138 cambios prominentes en el salario mínimo a nivel estatal entre 1979 y 2016. Los resultados que se obtuvieron frente a un aumento del 10% del salario mínimo; primero, es que hay un aumento estadísticamente significativo de los salarios reales de los trabajadores afectados que oscilan entre 5.7% y el 6.9%. Concluyendo que el número total de empleos de bajos salarios se mantuvo esencialmente sin cambios en cinco años después del aumento, también no encontraron evidencia de desempleo cuando se considera niveles más altos de salario mínimo y es más hay un efecto positivo en los salarios, culminado su investigación demostrando que algunos estudios convencionales pueden producir inferencias engañosas debido a cambios espurios en el empleo más arriba en la distribución salarial.

Maloney (2004), “Measuring the impacto of minimun wages: Evidence from Latíno América”, proporciona una descripción general de los niveles de salario mínimo en América Latina y su verdadero impacto en la distribución de los salarios del sector informal, cuya metodología consiste en utilizar medidas numéricas y graficas de densidad de Kernel, así mismo, emplea datos panel de empleo en Colombia, un país donde el salario mínimo parece alto y muy vinculante para cuantificas sus efectos. Los resultados que se obtuvieron son; primero en todos los países de estudio existe evidencia del efecto



faro en el sector informal donde el salario mínimo del sector formal sirve como referencia en toda la economía incluida el sector informal. Segundo, en Colombia ante un incremento del 10% del salario mínimo los salarios incrementan, depende al rango de salario, en aquellos que ganan de 0.7 a 0.9 salarios mínimos un 8.7% y aquellos que ganan de más de 4 salarios mínimos un 1.6%, es decir, mientras más bajo el salario el impacto es mayor. Finalmente, el autor sugiere que en el contexto latinoamericano, el salario mínimo tiene impactos más allá de los generalmente contemplados en la literatura de países avanzados.

Fiszbein (1992), “Do workers in the informal sector benefit from cuts in the minimum wage?”, dicho estudio analiza de manera exhaustiva el efecto de un cambio en el salario mínimo sobre los ingresos de los trabajadores en el sector informal, que supuestamente no están cubiertos por el salario mínimo de la legislación, su aplicación fue para América Latina, cuya metodología planteada fue de construir un modelo de economía dual con el fin de discutir el papel de los factores de demanda de forma analítica donde dos sectores están vinculados tanto a través del trabajo como de los bienes. Obteniendo como resultado, que sus parámetros son positivos con valores de la elasticidad de 0.65 y 1.63 entre ingreso – demanda de los bienes del sector informal; así mismo, que es muy probable que este resultado tome lugar en aquellos países en los que la proporción de empleo informal sea por encima del 30%. En conclusión, valida de que los trabajadores informales se benefician del incremento de los salarios mínimos y se descartan dos fuentes de cambio en los ingresos del sector informal; cambios en términos de intercambio intersectoriales y cambios en la productividad del trabajo informal.

Fajnzylber (2001), “Minumun wage effects throughout the wage distribution: evidence from brazil’s formal and informal sectors”, el estudio investiga los efectos de



los salarios mínimos sobre los ingresos y el empleo de las personas; utilizando datos longitudinales de la Encuesta Mensual de Empleo de Brasil durante el periodo 1982-1997, cuya metodología consiste en segmentar el estudio para empleados con salarios formales, informales y autónomos. Donde se obtuvieron los siguientes resultados; en cuanto a los asalariados formales según las estimaciones sugieren efectos positivos significativos de los salarios mínimos sobre los ingresos de los trabajadores, sin embargo, respecto al empleo sugieren que los salarios mínimos podrían generar mayores flujos de salida de empleo formal a otros segmentos como la informalidad, desempleo e inactividad. Estadísticamente si ejemplifica que después de un aumento del salario mínimo del 10% el 8.4% de los trabajadores experimento un aumento del 13.95% en sus ingresos y el 1.6% pierde sus trabajos, por lo que experimentan una reducción del 100% en los ingresos; el resultado es un aumento promedio de $(98.4 * 0.1395) + (1.6 * -1) = 12.13\%$.

Para los asalariados informales, existe un efecto positivo del salario respecto al ingreso, donde si el salario mínimo aumenta en 10% las personas que se mueven a otro sector del mercado laboral los salario aumentan en 13.9%, y los trabajadores que permanecen en su trabajo su salario incrementa en 11.8%. Para los asalariados autónomos, el efecto que encuentran es que ante un incremento de los salarios mínimos afecta positivamente con una elasticidad de 1.32, que se puede explicar debido a que se benefician del aumento del poder adquisitivo de sus clientes, especialmente de aquellos trabajadores con salario mínimo. Concluyendo de que el impacto total de los salarios mínimo sobre los ingresos de los trabajadores es positivo, pequeños tanto contemporáneos como retardados, con mayor significancia en los trabajadores informales que en los formales.



Miranda (2018), “El Efecto de la Remuneración Vital sobre el Ingreso de Trabajadores Informales: un análisis regional para el período 2007 – 2016” identificando 8 cambios de la RMV, el estudio plantea el efecto de los salarios mínimos en los ingresos de los trabajadores informales en Perú a nivel nacional, es un análisis íntegro y segmentado por trabajadores informales dependientes, independientes e independientes por cuenta propia, como también por regiones del Perú. La metodología que utiliza es la ecuación de ingresos basados a la ecuación de Mincer y el uso de la distribución Kernel.

Los resultados que obtiene son los siguientes resultados significativos: para trabajadores informales dependientes, existe un efecto positivo donde ante un incremento del 10% de la RMV el ingreso de los trabajadores estaría aumentado en 8.10%, por lo que explica que, si la RMV aumenta y como consecuencia el ingreso de los trabajadores formales también se incrementa, por lo que el ingreso de los dependientes informales también tenderá a subir – efecto faro. Para trabajadores informales independientes, existe un efecto positivo donde ante un incremento del 10% de la RMV el ingreso de los trabajadores estaría aumentado en 5.11%, se recalca que también pueda existir un efecto faro y también el incremento de la demanda agregada es lo que explica este comportamiento. Y para trabajadores informales independientes por cuenta propia, también existe un efecto positivo donde ante un incremento del 10% de la RMV el ingreso de los trabajadores estaría aumentado en 4.71%, en los dos últimos casos se explica debido a que un incremento de la RMV genera un shock positivo en la demanda agregada, lo cual a su vez hace los ingresos de este tipo de trabajadores estén aumentando como también este efecto esté funcionando como una señal para la determinación de precios e ingresos – efecto faro. En general, se concluye que existe efecto positivo en los ingresos de los trabajadores informales, pero a nivel regional es heterogéneo, por lo que recomienda hacer un análisis por cada región



Céspedes y Sánchez (2014), “Salario mínimo y movilidad laboral”, se realizó un análisis agregado de los efectos de los cambios en el salario mínimo en los ingresos, empleo, movilidad laboral e informalidad; utilizando una base de la Encuesta Permanente de Empleo (EPE) – Lima en donde registra 7 cambios consecutivos de la RMV 2002-2011, centrándonos exclusivamente para el estudio respecto a los ingresos la metodología que utiliza es de regresión de determinantes de ingreso obteniendo resultados con efectos positivos significativos, que ante un aumento del 10% del salario mínimo genera un incremento en 2.5% en los ingresos. Por lo que su conclusión específica para los efectos en los ingresos es que, tal efecto es en promedio, dado que aquellos que ganan significativamente más que el salario mínimo tienen menos probabilidades de verse afectados por el aumento. Y de manera similar, los trabajadores informales podrían no beneficiarse o podrían beneficiarse solo parcialmente del aumento.

Jaramillo (2012), “Ajustes del mercado laboral peruano ante cambios en el salario mínimo: La experiencia de la década de 2000”, la investigación evalúa los efectos del salario mínimo sobre el ingreso y empleo, utilizando datos de la Encuesta Permanente de Empleo- Lima 2003-2008, se identifican 5 cambios de la RMV, la metodología que utiliza es un análisis de distribución Kernel y una regresión probit, cuyo análisis consiste en hacer uso de distintas metodologías que incluyen tabulados descriptivos, análisis de distribuciones salariales y análisis econométrico. Precisando los resultados en cuanto a los ingresos se identifica un efecto positivo significativo al 5% para trabajadores independientes que ganan entre 1.5 y 2 veces la RMV donde ante un cambio del 10% de la RMV generaría un aumento del 5.19% y para el resto de sus variables en su mayoría son positivo, pero no significativo. Por ende, concluye que los efectos de la RMV existen en determinados grupos focalizados mas no a nivel agregado, dado a ello ratifica su



conclusión de su anterior investigación donde la RMV no es un buen instrumento distributivo de ingresos a corto plazo.

Palomino (2011), “Efectos del incremento de la Remuneración Mínima Vital sobre el empleo y los ingresos laborales”, el estudio busca evaluar los efectos de corto plazo del incremento de la RMV sobre el empleo y los ingresos laborales en Lima Metropolitana, utilizando la Encuesta Permanente de Empleo (EPE) 2002 – 2010, mediante una estimación de MCO y clasificando trabajadores informales competitivos, dependientes y trabajadores informales racionados independientes; encuentra los siguientes resultados, ante un incremento del 12% de la RMV el salario puede incrementar en 0.6% en promedio en el sector informal en general pero también puede disminuir en 1.3% en promedio, pero tales estimaciones no son significativas. La conclusión que llega es que la RMV no cumple su rol distributivo de ingresos, e incluso podría tener efectos negativos al alterar las asignaciones de horas de trabajo óptimas para adecuarse a dicho nuevo nivel.

Jaramillo y Lopez (2006), “¿Cómo se ajusta el mercado de trabajo ante cambios en el salario mínimo en el Perú? Una evaluación de la experiencia de la última década-Lima Metropolitana”, en el análisis del estudio se centra en medir el efecto de los cambios en el salario mínimo, sobre el nivel de remuneración (ingreso), la probabilidad de mantenerse empleado y la distribución de los ingresos laborales de los trabajadores formales e informales, utilizando los datos de la Encuesta Permanente de Empleo (EPE)–Lima periodo 2002-2004, del cual se puede apreciar un solo aumento de la RMV, la metodología es un análisis de distribuciones kernel y modelos probit. Centrándonos en los resultados para los ingresos, no se identifican efectos significativos sobre los ingresos, en cambio en el sector formal se identifican efectos significativos solo para trabajadores



con ingresos alrededor del nivel del salario mínimo antes del alza es un efecto positivo, donde ante un incremento del 10% del salario mínimo el ingreso incrementa en 1.74%. Por lo que concluye que la RMV en el Perú no valida su uso como instrumento para hacer más equitativa la distribución de los ingresos laborales y que no se percibe ningún efecto del incremento de la RMV sobre el sector informal.

Cespedes (2004), “Efectos del salario mínimo en el mercado laboral peruano”, se busca estudiar la relación del salario mínimo con el empleo y las remuneraciones entre 1993 – 2003, haciendo uso de la Encuesta Permanente de Empleo (EPE)– Lima, cuya metodología es un análisis de distribuciones kernel y modelos probit; los resultados obtenidos respecto a las remuneraciones es que ante un incremento del salario mínimo de 10% los ingresos incrementan en 3.1%. En conclusión, el autor señala que hay una compensación por la pérdida de empleos que la RMV genera, dado de que hay una ganancia en ingresos de aquellos trabajadores que gana alrededor del salario mínimo o por los empleos e ingresos que se crean en el sector informal, así mismo, recalca de que existe una heterogeneidad en la estructura de remuneraciones según regiones del país por lo que es necesario comparar las remuneraciones con el valor de la RMV en cada una de las regiones.

2.2. MARCO TEORICO

2.2.1. Remuneración mínima vital (RMV)

Los salarios mínimos en el Perú tienen la finalidad de proteger a los trabajadores más vulnerables, pero sus efectos abarcan no solo lo mencionado, sino que también aspectos relacionados al ámbito social y económicos, al punto en el que la RMV podría utilizarse como una herramienta que ayude en políticas sociales y económicas. EN el Artículo 24º de la Constitución señala que: “Las remuneraciones mínimas se regulan por

el Estado con participación de las organizaciones representativas de los trabajadores y de los empleadores”.

Según el Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo (2006), la regulación de la Remuneración Mínima en el Perú, a nivel legislativo, data de 1916, año en que expide la Ley N° 2285 sobre trabajo personal de los indígenas e intervención del Ministerio Fiscal, en los juicios sobre locación de servicios. Luego el concepto de salario mínimo fue recogido por primera vez en la Constitución de 1920 y después por la Carta de 1933. En ambas, se dispuso que la Ley debía fijar “los salarios mínimos en relación con la edad, el sexo, la naturaleza de las labores y las condiciones y necesidades de las diversas regiones del país”. De esta manera, la institución y derecho al Salario Mínimo tuvieron consagración constitucional, y los indicadores o criterios para su determinación fueron materia de desarrollo a través de laudos arbitrales y pactos colectivos.

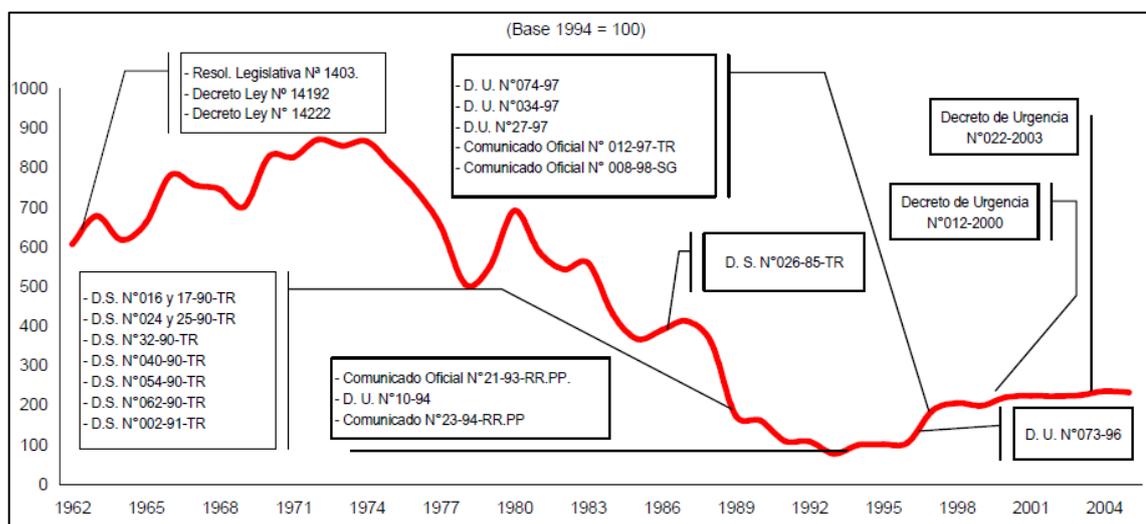


Figura 1: Evolución del índice de remuneración mínima real en el Perú.

Fuente: INEI

Elaborado: secretaria técnica del CNTPE

Según el gráfico se puede mostrar una marcada tendencia decreciente desde principios de la década del setenta hasta comienzos de la década del noventa, especialmente en la época de hiperinflación. A partir de 1991 la RMV se estabilizó y



paulatinamente mostro un comportamiento creciente. Sin embargo, a lo largo del período revisado los incrementos de la remuneración mínima no se realizaron en función de mecanismo de ajuste alguno, lo cual se reflejó en el hecho que no estuvieron relacionados a cambios en indicadores económicos.

En 1993, la constitución política del Perú vigente hasta la actualidad, se establece que para el ajuste de la RMV es fijada por el Estado, con la participación de las organizaciones representativas de trabajadores y empleadores (artículo 24°), posteriormente a partir de 1994 se recurrió a Decretos de Urgencia para la actualización de la RMV, con ello se pone en discusión de que la materia no ha sido revisada plenamente por el Consejo, principalmente en lo relativo a la determinación de un método y mecanismo institucional para su revisión periódica.

Por ende, se llega a la conclusión de que, la regulación de la remuneración mínima en el Perú, no ha sido acompañada de un marco institucional adecuado y sostenible en el tiempo, lo cual se ve reflejado en los sucesivos cambios sobre sus componentes, valor y criterios a ser adoptados.

Según García (2007), también concuerda de que actualmente para la modificación del RMV, se debe considerar como una principal prioridad la creación de procedimientos más técnicos que dependerán de las características del mercado laboral (homogéneo, fragmentado, segmentado, etc.) y del nivel en que se establezca el mismo. Con su análisis mostrando evidencia internacional, sugiere que la existencia de un solo salario mínimo general, está lejos de ser un principio universal, ya que, se verifica un desarrollo del salario mínimo acorde a sus características, y en una proporción mayoritaria de las experiencias, se registran mínimos diferenciados, con diferentes criterios. Por lo cual propone crear una segunda RMV para las microempresas que se encuentran fuera de



Lima, segmentado la política de acuerdo a la ubicación geográfica de la unidad productiva; así mismo, otra recomendación que brinda es que la fijación del salario mínimo debería ser determinada como la diferencia entre la RMV actual menos el ingreso asalariado promedio para microempresas fuera de Lima, entre otras.

En líneas generales, podemos sostener que la RMV desde los 90 hasta ahora, no ha sido acompañado en un marco institucional adecuado y sostenible en el tiempo, sino que solo se utilizó más para aspectos políticos donde el presidente es el responsable de su determinación asumiendo tal decisión con la incertidumbre de su efectos positivos o negativos, por el poco estudio que se tiene sobre los efectos de la RMV en distintas regiones, actividades económicas, sector formal e informal. Es evidente que los efectos de los cambios que se dieron de la RMV hasta la actualidad fueron ambiguos ya que fueron soportados por el alto crecimiento económico del Perú, sin embargo, según a experiencias de diferentes países el ritmo de tal crecimiento poco a poco va desacelerando hasta llegar a un periodo de recesión; por lo que la modificación de la RMV, podría ser considerado errático e imprescindible, si se sigue fijándose solo por intereses políticos y mucho peor por la obtención de populismo.

En resumen, el objetivo de la Remuneración Mínima debiera ser la protección de los grupos de trabajadores más vulnerables, garantizándoles un nivel remunerativo tal que cubra sus necesidades básicas. Para estos efectos, no se debe perder de vista que su determinación y ajuste, deben tomar en consideración los efectos que inevitablemente surten a nivel micro y macroeconómico, los mismos que deben ser analizados suficientemente a fin de tener coherencia con las políticas de desarrollo sostenible.



2.2.2. Empleo e ingreso informal

El empleo informal surge con la presencia de determinado segmento de la economía cuya actividad productiva se desarrolla evadiendo las normas legales que la regulan, por lo que se tendría una perspectiva de que esta surgió cuando aparecieron los primeros códigos laborales, fiscales, etc. Las cuales tiene la finalidad de establecer orden, regulación y control sobre la actividad económica. Velazco (2010), entonces los trabajadores que perciben ingresos de un empleo informal son aquellos que no tiene una relación laboral, de derecho o de hecho, no está sujeta a la legislación laboral nacional, el impuesto sobre la renta, la protección social o determinadas prestaciones relacionadas con el empleo (preaviso al despido, indemnización por despido, vacaciones anuales pagadas o licencia pagada por enfermedad, entre otros.).

De acuerdo al contexto actual, la participación de los trabajadores informales dependientes e independientes en el sector formal o informal se puede basar en diferentes razones, ya sea por el lado de optimizar su bienestar o porque el mismo sistema de entrada al mercado laboral formal es limitado y tiene condicionamientos muy rígidos; por ende, la mayoría de los trabajadores encuentran en la informalidad su única opción de generar mayores ingresos. Para comprender el empleo e ingreso informal nos basamos principalmente en dos enfoques

- Enfoque estructuralista:

Jimenez (2011), este enfoque, fruto de la teoría dualista de la economía, plantea la existencia de un sector moderno y de uno tradicional, donde el tamaño de los sectores de la economía depende del crecimiento económico de un país, el cual está ampliamente relacionado con sus niveles de diversificación económica e integración tecnológica vigentes. El sector moderno concentra las grandes unidades productivas que usan técnicas



de producción intensivas en capital, que presentan altos niveles de productividad, ofreciendo empleos de alta calidad, y que operan bajo la motivación de la acumulación capitalista. El sector tradicional o informal concentra las unidades productivas pequeñas, cuyo limitado tamaño puede relacionarse con el hecho de operar bajo la motivación de la subsistencia, la cual solo permite ofrecer empleos de baja calidad e ingresos marginales. Son pequeñas empresas en las que abundan las técnicas de producción intensivas en mano de obra y en las que la escasa productividad limita el ofrecimiento de salarios altos.

Por lo que se entendería de que la informalidad surge por la incapacidad del sector moderno de abordar el excedente de la mano de obra de los trabajadores que, en busca de mejores oportunidades de generar ingresos, querían ingresar al sector moderno, sin embargo, estos tendrían que generar sus propios ingresos dedicándose a actividades inmersas a la informalidad, convirtiéndose así en trabajadores informales con ingresos informales que están por debajo de los ingresos formales.

Tello (2015), existe una teoría del “dualismo” o segmentación del mercado laboral; es decir, el empleo para trabajadores con un mismo nivel de calificación es diferente en términos de pagos u otras características y, además, la entrada a trabajos más atractivos es limitada. En este enfoque, el empleo informal es una última opción y es involuntario.

- Enfoque institucionalista:

Jimenez (2011), para el enfoque liberal o institucional, el sector informal se caracteriza por agrupar actividades económicas que se desarrollan bajo la alegalidad, en términos del incumplimiento de las reglamentaciones comerciales, laborales y/o ambientales, entre otras. Es decir, son actividades legales porque ofrecen productos o servicios que traen beneficios y no perjuicios, pero que evaden las políticas tributarias.



En este caso, se hace referencia al institucionalismo pensando en que las decisiones tomadas desde las instituciones del Estado generan incentivos que inciden en las elecciones racionales de los agentes cuando escogen entre las ocupaciones formales y las informales. Puede decirse que el resultado de un análisis costo-beneficio determina la elección de ser formal o no ante la eventualidad de ceñirse a la ley. Así, desde la corriente institucional, quienes están en el sector informal lo hacen por decisión y no porque les toca hacerlo, tal como se mostraría desde el enfoque estructuralista, para el cual la informalidad laboral es una alternativa de subsistencia.

Por lo que el enfoque plantea que la informalidad surge porque existe excesivos procesos burocráticos y altos costos para la entrada al sector formal, en consecuencia, el trabajador elige de manera voluntaria mantenerse como informal y así minimizar costos para tener más ingresos. Miranda (2018), los trabajadores eligen no percibir beneficios (protección social, seguro de salud, etc), porque prefieren conservar el dinero de los pagos que tendrían que hacer para percibir tales beneficios y así obtener mayores ingresos

En resumen, por un lado, se refleja una visión macroeconómica, desde el enfoque estructuralista, donde sustenta que es la estructura económica y productiva de un país la que determina la existencia del sector informal. Por el otro lado el enfoque liberal va por el lado microeconómico, donde sustenta que el empleo informal es resultado de una elección racional. Por ende, no podemos llegar a una claridad completa del concepto del empleo informal

INEI (2019:114); el empleo informal está referido al total de empleos que cumplen las siguientes condiciones, según la categoría de ocupación del trabajador: i) Los patronos y cuenta propia cuya unidad de productividad pertenece al sector informal, ii) Los asalariados sin seguridad social financiada por su empleador y iii) Los trabajadores



familiares no remunerados, independientes de la naturaleza formal o informal de la unidad productiva donde labora.

Ministerio del Trabajo y Promoción del Empleo (2019:30); el empleo informal se basa en la siguiente clasificación:

- Los patronos y cuenta propia cuya unidad productiva pertenece al sector informal; es decir, que no está registrada en la Superintendencia Nacional de Administración Tributaria (SUNAT).
- Los asalariados sin seguridad social financiada por su empleador.
- Los trabajadores familiares no remunerados, independientemente de la naturaleza formal o informal de la unidad productiva donde labora.

Con lo referido anteriormente respecto al concepto de empleo e ingreso informal, este se caracteriza en distintos grupos, por lo que en la presente investigación la unidad de análisis será, los ingresos de los trabajadores informales urbanos dependientes, de empresas formales e informales, y los ingresos de trabajadores informales urbanos independientes; frente a las modificaciones de la RMV a lo largo del periodo que se estudiará.

