

**PROYECTOS MEDIANOS (PM)-CIES
PM-A2-T1-PM-Nac**

INFORME FINAL

**¿ES LA INFORMALIDAD UNA OPCIÓN VOLUNTARIA O LA ÚLTIMA
ALTERNATIVA DE EMPLEO EN EL PERÚ?**

**PhD. Mario D. Tello¹
Departamento de Economía
Pontificia Universidad Católica del Perú**

RESUMEN

Este trabajo, aplica la metodología de Günther y Launov (2012) para sustentar, estadísticamente, la hipótesis de que un porcentaje de trabajadores de la fuerza laboral en el Perú en los años 2012 y 2014 realizó actividades en un 'segmento laboral informal' de manera involuntaria y como última alternativa de empleo. En el mejor de los casos, y cuando el 'segmento laboral formal' se define como aquel donde el empleador dispone de RUC y libros contables, dicho porcentaje fue de 11% de la fuerza laboral estimada para el Perú en el 2014. Sin embargo, en el peor de los casos, cuando el 'segmento laboral formal' se define como aquel donde el empleador dispone de RUC, libros contables, establece contratos y otorga los beneficios de ley a sus trabajadores, dicho porcentaje se incrementó a 73,8% en el mismo año. A diferencia de otros métodos usados en estudios previos para la economía Peruana, en donde 'los segmentos laborales informales' se definen de forma predeterminada, en la metodología GL los segmentos informales son determinados endógenamente. Un segundo resultado del trabajo es que incrementos estándar de la remuneración mínima vital (RMV) no afecta estadísticamente al empleo de los segmentos laborales a excepción del empleo en el segmento de trabajadores independientes informales, el cual disminuye al elevarse la RMV. Para fines de política pública, los resultados sugieren un replanteamiento de las políticas de formalización donde, por un lado, la disminución de los costos laborales y de formalización no necesariamente reducirá el tamaño del sector informal, y por otro lado, la política de incrementos de la RMV probablemente no afecte al empleo en la mayoría de segmentos laborales.

JEL: O17, J42

Palabras Claves: Informalidad, segmentación laboral, y mercados laborales competitivos, mixtura finita combinada con un modelo de selección muestral.

¹ El autor agradece a los comentarios precisos de un árbitro anónimo y de Janina León. También agradece las excelentes asistencias de Franco Calle y Paulo Matos en la confección de cuadros y programas de las estimaciones.

ÍNDICE

	Pág.
INTRODUCCIÓN	3
I. INFORMALIDAD: RESUMEN DE LA LITERATURA	4
II. METODOLOGÍA	8
III. ESTIMACIÓN Y RESULTADOS	11
IV. PROPUESTAS DE POLÍTICA ECONÓMICA	24
V. PLAN DE INCIDENCIA EN LAS POLÍTICAS PÚBLICAS	26
VI. CONCLUSIONES	26
REFERENCIAS	28

INTRODUCCIÓN

Muy aparte de las consideraciones ‘legales’², la ‘informalidad’ es la condición laboral de trabajadores dependientes o independientes ‘empleados’ en diversos sectores productivos (tales como manufacturas, servicios, minería, agricultura, etc.) que comparten dos características comunes: la actividad laboral genera niveles bajos de ingresos o excedentes y esta se realiza en pequeños tamaños del establecimiento productivo. En adición, muchos autores consideran a los trabajadores ‘informales’ como aquella porción de la población económicamente activa y ocupada que, si bien laboran en empresas legalmente registradas, no tienen contrato laboral. Incluso, se les considera informales si, teniendo contrato, las remuneraciones que reciben no toman en cuenta descuentos legales obligatorios (tales como AFP, ONP, etc.). En muchos casos estas remuneraciones son menores a la remuneración mínima vital (RMV)³.