A continuación, se analizará los efectos teóricos de la RMV sobre los ingresos de los trabajadores informales.

2.2.3. Modelos teóricos

- Modelo oferta - demanda

Según GHELLAB (1998): El modelo más básico de los efectos del Salario mínimo sobre el empleo y el salario se centra en un único mercado laboral competitivo.

En este modelo de mercado, la población activa es homogénea. La demanda de trabajo de la empresa es una función decreciente de los salarios reales (véase la figura 2). La fijación de un nivel de salario mínimo por encima del nivel de equilibrio, conduciría a una caída en la demanda de trabajo, en igualdad de condiciones. Entonces, los trabajadores cuya productividad está por debajo del salario mínimo son excluidos del mercado laboral.

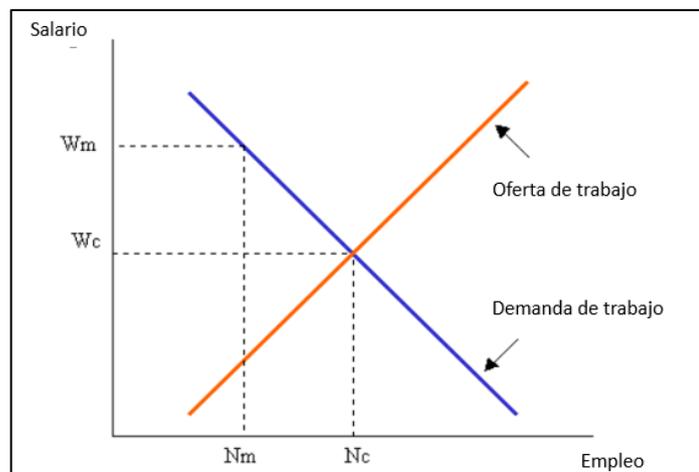


Figura 2: El mercado laboral competitivo

Fuente: Ghellab (1998)

Los supuestos del efecto negativo del salario mínimo sobre el salario resultan de la combinación de dos elementos:

- 1) Un efecto de sustitución; significa que las empresas podrían decidir utilizar más capital que mano de obra a medida que este último se vuelve más caro y, en segundo lugar, podrían sustituir mano de obra calificada por mano de obra no calificada. Tal comportamiento de sustitución podría atribuirse al hecho de que con un salario mínimo fijado en un nivel superior al de equilibrio, la relación Salario mínimo / Salario medio aumentará, lo que provocará una disminución de la demanda de mano de obra poco calificada de la empresa y un aumento de la demanda de mano de obra más calificada.



- 2) Un efecto escala; resulta de la caída de las ventas debido al aumento de costos, lo que lleva a una reducción en el uso de ambos factores, capital y mano de obra, incluida la mano de obra poco calificada.

Las predicciones del modelo competitivo antes mencionadas presuponen la existencia de varios elementos: la mano de obra podría ser susceptible, la legislación sobre los salarios mínimos cubre toda la economía, todos los empleadores cumplen con la legislación del salario mínimo, los empleadores tienen poca o ninguna influencia en la fijación de salarios.

Sin embargo, en la práctica, la experiencia de los países muestra un comportamiento diferente, debido a que los mercados laborales no son homogéneos no se rigen por estrictas reglas de competencia, su comportamiento difiere de un país a otro, así mismo, la noción de “equilibrio” sobre la que se basa este modelo no parece reflejar la naturaleza dinámica y compleja del mercado laboral. Por tanto, el análisis teórico de los salarios mínimos debe incorporar tales realidades.

Así mismo, basándonos al modelo explicado se puede entender dos efectos: por un lado un efecto positivo indirecto para trabajadores informales dependientes que logren conservar su empleo, debido a que, cabe la posibilidad de que los empleadores del sector formal van a tener que seguir al salario mínimo para determinar los salarios de sus trabajadores informales, al mismo tiempo por el lado de sus trabajadores informales surgiría una mayor presión, al ver que los salarios de los trabajadores formales van a aumentar. Con ello se llegaría a identificar una política distributiva para el corto plazo, que en la literatura empírica se le conoce como “Efecto Faro”⁵.

⁵ La idea de Efecto Faro fue acuñada en 1980 por Souza y Baltar, consiste en el traspaso que tiene los aumentos del salario mínimo sobre el resto de la distribución salarial.

Por otro lado, un efecto negativo directo, dado de que, al incrementarse los salarios mínimos se incrementarían los costos laborales, el cual causaría que una cantidad de trabajadores y más que todo aquellos con menor productividad (trabajadores informales), perderán su empleo, el cual tendría como consecuencia que busquen trabajo en el sector informal, por ello sus ingresos disminuirían en gran medida.

- Modelo de dos sectores

Según GHELLAB (1998): en este modelo ya se considera la existencia de dos mercados laborales, los de trabajadores del sector formal e informal. Se menciona que, en muchos países, puede existir una cantidad significativa de empleo por debajo del mínimo que sería el empleo informal.

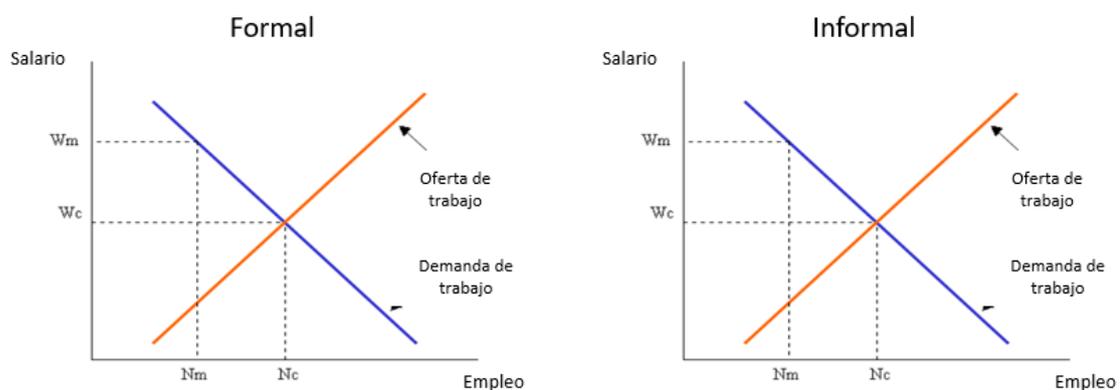


Figura 3: Mercado laboral de dos sectores

Fuente: Ghellab (1998).
Elaboración Propia

Entonces cuando se establece un salario mínimo de W_m en el sector formal, cuyo valor es superior al salario de equilibrio ($W_m > W_c$ cf. Figura 3), conduciría a la siguiente situación: los trabajadores desplazados por el salario mínimo (de N_c a N_m) se trasladan al sector informal (de N_m a N_c), en consecuencia, sus salarios caerían (de W_m a W_c) y como resultado, el empleo aumenta si aplicamos las predicciones de la teoría económica tradicional. Sin embargo, los desplazados del sector informal no se convierten



automáticamente en empleados en el sector informal. De hecho, algunos de ellos, así como una parte de los que originalmente estaban empleados en el sector informal, dejarían la fuerza laboral porque los salarios ofrecidos por el empleador en ese sector son más bajos que su salario de reserva, en consecuencia, sus ingresos disminuirían a 0. Por lo tanto, los efectos del salario mínimo sobre el empleo y por ende los salarios dependen de: la elasticidad de la oferta laboral a los salarios y la demanda de trabajo, el salario de reserva de quienes no obtienen un trabajo en el sector formal y el tamaño relativo del sector formal. Estos elementos complican aún más las cosas y muestran que la relación entre salario mínimo y empleo e ingreso está lejos de ser tan fácil como se ha formalizado en la versión básica del modelo competitivo.

En resumen, tendríamos un efecto negativo del salario mínimo y los ingresos para los trabajadores informales dependientes y el efecto es más significativo en cuanto a los independientes. Según Borgas (2013), el modelo puede tener limitaciones dado a sus supuestos como, la homogeneidad que existe entre la oferta laboral de ambos mercados y la libre movilidad entre estos mercados, incluso que el salario mínimo en el mercado laboral informal no influye en la decisión de los empleadores a pesar de que existe una presión de los trabajadores informales exigiendo un aumento de sus salarios debido al cambio del salario mínimo

- Modelo de monopsonio

Contrariamente a las predicciones del modelo competitivo, bajo la hipótesis del modelo de monopsonio, la relación negativa entre salario mínimo e ingresos no está probada, tal relación puede ser positiva. El principal postulado del modelo de monopsonio es que los empresarios no están sujetos a los salarios más bien, tienen cierto poder de mercado para fijar los salarios de tal manera que la oferta de trabajo sea una función



positiva de los salarios pagados. Esto significa que cuanto más altos son los salarios, más abundante es la mano de obra. En este contexto, el mercado laboral se compara con el de una “una empresa en una ciudad”, donde solo hay un comprador de mano de obra. Si un empleador quiere atraer mano de obra a la ciudad, digamos "los aldeanos", debería pagar salarios más altos. Un salario más alto, mediante el establecimiento de un salario mínimo, le ayudaría a retener a sus trabajadores, manteniendo así un mayor nivel de empleo, tal situación sería considerado como un incentivo para maximizar sus ganancias mediante la expansión de la producción y del empleo.

Se han recibido muchas críticas sobre esta versión básica del mercado monopsonístico. El principal reproche fue que la suposición de que el mercado podría estar dominado por un empleador se considera más teórica que cierta. Dado a ello, se desarrolló una nueva versión de la teoría del mercado monopsonista. Básicamente, la idea es: en primer lugar, podría haber varios empleadores (en lugar de un empleador dominante) en el mercado laboral; y en segundo lugar, dado que los trabajadores tienen un conocimiento insuficiente de las oportunidades laborales que ofrecen los diferentes empleadores y el poder de negociación de salarios es casi nulo., las tasas de rotación son bajas .Sus trabajadores no encontrarían fácilmente mejores ofertas en el mercado laboral precisamente por esta falta de acceso a la información. Esta visión contrasta con la del modelo competitivo donde se supone que los trabajadores tienen pleno acceso a la información, de modo que si un empleador reduce los salarios está obligado a perder la fuerza laboral de inmediato. Otra idea subyacente al modelo de monopsonio es que la empresa no paga a sus trabajadores su producto marginal (el producto marginal es más alto que el costo marginal de la mano de obra). En consecuencia, hay margen para aumentar los salarios a un cierto nivel sin causar demasiado daño a las ganancias de la



empresa. Además, el salario mínimo impulsaría los salarios al alza, lo que llevaría a la contratación de más trabajadores y, por lo tanto, a una mayor producción y más ganancias.

Cabe resaltar que este modelo refleja en mayor medida al sector informal, debido a que el trabajador no tiene poder de negociación en cuanto a los salarios las cuales fluctúan alrededor o menos que el salario mínimo. Por lo que servirá para explicar el comportamiento de los trabajadores informales dependientes que son parte de empresas formales o empresas informales, en donde se evidencia un poder más favorable para los empleadores, y los términos del arreglo salarial van a depender básicamente del proceso de maximización que las empresas tengan.

Desde una perspectiva relacionada hacia los trabajadores informales, se llegaría a identificar el efecto positivo del salario mínimo sobre el ingreso de los trabajadores informales, debido a que, al fijar un salario mínimo, este estaría funcionando como un *bechmark*⁶, el cual refiere que estos trabajadores al carecer de información y habilidades para negociar sus salarios puedan de alguna manera mejorar estas capacidades calculando sus salarios como múltiplos del salario mínimo y así intentar negociar condiciones con sus empleadores; a este comportamiento se le conoce como efecto numerario⁷ del salario minino.

- El enfoque de la RMV y la demanda agregada

Para el desarrollo del presente enfoque, citamos la investigación de Fizbein (1992). La gran mayoría de los estudios de los efectos de la RMV, son realizadas desde un enfoque unilateral, donde solo se observa exclusivamente el lado de la oferta del

⁶ Benchmark es un punto de referencia utilizado para medir, compara y evaluar el rendimiento de una inversión.

⁷ El efecto numerario fue acuñado por Maloney & Nuñez(2004), con su investigación donde concluyo que, el incremento del salario mínimo tuvo impacto sobre la distribución de ingresos, por ende, este efecto consiste en que los salarios de los trabajadores se reajustan en una variación similar al mínimo.



mercado laboral (es decir, la reasignación sectorial del trabajo), de manera que se estaría ignorando la posibilidad de cambios en el lado de la demanda las cuales pueden actuar en dirección opuesta. Por lo que debería considerarse tanto la demanda de trabajo como la oferta.

Así mismo, las oportunidades de empleo en el sector informal están vinculadas de manera directa a la demanda general del tipo de bienes y servicios que produce el sector, por lo que, asumiendo, que las oportunidades de empleo en el sector informal no se ven afectadas por los cambios que se están produciendo en el sector formal, solo se estaría aceptando cuando el sector informal es autárquico es decir que no comercia con el sector formal; lo cual es refutado en la práctica real dado que los sectores formal e informal están vinculados no solo a través del mercado laboral sino que también a través del mercado de bienes. El cual es plenamente avalado en el Informe de Desarrollo Mundial que sostiene, que los bienes y servicios producidos por el sector informal tiene como principales compradores a los trabajadores del sector formal.

Con el análisis desarrollado se llega a concluir, la existencia de una interconexión entre el mercado laboral de trabajadores informales independientes y los mercados de bienes, el cual se explica de la siguiente manera, como hay un vínculo entre productores de bienes y servicios de del sector informal y compradores del sector formal, entonces, la presencia de un aumento de los salarios mínimos incrementaría el poder adquisitivo de los trabajadores formales, los cuales demandarían más los bienes y servicios ofertados por los trabajadores informales, dado a ello los precios incrementarían y por ende sus ingresos. En consecuencia, se afirma de la existencia de que un aumento de la RMV beneficia a los trabajadores informales. Tal comportamiento se interpretaría mejor con la siguiente representación gráfica de un modelo de OA – DA.

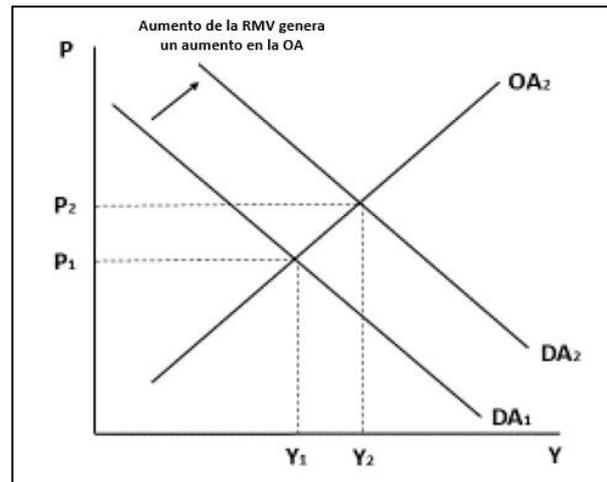


Figura 4: Relación entre demanda agregada y RMV

Fuente: Miranda (2018)

Además, el autor señala de que los cambios del salario mínimo en los ingresos del sector informal no siempre dependen exclusivamente del efecto de la movilidad laboral, sino de otros factores como se desarrolló anteriormente. En ese sentido se recomienda de que los gobiernos y las organizaciones que dictaminan políticas laborales deben ser cautelosos al seguir consejos de las teorías estándar, que muchas veces no reflejan los hechos reales en la práctica, las cuales sugieren que las reducciones de la RMV beneficiaran a los trabajadores del sector informal; lo cual no es absoluto ya que con la evidencia encontrada se desprende de que los estos trabajadores deberían beneficiarse de políticas que aumenten los salarios mínimos.

Finalmente, los efectos teóricos de introducir un salario mínimo parecen, lejos de ser ciertos; la visión convencional ha sido desafiada por los modelos económicos alternativos donde sugieren que el vínculo del salario minio y el empleo no es automáticamente negativo, sino que podría ser positivo. Sin embargo, puede ser negativo en determinadas circunstancias, aunque débil como sugiere la evidencia, y nulo o positivo en otros contextos.



2.2.4. Política de salarios mínimos en el Perú

Los salarios mínimos fueron establecidos en el Perú con la finalidad primordial del mantenimiento de un estándar de vida mínimo necesario para la salud, eficiencia y el bienestar general de los trabajadores, y es considerado como un instrumento de política, tanto de carácter social como económico.

Areta (2013), la política de salarios mínimos en el Perú se configura hoy en día a partir de un sistema de salario mínimo nacional, identificado con el término “Remuneración Mínima Vital” (RMV), cuyos principales rasgos son los siguientes: 1) cobertura constitucional (art. 24 Constitución Política del Perú 1993); 2) configuración legal (corresponde al Estado regularlo); 3) intervención de las organizaciones representativas de trabajadores y empleadores en la regulación, a través de su participación en el Consejo Nacional de Trabajo y Promoción del Empleo (CNTPE); 4) ámbito geográfico nacional (salario mínimo único para todo el país); 5) la inflación y la productividad como criterios técnicos utilizados para fijar y actualizar la cuantía; y, 6) actualización periódica, pero sin una periodicidad predeterminada legalmente.

a) Carácter social y económico de la política de salarios mínimos

La política de implementar salarios mínimos en el Perú tiene la finalidad de proteger a los trabajadores más vulnerables, pero sus efectos abarcan no solo lo mencionado, sino que también aspectos relacionados al ámbito social y económicos, al punto en el que la RMV podría utilizarse como una herramienta que ayude a las políticas sociales y económicas.



OIT (2017)⁸, los salarios mínimos pueden ser un elemento integrante de las políticas destinadas a superar la pobreza y reducir las desigualdades, incluyendo las disparidades que existen entre hombres y mujeres, mediante la promoción del derecho a la igualdad de remuneración por un trabajo de igual valor; por lo tanto, los sistemas de salarios mínimos deberían ser definidos y diseñados de tal forma que actúen como complemento y refuerzo de otras políticas sociales y de empleo que tienen por objeto establecer las condiciones de empleo de trabajo.

El Comité Técnico del MTPE (2006)⁹ y la Propuesta de la representación del sector trabajador (2007)¹⁰, se menciona que el establecimiento de la remuneración mínima en el Perú es considerado como un instrumento de política, tanto de carácter social como económico.

Desde un punto de vista social, la remuneración mínima se justifica por su forma eficaz de crear condiciones laborales aceptables para diferentes grupos sociales vulnerables, en un contexto de economía de mercado. Se busca proteger a los sectores en condiciones de empleo precario dentro de los asalariados y otros grupos minoritarios, particularmente en situaciones cuando, por diferentes circunstancias, la tasa de sindicalización y de negociación colectiva no presentan una cobertura amplia entre los trabajadores.

Desde el punto de vista económico, la presencia de una remuneración mínima estaría contribuyendo a que el capital humano no se vea afectado por el menor acceso a

⁸ OIT, O. I. (2017). Guía sobre políticas en materia de salario mínimo. Ginebra: Oficina Internacional del Trabajo

⁹ Informe sobre la revisión de la Remuneración Mínima en Perú, elaborado por el comité técnico integrado por funcionarios del Ministerio de Economía y Finanzas y del Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo.

¹⁰ Documento que sintetiza la propuesta de la representación del Sector Trabajador ante la Comisión ad hoc del Consejo Nacional de Trabajo la cual se dedica a trabajar en forma tripartita, una propuesta de recuperación de la Remuneración Mínima Vital en relación con el costo de la Canasta Básica Familiar.



la educación y sería, por lo demás, un instrumento muy fuerte de mejoramiento de la distribución del ingreso con lo cual tendría impactos positivos en el aminoramiento de la desigualdad y, con ello, estaría afectando positivamente el crecimiento económico con el impulso que este tiene sobre el aumento del empleo y la disminución de la pobreza, especialmente en las regiones más deprimidas.

b) Brechas de ingresos laborales en el Perú

Actualmente los trabajadores que se desempeñan en el sector formal son aquellos que perciben mayores niveles de salario, sin embargo, representan una minoría de la PEA, dado de que según el INEI el 72.4% de la PEA peruana se desempeña en empleos asalariados informales

Rentería (2015), señala que la categoría menos favorecida son los asalariados del sector informal, ya que sus ingresos no logran superar a ningún otro grupo, por lo que la formalidad resulta ser ventajosa respecto de la informalidad en todos los casos excepto en dos: i) ser independiente formal versus ser patrono informal, y ii) ser asalariado formal versus ser patrono informal. De aquí se deduce que los únicos que sacan provecho de la informalidad son los patronos del sector informal. El resto de informales enfrenta condiciones netamente adversas, considerando además que son estos los que representan el gran contingente de trabajadores informales. Así mismo, las brechas de productividad en nuestra economía son graves y constituyen un obstáculo para la construcción de una sociedad democrática e inclusiva; por lo que generan dependencia hacia políticas sociales para paliar la incapacidad del sistema económico de generar una distribución más equitativa de los ingresos y la riqueza con el fin de mantener el nivel de vida de las personas. En conclusión, la informalidad está ligada a un problema no solo de productividad sino también de desprotección, por ende, la estrategia de largo plazo que



pueda atenuar este fenómeno no es una lucha frontal contra la informalidad, sino más bien la de igualar oportunidades a través de bienes públicos y crear las condiciones para dinamizar la actividad económica.

Tavara (2014); aminorar las brechas de productividad permite que el funcionamiento del sistema económico “genere una distribución más equitativa de los ingresos y la riqueza, una dimensión central del desarrollo inclusivo”

En el contexto peruano, el MTPE¹¹, señala que dentro de los principales problemas que deben atender las políticas de empleo están: Los niveles de protección social a los que accede la PEA ocupada son muy bajos, el 74.4% de la PEA ocupada trabaja en el sector informal, cerca del 52% de la PEA no cuenta con una legislación que la promueva o proteja.

En el decreto supremo N°013-2021-TR¹², “Política Nacional de Empleo Decente”, se señala, dentro de sus principales objetivos, incrementar la igualdad en el empleo de la fuerza laboral potencial, donde se tiene por finalidad incrementar el acceso al empleo decente a grupos demográficos particulares (por género, origen étnico, discapacidad, edad, entre otros) en situación de desventaja. En ese sentido, se pretende cerrar las brechas salariales significativas presentes en un contexto de desigualdad.

c) Diferenciación de la RMV

En los últimos años se ha estado poniendo en discusión la idea de implantar un salario mínimo diferenciado por sectores o regiones, los cuales pueden ser evidenciados

¹¹ Contexto señalado por MTPE (2012) en su informe de “Políticas nacionales de empleo”, pág. 21 y 29.

¹² Contexto señalado por MTPE (2021) en el diario El Peruano, decreto supremo N°013-2021-TR. Pág. 102.



en proyectos de ley, como propuesta del consejo privado de competitividad y por último incluso se le menciona dentro de las estrategias de las políticas nacionales de empleo.

- En la investigación de Areta (2013) señala que existen dos proyectos de ley : 1) “El proyecto de Ley General del Trabajo (Proyecto de Ley núm. 67/2006-CR)¹³”, que dedica parte de su articulado a las remuneraciones mínimas, y contempla los salarios mínimos diferenciados por actividades, tamaño de empresas y regiones o áreas del territorio nacional el cual permanece inalterado y continúa su curso, ya que en el año 2012 fue presentado por la comisión de expertos el informe final de este proyecto para luego dictarse una resolución ministerial número 138-2012-TR en el cual se crea una Comisión Técnica Sectorial encargada de analizar, evaluar y emitir un informe técnico del informe presentado. 2) el Proyecto de Ley que regula la Remuneración Mínima Vital (Proyecto de Ley núm. 1898-2013-CR¹⁴); El art. 9 del Proyecto propone la aprobación de salarios mínimos diferenciados según: 1) regiones o áreas del territorio nacional; 2) actividades económicas; 3) naturaleza de la actividad laboral; y, 4) dimensión de las empresas cuyas características permiten considerarlas separadamente para fijar la remuneración mínima.

- El Consejo Privado de Competitividad (CPC), publicó el informe de competitividad 2019¹⁵, donde uno de sus propuestas es; “establecer los insumos que se utilizan en la actualización de la RMV, la metodología de cálculo de la productividad y diferenciar la RMV según regiones”; la cual esta diferenciación la sustenta debido a que la RMV actual no recoge las heterogeneidades en productividad en el interior del país.

¹³ Señalado por Areta (2013) en su investigación “el debate sobre el salario mínimo diferenciado por regiones en el Perú”. Pág. 30

¹⁴ Al igual que el anterior fue tomado de la investigación de Areta (2013). Pág. 34.

¹⁵ Contexto señalado en el “Informe de competitividad”. Pág. 85.



- Dentro de las Políticas Nacionales de Empleo del Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo (MTPE), específicamente en la política 2.7. “Promover y fortalecer los criterios y mecanismos para la determinación y ajuste de la remuneración mínima en un entorno de diálogo social, así como fomentar la negociación colectiva para el aumento de la productividad”, cuya cuarta estrategia menciona que tales criterios pueden ser para la determinación de la RMV única o diferenciada.

2.3. MARCO CONCEPTUAL

Salario mínimo

El salario mínimo se ha definido como "la cuantía mínima de la remuneración que un empleador deberá abonar a sus asalariados por las prestaciones que éstos hayan efectuado durante un determinado período, sin que dicha cuantía pueda ser rebajada mediante convenio colectivo ni acuerdo individual" (OIT, 2017).

RMV

Es el ingreso mínimo mensual que debe percibir un trabajador por una jornada laboral que le permita cubrir sus necesidades básicas y las de su familia. Los empleadores y trabajadores están prohibidas de contratar individual o colectivamente remuneraciones por debajo de la remuneración mínima. (Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, 2006)

Es la cantidad mínima de dinero que se le paga a un trabajador que labora una jornada completa de 8 horas diarias o 48 horas semanales. (Gobierno del Perú).



Empleo informal

Según la XVII Conferencia Internacional de Estadísticos del Trabajo (CIET), el empleo informal se refiere a los empleos como unidades de observación, mientras el sector informal hace lo propio respecto de las unidades de producción. “El empleo informal comprende el número total de empleos informales, ya se ocupen éstos en empresas del sector formal, empresas del sector informal, o en hogares, durante un período de referencia determinado” (OIT 2003, inciso 3.1).

Ingreso

Se refiere a la suma total de los ingresos por actividad principal y secundaria de toda aquella población de 14 años y más de edad que se encuentra ocupada, es decir, es el total de remuneraciones acumuladas de los trabajadores asalariados e independientes en su actividad principal o secundario (monetario y/o en especie), durante un período de 12 meses. (INEI, 2014)

Población económicamente activa (PEA)

Es la oferta de mano de obra en el mercado de trabajo y está constituida por el conjunto de personas, que contando con la edad mínima establecida (14 años en el caso del Perú), ofrecen la mano de obra disponible para la producción de bienes y/o servicios durante un período de referencia determinado. Por lo tanto, las personas son consideradas económicamente activas, si contribuyen o están disponibles para la producción de bienes y servicios. La PEA comprende a las personas, que durante el período de referencia estaban trabajando (ocupados) o buscando activamente un trabajo (desempleados). (INEI, 2017)



Trabajador dependiente

Persona que trabaja para un empleador público o privado, bajo un acuerdo escrito u oral, el cual puede ser formal o informal, normalmente voluntario entre ambas partes, en virtud del cual la persona trabaja para la empresa a cambio de una remuneración en dinero o en especie. La remuneración se fundamenta normalmente en el tiempo dedicado al trabajo o en algún otro indicador objetivo de la cantidad de trabajo adecuado. (INEI, 2017)

Trabajador independiente

Es el trabajador independiente que no tiene empleados remunerados. Los trabajadores por cuenta propia pueden subdividirse en trabajadores a domicilio, sujetos a alguna clase de contrato formal o informal de suministro de bienes o servicios a una empresa determinada, y Trabajadores comunes por cuenta propia, que pueden dedicarse a la producción de mercado o a la producción para su propio consumo final o para su propia formación de capital. (INEI, 2017)

2.4. HIPOTESIS DE LA INVESTIGACIÓN

2.4.1. Hipótesis general:

El incremento de la remuneración mínima vital afecta positivamente en la determinación de los ingresos reales de los trabajadores urbanos informales en la región de Puno en el periodo 2007-2018



2.4.2. Hipótesis específica

- El incremento de la remuneración mínima vital real incrementa los ingresos reales de los trabajadores informales urbanos dependientes de la región Puno en el periodo 2007-2018.
- El incremento de la remuneración mínima vital real incrementa los ingresos reales de los trabajadores informales urbanos independientes de la región Puno en el periodo 2007-2018.
- La política de salarios mínimos constituye como un instrumento redistributivo de los ingresos de los trabajadores informales en la región de Puno.



CAPITULO III

MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

Se utilizó el método cuantitativo-cualitativo porque será un análisis donde ambos enfoques se entremezclan o se combinan en todo el proceso de investigación; así mismo es analítico-sintético, porque se descompone las variables y con ello se da a entender las relaciones de las variables que fueron propuestas en la hipótesis de la investigación. La técnica será documental: dado que se recopiló información para enunciar las teorías que sustentan el estudio y se revisa el fenómeno de las políticas de la RMV de manera indirecta y de laboratorio, del cual se tomará la información necesaria para que posteriormente sea analizada.

Es una investigación de tipo aplicada, porque sirve como evidencia para la toma de decisiones en políticas laborales, con una profundidad explicativa y correlacional para establecer las implicancias de las relaciones planteadas en nuestro modelo y una naturaleza empírica-inductivo dado que se analiza a partir de la observación de fenómenos particulares del mercado laboral respecto a las modificaciones de la RMV real para llegar a una conclusiones generales además se correlacionara entre los ingreso reales de trabajadores informales y la RMV real.

3.2. TECNICAS DE RECOLECCION DE DATOS

A fin de analizar el efecto de la RMV real en los ingresos de los trabajadores informales tanto dependientes e independientes se utiliza información de fuente secundaria de la Encuesta Nacional de Hogares (ENAH), en particular los datos de corte transversal del módulo empleo e ingreso para el periodo 2007 – 2018, donde se recaba



información de manera desagregada para la región de Puno respecto a los ingresos y las características socioeconómicas referentes al encuestado, así mismo, se utilizó información estadística del Banco Central de Reservas del Perú (BCRP) para recabar datos respecto a la RMV.

3.3. POBLACION Y MUESTRA

Para la estimación del marco muestral se tomó como base la información contenida en la encuesta de la ENAHO para el periodo 2007 – 2018, donde la población objetivo de estudio son todas las viviendas particulares y sus miembros, se excluye a los miembros de las fuerzas armadas que viven en cuarteles, campamentos, barcos, etc.; como también las personas que viven en viviendas colectivas (hoteles, claustros, cárceles, etc.). El diseño muestral es de acuerdo a lo presentado en la ficha técnica de la ENAHO.

La muestra identificada está constituida por: integrantes del hogar familiar, integrantes de una pensión familiar que tiene como máximo 9 pensionistas, personas que no son miembros del hogar pero estuvieron presente en el mismo los últimos 30 días, jefes del hogar, conyugue, población de 14 a más años que recibe ingresos monetarios y la población económicamente activa (PEA), que no este o haya laborado en empresas registradas en la Superintendencia Nacional de Aduanas y Administración Tributaria (SUNAT) o que su empresa no tenga el Registro Único de Contribuyente (RUC). Con lo cual el tamaño que se identificará será de 6939 individuos encuestados (observaciones), 2677 trabajadores dependientes y 4262 independientes las cuales se presentan detalladamente en la siguiente tabla.

Tabla 1: Numero de observaciones de trabajadores informales urbanos de la región de Puno 2007 – 2018

Año	Dependiente	Independiente	Total
2007	184	380	564
2008	191	380	571
2009	171	304	475
2010	184	306	490
2011	195	379	574
2012	181	335	516
2013	241	405	646
2014	238	385	623
2015	224	314	538
2016	223	301	524
2017	239	301	540
2018	406	472	878
Total	2677	4262	6939

Fuente: Encuesta Nacional de Hogares (ENAH) 2007 - 2018
Elaboración propia

En la tabla 1, se presenta el número de observaciones por año durante el periodo de estudio, las cuales se identificaron mediante filtros a los trabajadores informales dependientes a los cuales se catalogaron como empleados, obreros; y trabajadores independientes a los cuales se catalogaron como patrono/cuenta propia e independientes.

Así mismo, para el desarrollo del tercer objetivo, con la muestra ya identificada se realizó una estimación para obtener la variable dependiente que consistía en solo considerar 5 meses antes y después de los periodos en donde existía cambios de la RMV, por lo que la muestra se redujo a 652 trabajadores informales urbanos.

3.4. METODOLOGIA

3.4.1. Ecuación para los salarios con RMV

Siguiendo la metodología de Miranda (2018), la estimación de una ecuación de ingresos a través de un modelo de efectos fijos por tiempo y caracterización del individuo, se fundamenta bajo dos metodologías: Lo planteado por Mincer (1974), donde intenta

explicar los retornos de la educación sobre los ingresos; y lo planteado por Cespedes Sanchez (2014), donde utilizaron la ecuación de ingresos a lo Mincer añadiendo la RMV como variable explicativa fundamental.

Partiendo del modelo original de la presente metodología dado la siguiente:

$$\ln[Y(s, x)] = \pi + \rho_s s + \beta_0 x + \beta_1 x^2 + \varepsilon \dots (1)$$

En donde $\ln[Y(s, x)]$ es la función del ingreso de los trabajadores que está dependiendo de su nivel educativo y la experiencia laboral que tengan, ρ_s es el retorno de la educación y β_0 el retorno por los años de experiencia al cuadrado.

Sin embargo, el modelo especificado presenta el siguiente problema, en donde en una estimación de un modelo que tiene como variable dependiente los ingresos de trabajadores tiende a una “autoselección” muestral, donde los propios trabajadores se autoseleccionen para trabajar¹⁶ a causa de la existencia de variables no observables que influyen en la decisión de trabajar o no y como consecuencia estaría sesgando la muestra y los parámetros estimados serían sesgados e inconsistentes. En consecuencia, para resolver el problema señalado se tomará en cuenta la metodología planteada por Heckman (1979).

3.4.2. Metodología de Heckman

Miranda (2018), la metodología consiste en lo siguiente: dado la ecuación (A), donde W es el ingreso y X son las características observables que determinan los ingresos

¹⁶ Cuando los individuos deciden autoseleccionarse para pertenecer a un determinado grupo, por lo cual, correspondería al caso en el que la observabilidad de la variable dependiente está en función del valor que tome otra variable.

de un individuo, considerando al mismo tiempo que W solo es observable para aquellos individuos que trabajan y reciben su ingreso:

$$W_i = \beta X_i + \varepsilon_i \dots (A)$$

Donde la autoselección hace referencia que solo será observable el ingreso de las personas que son parte de la fuerza laboral, dado que se considerara en la segunda ecuación:

$$E_i^* = Z_i \gamma + u_i \dots (B)$$

E^* representa la diferencia entre el salario y el salario de reserva $E_i^* = W_i - E_i'$, donde en caso de que el salario sea menor al salario de reserva, el individuo decidirá no trabajar, es así que el indicador de empleo será $E=1$, en caso de que el salario de reserva sea mayor que 0, $E_i^* > 0$, y $E_i = 0$ en cualquier otro caso.

Por lo que, a fin de identificar el problema de selección, Heckman toma el valor esperado de la ecuación (B).

$$E(W_i | E_i = 1, X_i) = E(W_i | X_i Z_i u_i)$$

Llegando a la igualdad siguiente:

$$E(W_i | E = 1, X_i) = E(W_i | X_i Z_i u_i) = \beta X_i + E(\varepsilon_i | X_i Z_i u_i) \dots (C)$$

La ecuación (C), se puede reducirse, tomando en cuenta que al autoseleccionar en el empleo ($E=1$) depende solo en Z_i y u_i , no depende de X_i , dado la siguiente ecuación.

$$E(W_i | E_i = 1, X_i) = \beta X_i + E(\varepsilon_i | E_i = 1) = \beta X_i + E(\varepsilon_i | u_i > -Z_i \gamma) \dots (D)$$

Entonces, con lo planteado se identifica el problema de que al regresionar los ingresos sobre las características de aquellos que están empleados la ecuación no se estaría observando para la población en general; donde aquellos que están empleados tenderían a tener ingresos más altos que aquellos que no están empleados, por tal razón, no están dentro de la fuerza laboral empleada.

Por lo cual la solución de Heckman, se basó en torno a la omisión de la variable $(\varepsilon_i | u_i > -Z_i y)$, por lo que se llega a la siguiente ecuación.

$$E[(\varepsilon_i | u_i > -Z_i y)] = \rho_{\varepsilon\mu} \sigma_{\varepsilon} \lambda_i(-Z_i y) = \beta_{\lambda} \lambda_i(-Z_i y) \dots (E)$$

En donde $\lambda_i(-Z_i y)$ es el inverso del ratio de Mills evaluado en el valor indicado β_{λ} un parámetro no conocido ($= \rho_{\varepsilon\mu} \sigma_{\varepsilon} \lambda_i$).

3.4.2. Análisis de la distribución de Kernel

Según Jaramillo (2012); el proceso de estimación Kernel consiste en diseminar el valor observado de un punto en la vecindad del mismo; la estimación kernel de la función de densidad que origina los datos se construye como una suma ponderada de los valores calculados con la función K de la siguiente forma:

$$\hat{f}_k = (nh)^{-1} \sum_{i=1}^n K \left[\frac{x - X_i}{h} \right]$$

Donde el autor señala, la función de Kernel con la que se trabajará será la Parzen.

$$K_{[z]} = \begin{cases} \frac{4}{3\sqrt{5}} (1 - 2Z^2) & \text{Si } |z| < \sqrt{5} \\ 0 & \text{en otro caso} \end{cases}$$

3.4.3. Análisis del modelo probabilístico

Modelo cuya variable dependiente es discreta donde tiene como objetivo pronosticar la pertenencia de un grupo en base a una serie de variables explicativas de carácter cualitativo, los métodos que se desarrollan en un modelo probabilístico y las que se usan en la investigación son:

- Modelo Probit; es un modelo de regresión con variable dependiente binaria, en función de un conjunto de variables independientes.

$$P(y = 1/x_i) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \int_{-\infty}^{x_i'\beta} e^{-\frac{1}{2}t^2} dt = \Phi(x_i'\beta)$$

- Modelo Logit; es un modelo de elección binaria, el cual se basa en una distribución acumulada logística estándar; es una función que consiste en calcular el logaritmo de la razón de momio.

$$L_i = \ln\left(\frac{P_i}{1 - P_i}\right) = a + bX$$

3.4.3. Especificación del modelo

El presente estudio, se basa en la estimación de una ecuación del logaritmo de los ingresos reales con la RMV real para el caso de trabajadores informales dependientes e independientes mediante un modelo de efectos fijos, donde se tendrá como referencia la ecuación de ingresos de Mincer como también se aplicará las correcciones necesarias por heterocedasticidad y auto selección, para la cual se utiliza la combinación de datos de cortes transversales independientes o también llamados pool de datos, con la inclusión de efectos fijos por caracterización de los individuos y tiempo. Para completar el análisis econométrico del efecto de la RMV real sobre los ingresos reales, y tomando en cuenta

las metodologías utilizadas en diferentes investigaciones donde en la mayoría de los casos se ha encontrado la utilización del análisis de distribuciones kernel el cual ha sido transversal en la mayoría de estudios, por lo cual, el presente estudio opta por el uso de la distribución de kernel.

Así mismo, para el problema de autoselección muestral se aplica la corrección de heckman, a través de un modelo logit, con una variable dicotómica que expresa la decisión de participar en el mercado o no de un trabajador informal urbano, tras la estimación se obtendrá la variable lambda (λ), que vendría a ser los valores predichos del modelo logístico (logit).

Prob(participar)

$$= \beta_0 + \beta_1 \text{educa} + \beta_2 \text{edad} + \beta_3 \text{edad}^2 + \beta_4 \text{sexo} + \beta_5 \text{jefe}_{hogar} \\ + \beta_6 \text{años_mensualmecte} + \mu_t \dots (1)$$

Con lo planteado se asegura en gran medida una estimación identificando; la heterogeneidad de los datos tanto demográficas y laborales brindados por la ENAHO, los cambios que se han dado durante el tiempo que se estudia y las políticas laborales.

Para estimar el efecto de la RMV real sobre los ingresos reales de los trabajadores informales se plantea 3 modelos para cada objetivo y así tener concordancia con la hipótesis planteada.

Por otro lado, en cuanto al tercer objetivo se procederá a desarrollarse mediante los resultados obtenidos de los anteriores objetivos y para complementar se desarrolla los modelos probabilísticos de probit y logit, que nos indica cuan probable es que un trabajador experimento un incremento de sus ingresos luego de que ocurriera un aumento de la RMV.

a) Especificando el modelo para el desarrollo de los objetivos de manera general

Se procede con un modelo econométrico para estimar de manera agregada el efecto de la RMV mensual real sobre los ingresos reales (reales porque así se controlará la parte real que es explicada por cambios en el nivel de precios) de los trabajadores informales en general. Se plantea un modelo de efectos fijos controlados por el tiempo y la caracterización de cada individuo (sexo, nivel educativo, experiencia y edad). La metodología que a emplear consiste en agregar dentro del modelo variables dummy por tiempo que se medirá mensualmente ($t = 2007.01, 2007.02, 2007.03, \dots, 2018.10, 2018.11, 2018.12$) y variables dummy por las características de cada individuo encuestado “i”, por lo que se tendrá $t-1$ y $i-1$ variables dummy, 143 meses y 578 individuos en promedio por año.

$$\begin{aligned} \ln(Y_{real_individuo\ "i"})_t & \\ &= \beta_0 + \beta_1 \ln((RMV_{real})_t) + \beta_2 X' + \beta_3 \lambda + \beta_4 años_mensualmente \\ &+ \mu_t \dots (2) \end{aligned}$$

Variable dependiente:

- $\ln(Y_{real_individuo\ "i"})_t$, es el logaritmo de los ingresos reales mensuales del individuo “i” en el mes del año “t”.

Variables independientes:

- $\ln((RMV_{real})_t)$, es el logaritmo del salario mínimo real mensual vigente en el mismo periodo de tiempo “t”, variable fundamental para el modelo.
- X' , es una variable de control de las características demográficas y laborales por individuo que incluye, sexo, nivel educativo, edad, experiencia laboral y los términos al cuadrado de la edad y experiencia. Con el fin de capturar los cambios

en la actividad económica que podrían haber generado cambios en los ingresos reales independientes de las variaciones de la RMV.

- λ , la probabilidad de participación en el mercado laboral (ratio de la inversa de Mills)
- μ_t , el término de error del modelo

b) Especificando el modelo para el desarrollo del primer objetivo específico

Para este modelo se procede con la misma metodología y variables independientes que el modelo (2), con la diferencia de que la estimación será de manera específica para los trabajadores informales dependientes y así hallar cual es el efecto de la RMV mensual real.

$$\begin{aligned} \ln(Y_{real_dependiente})_{it} \\ = \beta_0 + \beta_1 \ln((RMV_{real})_t) + \beta_2 X' + \beta_3 \lambda + \beta_4 \text{año_mensualmente} \\ + \mu_t \dots (3) \end{aligned}$$

Variable dependiente:

- $\ln(Y_{real_dependiente})_{it}$, es el logaritmo de los ingresos reales mensuales del trabajador dependiente “i” en el mes del año “t”.

c) Especificando el modelo para el desarrollo del segundo objetivo específico

Al igual que el anterior modelo se procede con la misma metodología y variables independientes del modelo (2), pero la estimación será de manera específica para los trabajadores informales independientes y así hallar cual es el efecto de la RMV mensual

real, adicionalmente se considerará la variable “A” que indica si los trabajadores auto-consumen o no los productos que venden/producen.

$$\begin{aligned} \ln(Y_{real_independiente})_{it} \\ = \beta_0 + \beta_1 \ln((RMV_{real})_t) + \beta_2 X' | A + \beta_3 \lambda + \beta_4 \text{año_mensualmente} \\ + \mu_t \dots (4) \end{aligned}$$

Variable dependiente:

- $\ln(Y_{real_independiente})_{it}$, es el logaritmo de los ingresos reales mensuales del trabajador independiente “i” en el mes del año “t”.
- d) Especificando el modelo para el desarrollo del tercer objetivo específico

El desarrollo del objetivo utiliza los resultados de los anteriores modelos econométricos y se complementa con un modelo probabilístico cuya muestra es menor (652 observaciones), dado que la variable dependiente se estima mediante la diferenciación del Ingreso2 (ingreso que tiene los trabajadores 5 meses después del incremento de la RMV) menos el Ingreso1 (ingreso de los trabajadores antes del incremento de la RMV), esto para los años donde se aplicó el incremento de la RMV (2007, 2010, 2011, 2016 y 2018) que se podían realizar la diferenciación de ingresos sin interceptarse con un próximo incremento de la RMV. El método utilizado es mediante el modelo logit o probit, donde se evalúa ambos modelos y considerar el solo el mejor modelo. Los trabajadores se clasificarán en dos grupos que conformaran la variable dependiente discreta que toma el valor de 1 si el trabajador “i” experimenta un incremento en su ingreso laboral después de incrementarse la RMV y cero cuando el ingreso laboral del trabajador se mantuvo constante o se redujo¹⁷. El planteamiento tiene la finalidad de

¹⁷ El modelo expuesto sigue la metodología hecha por Céspedes (2004), donde tomo como referencia la propuesta de Maloney y Nuñez (2002) modificando las relaciones que se estudia en la investigación.

poder medir la probabilidad de incrementos en el ingreso de los trabajadores informales en un contexto donde se reportó un incremento de la RMV.

$$\begin{aligned} Prob(y_i = 1) &= Prob(Ingreso_{2i} - Ingreso_{1i} > 0) \\ &= f(\beta_0 + \beta_1 RMV + \beta_2 sexo + \beta_3 educa + \beta_4 edad + \beta_5 experiencia \\ &\quad + \beta_6 jefe_{hogar} + \beta_7 tipodetrabajo + \mu_t \dots (5) \end{aligned}$$

Variable dependiente:

- $Prob(y_i) = 1$ = Incremento del ingreso laboral después de incrementarse la RMV.
- 0 = Se mantiene constante o se reduce el ingreso después de incrementarse la RMV.

Variables independientes:

- RMV, es el salario mínimo real mensual.
- Sexo, genero del trabajador.
- Educa, nivel educativo alcanzado por el trabajador.
- Experiencia, tiempo en años laborando como trabajador
- Jefe hogar, se toma los valores de 1 si el trabajador es jefe de hogar y 0 si no lo es.
- Empsec, se toma los valores de 1 si el trabajador tiene un empleo secundario y 0 si no lo tiene.
- Ingreso, ingreso percibido por el trabajador.
- μ_t , el término de error del modelo.

Tabla 2: Identificación de variables para la estimación

VARIABLES	REPRESENTACION	DEFINICION	CODIFICACION
VARIABLES DEPENDIENTES			
Los ingresos reales (trabajadores dependientes e independientes).	Y , $Y_{dependiente}$ y $Y_{independiente}$	Variable dependiente de categoría ordenada que representa el logaritmo natural de los ingresos del individuo encuestado.	Cantidad percibida en soles.
VARIABLES INDEPENDIENTES			
RMV real	RMV_{real}	Variable independiente de categoría ordenada que representa el logaritmo natural de la RMV identificando los 9 cambios que acontecieron durante los años 2007 – 2018.	Cantidad establecida en soles.
Genero	GENERO	Variable independiente binaria que identifica el sexo.	0=mujer. 1= hombre.
Nivel educativo.	NIV_EDUCACION	Variable independiente de categoría ordenada la cual representa el nivel educativo alcanzado.	1=sin nivel, 2=inicial, 3=primaria incompleta, 4=primaria completa, 5=secundaria incompleta, 6=secundaria completa, 7=superior no univ. Incompleto, 8=superior no univ. Completo, 9= superior univ. Incompleto, 10= superior univ. Completo, 11=Post-Grado Universitario.
Edad.	EDAD	Variable independiente de categoría ordenada la cual representa la edad en años cumplidos.	Número de años declarado por el encuestado.
Experiencia laboral.	EXP	Variable independiente de categoría ordenada la cual representa el tiempo en años que transcurre	Número de años laborando



		desde el contrato hasta la salida de una empresa	
Autoconsumo.	A	Variable independiente binaria que identifica se el trabajador auto consume o no los productos que venden y/o producen.	1= sin autoconsumo. 0= con autoconsumo.
Jefe de hogar.	JEFE_HOGAR	Variable independiente binaria que si el entrevistado es jefe de hogar o no.	1= es jefe de hogar. 0=no es jefe de hogar.
Probabilidad de estar trabajando.	λ	Variable independiente binaria que representa la probabilidad de que el entrevistado trabaje.	1=si trabaja 0=no trabaja

Fuente: ENEI – Encuesta Nacional de Hogares 2007 - 2018
Elaboración propia



CAPITULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. ESTADÍSTICAS DESCRIPTIVAS DE LA POBLACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE LOS INGRESOS DE LOS TRABAJADORES INFORMALES

En la tabla 3 se presenta las estadísticas descriptivas de la muestra analizada diferenciado por trabajadores informales dependientes e independientes urbanos¹⁸, para el caso de la distribución de varones y mujeres se aprecia un contraste donde en el caso de dependientes predomina más los varones con un 61.1% y para los independientes son las mujeres con un 60.7%. Por otro lado, la edad promedio se aprecia que la edad promedio en dependientes e independientes es de 32 y 44 años respectivamente.