Cifras estimadas por el autor del INEI-ENAH0 (2015) para el 2014 (Cuadro 1B) para los tres **grupos o segmentos laborales informales** de uso estándar en la literatura y que en el presente trabajo los **denominaremos segmentos exógenos** indican que: i) *el segmento de trabajadores independientes (o ‘self-employed’) sin RUC y/o que no disponían de libros contables*, representaron el 48,5% de la población económicamente activa ocupada (PEAO) y tuvieron un promedio de excedente económico de US\$ 203 dólares del 2007 por mes, ii) *el segmento de trabajadores dependientes informales de empresas sin RUC y/o que no tenían libros contables*, representaron el 19,1% de la PEA0 y tuvieron un promedio de ingresos de US\$ 171 dólares del 2007 por mes, y iii) *el segmento de trabajadores dependientes de empresas formales que no ofrecieron contratos y/o no pagaron los impuestos o descuentos de ley (tales como AFP, ONP, etc.)*, representaron 14,2% de la PEA0 y tuvieron una remuneración promedio mensual de US\$ 251 dólares del 2007 por mes. A este tercer grupo de **trabajadores lo denominaremos trabajadores dependientes formales-informales**. Estos números implican que la ‘informalidad’ en el Perú cubre al 81,8% de la PEA0.

La conjetura central y aún vigente de los gobiernos del Perú (por ejemplo, MTPE, 2015a, b; Konrad Adenauer, 2011) y también para algunos autores de la literatura (por ejemplo, De Soto 1989; y Loayza 1996, 1999, 2008) es que la informalidad es una opción voluntaria de los trabajadores y originada fundamentalmente por los ‘costos’ que requiere la ‘formalización’. Estos ‘costos’ incluyen los ‘laborales’, y aquellos relacionados con la constitución de empresas y los trámites burocráticos necesarios para las transacciones comerciales. Reducciones de estos costos, se argumenta, generaría un decline de la PEA0 informal con importantes efectos fiscales.

El objetivo central del trabajo es verificar econométricamente dicha conjetura,

² Un trabajador o empleador realiza actividades informales si la entidad que labora no tiene registro único del contribuyente (RUC) y/o no lleva libros contables.

³ La vigente es de 750 soles por mes (Decreto Supremo N° 007-2012-TR, 16/05/ 2012). Desde el 2012, dicha RMV en dólares reales del 2007 sería 203,4; 200,4 y 194,6 respectivamente para los años 2012, 2013 y 2014.

usando la metodología desarrollada por Günther y Launov (GL) (2012). En esta metodología, a diferencia de otros trabajos realizados para la economía Peruana, **el porcentaje de trabajadores de la PEAO que laboran en actividades informales son determinados endógenamente**. En los estudios previos realizados para el Perú, los segmentos informales son predeterminados (de manera exógena de acuerdo a la definición de informalidad). **Un objetivo secundario del trabajo** es estimar los efectos de la RMV, o en general, los efectos de los costos laborales sobre los diferentes segmentos del mercado laboral. Si la conjetura vigente se verifica empíricamente entonces incrementos de los costos laborales y/o la RMV aumentaría el empleo informal disminuyendo el respectivo formal. Para el logro de estos objetivos, las sugerencias de política que se desprenden de los resultados, y la forma como se difundirá los mismos, el trabajo se compone de seis secciones, una introducción y lista de referencias al final del texto. La Sección I resume la literatura relevante sobre la informalidad. La Sección II describe la metodología de comprobación la tesis de la formalidad. La Sección III presenta los resultados de la implementación de la metodología. La Sección IV se lista sugerencias de política económica sobre la informalidad. La Sección V esboza el plan de incidencias en las políticas públicas y la última Sección VI lista las conclusiones principales del trabajo.

I. LA INFORMALIDAD: Resumen de la Literatura

La literatura internacional sobre la informalidad es muy extensa y comprende los aspectos: i) de definición⁴; ii) teóricos⁵; (iii) métodos de análisis⁶; iv) mediciones⁷, e v) históricos⁸. En contraste, la literatura de análisis y medidas de los ‘empleos’ informales para la economía peruana es relativamente escasa. Dentro de esta, se destacan los trabajos de Tello (2013a, b, c, 2011a, b), Palomino (2011), Rodríguez y Tello (2009), Rodríguez y Rodríguez (2012), Rodríguez e Higa (2010), Rodríguez, Morales, Higa, y Montes (2010)⁹, Yamada (1996 y 1994), y el modelo computable de equilibrio general de Kelley (1994).

Por lo extenso de la literatura, **esta sección se concentra sólo en los aspectos teóricos y empíricos asociados a la decisión del trabajador (o empleador) de realizar actividades informales y a los efectos de los**

⁴ Por ejemplo, los trabajos de Fields (2013), ILO (2013 y 2012), Heintz (2013), Bacheta, Ernst y Bustamente (2009), y Hussmanns (2004) entre otros.