Respecto al nivel educativo promedio alcanzado se destaca más trabajadores informales dependientes e independientes con secundaria completa de 32,2% y 23,25% respectivamente, sin embargo, el nivel de primaria completa e incompleta son los siguientes que engloban un porcentaje significativo para los trabajadores independientes que sumados son de 33.86%, por consiguiente, se puede afirmar que el nivel educativo de los trabajadores de este sector es menor lo cual provoca una ampliación de la brecha de ingresos.

En cuanto a la experiencia, se aprecia que tanto en trabajadores dependientes e independientes poseen en su mayoría entre 1 a 5 años de experiencia con un 97.57% y

¹⁸ Se puede visualizar de manera gráfica y detallada en el anexo 1.

69.62% respectivamente, así mismo se aprecia que los trabajadores independientes son los que tienen mayores años de experiencia que los trabajadores dependientes.

Finalmente, con respecto al autoconsumo donde los bienes producidos por el trabajador y/o los productos adquiridos con fines comerciales son utilizados para su consumo, se encuentra este comportamiento más notable en los trabajadores independientes con un 53.82%. Y los ingresos promedio en general de los trabajadores informales es de S/ 445.12, dependientes de S/ 532.55 e independientes con S/ 390.20.

Tabla 3: Estadísticas de trabajadores informales urbanos

	Dependiente	Independiente
Sexo (%)		
Mujer	38.90%	60.70%
Hombre	61.10%	39.30%
Total general	100.00%	100.00%
Edad (en años)		
Promedio	31.78	43.74
Nivel educativo (%)		
Sin nivel	1.61%	6.05%
Educación inicial	0.00%	0.05%
Primaria incompleta	5.60%	17.86%
Primaria completa	6.28%	16.00%
Secundaria incompleta	13.93%	15.37%
Secundaria completa	32.20%	23.25%
Superior no univ. Incompleta	5.90%	3.68%
Superior no univ. Completa	9.08%	6.87%
Superior univ. Incompleta	13.19%	6.03%
Superior univ. Completa	10.27%	4.32%
Post-grado universitario	1.94%	0.52%
Total general	100.00%	100.00%
Experiencia (%)		
de 1 a 5 años	97.57%	69.62%
de 6 a 10 años	1.64%	15.23%
De 11 a 15 años	0.45%	8.87%
De 16 a 20 años	0.26%	3.87%
De 21 a 25 años	0.04%	1.83%
De 25 a 30 años	0.04%	0.42%
De 31 años a más	0.00%	0.16%
Total general	100.00%	100.00%

Autoconsumo (%)		
No	94.47%	46.18%
Si	5.53%	53.82%
Total general	100.00%	100.00%
Ingreso promedio	S/ 532.55	S/ 390.20

Fuente: ENEI – Encuesta Nacional de Hogares 2007 - 2018
Elaboración propia

En la figura 5 muestra el ingreso promedio de los varones tanto dependientes como independientes son mayores al de las mujeres para dependientes e independientes existe una diferencia de S/246.77 y S/237.17 respectivamente.

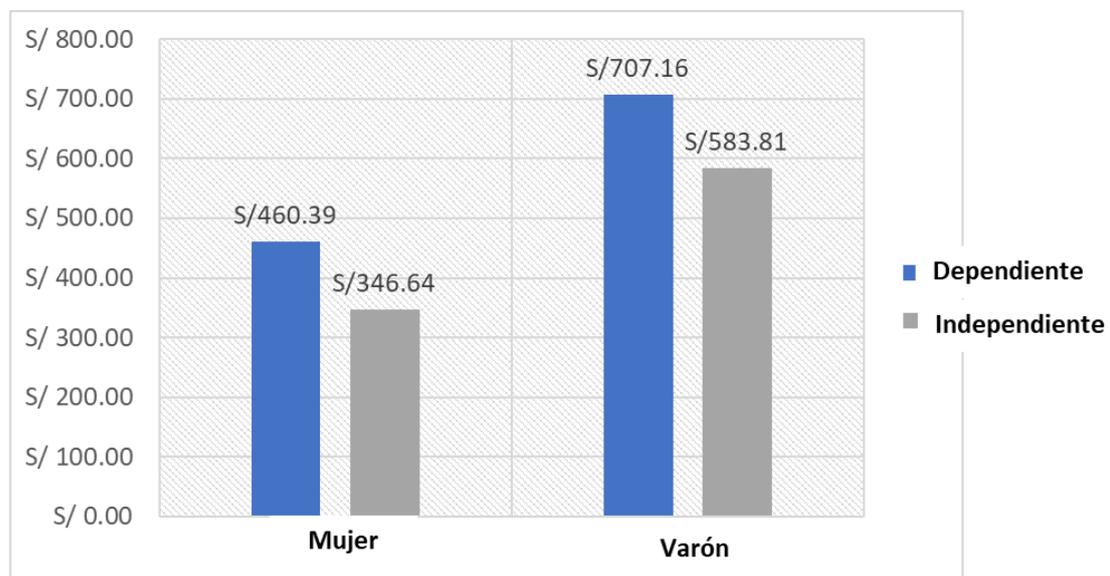


Figura 5: Ingreso promedio según sexo por tipo de trabajo.

Fuente: ENEI – Encuesta Nacional de Hogares 2007 - 2018
Elaboración propia

Por nivel educativo podemos apreciar en la figura 6 que para los trabajadores informales dependientes muestran un comportamiento de que con mayores niveles de educación tiene mayores ingresos, tal es el caso que un trabajador dependiente con un nivel se post-grado se tiene un ingreso promedio de S/1767.40, en cambio para los trabajadores informales independientes el comportamiento es distinto donde los ingresos no depende del nivel educativo debido a que el trabajador independiente con mayores

ingreso promedio que es de S/ 597.70, tiene un nivel educativo de Superior no universitaria incompleta.

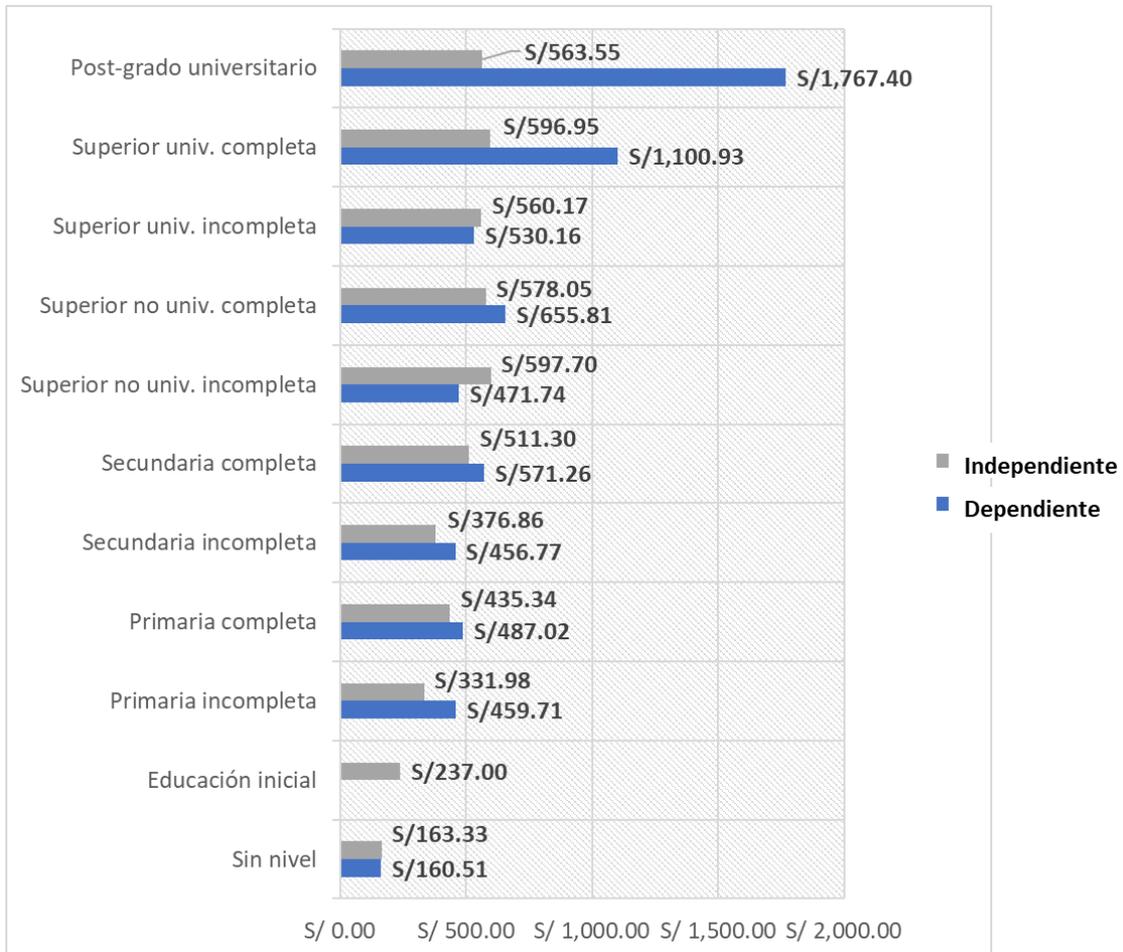


Figura 6: Ingreso promedio según nivel educativo por tipo de trabajo

Fuente: ENEI – Encuesta Nacional de Hogares 2007 - 2018
Elaboración propia

Respecto a la figura 7 se muestra de que los trabajadores que tenga entre 25 a 44 años son aquellos que perciben mayores ingresos, en el caso de dependientes es de S/753,22 e independientes de S/525.40, sin embargo, los adultos ya mayores de 65 años de edad son aquellos que reciben los ingresos promedio más bajos de dependientes S/341.70 e independientes S/202.32.

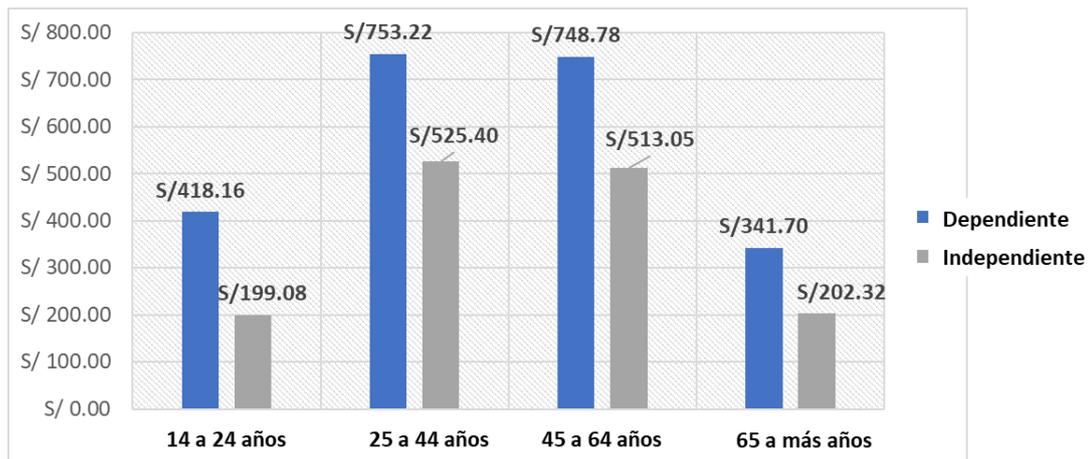


Figura 7: Ingreso promedio según edad por tipo de trabajo.

Fuente: ENEI – Encuesta Nacional de Hogares 2007 - 2018
Elaboración propia

Conforme a los resultados del análisis descriptivo, se aprecia que existe una brecha entre los trabajadores informales dependientes e independientes, dado a que características como edad, genero, nivel educativo y experiencia presenta comportamientos heterogéneos entre estos, lo que acredita el análisis diferenciado para los trabajadores informales dependientes y los trabajadores informales independientes.

A continuación, se realiza un análisis de los ingresos de trabajadores informales según Provincia, dado a la figura 8 se aprecia que la provincia que alberga el mayor numero de trabajadore informales es San Roman con un 32.69% para dependientes y 31.18% para independientes, caso contrario las provincias como Yunguyo, Huancane presenta un porcentaje menor al 2.5% de trabajadores informales en general.

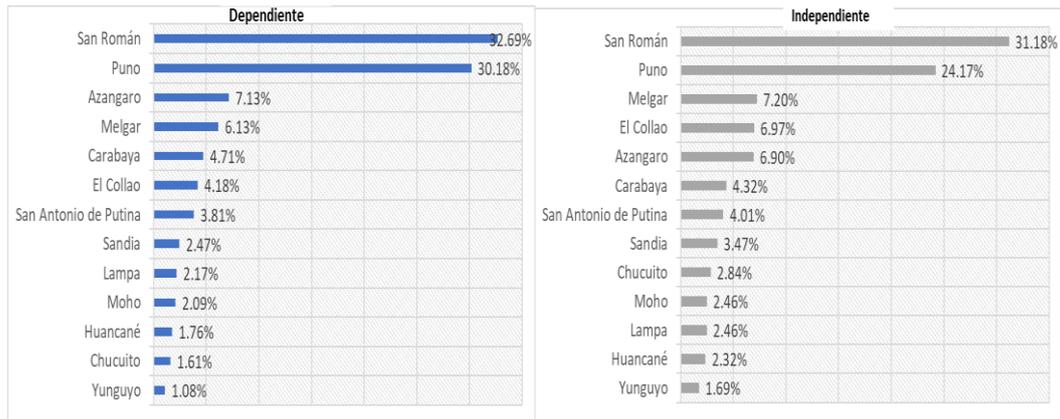


Figura 8: Porcentaje de trabajadores informales, según provincia.

Fuente: ENEI – Encuesta Nacional de Hogares 2007 - 2018

Elaboración propia

En la figura 9 de se muestra la distribución del logaritmo de los ingresos de trabajadores informales dependientes e independientes durante el periodo 2007 – 2018, por provincia, de acuerdo a la figura la línea de color negro que intercepta a cada grafico representa el logaritmo de la RMV promedio del periodo estudiado¹⁹, donde en caso de que la dispersión de ingresos se concentra al lado izquierdo los ingresos son menores a la RMV y si es lado derecho caso contrario los ingresos son mayores a la RMV.

¹⁹ La RMV promedio durante los años 2007 – 2018 es de S/715.67

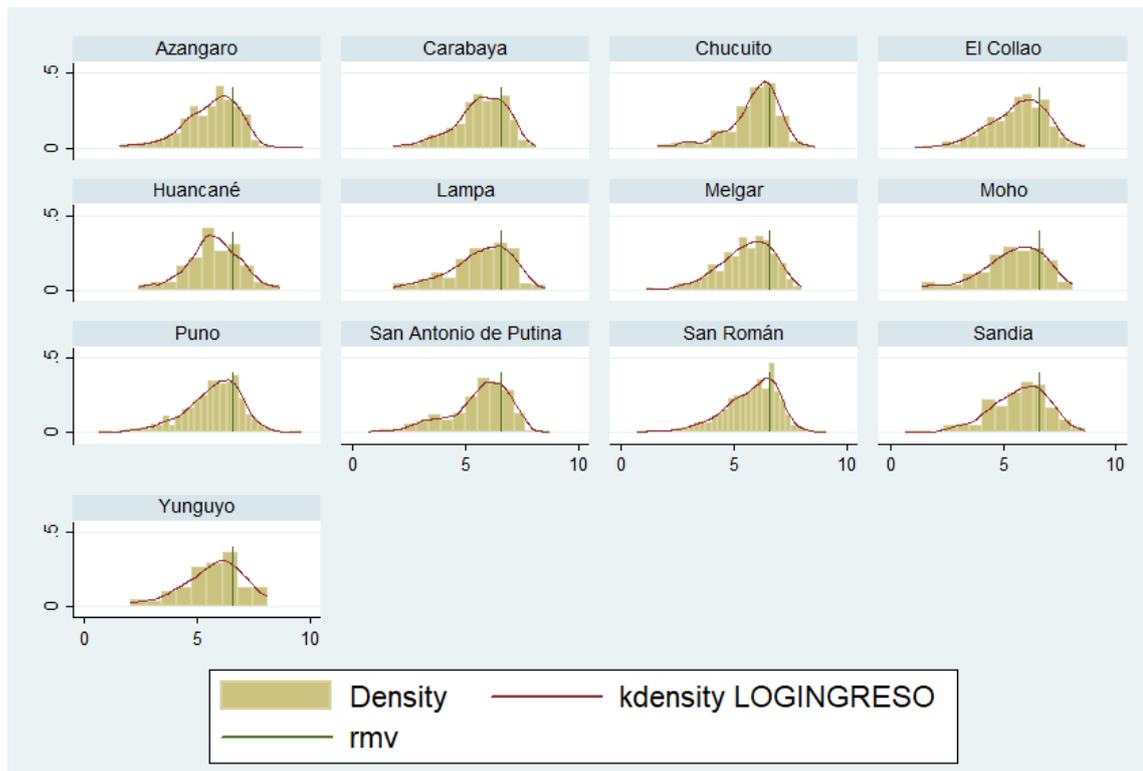


Figura 9: Distribución de ingresos de trabajadores informales dependientes e independientes, según provincia.

Fuente: ENEI – Encuesta Nacional de Hogares 2007 - 2018
Elaboración propia

De acuerdo al gráfico se puede explicar de que efectivamente la mayoría de las provincias tiene una concentración de ingresos al lado izquierdo lo que significa que tales ingresos se encuentran por debajo de la RMV, explicando los dos casos extremos se puede identificar por un lado la provincia de Huancané la concentración de los ingresos de los trabajadores informales se encuentra muy alejado de la RMV promedio, por lo que se está validando dando de que la provincia que tiene un menor porcentaje de trabajadores informales, entonces el salario mínimo no estaría causando un efecto significativo; en cambio para el caso de la provincia de San Román se aprecia que la concentración de los ingresos de trabajadores informales se encuentra casi al mismo nivel que la RMV promedio, con esto explicamos que efectivamente aquellos lugares donde se concentran gran número de trabajadores informales, el salario mínimo provocaría que los ingresos de



estos trabajadores tendieran a incrementar al punto de igualarse al promedio de la RMV. En general se resume este comportamiento de que en las provincias que tienen una mayor concentración de los trabajadores informales, sus ingresos tienden a acercarse e incluso igualarse a la RMV; en cambio las provincias con menor concentración de trabajadores informales, sus ingresos se encuentran alejados de la RMV promedio.

Por otra parte, para entender la interconexión que existe entre el mercado laboral y de bienes, planteado en el marco teórico del enfoque de la RMV y la demanda agregada, se procede a realizar un análisis descriptivo del lugar donde compran, los trabajadores formales y una parte de los trabajadores informales, sus productos;²⁰ tales como muebles y enseres, bienes y servicios, alimentos y bebidas y finalmente vestido y calzado.

²⁰ Se consideran solo los años 2012 y 2016 el resto de los años se puede visualizar en el anexo 2.

Tabla 4: Lugar donde compran los trabajadores en general sus productos y/o bienes

Gastos en muebles y enseres			Gastos en otros bienes y servicios		
Dónde lo compro	2016	2012	Dónde lo compro	2016	2012
Ambulante	68.65%	78.86%	Ambulante	65.44%	72.63%
Tienda espec. al por mayor	1.32%	1.33%	Bodega por menor	5.58%	2.92%
Tienda espec. al por menor	9.15%	4.63%	Bodega por mayor	0.00%	0.05%
Mercado por menor	4.46%	1.40%	Tienda espec. al por mayor	0.07%	0.05%
Mercado por mayor	0.23%	0.13%	Tienda espec. al por menor	2.60%	0.46%
Supermercado	1.26%	0.38%	Mercado por menor	1.97%	0.46%
Camioneta, Camión	0.11%	0.00%	Mercado por mayor	0.04%	0.00%
Feria	8.35%	3.37%	Supermercado	0.30%	0.09%
Otro	6.46%	9.90%	Banco de la Nación	3.20%	9.88%
Total	100.0%	100.0%	Feria	1.79%	1.21%
			Municipalidad	1.12%	2.32%
			Otro	17.89%	9.93%
			Total	100.0%	100.0%

Gastos en alimentos y bebidas			Gastos en vestido y calzado		
Dónde lo compro	2016	2012	Dónde lo compro	2016	2012
Ambulante	69.75%	68.86%	Ambulante	62.16%	77.84%
Bodega por menor	17.12%	19.52%	Bodega por menor	4.83%	3.00%
Bodega por mayor	0.67%	0.24%	Bodega por mayor	0.00%	0.12%
Panadería	0.07%	0.20%	Tienda espec. al por mayor	0.72%	0.00%
Mercado por menor	10.66%	9.52%	Tienda espec. al por menor	8.30%	3.75%
Mercado por mayor	0.33%	0.07%	Bazar	0.77%	0.81%
Supermercado	0.67%	0.92%	Mercado por menor	3.65%	0.50%
Restaurantes y/o bares	0.33%	0.38%	Mercado por mayor	0.18%	0.00%
Camioneta, camión	0.00%	0.08%	Supermercado	1.08%	0.12%
Feria	0.00%	0.01%	Camioneta, Camión	0.05%	0.06%
Otro	0.40%	0.18%	Feria	14.79%	10.05%
Total	100.0%	100.0%	Otro	3.47%	3.75%
			Total	100.0%	100.0%

Fuente: ENEI – Encuesta Nacional de Hogares 2012 y 2016

Elaboración propia

Dado a los cuadros mostrados es una clara evidencia de que en la región de Puno los trabajadores en general consumen sus productos y/o bienes en puestos ambulantes, las cuales se caracterizan principalmente por agrupar a trabajadores informales, en cuanto a gastos en alimentos y bebidas el 69.75% en el 2016 y el 68.86% en el 2012 de los trabajadores compran en puestos ambulantes luego están las bodegas con 17.12% en el 2016 y 19.52% en el 2012. En cuanto a los gastos en vestido y calzado el 62.16% en el



2016 y 77.84% en el 2012 de los trabajadores compran en puestos ambulantes. En cuanto a los gastos en muebles y enseres al igual que los anteriores un 68.65% en el 2016 y 78.86% en el 2012 compran en puestos ambulantes. Y finalmente en cuanto a los otros gastos de bienes y servicios el 65.44% en el 2016 y 72.63% en el 2012 también compran en puestos ambulantes. Por ende, la interconexión entre el mercado laboral y el de bienes es fuerte dado de que más del 50% de los trabajadores tanto formales e informales consumen sus productos en lugares que se caracterizan por agrupar trabajadores informales, en cambio el porcentaje es mínimo para la concentración de la demanda en lugares formales como los supermercados, bodegas o mercados al por mayor. Este comportamiento explicaría de que al efectuar un incremento de la RMV el poder adquisitivo de los trabajadores formales incremento por lo que estos tienden a consumir más en mercados donde laboran los trabajadores informales.

4.2.EFECTO DE LA RMV REAL EN LOS INGRESOS REALES DE LOS TRABAJADORES URBANOS INFORMALES DEPENDIENTES URBANOS.

- Análisis gráfico mediante la distribución de kernel

Dado a la figura 10, se evalúa de manera gráfica el impacto del incremento de la RMV ocurrido en diciembre del 2010 y en agosto del 2011, mediante la distribución del logaritmo de ingresos de los trabajadores informales dependientes, el análisis presenta el comportamiento de 5 meses antes y después de que haya ocurrido el cambio de la RMV en los periodos señalados anteriormente.

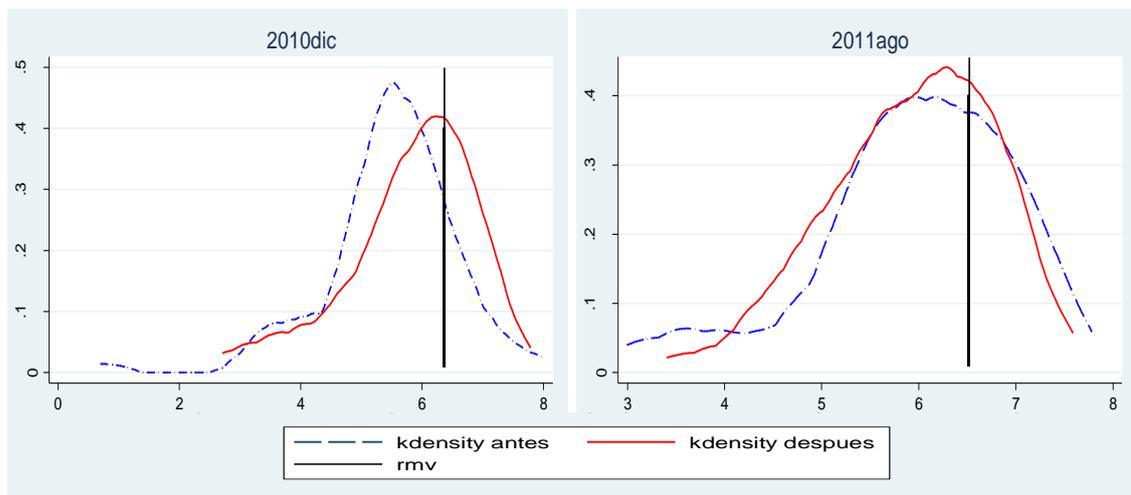


Figura 10: Cambio de la distribución salarial 5 meses antes y después del aumento de la RMV en el 2010 y 2011, para los trabajadores informales dependientes urbanos

Fuente: ENEI – Encuesta Nacional de Hogares 2007 - 2018

Elaboración propia

Se observa que, tras el incremento de la RMV en diciembre del 2010 ocasiona un movimiento más notorio que en agosto del 2011 de la distribución de los ingresos, en ambos casos se visualiza un desplazamiento hacia la derecha (de la línea azul hacia la línea roja), el cual se estaría acercando alrededor de la RMV promedio durante el periodo estudiado (línea negra). Por ende, se puede asociar de que un incremento de la RMV tiene como efecto positivo, donde la mayoría de los trabajadores informales dependientes urbanos incrementan sus ingresos, el cual se traduce como un mayor beneficio para el trabajador.

- Análisis econométrico

Tabla 5: Efecto de la RMV en los ingresos de los trabajadores informales dependientes

Variable	MCO	EF	HECKMAN
LOGRMV	2.987*** (0.214)	3.276*** (0.249)	2.584*** (0.179)
athrho (mills)			-1.524*** (0.157)
F(8,725) F(16,725)	100.74	235.9	
Prob > F	0.0000	0.0000	
Wald chi2			1115.79
Prob > chi2			0.0000
r2	0.285	0.3072	0.3072
Numero de observaciones	2677	2677	2677
Corrección por heterocedasticidad	Si	Si	Si
Variable dummy por tiempo	No	Si	Si
Variable dummy por característica del individuo	No	No	Si
Corrección por selección muestral	No	No	Si

Standard errors in parentheses

* p<0.05, ** p<0.01, *** p<0.001

Fuente: ENEI – Encuesta Nacional de Hogares 2007 - 2018

Elaboración propia

La tabla 5, se muestra los resultados de tres modelos; mínimos cuadrados ordinarios (MCO), efectos fijos (EF) y modelo de efectos fijos con la corrección de heckman (HECKMAN), donde se puede visualizar que el modelo de EF tiene un r2 cuadrado superior al del modelo MCO. Y por parte del ratio negativa del inverso de mills es significativo estadísticamente por lo que la utilización de la corrección de Heckman si es válido en el modelo de EF.

En el caso del presente modelo que corresponde a los trabajadores informales urbanos dependientes se aprecia de que el efecto de la RMV real es positivo de 2.584 significativo al 0.1%, dado de que ante un cambio del 10% de la RMV el ingreso de los



trabajadores informales dependientes incrementaría en 25.84%, por lo que, también rechazamos la hipótesis nula de que este sea igual a cero; dado a la probabilidad wald χ^2 el modelo es útil para representar una relación. Con los resultados obtenidos podemos validar de que los trabajadores dependientes al no tener un poder de negociación de sus salarios con sus empleadores y tampoco una ley que les proteja para poder percibir un salario justo, la aplicación de salario mínimo actuaría como un referente para los empleadores informales al momento de pagar a sus trabajadores dado de que si se presentara un incremento de la RMV también tendría que incrementarse los ingresos de los trabajadores informales por la presión que estos generarían al reclamar que también sus ingresos aumenten al igual que los trabajadores formales, por lo que estarían beneficiándose de tal política.

4.3.EFECTO DE LA RMV REAL EN LOS INGRESOS REALES DE LOS TRABAJADORES URBANOS INFORMALES INDEPENDIENTES URBANOS.

- Análisis gráfico mediante la distribución de kernel

A continuación, en el la figura 11 se evalúa de manera gráfica el impacto del incremento de la RMV respecto a los ingresos de los trabajadores informales independientes ocurrido en diciembre del 2010 y en agosto del 2011, mediante la distribución del logaritmo de los ingresos de los trabajadores informales independientes urbanos, el análisis presenta el comportamiento de 5 meses antes y después de que haya ocurrido el cambio de la RMV en los periodos señalados anteriormente.

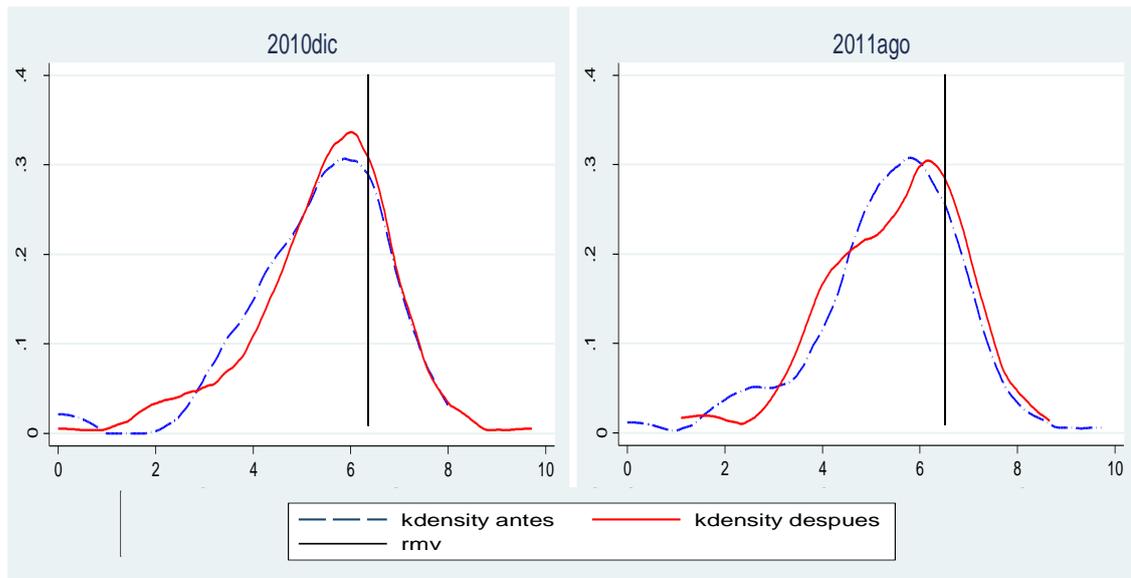


Figura 11: Cambio de la distribución salarial 5 meses antes y después del aumento de la RMV en el 2010 y 2011, para los trabajadores informales independientes urbanos

Fuente: ENEI – Encuesta Nacional de Hogares 2007 - 2018
Elaboración propia

Analizando la figura 11, podemos encontrar comportamiento parecido a la figura 10, con la diferencia de que efecto es más notorio en el 2011 ya no en el 2010, donde ante el incremento de la RMV en diciembre del 2010 y agosto del 2011, provoca un ligero movimiento de la distribución de los ingresos hacia la izquierda (de la línea azul hacia la línea roja), acercándose más al promedio de la RMV (línea negra), por lo que, también concluimos que tiene un efecto positivo, en consecuencia, beneficia a los trabajadores informales independientes urbanos incrementando sus ingresos.

- Análisis econométrico

Tabla 6: Efecto de la RMV en los ingresos de los trabajadores informales independientes

Variable	MCO	EF	HECKMAN
LOGRMV	2.443*** (0.296)	2.176*** (0.332)	2.353*** (0.237)
athrho (mills)			-1.215*** (0.11)
F(8,766) F(17,766)	100.74	89.05	
Prob > F	0.0000	0.0000	
Wald chi2			900.54
Prob > chi2			0.0000
r2	0.2943	0.313	0.313
Numero de observaciones	4262	4262	4262
Corrección por heterocedasticidad	Si	Si	Si
Variable dummy por tiempo	No	Si	Si
Variable dummy por característica del individuo	No	No	Si
Corrección por selección muestral	No	No	Si

Standard errors in parentheses

* p<0.05, ** p<0.01, *** p<0.001

Fuente: ENEI – Encuesta Nacional de Hogares 2007 - 2018

Elaboración propia

En la siguiente tabla 6, se visualiza para los trabajadores independientes, en donde se presenta tres modelos MCO, EF Y HECKMAN de las cuales en primer lugar dado al r2 se considera que el modelo EF con un 31.3% es el modelo que mejor explica la variable dependiente, pero para este modelo se aplicó la corrección de Heckman la cual se valida por medio del ratio inverso de mills negativo que es estadísticamente significativo, por lo que el modelo EF presentaba sesgo muestral la cual se corregía con la aplicación de la corrección de Heckman.

Finalizando, al igual que el anterior modelo presenta un efecto de la RMV real positivo de 2.353 significativo al 0.1%, por ende, ante un cambio del 10% de la RMV el ingreso de los trabajadores informales independientes estaría incrementado en 23.53%



claro está que es un efecto menor al de los trabajadores dependientes; dado a la probabilidad wald χ^2 el modelo es útil para representar una relación. Con el efecto encontrado podemos validar de que los trabajadores informales independientes se estén beneficiando porque la aplicación del salario mínimo sería como un shock positivo en la demanda de sus bienes o servicios producidos dado al incremento del poder adquisitivo de los trabajadores formales.

4.4.EFECTO DE LA RMV REAL EN LOS INGRESOS REALES DE LOS TRABAJADORES URBANOS INFORMALES EN GENERAL.

- Análisis gráfico mediante la distribución de kernel

Tal como se indicó en la metodología del trabajo para el desarrollo de los objetivos, se procede primero con un análisis gráfico mediante la distribución de kernel cuya razón es para complementario al análisis econométrico presentado.

La figura 12 se presenta la distribución del logaritmo de los ingresos de los trabajadores urbanos informales de manera agregada (dependientes e independientes), evaluando 5 meses antes y después del incremento de la RMV que se dan en diciembre del 2010 y agosto del 2011²¹. Dado el gráfico es posible observar un ligero desplazamiento de la distribución de los ingresos hacia la derecha (de la distribución de la línea azul hacia la roja), por lo que, el efecto del incremento de la RMV fue positiva dado de que la distribución de los ingresos fue acercándose más a la RMV promedio (línea de color negro) para el periodo estudiado, en resumen, se estaría incrementando los ingresos de los trabajadores informales urbanos.

²¹ La elección de los años 2010 y 2011, fueron consideradas debido a que presentan con mayor magnitud el efecto, el comportamiento de la distribución logarítmico del resto de los años considerados dentro del periodo de estudio se encuentran en el anexo 1: Figura 1E.

Así mismo dado a la figura, se puede concluir que la RMV tiene efectos distributivos sobre los ingresos de los trabajadores informales, dado que al presentarse el cambio los ingresos tienden a aumentar y acercarse más al promedio de la RMV.

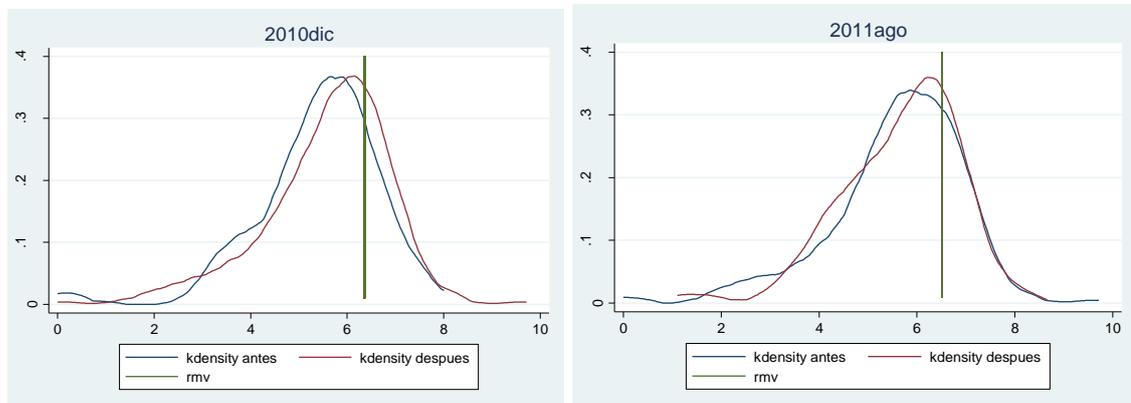


Figura 12: Cambio de la distribución salarial 5 meses antes y después del aumento de la RMV en diciembre del 2010 y 2011

Fuente: ENEI – Encuesta Nacional de Hogares 2007 - 2018
Elaboración propia

- Análisis econométrico

Tabla 7: Efecto de la RMV en los ingresos de los trabajadores informales

Variable	MCO	EF	HECKMAN
LOGRMV	3.297*** (0.217)	3.329*** (0.234)	2.578*** (0.152)
athrho (mills)			-1.586*** (0.0832)
F (8,6930) F (17,877)	261.99	110.97	
Prob > F	0.0000	0.0000	
Wald chi2			1545.47
Prob > chi2			0.0000
r2 – ajustado	0.2322	0.2445	0.2445
Numero de observaciones	6939	6939	6939
Corrección por heterocedasticidad	Si	Si	Si
Variable dummy por tiempo	No	Si	Si
Variable dummy por característica del individuo	No	Si	Si
Corrección por selección muestral	No	No	Si

Fuente: ENEI – Encuesta Nacional de Hogares 2007 - 2018
Elaboración propia



En la tabla 7 podemos apreciar tres modelos estructurados a base de la ecuación de mincer, el primero es un modelo de mínimos cuadrados ordinarios (MCO) para el segundo modelo se le incluyo los efectos fijos (EF) con variables dummy por tiempo y características del individuo y en el tercero se le añadió la corrección para el problema de selección muestral (HECKMAN). Se puede observar que de acuerdo al r^2 el modelo que mayor explica a la variable dependiente es EF con un 24.45%, y por el lado del ratio inverso de mills resulto significativo con lo cual se afirma que la aplicación de la corrección de Heckman es considerado valido además su signo negativo señala que existen variables no observables que aumentan la probabilidad de selección, por tanto si no se emplea la corrección por ratio de mills el salario estaría sobreestimado por ende el modelo de heckman es el que se considera más apto para la explicación del impacto de la RMV en los ingresos.

Respecto a los trabajadores informales urbanos en general, se puede visualizar que el efecto de la RMV real es positivo de 2.578 significativo al 0.1%, dado de que si existiera un incremento del 10% de la RMV el ingreso de los trabajadores informales urbanos en general estaría aumentando en 25.78%, por lo tanto, rechazamos la hipótesis nula de que este sea igual a 0. Respecto al rho se entiende de que 91.9% de las varianzas se deben a las diferencias individuales, en cuanto a la probabilidad de wald χ^2 es menor a 0.05 dado que el modelo es útil para representar una relación. Encontrar este comportamiento del ingreso real de los trabajadores informales era previsible dado de que la región de puno posee niveles altos de informalidad laboral y existe una alta interconexión del mercado laboral y de bienes

En resumen, se presenta el resultado econométrico general con los respectivos parámetros planteados en los modelos correspondientes a cada objetivo, que toma como

referencia la ecuación de logaritmo de los ingresos a lo Mincer con efectos fijos por tiempo y caracterización de cada individuo encuestado. Las estimaciones completas por cada modelo se encuentran en el anexo 3.

Tabla 8: Efecto de la RMV real mensual en los ingresos mensuales reales de trabajadores informales en general, dependientes e independientes.

Variable	(1) LOGINGRESO	(2) LOGINGRESO	(3) LOGINGRESO
LOGRMV	2.578*** (0.152)	2.584*** (0.179)	2.353*** (0.237)
Educación inicial	0.473 (0.25)		0.389 (0.323)
Primaria Incompleta	0.253** (0.0978)	0.724*** (0.19)	0.188 (0.109)
Primaria completa	0.337*** (0.102)	0.802*** (0.192)	0.232* (0.112)
Secundaria incompleta	0.482*** (0.106)	0.924*** (0.195)	0.387** (0.122)
Secundaria completa	0.613*** (0.1)	1.125*** (0.187)	0.464*** (0.116)
Sup. No Univ. Incompleta	0.663*** (0.118)	1.028*** (0.191)	0.698*** (0.16)
Sup. No Univ. Completa	0.636*** (0.114)	1.259*** (0.195)	0.394** (0.14)
Sup. Univ. Incompleta	0.687*** (0.111)	1.089*** (0.196)	0.735*** (0.139)
Sup. Univ. Completa	0.940*** (0.117)	1.642*** (0.192)	0.362* (0.155)
Posgrado Univ.	1.442*** (0.175)	2.073*** (0.223)	0.401 (0.384)
Emsec_1 (si)	0.0234 (0.0346)	-0.129* (0.0528)	0.171*** (0.0459)
sexo_1(hombre)	0.566*** (0.0313)	0.392*** (0.037)	0.537*** (0.0475)
Edad	0.0643*** (0.00567)	0.101*** (0.00693)	0.0583*** (0.0105)
Edad2	-0.000821*** (0.0000651)	-0.00111*** (0.0000896)	-0.000776*** (0.000105)
Experiencia	-0.00699 (0.00438)	-0.0104 (0.00927)	0.0125* (0.00539)
Experiencia2	0.000000566 (0.000111)	-0.0000838 (0.000241)	-0.000344** (0.000122)

Autoconsumo_1 (s)			-0.304*** (0.0457)
_cons	-12.55*** (0.985)	-13.84*** (1.15)	-10.78*** (1.529)
Rho	-0.9194894	-0.9094647	-0.8382613
Sigma	1,273,702	0.8762536	1.408311
Lambda	-1.171155	-0.7969217	-1.180533
Wald chi2	1545.47	1115.79	900.54
Prob > chi2	0.0000	0.0000	0.0000
N	6939	2677	4262

Error estándar en paréntesis

* p<0.05, ** p<0.01, *** p<0.001

Fuente: ENEI – Encuesta Nacional de Hogares 2007 - 2018
Elaboración propia

De acuerdo a la tabla 8 se muestran los resultados obtenidos de manera conjunta de los modelos ya analizados anteriormente, añadiendo las estimaciones de las variables de control tales como el nivel educativo, empleo secundario, sexo, edad, experiencia y el autoconsumo para los trabajadores informales independientes, que tiene la finalidad de controlar todas las diferencias observables e inobservables entre trabajadores. Los modelos cuentan con las respectivas correcciones por heterocedasticidad y autoselección, concluyendo de que la RMV si es relevante para la determinación de los ingresos de los trabajadores informales urbanos en general, dependientes e independientes.

En relación a las variables de control que caracterizan a cada trabajador, las cuales fueron tomadas de la ecuación de mincer planteada como referencia para nuestro modelo, podemos mencionar que según la teoría de esta ecuación se estaría validando en la mayoría de los casos, dado de existe un efecto positivo de la educación sobre los ingresos, los hombres tienen más probabilidad de tener mejores ingresos, la edad y experiencia a corto plazo tiene un efecto positivo pero a largo plazo (edad2 experiencia2) es negativo. Por otro lado, la variable de empleo secundario (empsec) a nivel general y para los independientes tiene un efecto positivo, pero para los dependientes el efecto es negativo, finalmente el autoconsumo para los trabajadores independientes reduce su ingreso ya que



parte de sus productos o servicios ofrecidos son consumidos por ellos mismos reduciendo la ganancia que se obtendría si lo vendieran.

4.5. LA POLÍTICA DE RMV COMO INSTRUMENTO REDISTRIBUTIVO EN LOS INGRESOS DE LOS TRABAJADORES INFORMALES.

Hasta la actualidad el ajuste de la RMV en el Perú es aplicado sin una periodicidad predeterminada y con incertidumbre de sus efectos en diferentes sectores o regiones del país, de tal manera de que hablar de que la RMV como instrumento importante para la política laboral está lejos de ser prioritario, sin embargo, plantearlo como alternativa dado a los efectos significativos ayuda a contribuir con mayores elementos de juicio al momento de ajustar la RMV.

A continuación, procederemos a desarrollar el tercer objetivo; partiendo desde un análisis de evidencia de la aplicación del salario mínimo como política importante en diferentes países. Según el informe de la OIT (2013)²² sobre los salarios, se describe a determinados países que aplican el salario mínimo como política social mejorando la vida de los trabajadores con salarios bajos para así bajar los niveles de pobreza, tales como:

- En Brasil promueve un salario mínimo más fuerte y con su programa de transferencias monetaria bolsa familia, son las dos medidas más acreditadas para explicar la reducción de la pobreza que impulsado el motor económico del país.
- En china, dado a los aumentos coordinados del salario mínimo en todas las provincias fueron una parte clave de una estrategia para reducir la desigualdad y reequilibrar la economía, alentando al consumo interno más fuerte frente a la caída

²² Informe mundial sobre salarios 2013 - OIT



de la demanda de exportaciones y reducción del alcance de las inversiones impulsadas por el crecimiento de la inversión.

- En el Reino Unido, donde los salarios mínimos se introdujeron a principios del siglo XX pero luego se abolieron en la década de 1980 para después reestablecerse en la década de 1990, según una encuesta de expertos políticos identifico al salario mínimo nacional como una política gubernamental exitosa.
- Así mismo, en Estados Unidos un salario mínimo más alto ha llegado a ser visto por muchos como una forma de reducir la pobreza y la desigualdad proporcionando un estímulo a la economía con efectos fiscales potencialmente favorables, incluso a través de la reducción de costos de los programas de lucha contra la pobreza y el aumento de ingresos fiscales.

En el Perú, y en especial en aquellas regiones que poseen altos niveles de informalidad laboral, la aplicación de políticas que consideran la RMV como instrumento importante en la distribución de ingresos, están lejos de ser desarrolladas por el momento, a pesar de que estas beneficiarían de manera significativa a los trabajadores de más bajos ingreso (trabajadores informales).

En consecuencia dado a los resultados que se obtuvieron anteriormente en el desarrollo de los anteriores objetivos se pudo evidenciar que el efecto de la RMV en los ingresos de los trabajadores informales en la región de Puno (una de las regiones con altos niveles de informalidad laboral del Perú) es positivo y con un impacto significativo, por lo cual efectivamente estos trabajadores se estarían beneficiando de manera indirecta del incremento de la RMV dado de que esta política no está orientado para ellos, así mismo de acuerdo a los análisis gráficos con la distribución de Kernel figuras N° 10, 11 y 12 se observa que en los diferentes años en los que se aplicó el incremento de la RMV, los



ingresos de los trabajadores tienden a alinearse más hacia niveles que estén alrededor del valor de la RMV promedio e incluso a igualarse a estos, por lo que con esto evidenciamos que efectivamente se puede establecer al salario mínimo como un instrumento redistributivo de los ingresos.