⁵ Por ejemplo, los estudios de Chaudhuri y Mukhopadhyay (2010), Maloney, Perry, Arias, Fajnzylber, Mason, y Saavedra (2007), Maloney (2004 y 1998), Fields (2008), De Paula y Scheinkman (2006a y b), Temple (2005), Tokman (2001a,b), Kelley y Gibson (1994) y De Soto, (1989) entre otros.

⁶ Por ejemplo, Boeters y Savard (2013), Sinha y Kanbur (2012), Bourguignon, Pereira da Silva, y Bussolo (2008), y Bourguignon y Pereira da Silva (2003).

⁷ ILO (2014), CEPAL-OIT (2013), Charmes (2012), Schneider, Buehn y Montenegro (2010), y Hussmanns (2004).

⁸ Por ejemplo, Tokman (1987, 2001a y b), y Konrad Adenauer (2011).

⁹ Cabe señalar que este último trabajo y el de Rodríguez y Rodríguez (2012) abordan el tema de la movilidad del trabajador entre actividades formales e informales. Esta movilidad, sin embargo, asume que dichos segmentos está bien definidos y el sector informal es homogéneo. El presente estudio tiene como objetivo verificar o rechazar la validez de estos supuestos.

costos laborales y la RMV sobre los segmentos laborales exógenos. Con respecto a la decisión del trabajador de realizar actividades formales o informales, la primera línea o **hipótesis (H1)** de la literatura argumenta¹⁰ que las regulaciones e inflexibilidad del mercado laboral aunado a los altos costos de transacción de las actividades empresariales inducen a firmas y trabajadores a realizar dichas actividades. Así, Loayza (2008) postula que: “*la informalidad surge cuando los costos de circunscribirse al marco legal y normativo de un país son superiores a los beneficios que ello conlleva. La formalidad involucra costos tanto en términos de ingresar a este sector –largos, complejos y costosos procesos de inscripción y registro– como en términos de permanecer dentro del mismo –pago de impuestos, cumplir las normas referidas a beneficios laborales y remuneraciones, manejo ambiental, salud, entre otros.*” (pp. 50). De otro lado, para el ‘informal’, los beneficios de la formalidad¹¹ no superan a los costos y resulta ‘mas’ rentable permanecer ‘fuera del marco legal’.

La segunda línea o **hipótesis (H2)** de argumentos es condensada en las teorías del ‘dualismo’ o ‘segmentación’ del mercado laboral¹². De acuerdo con Fields (2008 y 2009), existe segmentación en el mercado laboral cuando: i) el empleo para individuos de un mismo nivel de calificación difiere en términos de pagos u otras características; y ii) el acceso a empleos más atractivos es limitado y no todos los que desean mejores empleos lo pueden conseguir.

Estas dos líneas conforman casos extremos de la informalidad. En la primera, la informalidad es una **opción voluntaria** del trabajador o empresario que opta por dicha actividad laboral. En esta, el empleo informal es ‘preferido’ al respectivo formal. En la segunda, la informalidad es una **opción de último recurso y no voluntaria**. En esta, el empleo informal es ‘peor’ que el respectivo formal aunque ‘mejor’ que no tener empleo.

Una tercera línea, que es una variante de la primera, es expuesta por Hart (1973), Balán, Browning, y Jelin (1973); Fields (1990), Maloney (1998, 2003, 2004) y Maloney, Perry, Arias, Fajnzylber, Mason, y Saavedra (2007). En este caso, el argumento de selección de informalidad por una persona se basa en que esta puede obtener mayores ‘ingresos’ en actividades informales que las legales y gozar de ‘mejores condiciones’ laborales, tales como seleccionar el número de horas de trabajo y realizar otras actividades no laborales y recreativas. Así, en este modelo de selección, el trabajador opta por la informalidad en la medida que el conjunto de características laborales (salario y demás) en esta actividad es mejor que en la alternativa formal. En el caso específico de los trabajadores independientes, la condiciones para permanecer en la informalidad son, entre otras: i) ingresos esperados mayores que las actividades formales; ii) valoración de la independencia del empleo informal; iii)

¹⁰ Entre los exponentes de esta línea figuran: De Soto (1989), Loayza (1996, 1999, 2008), Loayza y Rigolini (2006) y Loayza, Sérven y Sugarawa (2009).