Complementando el análisis para una validación completa de la hipótesis planteada, a continuación, presentamos los resultados de los modelos probabilísticos²³, planteada en la metodología para el tercer objetivo, donde los resultados en ambos casos (logit y probit) se asemejan mucho en cuanto al criterio de Pseudo R2 de Mc Fadden, pero se evidencia que el modelo logit tiene mayor valor probabilístico, pero por unas centésimas de porcentaje, por lo que se analizara para ambos modelos.

²³ Los resultados completos de la estimación del modelo logit y probit se encuentran en el anexo3: tabla 3J Y 3N.

Tabla 9: Probabilidad de cambio de ingresos ante el incremento de la RMV

Variable	Probit	Logit
LOGRMV	1.1844*	1.8778
Sexo	0.3790***	0.6315**
Niveleducativo	-0.0158	-0.0255
Edad	0.0073	0.0123
Experiencia	-0.0043	-0.008
Jejedehogar	0.1898	0.3249
Tipodetrabajo	0.1615	0.2972
Logingreso	0.4459***	0.8213***
Logingreso1	-0.8822***	-1.5468***
_cons	-5.7643	-9.0485
Pseudo r2	0.3777	0.3814
AIC – Akaike	582.415	579.085
BIC	-3597.774	-3601.104
McFADDEN R2	0.378	0.411
McFADDEN Adj R2	0.356	0.359
Log Likelihood (RV)	-281.207	-279.542
LR	341.394	344.724
Ef. Marginal		
LOGRMV	0.4647865*	0.4647864

legend: * p<.1; ** p<.05; *** p<.01

Fuente: ENEI – Encuesta Nacional de Hogares 2007 - 2018

Elaboración propia

De acuerdo a la tabla 9 se puede visualizar una comparación entre el modelo PROBIT y LOGIT, donde los criterios a considerar para la elección del mejor modelo son aquel que tenga el mayor Pseudo r2, McFADDEN R2, McFADDEN Adj R2 y el RV, por otro lado, aquel que tenga menor AIC-AKAIKE, BIC y LogLikelihood; concluyendo que el modelo LOGIT se ajusta más a los criterios señalados, por lo que elegimos el modelo LOGIT.

Tabla 10: Predicción del modelo Logit

Logistic model for prob

Classified	True		Total
	D	~D	
+	265	57	322
-	64	266	330
Total	329	323	652

Classified + if predicted $\Pr(D) \geq .5$
True D defined as prob $\neq 0$

Sensitivity	$\Pr(+|D)$	80.55%
Specificity	$\Pr(-|\sim D)$	82.35%
Positive predictive value	$\Pr(D|+)$	82.30%
Negative predictive value	$\Pr(\sim D|-)$	80.61%
False + rate for true ~D	$\Pr(+|\sim D)$	17.65%
False - rate for true D	$\Pr(-|D)$	19.45%
False + rate for classified +	$\Pr(\sim D|+)$	17.70%
False - rate for classified -	$\Pr(D|-)$	19.39%
Correctly classified		81.44%

Fuente: ENEI – Encuesta Nacional de Hogares 2007 - 2018
Elaboración propia

Dado a la tabla 10, el porcentaje global a ciertos del modelo es de 81.44% valor considerablemente aceptable, también se verifica que el modelo tiene el 80.55% de predicciones correctas cuando el trabajador no está trabajando y un 82.35% de predicciones correctas cuando el trabajador este trabajado.

Finalmente la probabilidad de que los trabajadores informales urbanos incrementen sus ingresos es de 46.48%, ocasionado por el incremento de la RMV, sin embargo no es significativa, los resultados obtenidos fueron por medio de un análisis referencial dado de que la cantidad de observaciones es menor al de los modelos desarrollados para los primeros objetivos, por lo que el incremento de la RMV a parte de tener efectos sobre el valor monetario demostrados en los modelos anteriores también tiene efectos sobre el número de personas (probabilidad) que incrementen sus ingresos.



En resumen, dado al análisis que engloba todos los resultados obtenidos anteriormente en la investigación, donde se valida tanto a nivel de valor monetario (el efecto de la RMV en los ingresos) como también a nivel numérico de personas (la probabilidad de que el trabajador incremente su ingreso al incrementarse la RMV), se establece de que la RMV es un instrumento redistributivo de los ingresos, por lo que es importante para la política laboral en el Perú, en vista de que su efecto engloba a sectores estratégicos de la economía peruana y tiene un efecto indirecto más significativo en los trabajadores informales.

4.6. DISCUSION DE RESULTADOS

De acuerdo a los resultados obtenidos en la presente investigación, se pudo determinar que el incremento de la RMV afecta de manera positiva en los ingresos de los trabajadores informales, generando beneficios e incluso considerándolo como un instrumento redistributivo de los ingresos; resultados que serán coherentes o refutados con la evidencia empírica desarrollada a continuación.

Dado a los resultados obtenidos por Cespedes y Sanchez (2013) cuyo estudio fue un análisis agregado de los efectos del salario mínimo en los ingresos, obteniendo resultados con efectos positivos significativos donde ante un aumento del 10% del salario mínimo genera un incremento en 2.5% en los ingresos, situación que guarda coherencia con los resultados obtenidos en la presente investigación. Sin embargo, los autores sostienen como conclusión de que los trabajadores informales no podrían beneficiarse o solo podrían beneficiarse parcialmente del aumento, afirmación que solo aplicaría para el caso de Lima dado que en el estudio se utilizó la EPE, pero con la presente investigación se pudo encontrar el efecto positivo significativo para trabajadores informales en la región de Puno, segmento de trabajadores que se encuentran fuera de Lima.



En cuanto a los resultados obtenidos por Jaramillo (2012) donde se estudia los efectos del salario mínimo sobre el ingreso para el caso de Lima utilizando la EPE utilizando la distribución de Kernel y una regresión probit, se identifica un efecto positivo significativo al 5% para trabajadores independientes que ganan entre 1.5 y 2 veces la RMV dado de que ante un aumento del 10% de la RMV se generaría un incremento del 5.19% en los ingresos, situación que guarda coherencia con los resultados obtenidos en la presente investigación; sin embargo, para los ingresos de los trabajadores dependientes el efecto es positivo pero no significativos, por lo que el autor plantea que los efectos son focalizados. Pero con la presente investigación aplicada para la región de Puno el efecto es agregado y no focalizado.

Según los resultados obtenidos por Miranda (2018) cuyo estudio analiza el efecto de los salarios mínimo en los ingresos de los trabajadores informales a nivel nacional utilizando información de la ENAHO mediante el uso de la distribución de kernel y la ecuación de ingresos basados en la ecuación de Mincer, se encuentra efecto positivo significativo para los trabajadores informales dependientes e independientes donde ante un incremento del 10% de la RMV los ingresos de estos estarían incrementado en 8.10% y 5.11% respectivamente, hecho que guarda coherencia con los resultados obtenidos en la presente investigación; sin embargo, el autor señala de que los efectos por departamento son heterogéneos donde para el caso de Puno el efecto es positivo pero no significativo, hecho que con la presente investigación se demuestra que por el contrario el efecto de la RMV en los ingresos de los trabajadores informales en Puno es muy significativo dado al nivel de informalidad laboral que este presenta.

Finalmente para el último objetivo analizamos los resultados obtenidos por Cespedes (2004) donde se estudia la relación del salario mínimo con las remuneraciones



utilizando la EPE con la aplicación de la distribución de Kernel y el modelo probit, se encuentra la existencia del efecto distributivo del incremento de la RMV a favor de los trabajadores de bajos recursos, donde el autor evidencia la hipótesis de que la RMV sería un referente en la determinación de los salarios en el mercado laboral peruano, situación que guarda coherencia con los resultados obtenidos en la presente investigación



V. CONCLUSIONES

De acuerdo a las hipótesis planteadas y los resultados obtenidos, se concluye.

Primero: el incremento de la RMV, política orientada directamente a los trabajadores formales, beneficia indirectamente a los trabajadores informales dependientes urbanos incrementando sus ingresos, donde ante un incremento del 10% de la RMV los ingresos incrementan en 25.84%, por lo que se puede afirmar que los trabajadores informales dependientes al verse en una situación donde no tiene poder de negociación de sus salarios con sus empleadores dado que no están regulados por algún tipo de norma ya que son informales, una de las formas en que puedan tener la esperanza de que sus salarios suban sería al presentarse un incremento de la RMV ya que esta actuaría como referencia para los empleadores al momento de decidir el pago de sus empleados y que estos mismo generarían una mayor presión al ver que los salarios de los trabajadores formales tiende a incrementar.

Segundo: al igual que los trabajadores dependientes el incremento de la RMV beneficia a los trabajadores informales independientes urbanos incrementando sus ingresos, donde un incremento del 10% de la RMV generaría un incremento de los ingresos en 23.53%, de modo que al incrementar la RMV se estaría provocando un shock positivo en la demanda de bienes y servicios debido al aumento del poder adquisitivo de gran parte de los trabajadores formales (dado que la RMV es un política dirigida directamente para los trabajadores formales) y una parte moderada de los t- rabajadores informales; dado que en el presente estudio se brindó evidencia que los principales lugares donde se adquiridos productos son en puestos ambulantes que se caracterizan por concentrar a trabajadores informales, así mismo, acuden a comprar en bodegas o mercados al por menor. Por ende, al acudir a estos lugares a consumir los bienes y/o



servicios ofertados se estaría provocando que la demanda de sus bienes y/o servicios producidos incrementan, por ende, los precios y sus ingresos también incrementarían generando beneficios económicos para los trabajadores informales y sus familias.

Así mismo, se concluye que el ajuste de la RMV tiene mayores repercusiones para los trabajadores informales dependientes. Esta diferenciación se puede entender debido a que para el caso de dependientes una de las formas más efectivas de incrementar su salario es por medio de los ajustes de la RMV dado de que les permite poder exigir un salario mayor en vista de que los formales los van a tener. Por otro lado, los ingresos de los trabajadores independientes no necesariamente dependen primordialmente de la RMV, sino que también están relacionados a otras variables que pueden ser los costos de los bienes o de producción que tienen o las temporadas de mayor o menor demanda de sus productos y/o servicios ofrecidos. En general los trabajadores informales urbanos ante un incremento del 10% estarían incrementado en 25.78% sus ingresos.

Tercero: la aplicación de la política de salarios mínimos si se constituye como un instrumento para la redistribución de los ingresos de los trabajadores informales urbanos dependientes e independientes en la región de Puno, debido a los resultados obtenidos en los anteriores objetivos y además la evidencia de que después de un incremento de la RMV existe una probabilidad de 46.48% de incrementar los ingresos de los trabajadores informales, llegando incluso a reducirse las brechas de ingreso laboral al alinearse la distribución de ingresos con la RMV promedio detallada en la distribución de Kernel. De modo que una adecuada aplicación de la política de salario mínimos serviría como un instrumento para la distribución de ingresos. En resumen, se llega a concluir que RMV tiene un rol muy importante en la determinación de los ingresos de los trabajadores urbanos informales de la región de Puno, incrementado la clase media con lo cual se



estaría contribuyendo a la reducción de la pobreza y lo más importante el estado tendría una participación efectiva de manera indirecta en el sector informal, en vista de que este sector carece de algún tipo de protección social porque es simplificado a un sector que incumple las normas, en consecuencia, recibe un trato estricto confrontándolo con penalizaciones, cuando abordar el problema de la informalidad no solo implica erradicarla sino ver por el lado de quienes participan en este sector, que según evidencia gran porcentaje de la población económicamente activa se encuentra dentro de ella, sin alguna protección social, con ausencia de representación y dialogo social lo cual los ubican como un grupo vulnerable con limitaciones para su desarrollo personal y familiar. Y que además uno de los principales objetivos de la política nacional de empleo decente, es de que los grupos demográficos en situación de desventaja pueda tener acceso a un empleo decente, es ese sentido el grupo que se encuentra con mayor desventaja son los trabajadores informales.



VI. RECOMENDACIONES

A base del estudio realizado en la presente investigación, se recomienda lo siguiente.

Primero, se recomienda a los hacedores de políticas en materia de salarios mínimos, uno, que al momento de evaluar un ajuste de la RMV no solo se esté orientando su efecto para el sector formal sino que también se esté considerando al sector informal, dado de que el efecto es mayor para el caso de los trabajadores informales y que estos en muchas regiones como Puno constituyen más del 80 % de su PEA, a fin de tomar una decisión correcta con criterios más sólidos y con mayores elementos de juicio de los efectos que genera el ajuste de la RMV en la economía en general.

Así mismo; dado al marco teórico desarrollado para la política de salarios mínimos, se evidencia de que existen proyectos de ley, propuesta de gremios empresariales y políticas nacionales de empleo que están poniendo en discusión la idea de implantar un salario mínimo diferenciado por sectores o regiones, donde una de las propuestas es que aquellas regiones que poseen menor grado de desarrollo tengan un salario mínimo menor a las que poseen un alto grado de desarrollo, esto con el fin de llevar a empresas formales a las regiones con menor grado de desarrollo, hecho que involucra a varias regiones entre ellas la región de Puno que posee poco desarrollo del sector formal con altos niveles de informalidad laboral; se recomienda a los hacedores de políticas en materia de salarios mínimos, que no se considere normativas orientadas a la diferenciación de la RMV por regiones que no tengan desarrollo, sino se debe tomar en cuenta la diferenciación por sectores que aún se debe investigar para su designación o que se mantenga como una RMV nacional, con el fin de no afectar los ingresos de una gran mayoría de trabajadores que laboran en el sector informal que no poseen ninguna



protección estatal o que las políticas laborales no están orientadas directamente hacia ellas; característica común de muchas regiones del Perú.

Segundo, se recomienda al INEI que es muy necesario contar con información laboral detallada del sector informal y con un seguimiento continuo de todas las regiones del Perú no solo para Lima que es la Encuesta Nacional de Empleo (ENE), dado de que en cada región presenta diferentes comportamientos; para así tener una herramienta que nos permita evaluar de manera más exhaustiva, los fenómenos que se dan en el mercado laboral peruano tales como el impacto de la RMV, cuyo entendimiento nos permitiría plantear mejores soluciones a distintas problemáticas de la informalidad laboral.

Tercero, para investigaciones posteriores se recomienda propiciar investigaciones para el análisis comparativo del efecto del salario mínimo entre regiones del Perú que pueden ser aquellas que poseen altos niveles de informalidad y/o las que no, a fin de entender más sobre el comportamiento de la RMV y cómo afectaría si se implementara una política de salarios mínimos diferenciado por regiones. Por otro lado, podría ser un análisis de cómo afecta la RMV frente a la brecha de ingresos entre formales e informales, a fin de entender su aporte a la reducción de la pobreza y el apalancamiento económico.



VII. REFERENCIAS

- Areta, M. (2013). *El debate sobre el salario mínimo diferenciado por regiones en el Perú*. Madrid-España: Universidad Rey Juan Carlos.
- Cahuc y Michel, P. P. (1993). *Minimum Wage, Unemployment and Growth*. Francia: Actes du colloque international: Analyse économique des bassalaires et des effets du salaire minimum.
- Cengiz y otros, D. (2019). *The effect of minimum wages on low-wage jobs*. Massachusetts: NATIONAL BUREAU OF ECONOMIC RESEARCH - NBER.
- Céspedes, N. (2004). *Efectos del Salario Mínimo en el mercado laboral peruano*. Lima: Banco Central del Perú.
- Comite Tecnico, M. (2006). *Revision de la remuneración mínima en Perú - version final*. Lima: Ministerio de Trabajo y Promocion del Empleo.
- Conferencia Internacional de Estadístico del Trabajo - CIET. (2003). *Reporte geberal*. Ginebra: Oficina Internacional del Trabajo.
- Consejo Privado de Competitividad. (2019). *Informe de competitividad*. Lima: Perú Compite.
- Fajnzylber, P. (2001). *Minimum wage effects throughout the wage distribution: Evidence from Brazil's formal and informal sectors*. Brasil: Department of Economics and CEDEPLAR-Universidade Federal de Minas Gerais.



- Fiszbein, A. (1992). *Do workers in the informal sector benefit from cuts in the minimum wages*. California: University of California at Berkeley.
- Garcia, N. E. (2007). *RMV, MYPE Y CANASTA BASICA*. Lima: Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo.
- Gestión. (17 de Enero de 2020). *"Alza de salario mínimo pone al gobierno peruano entre la espada y la pared"*.
- Ghellab, Y. (1998). *Minimum wages and youth unemployment*. Ginebra: Oficina Internacional del Trabajo.
- Gobierno del Peru. (Septiembre de 2021). *Página oficial del Gobierno del Peru*.
Obtenido de <https://www.gob.pe/476-valor-remuneracion-minima-vital>
- Heckman, J. (2013). *Sample selection bias as a specification error*. Applied Econometrics. Publishing House "SINERGIA PRESS".
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA - INEI. (2007 - 2018). *Microdatos: Encuesta Nacional de Hogares (ENAHO)*.
- Instituto Nacional de Estadística e Informática - INEI. (2018). *PERU: Evolución de los Indicadores de Empleo e Ingreso por Departamento 2007-2018*. Lima: Instituto Nacional de Estadística e Informática.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA - INEI. (2019). *Producción y Empleo Informal en el Perú*. Lima: Cuenta Satélite de la Economía Informal 2007-2018. Obtenido de https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1701/libro.pdf



- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA. (2014). *Glosario de terminos*. Callao: INEI.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA. (2017). *Definición y conceptos*. Lima: INEI.
- International Labour Organization - OIT. (2020). *Global Wage Report 2020–21: Wages and minimum wages in the time of COVID-19*. Ginebra: International Labour Office .
- Jaramillo y Lopez, M. K. (2006). *¿Cómo se ajusta el mercado de trabajo ante cambios en el salario mínimo en el Perú? Una evaluación de la experiencia de la última década*. Lima: Grupo de análisis para el desarrollo. GRADE.
- Jaramillo, M. B. (2012). *Ajustes del Mercado Laboral Peruano ante cambios en el Salario Mínimo: La Experiencia de la década del 2000*. Lima: Grupo de Análisis para el Desarrollo, GRADE.
- Jiménez, D. R. (2011). *La informalidad laboral en América latina: ¿Explicación estructuralista o institucionalista?* Colombia: Cuadernos de Economía.
- Khamis, M. (2008). *Does the Minimum Wage Have a Higher Impact on the Informal Than on the Formal Labour Market? Evidence from Quasi-experiments*. Germany: London School of Economics .
- Maloney, W. (2003). *Measuring the Impact of Minimum Wages: Evidence from Latin America*. Cambridge: University of Chicago Press.
- Mincer, J. (1974). *Schooling, Experience, and Earnings*. National Bureau of Economic Research - NBER.



- MINISTERIO DE TRABAJO Y PROMOCIÓN DEL EMPLEO. (2006). *Comité Técnico: Revisión de la remuneración mínima en Perú*. Lima.
- MINISTERIO DE TRABAJO Y PROMOCIÓN DEL EMPLEO. (2006). *Revisión de la remuneración mínima en Perú*. Perú: Comité técnico.
- MINISTERIO DE TRABAJO Y PROMOCIÓN DEL EMPLEO. (2012). *Políticas nacionales de empleo*. Lima: Dirección General de Promoción del Empleo.
- MINISTERIO DE TRABAJO Y PROMOCIÓN DEL EMPLEO. (2019). *Informe Anual del Empleo en el Perú*. Lima. Obtenido de <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/1517310/Informe%20Anual%20del%20empleo%202019.pdf>
- MINISTERIO DE TRABAJO Y PROMOCIÓN DEL EMPLEO. (2021). *DECRETO SUPREMO N°013-2021-TR - Política nacional de empleo decente-*. Lima: El Peruano.
- Miranda, C. A. (2018). *El Efecto de la Remuneración Mínima Vital sobre el Ingreso de Trabajadores Informales: un análisis regional para el período 2007-2016*. Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú.
- Neumark y Munguia, D. L. (2019). *Do Minimum Wages Reduce Employment in Developing Countries? A Survey and Exploration of Conflicting Evidence*. Cambridge: National Bureau of Economic Research.
- OIT, O. I. (2013). *World of work report- Repairing the economic and social fabric*. Suiza: Instituto Internacional de Estudios Laborales.



OIT, O. I. (2017). *Guía sobre políticas en materia de salario mínimo*. Ginebra: Oficina Internacional del Trabajo.

ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DEL TRABAJO - OIT. (2003). *Directrices sobre una definición estadística de empleo informal*. EN: Decimoquinta Conferencia Internacional de Estadística del Trabajo.

Palomino Samaniego, J. A. (2011). *Efectos de la Remuneración Mínima Vital sobre el empleo y los ingresos laborales*. Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú.

Portillo. (2011). *Compensación salarial y motivación laboral en empresas del sector avícola*. Venezuela: Univesidad Rafael Bellosso Chacín.

Propuesta de la Representación del Sector trabajador. (2007). *Remuneración mínima y canasta básica de consumo: recuperacion de capacidad adquisitiva y equidad distributiva*. Lima: Consejo Nacional de Trabajo.

Rentería, J. M. (2015). *Brechas de ingresos laborales en el Perú urbano: una exploración de la economía informal*. Lima: Instituto de Estudios Peruano (IPE).

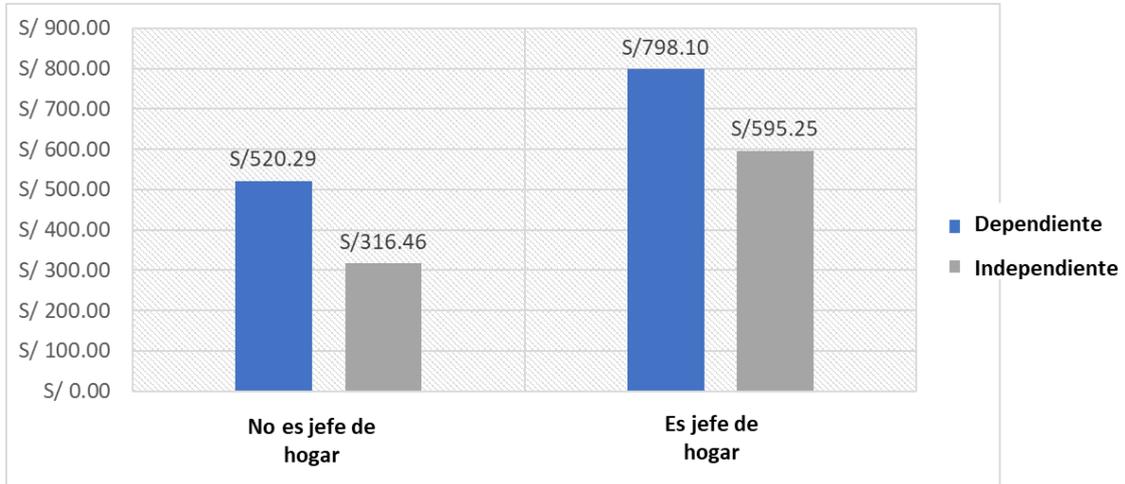
Tavara. (2014). *Heterogeneidad estructural y articulación productiva en el Perú: evolución y estrategias*. Santiago: CEPAL.



ANEXOS

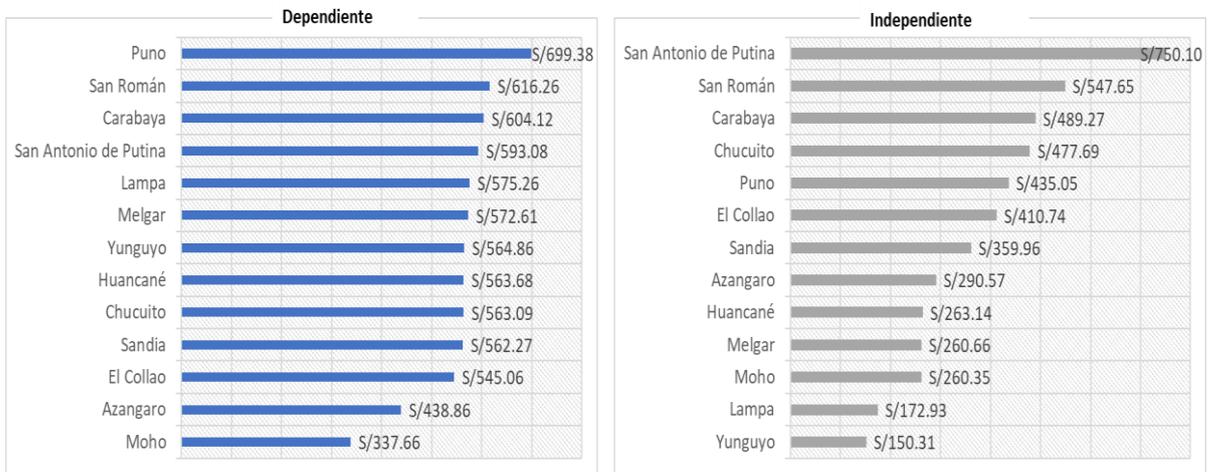
ANEXO 1: Figuras de los resultados

Figura 1A: Promedio de ingresos de trabajadores informales, por condición de jefe de hogar.



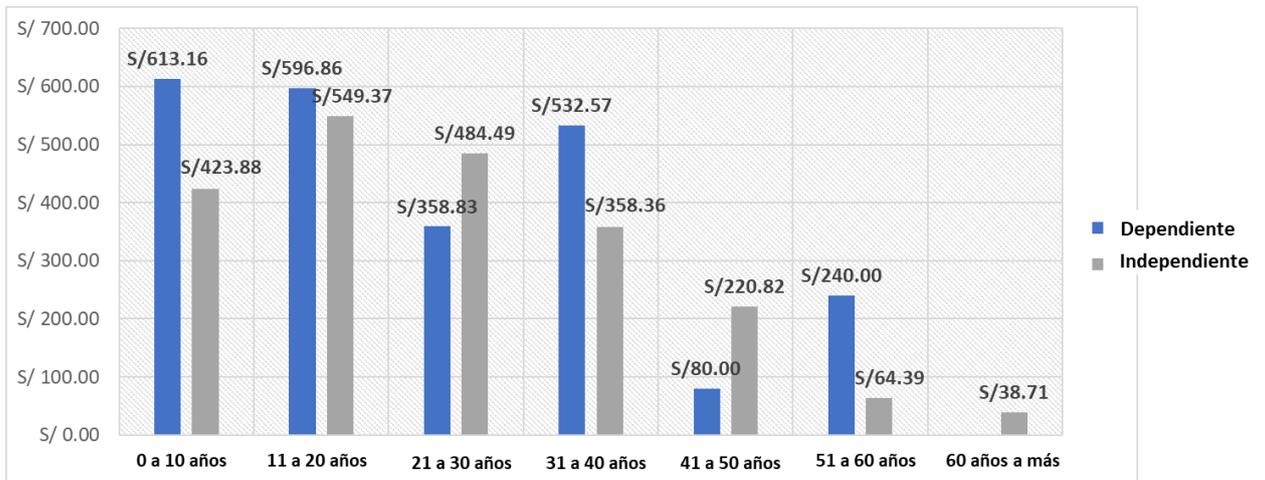
Fuente: Elaboración propia en base a datos de ENAHO 2007-2018

Figura 1B: Promedio de ingresos de los trabajadores informales, según provincia



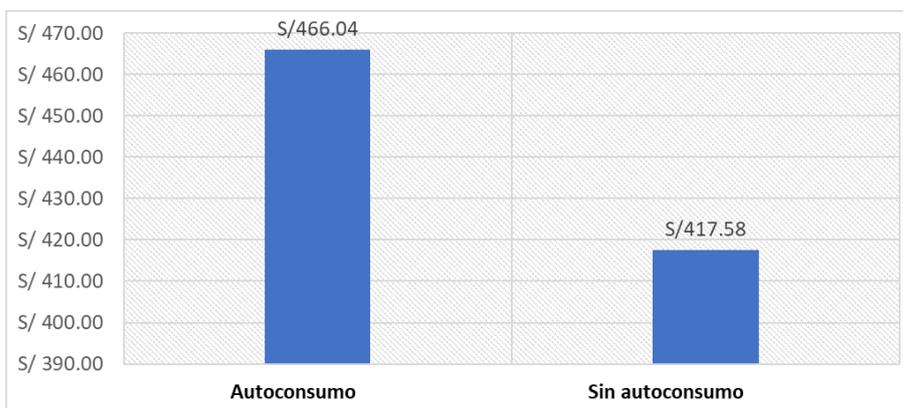
Fuente: Elaboración propia en base a datos de ENAHO 2007-2018

Figura 1C: Promedio de ingresos de los trabajadores informales por años de experiencia



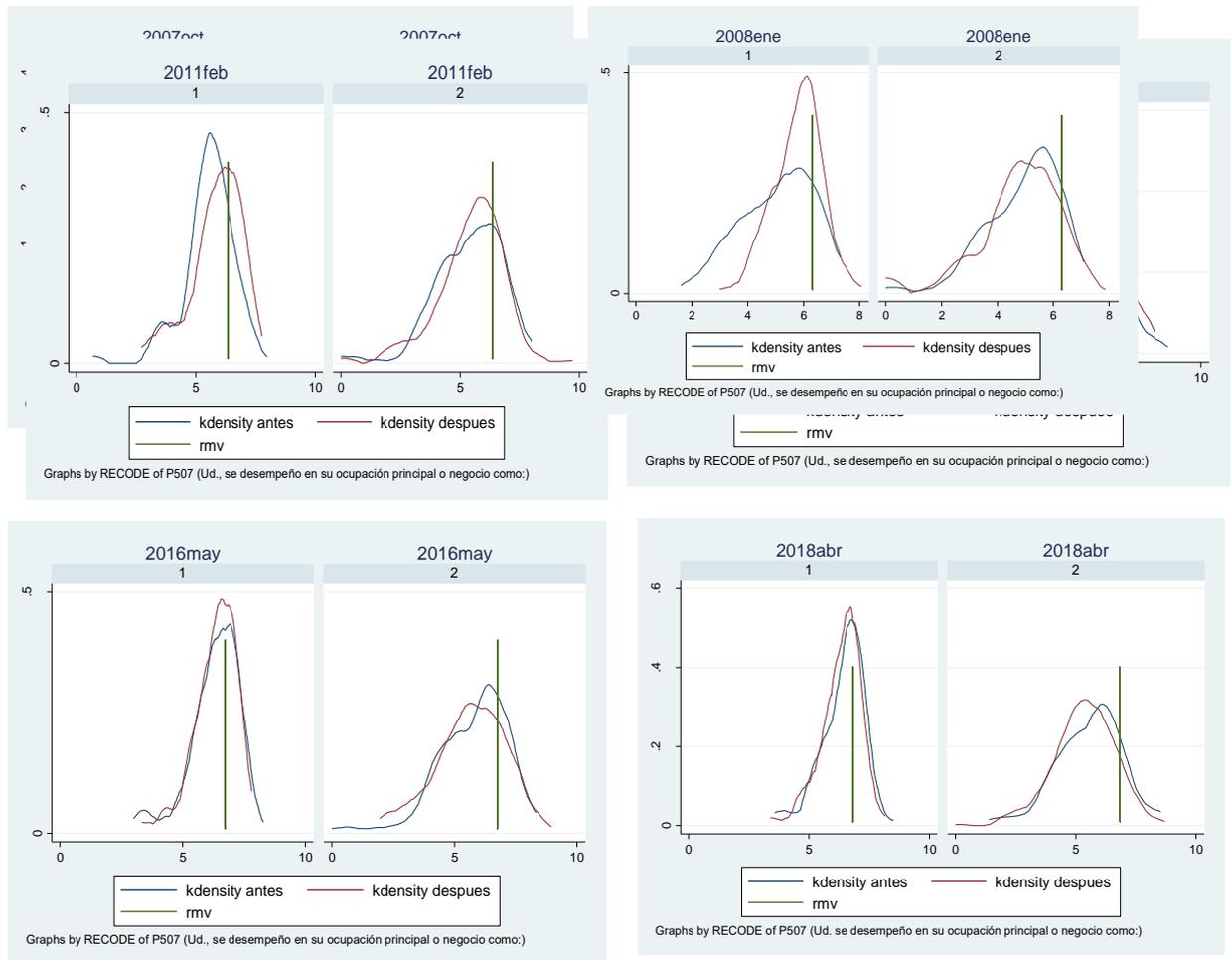
Fuente: Elaboración propia en base a datos de ENAHO 2007-2018

Figura 1D: Promedio de ingresos de los trabajadores informales independientes por condición de autoconsumo



Fuente: Elaboración propia en base a datos de ENAHO 2007-2018

Figura 1E: Cambio de la distribución salarial 5 meses antes y después del aumento de la RMV en los ajustes que se realizaron durante el periodo 2007 – 2018.



Fuente: Elaboración propia en base a datos de ENAHO 2007-2018

ANEXO 2: Tablas de los resultados

Tabla 2A: Lugar donde compran los alimentos y bebidas los trabajadores en general

Dónde lo compro	2018	2016	2012	2011	2010	2008	2007
Ambulante	11.65 %	69.75 %	68.86 %	65.50 %	61.69 %	60.15 %	65.78 %
Bodega por menor	16.97 %	17.12 %	19.52 %	23.84 %	21.94 %	25.67 %	22.68 %
Bodega por mayor	0.42%	0.67%	0.24%	0.53%	0.73%	0.57%	0.50%
Panadería	0.30%	0.07%	0.20%	0.27%	0.33%	0.37%	0.28%
Mercado por menor	11.55 %	10.66 %	9.52%	8.08%	12.77 %	11.95 %	8.42%
Mercado por mayor	0.25%	0.33%	0.07%	0.09%	0.19%	0.11%	0.05%
Supermercado	1.11%	0.67%	0.92%	0.49%	0.05%	0.05%	0.08%
Restaurantes y/o bares	0.38%	0.33%	0.38%	0.47%	0.54%	0.66%	0.62%
Camioneta, camión	0.29%		0.08%	0.11%	0.03%	0.05%	0.01%
Feria	56.77 %		0.01%	0.16%	0.68%	0.24%	1.36%
Otro	0.30%	0.40%	0.18%	0.47%	1.06%	0.18%	0.22%
Total	100.0 %	100.0 %	100.0 %	100.0 %	100.0 %	100.0 %	100.0 %

Fuente: Elaboración propia en base a datos de ENAHO 2007-2018

Tabla 2B: Lugar donde compran productos de mantenimiento de viviendas los trabajadores en general

Dónde lo compro	2018	2016	2012	2011	2010	2008	2007
Ambulante	10.98 %	49.45 %	60.92 %	56.68 %	53.21 %	46.66 %	50.52 %
Bodega por menor	27.72 %	38.10 %	30.55 %	37.80 %	37.71 %	46.21 %	42.16 %
Bodega por mayor	0.71%	0.74%	0.94%	0.75%	2.70%	2.41%	2.10%
Ferretería	0.39%	0.86%	0.50%	0.69%	0.79%	0.74%	1.42%
Mercado por menor	6.03%	5.37%	4.17%	1.50%	4.00%	1.83%	1.24%
Mercado por mayor	0.29%	0.02%	0.03%		0.03%	0.06%	0.03%
Supermercado	2.45%	3.84%	2.00%	1.18%	0.13%		0.27%
Camioneta, camión	0.05%	0.04%				0.03%	0.06%
Feria	50.65 %	0.78%	0.09%	0.38%	0.32%	0.61%	1.21%
Bazar	0.10%	0.11%				0.06%	0.06%
Otro	0.62%	0.69%	0.82%	1.01%	1.11%	1.38%	0.95%
Total	100.0 %	100.0 %	100.0 %	100.0 %	100.0 %	100.0 %	100.0 %

Fuente: Elaboración propia en base a datos de ENAHO 2007-2018

Tabla 2C: Lugar donde compran vestido y calzado los trabajadores en general

Dónde lo compro	2018	2016	2012	2011	2010	2008	2007
Ambulante	15.53 %	62.16 %	77.84 %	71.87 %	63.07 %	60.82 %	63.01 %
Bodega por menor	2.30%	4.83%	3.00%	3.50%	3.68%	3.64%	3.80%
Bodega por mayor			0.12%	0.11%			0.06%
Tienda espec. al por mayor	1.06%	0.72%		0.32%	0.26%	0.33%	0.12%
Tienda espec. al por menor	6.66%	8.30%	3.75%	4.73%	6.07%	7.28%	5.29%
Bazar	2.71%	0.77%	0.81%	1.51%	1.10%	2.65%	1.06%
Mercado por menor	4.01%	3.65%	0.50%	0.54%	1.03%	0.99%	0.68%
Mercado por mayor	0.65%	0.18%					0.06%
Supermercado	0.47%	1.08%	0.12%	0.16%	0.06%		
Camioneta, Camión		0.05%	0.06%				
Feria	61.01 %	14.79 %	10.05 %	14.42 %	19.11 %	20.65 %	20.30 %
Otro	5.60%	3.47%	3.75%	2.80%	5.62%	3.64%	5.60%
Total	100.0 %	100.0 %	100.0 %	100.0 %	100.0 %	100.0 %	100.0 %

Fuente: Elaboración propia en base a datos de ENAHO 2007-2018

Tabla 2D: Lugar donde compran los muebles y enseres, los trabajadores en general

Dónde lo compro	2018	2016	2012	2011	2010	2008	2007
Ambulante	17.24 %	68.65 %	78.86 %	74.53 %	66.02 %	62.46 %	60.92 %
Tienda espec. al por mayor	1.12%	1.32%	1.33%	1.53%	2.06%	1.35%	2.06%
Tienda espec. al por menor	7.47%	9.15%	4.63%	8.37%	8.05%	10.22 %	11.41 %
Mercado por menor	4.01%	4.46%	1.40%	0.35%	0.83%	0.43%	0.20%
Mercado por mayor	0.59%	0.23%	0.13%		0.28%		
Supermercado	0.87%	1.26%	0.38%	0.24%	0.07%		0.07%
Camioneta, Camión	0.03%	0.11%					
Feria	64.15 %	8.35%	3.37%	3.77%	6.81%	8.02%	9.42%
Otro	4.50%	6.46%	9.90%	11.20 %	15.89 %	17.53 %	15.93 %
Total	100.0 %	100.0 %	100.0 %	100.0 %	100.0 %	100.0 %	100.0 %

Fuente: Elaboración propia en base a datos de ENAHO 2007-2018

ANEXO 3: Estimaciones de los modelos econométricos

Tabla 3A: Regresión MCO, para determinar la relación de la RMV entre los ingresos de los trabajadores informales urbanos a nivel agregado.

Linear regression	Number of obs =	6939
	F(8, 877) =	251.39
	Prob > F =	0.0000
	R-squared =	0.2322
	Root MSE =	1.6784

(Std. Err. adjusted for 878 clusters in id)

LOGINGRESO	Coef.	Robust Std. Err.	t	P>|t|	[95% Conf. Interval]
LOGRMV	3.297368	.2167017	15.22	0.000	2.872054 3.722683
niveleducativo	.1390861	.0105278	13.21	0.000	.1184235 .1597486
empsec	.2511989	.0404513	6.21	0.000	.1718062 .3305917
sexo	.7264894	.0413846	17.55	0.000	.645265 .8077137
edad	.2025	.0072628	27.88	0.000	.1882455 .2167545
EDAD2	-.0021734	.0000795	-27.34	0.000	-.0023294 -.0020174
experiencia	-.0067645	.0049057	-1.38	0.168	-.0163929 .0028639
EXPERIENCIA2	.000156	.0001212	1.29	0.198	-.0000819 .000394
_cons	-21.1505	1.385569	-15.26	0.000	-23.86992 -18.43108

Fuente: Elaboración propia en base a datos de ENAHO 2007-2018

Tabla 3B: Regresión efectos fijos, para determinar la relación de la RMV entre los ingresos de los trabajadores informales urbanos a nivel agregado.

Fixed-effects (within) regression	Number of obs =	2677
Group variable: id	Number of groups =	726

R-sq: within = 0.3072	Obs per group: min =	1
between = 0.3558	avg =	3.7
overall = 0.3028	max =	10

corr(u_i, Xb) = -0.0274	F(16,725) =	47.20
	Prob > F =	0.0000

(Std. Err. adjusted for 726 clusters in id)

LOGINGRESO	Coef.	Robust Std. Err.	t	P>|t|	[95% Conf. Interval]
LOGRMV	3.275854	.2489585	13.16	0.000	2.787089 3.76462
_Iniveleduc_3	1.101658	.2843947	3.87	0.000	.5433226 1.659993
_Iniveleduc_4	1.185812	.2808425	4.22	0.000	.6344502 1.737174
_Iniveleduc_5	1.202904	.2923276	4.11	0.000	.6289939 1.776813
_Iniveleduc_6	1.579238	.2803812	5.63	0.000	1.028782 2.129694
_Iniveleduc_7	1.446923	.2857815	5.06	0.000	.8858653 2.007981
_Iniveleduc_8	1.68324	.285754	5.89	0.000	1.122236 2.244244
_Iniveleduc_9	1.57112	.2838242	5.54	0.000	1.013904 2.128335
_Iniveleduc_10	2.053641	.2793767	7.35	0.000	1.505157 2.602125
_Iniveleduc_11	2.503562	.2964019	8.45	0.000	1.921653 3.08547
_Iempsec_1	-.1054307	.0645338	-1.63	0.103	-.232126 .0212647
_Isexo_1	.4528605	.0531951	8.51	0.000	.3484256 .5572954
edad	.1311706	.0102574	12.79	0.000	.1110329 .1513083
EDAD2	-.0014504	.0001298	-11.18	0.000	-.0017052 -.0011957
experiencia	-.005394	.0122855	-0.44	0.661	-.0295133 .0187254
EXPERIENCIA2	-.0002433	.0003207	-0.76	0.448	-.0008729 .0003863
_cons	-19.40083	1.602865	-12.10	0.000	-22.54764 -16.25402

sigma_u	.60067726
sigma_e	1.0684819
rho	.24014719 (fraction of variance due to u_i)

Fuente: Elaboración propia en base a datos de ENAHO 2007-2018

Tabla 3C: Regresión HECKMAN, para determinar la relación de la RMV entre los ingresos de los trabajadores informales urbanos a nivel agregado.

Heckman selection model (regression model with sample selection)		Number of obs	=	6939		
		Censored obs	=	451		
		Uncensored obs	=	6488		
Log pseudolikelihood = -11528.24		Wald chi2(28)	=	1545.47		
		Prob > chi2	=	0.0000		
(Std. Err. adjusted for 878 clusters in id)						

	Coef.	Robust Std. Err.	z	P>|z|	[95% Conf. Interval]	

LOGINGRESO						
tiempo						
1	-.0715311	.0824764	-0.87	0.386	-.2331818	.0901197
2	-.029701	.0775037	-0.38	0.702	-.1816054	.1222034
3	-.0565162	.0781756	-0.72	0.470	-.2097375	.0967051
4	-.1207116	.0799517	-1.51	0.131	-.2774139	.0359908
5	-.1740901	.0751309	-2.32	0.020	-.3213438	-.0268363
6	-.017094	.0772262	-0.22	0.825	-.1684546	.1342666
7	-.081966	.0812312	-1.01	0.313	-.2411761	.0772441
8	-.2375804	.0779531	-3.05	0.002	-.3903657	-.0847951
9	-.1877985	.0799851	-2.35	0.019	-.3445664	-.0310306
10	-.1696518	.0792867	-2.14	0.032	-.3250509	-.0142527
11	-.0517634	.0746512	-0.69	0.488	-.1980771	.0945503
12	0	(omitted)				
LOGRMV	2.577972	.1522259	16.94	0.000	2.279615	2.876329
_Iniveleduc_2	.4732979	.2497818	1.89	0.058	-.0162654	.9628612
_Iniveleduc_3	.2525082	.0977551	2.58	0.010	.0609116	.4441047
_Iniveleduc_4	.3372292	.1016896	3.32	0.001	.1379212	.5365372
_Iniveleduc_5	.4817925	.1057141	4.56	0.000	.2745968	.6889882
_Iniveleduc_6	.6134721	.100191	6.12	0.000	.4171014	.8098428
_Iniveleduc_7	.6629722	.1180478	5.62	0.000	.4316028	.8943415
_Iniveleduc_8	.6361382	.1136533	5.60	0.000	.4133818	.8588947
_Iniveleduc_9	.6873676	.1106522	6.21	0.000	.4704932	.904242
_Iniveleduc_10	.9398388	.1171729	8.02	0.000	.7101841	1.169493
_Iniveleduc_11	1.442244	.1754691	8.22	0.000	1.098331	1.786157
_Iempsec_1	.0234115	.0346246	0.68	0.499	-.0444515	.0912745
_Isexo_1	.5660663	.0313271	18.07	0.000	.5046662	.6274663
edad	.0643238	.0056674	11.35	0.000	.0532158	.0754318
EDAD2	-.000821	.0000651	-12.62	0.000	-.0009485	-.0006935
experiencia	-.0069905	.0043844	-1.59	0.111	-.0155837	.0016027
EXPERIENCIA2	5.66e-07	.000111	0.01	0.996	-.0002169	.000218
_cons	-12.54637	.9852232	-12.73	0.000	-14.47738	-10.61537

pea						
tiempo						
1	.0415676	.1109327	0.37	0.708	-.1758565	.2589918
2	-.0212173	.1161869	-0.18	0.855	-.2489394	.2065047
3	-.0362758	.1066983	-0.34	0.734	-.2454007	.1728491
4	-.0179877	.1079875	-0.17	0.868	-.2296394	.193664
5	.07147	.1091814	0.65	0.513	-.1425215	.2854616
6	-.1398894	.1113822	-1.26	0.209	-.3581945	.0784157
7	.1983657	.1106094	1.79	0.073	-.0184247	.4151561
8	-.027618	.1122492	-0.25	0.806	-.2476224	.1923865
9	.1973845	.1314103	1.50	0.133	-.060175	.454944
10	-.0482369	.1043193	-0.46	0.644	-.2526989	.156225
11	-.1006524	.1028261	-0.98	0.328	-.3021877	.100883
12	0	(omitted)				
niveleducativo	.025942	.0133907	1.94	0.053	-.0003033	.0521873
edad	.1043575	.0071749	14.54	0.000	.0902949	.1184201
EDAD2	-.0009744	.0000806	-12.09	0.000	-.0011324	-.0008165
sexo	-.0525747	.0468799	-1.12	0.262	-.1444577	.0393083
jefedehogar	.535641	.0970441	5.52	0.000	.3454381	.7258439
_cons	-.9707418	.17125	-5.67	0.000	-1.306386	-.6350981

/athrho	-1.585713	.0831694	-19.07	0.000	-1.748722	-1.422704
/lnsigma	.2419275	.0138595	17.46	0.000	.2147634	.2690917

Fuente: Elaboración propia en base a datos de ENAHO 2007-2018



Tabla 3D: Regresión MCO, para determinar la relación de la RMV entre los ingresos de los trabajadores informales urbanos dependientes.

Linear regression	Number of obs =	2677
	F(8, 725) =	100.74
	Prob > F =	0.0000
	R-squared =	0.2850
	Root MSE =	1.0633

(Std. Err. adjusted for 726 clusters in id)

LOGINGRESO	Coef.	Robust Std. Err.	t	P>|t|	[95% Conf. Interval]
LOGRMV	2.986913	.2141086	13.95	0.000	2.566566 3.40726
niveleducativo	.1378012	.0103504	13.31	0.000	.1174808 .1581216
empsec	-.0810191	.0540685	-1.50	0.134	-.1871687 .0251305
sexo	.4972139	.0460332	10.80	0.000	.4068397 .587588
edad	.1386428	.0088902	15.60	0.000	.1211892 .1560964
EDAD2	-.0015504	.0001128	-13.75	0.000	-.0017718 -.0013291
experiencia	-.002934	.0106629	-0.28	0.783	-.0238678 .0179999
EXPERIENCIA2	-.0001772	.0003294	-0.54	0.591	-.0008239 .0004695
_cons	-17.08825	1.379868	-12.38	0.000	-19.79726 -14.37923

Fuente: Elaboración propia en base a datos de ENAHO 2007-2018

Tabla 3E: Regresión de efectos fijos EF, para determinar la relación de la RMV entre los ingresos de los trabajadores informales urbanos dependientes.

Fixed-effects (within) regression	Number of obs =	2677
Group variable: id	Number of groups =	726

R-sq: within = 0.3072	Obs per group: min =	1
between = 0.3558	avg =	3.7
overall = 0.3028	max =	10

corr(u_i, Xb) = -0.0274	F(16,725) =	47.20
	Prob > F =	0.0000

(Std. Err. adjusted for 726 clusters in id)

LOGINGRESO	Coef.	Robust Std. Err.	t	P>|t|	[95% Conf. Interval]
LOGRMV	3.275854	.2489585	13.16	0.000	2.787089 3.76462
_Iniveleduc_3	1.101658	.2843947	3.87	0.000	.5433226 1.659993
_Iniveleduc_4	1.185812	.2808425	4.22	0.000	.6344502 1.737174
_Iniveleduc_5	1.202904	.2923276	4.11	0.000	.6289939 1.776813
_Iniveleduc_6	1.579238	.2803812	5.63	0.000	1.028782 2.129694
_Iniveleduc_7	1.446923	.2857815	5.06	0.000	.8858653 2.007981
_Iniveleduc_8	1.68324	.285754	5.89	0.000	1.122236 2.244244
_Iniveleduc_9	1.57112	.2838242	5.54	0.000	1.013904 2.128335
_Iniveleduc_10	2.053641	.2793767	7.35	0.000	1.505157 2.602125
_Iniveleduc_11	2.503562	.2964019	8.45	0.000	1.921653 3.08547
_Iempsec_1	-.1054307	.0645338	-1.63	0.103	-.232126 .0212647
_Isexo_1	.4528605	.0531951	8.51	0.000	.3484256 .5572954
edad	.1311706	.0102574	12.79	0.000	.1110329 .1513083
EDAD2	-.0014504	.0001298	-11.18	0.000	-.0017052 -.0011957
experiencia	-.005394	.0122855	-0.44	0.661	-.0295133 .0187254
EXPERIENCIA2	-.0002433	.0003207	-0.76	0.448	-.0008729 .0003863
_cons	-19.40083	1.602865	-12.10	0.000	-22.54764 -16.25402

sigma_u	.60067726
sigma_e	1.0684819
rho	.24014719 (fraction of variance due to u_i)

Fuente: Elaboración propia en base a datos de ENAHO 2007-2018



Tabla 3F: Regresión HECKMAN, para determinar la relación de la RMV entre los ingresos de los trabajadores informales urbanos dependientes.

Heckman selection model (regression model with sample selection)		Number of obs	=	2677		
		Censored obs	=	38		
		Uncensored obs	=	2639		
Log pseudolikelihood = -3482.239		Wald chi2(27)	=	1115.79		
		Prob > chi2	=	0.0000		
(Std. Err. adjusted for 726 clusters in id)						
		Coef.	Robust Std. Err.	z	P>|z|	[95% Conf. Interval]
LOGINGRESO						
tiempo						
1	|	.069502	.0931593	0.75	0.456	-.1130869 .2520909
2	|	.0883044	.0846872	1.04	0.297	-.0776795 .2542884
3	|	.0645625	.0854406	0.76	0.450	-.1028981 .2320223
4	|	.1297729	.0802034	1.62	0.106	-.0274228 .2869686
5	|	.000213	.0782763	0.00	0.998	-.1532058 .1536317
6	|	.0958785	.0790322	1.21	0.225	-.0590218 .2507787
7	|	.0200493	.0821412	0.24	0.807	-.1409445 .1810431
8	|	-.0601972	.0831953	-0.72	0.469	-.2232569 .1028626
9	|	-.0625493	.0832313	-0.75	0.452	-.2256795 .100581
10	|	-.0813553	.0816938	-1.00	0.319	-.2414723 .0787617
11	|	-.0391648	.0914878	-0.43	0.669	-.2184775 .1401479
12	|	0	(omitted)			
LOGRMV	|	2.58418	.178502	14.48	0.000	2.234323 2.934038
_Iniveleduc_3	|	.723768	.1896927	3.82	0.000	.3519771 1.095559
_Iniveleduc_4	|	.8016962	.1919648	4.18	0.000	.4254522 1.177994
_Iniveleduc_5	|	.9242366	.1953031	4.73	0.000	.5414496 1.307024
_Iniveleduc_6	|	1.12544	.1872912	6.01	0.000	.7583564 1.492525
_Iniveleduc_7	|	1.028031	.1914249	5.37	0.000	.6528448 1.403216
_Iniveleduc_8	|	1.259313	.1948069	6.46	0.000	.8774981 1.641127
_Iniveleduc_9	|	1.08917	.1957163	5.57	0.000	.705573 1.472767
_Iniveleduc_10	|	1.642361	.1916476	8.57	0.000	1.266739 2.017984
_Iniveleduc_11	|	2.073175	.2225276	9.32	0.000	1.637029 2.509321
_Iempsec_1	|	-.1294597	.0528056	-2.45	0.014	-.2329568 -.0259626
_Isexo_1	|	.3919504	.0370175	10.59	0.000	.3193974 .4645033
edad	|	.1006431	.0069285	14.53	0.000	.0870636 .1142227
EDAD2	|	-.0011096	.0000896	-12.38	0.000	-.0012853 -.0009339
experiencia	|	-.0103609	.0092654	-1.12	0.263	-.0285207 .0077989
EXPERIENCIA2	|	-.0000838	.0002413	-0.35	0.728	-.0005568 .0003892
_cons	|	-13.84372	1.150149	-12.04	0.000	-16.09797 -11.58947
pea						
tiempo						
1	|	-3.260706	.5714604	-5.71	0.000	-4.380748 -2.140664
2	|	-3.538463	.538675	-6.57	0.000	-4.594247 -2.48268
3	|	-3.553583	.539654	-6.58	0.000	-4.611285 -2.49588
4	|	-3.7873	.547701	-6.91	0.000	-4.860774 -2.713825
5	|	-3.485334	.5935219	-5.87	0.000	-4.648615 -2.322052
6	|	-3.714708	.5832071	-6.37	0.000	-4.857773 -2.571643
7	|	13.27037	.	.	.	.
8	|	-3.525994	.5252671	-6.71	0.000	-4.555498 -2.496489
9	|	-3.354547	.5679129	-5.91	0.000	-4.467636 -2.241458
10	|	-3.372987	.5431271	-6.21	0.000	-4.437496 -2.308477
11	|	-2.952416	.6289074	-4.69	0.000	-4.185052 -1.71978
12	|	0	(omitted)			
niveleducativo	|	.0737545	.0346256	2.13	0.033	.0058896 .1416193
edad	|	.0703327	.0272169	2.58	0.010	.0169886 .1236768
EDAD2	|	-.0007575	.0002834	-2.67	0.008	-.0013129 -.0002022
sexo	|	.2021783	.1297335	1.56	0.119	-.0520946 .4564512
jefedehogar	|	.292993	.2223078	1.32	0.188	-.1427223 .7287083
_cons	|	3.647268	.	.	.	.
/athrho	|	-1.524419	.1572797	-9.69	0.000	-1.832682 -1.216157
/lnsigma	|	-.1320997	.0198768	-6.65	0.000	-.1710576 -.0931419
rho	|	-.9094647	.0271896			-.9500878 -.8385168

Fuente: Elaboración propia en base a datos de ENAHO 2007-2018

Tabla 3G: Regresión MCO, para determinar la relación de la RMV entre los ingresos de los trabajadores informales urbanos dependientes.

Linear regression						Number of obs =	4262
						F(8, 766) =	202.67
						Prob > F =	0.0000
						R-squared =	0.2943
						Root MSE =	1.7907

(Std. Err. adjusted for 767 clusters in id)

LOGINGRESO	Coef.	Robust Std. Err.	t	P>|t|	[95% Conf. Interval]
LOGRMV	2.442587	.2963652	8.24	0.000	1.860803 3.024371
niveleducativo	.1062865	.0154553	6.88	0.000	.0759467 .1366264
empsec	.4749889	.0549103	8.65	0.000	.3671965 .5827814
sexo	.6057512	.0565633	10.71	0.000	.4947138 .7167886
edad	.2804998	.0099826	28.10	0.000	.2609033 .3000963
EDAD2	-.0028334	.0001035	-27.37	0.000	-.0030366 -.0026302
experiencia	.0276982	.006862	4.04	0.000	.0142277 .0411687
EXPERIENCIA2	-.0005142	.0001607	-3.20	0.001	-.0008296 -.0001987
_cons	-17.9995	1.891274	-9.52	0.000	-21.7122 -14.28681

Fuente: Elaboración propia en base a datos de ENAHO 2007-2018

Tabla 3H: Regresión para determinar la relación de la RMV entre los ingresos de los trabajadores informales urbanos dependientes.

Fixed-effects (within) regression		Number of obs =	4262
Group variable: id		Number of groups =	767

R-sq: within = 0.3130	Obs per group: min =	1
between = 0.2392	avg =	5.6
overall = 0.3021	max =	11

corr(u _i , X _b) = -0.0306	F(17,766) =	89.05
	Prob > F =	0.0000

(Std. Err. adjusted for 767 clusters in id)

LOGINGRESO	Coef.	Robust Std. Err.	t	P>|t|	[95% Conf. Interval]
LOGRMV	2.176262	.332001	6.55	0.000	1.524522 2.828002
_Iniveleduc_2	1.429155	.2346114	6.09	0.000	.9685977 1.889713
_Iniveleduc_3	.3353408	.1491726	2.25	0.025	.0425052 .6281763
_Iniveleduc_4	.3363092	.163432	2.06	0.040	.0154814 .657137
_Iniveleduc_5	.4635761	.1732251	2.68	0.008	.1235237 .8036284
_Iniveleduc_6	.8469816	.1724435	4.91	0.000	.5084636 1.1855
_Iniveleduc_7	1.377151	.2280759	6.04	0.000	.9294232 1.824879
_Iniveleduc_8	.8735038	.1936371	4.51	0.000	.4933814 1.253626
_Iniveleduc_9	1.01598	.2089588	4.86	0.000	.6057803 1.42618
_Iniveleduc_10	.846244	.2218716	3.81	0.000	.4106954 1.281793
_Iniveleduc_11	-.147487	.5666841	-0.26	0.795	-1.259925 .9649511
_Iempsec_1	.4603085	.0622806	7.39	0.000	.3380476 .5825694
_Isexo_1	.6147622	.0637434	9.64	0.000	.4896296 .7398947
edad	.2901956	.0113378	25.60	0.000	.2679387 .3124525
EDAD2	-.0029047	.0001206	-24.08	0.000	-.0031415 -.0026679
experiencia	.0252803	.0074449	3.40	0.001	.0106655 .039895
EXPERIENCIA2	-.0004504	.0001742	-2.59	0.010	-.0007923 -.0001085
_cons	-16.58009	2.10749	-7.87	0.000	-20.71723 -12.44295

sigma_u	.94279571
sigma_e	1.7897414
rho	.21721786 (fraction of variance due to u _i)

Fuente: Elaboración propia en base a datos de ENAHO 2007-2018



Tabla 3I: Regresión HECKMAN, para determinar la relación de la RMV entre los ingresos de los trabajadores informales urbanos dependientes.

Heckman selection model (regression model with sample selection)		Number of obs	=	4262		
		Censored obs	=	413		
		Uncensored obs	=	3849		
Log pseudolikelihood = -7392.193		Wald chi2(29)	=	900.54		
		Prob > chi2	=	0.0000		
(Std. Err. adjusted for 767 clusters in id)						

	Coef.	Robust Std. Err.	z	P>|z|	[95% Conf. Interval]	

LOGINGRESO						
tiempo						
1	-.1302742	.1186555	-1.10	0.272	-.3628347	.1022863
2	-.069014	.1084402	-0.64	0.524	-.2815529	.1435248
3	-.1326223	.1046171	-1.27	0.205	-.3376681	.0724236
4	-.3099327	.1087629	-2.85	0.004	-.5231042	-.0967612
5	-.2584609	.107588	-2.40	0.016	-.4693295	-.0475923
6	-.0867504	.1055306	-0.82	0.411	-.2935865	.1200857
7	-.1324196	.1160732	-1.14	0.254	-.3599188	.0950796
8	-.340807	.1091552	-3.12	0.002	-.5547473	-.1268666
9	-.2315884	.1147318	-2.02	0.044	-.4564587	-.0067182
10	-.208521	.1149272	-1.81	0.070	-.4337742	.0167322
11	-.0925901	.1024392	-0.90	0.366	-.2933673	.108187
12	0	(omitted)				
LOGRMV	2.352511	.2366879	9.94	0.000	1.888612	2.816411
_Iniveleduc_2	.3888217	.3233817	1.20	0.229	-.2449947	1.022638
_Iniveleduc_3	.1880131	.1092533	1.72	0.085	-.0261195	.4021457
_Iniveleduc_4	.2322017	.1118927	2.08	0.038	.012896	.4515074
_Iniveleduc_5	.3874351	.1224327	3.16	0.002	.1474715	.6273987
_Iniveleduc_6	.4642987	.1160784	4.00	0.000	.2367893	.6918081
_Iniveleduc_7	.6978204	.159532	4.37	0.000	.3851434	1.010497
_Iniveleduc_8	.3943979	.1399778	2.82	0.005	.1200465	.6687494
_Iniveleduc_9	.7351009	.1393641	5.27	0.000	.4619523	1.00825
_Iniveleduc_10	.362314	.1552542	2.33	0.020	.0580214	.6666066
_Iniveleduc_11	.4009887	.3840642	1.04	0.296	-.3517633	1.153741
_Iempsec_1	.1705213	.0458816	3.72	0.000	.080595	.2604476
_Isexo_1	.5373485	.0474989	11.31	0.000	.4442523	.6304448
edad	.0583041	.0105083	5.55	0.000	.0377083	.0788999
EDAD2	-.000776	.0001045	-7.42	0.000	-.0009808	-.0005711
experiencia	.0125395	.0053918	2.33	0.020	.0019718	.0231072
EXPERIENCIA2	-.0003441	.0001221	-2.82	0.005	-.0005833	-.0001049
_Iautoconsu_1	-.3037647	.0456609	-6.65	0.000	-.3932584	-.214271
_cons	-10.77802	1.528954	-7.05	0.000	-13.77471	-7.781321

pea						
tiempo						
1	-.0558921	.1426568	-0.39	0.695	-.3354944	.2237102
2	-.092476	.1441036	-0.64	0.521	-.3749138	.1899619
3	-.1139903	.1356748	-0.84	0.401	-.379908	.1519274
4	-.0291544	.1559983	-0.19	0.852	-.3349055	.2765967
5	-.0811365	.1469635	-0.55	0.581	-.3691798	.2069067
6	-.2583795	.1348476	-1.92	0.055	-.5226759	.0059168
7	.0783272	.1458569	0.54	0.591	-.207547	.3642014
8	-.1903844	.1453161	-1.31	0.190	-.4751987	.0944299
9	.0792725	.1809322	0.44	0.661	-.2753481	.4338931
10	-.2277908	.1434668	-1.59	0.112	-.5089805	.0533989
11	-.188839	.1346003	-1.40	0.161	-.4526508	.0749728
12	0	(omitted)				
niveleducativo	.0162606	.0169491	0.96	0.337	-.0169591	.0494802
edad	.1522464	.0087306	17.44	0.000	.1351348	.169358
EDAD2	-.0014163	.0000955	-14.84	0.000	-.0016034	-.0012292
sexo	-.1445866	.0695095	-2.08	0.038	-.2808227	-.0083505
jefedehogar	.7730975	.1091528	7.08	0.000	.5591619	.9870331
_cons	-2.1591	.2145448	-10.06	0.000	-2.5796	-1.7386

/athrho	-1.215297	.1102121	-11.03	0.000	-1.431308	-.9992849
/lnsigma	.3423912	.0182116	18.80	0.000	.3066972	.3780852

Fuente: Elaboración propia en base a datos de ENAHO 2007-2018

Tabla 3J: Regresión probit para determinar la relación de la probabilidad que incremente los ingresos de los trabajadores informales frente al incremento de la RMV.

```
. probit prob LOGRMV sexo niveleducativo edad experiencia jefedehogar tipodetrab
> ajo LOGINGRESO LOGINGRESO1
```

```
Iteration 0: log likelihood = -451.90435
Iteration 1: log likelihood = -285.35177
Iteration 2: log likelihood = -281.22276
Iteration 3: log likelihood = -281.20735
Iteration 4: log likelihood = -281.20735
```

```
Probit regression                               Number of obs   =       652
                                                LR chi2(9)      =       341.39
                                                Prob > chi2     =       0.0000
Log likelihood = -281.20735                    Pseudo R2      =       0.3777
```

prob	Coef.	Std. Err.	z	P>|z|	[95% Conf. Interval]
LOGRMV	1.184422	.6858447	1.73	0.084	-.1598093 2.528653
sexo	.3789675	.1442429	2.63	0.009	.0962567 .6616783
niveleducativo	-.0158062	.0324262	-0.49	0.626	-.0793604 .0477479
edad	.0072882	.0054416	1.34	0.180	-.0033772 .0179536
experiencia	-.0042779	.0078477	-0.55	0.586	-.019659 .0111033
jefedehogar	.1897664	.1501792	1.26	0.206	-.1045794 .4841123
tipodetrabajo	.1615424	.1555867	1.04	0.299	-.1434019 .4664867
LOGINGRESO	.4458568	.0540971	8.24	0.000	.3398283 .5518852
LOGINGRESO1	-.8821739	.0687867	-12.82	0.000	-1.016993 -.7473545
_cons	-5.764271	4.377639	-1.32	0.188	-14.34429 2.815744

Fuente: Elaboración propia en base a datos de ENAHO 2007-2018

Tabla 3K: Testeo conjunto del modelo probit

Measures of Fit for probit of prob

Log-Lik Intercept Only:	-451.904	Log-Lik Full Model:	-281.207
D(642):	562.415	LR(9):	341.394
		Prob > LR:	0.000
McFadden's R2:	0.378	McFadden's Adj R2:	0.356
ML (Cox-Snell) R2:	0.408	Cragg-Uhler (Nagelkerke) R2:	0.544
McKelvey & Zavoina's R2:	0.654	Efron's R2:	0.451
Variance of y*:	2.889	Variance of error:	1.000
Count R2:	0.813	Adj Count R2:	0.622
AIC:	0.893	AIC*n:	582.415
BIC:	-3597.774	BIC':	-283.074
BIC used by Stata:	627.215	AIC used by Stata:	582.415

Fuente: Elaboración propia en base a datos de ENAHO 2007-2018



Tabla 3L: Predicción del modelo probit

Probit model for prob

Classified	True		Total
	D	~D	
+	265	58	323
-	64	265	329
Total	329	323	652

Classified + if predicted $\Pr(D) \geq .5$
True D defined as prob != 0

Sensitivity	$\Pr(+|D)$	80.55%
Specificity	$\Pr(-|\sim D)$	82.04%
Positive predictive value	$\Pr(D|+)$	82.04%
Negative predictive value	$\Pr(\sim D|-)$	80.55%
False + rate for true ~D	$\Pr(+|\sim D)$	17.96%
False - rate for true D	$\Pr(-|D)$	19.45%
False + rate for classified +	$\Pr(\sim D|+)$	17.96%
False - rate for classified -	$\Pr(D|-)$	19.45%
Correctly classified		81.29%

Fuente: Elaboración propia en base a datos de ENAHO 2007-2018

Tabla 3M: Efectos marginales del modelo probit

Marginal effects after probit
 $y = \Pr(\text{prob})$ (predict)
= .54945482

variable	dy/dx	Std. Err.	z	P>|z|	[	95% C.I.	]	X
LOGRMV	.4688806	.27167	1.73	0.084	-.063577	1.00134		6.47413
sexo*	.14909	.05603	2.66	0.008	.039267	.258913		.492331
nivele~o	-.0062573	.01284	-0.49	0.626	-.031418	.018903		5.72546
edad	.0028852	.00215	1.34	0.180	-.001337	.007107		40.4387
experi~a	-.0016935	.00311	-0.55	0.586	-.007783	.004396		6.46319
jefede~r*	.0748483	.05891	1.27	0.204	-.040605	.190301		.412577
tipode~o	.0639503	.0616	1.04	0.299	-.056781	.184681		1.57975
LOGING~0	.1765027	.02141	8.24	0.000	.13453	.218475		5.56464
LOGING~1	-.3492288	.02667	-13.09	0.000	-.401509	-.296949		5.61932

(*) dy/dx is for discrete change of dummy variable from 0 to 1

Fuente: Elaboración propia en base a datos de ENAHO 2007-2018

Tabla 3N: Regresión logit para determinar la relación de la probabilidad que incremente los ingresos de los trabajadores informales frente al incremento de la RMV.

Iteration 0: log likelihood = -451.90435
Iteration 1: log likelihood = -281.81927
Iteration 2: log likelihood = -279.55217
Iteration 3: log likelihood = -279.54239
Iteration 4: log likelihood = -279.54239

Logistic regression	Number of obs	=	652
	LR chi2(9)	=	344.72
	Prob > chi2	=	0.0000
Log likelihood = -279.54239	Pseudo R2	=	0.3814

prob	Coef.	Std. Err.	z	P>|z|	[95% Conf. Interval]
LOGRMV	1.877839	1.188989	1.58	0.114	-.4525355 4.208214
sexo	.6315138	.2509427	2.52	0.012	.139675 1.123352
niveleducativo	-.0255247	.056282	-0.45	0.650	-.1358354 .0847859
edad	.0122901	.0095576	1.29	0.198	-.0064424 .0310226
experiencia	-.007998	.0135658	-0.59	0.555	-.0345865 .0185906
jefedehogar	.3249196	.2619125	1.24	0.215	-.1884195 .8382588
tipodetrabajo	.2971506	.2717356	1.09	0.274	-.2354413 .8297425
LOGINGRESO	.8212554	.1031895	7.96	0.000	.6190076 1.023503
LOGINGRESO1	-1.546845	.1309149	-11.82	0.000	-1.803433 -1.290256
_cons	-9.048483	7.556654	-1.20	0.231	-23.85925 5.762287

Fuente: Elaboración propia en base a datos de ENAHO 2007-2018

Tabla 3O: Testeo conjunto del modelo logit

Measures of Fit for logit of prob

Log-Lik Intercept Only:	-451.904	Log-Lik Full Model:	-279.542
D(642):	559.085	LR(9):	344.724
		Prob > LR:	0.000
McFadden's R2:	0.381	McFadden's Adj R2:	0.359
ML (Cox-Snell) R2:	0.411	Cragg-Uhler(Nagelkerke) R2:	0.548
McKelvey & Zavoina's R2:	0.642	Efron's R2:	0.455
Variance of y*:	9.179	Variance of error:	3.290
Count R2:	0.814	Adj Count R2:	0.625
AIC:	0.888	AIC*n:	579.085
BIC:	-3601.104	BIC':	-286.404
BIC used by Stata:	623.885	AIC used by Stata:	579.085

Fuente: Elaboración propia en base a datos de ENAHO 2007-2018



Tabla 3P: Efectos marginales del modelo logit

Marginal effects after logit
 $y = \text{Pr}(\text{prob}) (\text{predict})$
 $= .54988668$

variable	dy/dx	Std. Err.	z	P>|z|	[ 95% C.I.]	X
LOGRMV	.4647865	.29415	1.58	0.114	-.111727 1.0413	6.47413
sexo*	.1549848	.06054	2.56	0.010	.036322 .273647	.492331
nivele~o	-.0063177	.01393	-0.45	0.650	-.033619 .020984	5.72546
edad	.0030419	.00237	1.29	0.199	-.001595 .007679	40.4387
experi~a	-.0019796	.00336	-0.59	0.556	-.008561 .004602	6.46319
jefede~r*	.0800086	.06399	1.25	0.211	-.04541 .205427	.412577
tipode~o	.0735481	.06728	1.09	0.274	-.058314 .20541	1.57975
LOGING~0	.20327	.02561	7.94	0.000	.153075 .253465	5.56464
LOGING~1	-.3828616	.03161	-12.11	0.000	-.444816 -.320907	5.61932

(*) dy/dx is for discrete change of dummy variable from 0 to 1

Fuente: Elaboración propia en base a datos de ENAHO 2007-2018