¹¹ Tales como protección policial frente al crimen y el abuso, el respaldo del sistema judicial para la resolución de conflictos y el cumplimiento de contratos, el acceso a instituciones financieras formales para obtener crédito y diversificar riesgos, y, más ampliamente, la posibilidad de expandirse a mercados tanto locales como internacionales.

¹² Exponentes de esta línea figuran: Dixit (1973), Fei y Ranis (1961), y Harris y Todaro (1970).

la utilización de los costos de protección formal para invertir en la pequeña empresa informal; iv) no valoración de la protección de la actividad formal (tal como seguro de salud) debido a que el trabajador independiente informal puede tener dicha protección o porque no confía que el gobierno pueda pagar pensiones futuras.

La cuarta línea o **hipótesis (H3)**, que es una variante de la segunda, es expuesta por House (1984), Tokman (1987), Fields (1990), Marcouiller, Ruiz de Castilla, y Woodruff (1997), y Ranis y Stewart (1999). En esta, el sector informal también es segmentando. Uno de ellos es de fácil acceso y supuestamente de último recurso para los trabajadores y el otro tiene costos de entrada mayores al segmento anterior y preferido a los otros segmentos laborales (formal e informal). Este segmento informal supuestamente tiene 'mayores' niveles de ingresos y mejores 'condiciones' para el trabajador.

En contraste con la literatura anterior, las evidencias empíricas sobre la validez de estas hipótesis no son muchas. Así, Magnac (1991), Gindling (1991), y Pratap y Quintin (2006) analizan la segmentación de los mercados laborales de Colombia, Costa Rica y Argentina con diferentes métodos econométricos¹³ y encuentran que no existe segmentación en el mercado laboral en dichos países y que la informalidad es una opción voluntaria de acuerdo a las ventajas comparativas de los trabajadores.

Estos resultados pierden validez si las actividades informales fuesen heterogéneas, es decir, si existiese segmentación en el 'mercado laboral informal', tal como se postula en la hipótesis H3 descrita en la sección anterior. Estudios sobre el análisis y verificación de la estructura compleja y heterogénea de la informalidad son aún muchos más escasos, tal como lo señalan Günther y Launov (2012). El trabajo de estos autores, conjuntamente con el trabajo de Maloney y Cunningham (2001), son al parecer los únicos que han abordado la hipótesis H3 de la heterogeneidad informal, para Costa de Marfil y México respectivamente. El trabajo de Maloney y Cunningham (2001) sólo se concentra en micro y pequeñas empresas (MYPES) informales sin incluir a los trabajadores dependientes informales. Basándose en técnicas estadísticas de análisis factorial y clusters, estos autores concluyen que una parte muy pequeña del sector MYPE de México realizaba actividades 'empresariales' informales como última alternativa de empleo, mientras la gran mayoría eran trabajadores que voluntariamente se convirtieron en empresarios y su dinámica era similar al de los países desarrollados.

Günther y Launov (GL) (2012), por su parte, utilizan una metodología distinta y mejorada para identificar los segmentos laborales informales. En la aplicación de este método, estos autores encontraron que, para Costa de Marfil en 1998 el sector informal estaba compuesto por dos segmentos laborales con distintos salarios representando, cada uno de ellos, a la mitad del empleo urbano informal de Costa de Marfil. De otro lado, uno de los segmentos laborales informales era superior al otro en términos de ingresos, retornos de la educación y experiencia. Finalmente, ellos demuestran la validez de H3, donde

¹³ Estos comprenden: regresiones Probit y Tobit (Magnac, 1991), regresiones en Modelos de Selección (Gindling, 1991) y regresiones Semi-paramétricas (Pratap y Quintin, 2006).

el 45% del total de trabajadores informales fueron empleados en estas actividades de forma involuntaria siendo estas la última alternativa de empleo y de generación de ingresos. El resto de trabajadores informales tuvieron ventaja comparativa en el sector informal y su opción de trabajo fue voluntaria.

Al igual que la literatura sobre informalidad, la respectiva literatura sobre los efectos de los costos laborales, particularmente el de la RMV sobre el empleo, es extensa y focalizada en trabajos empíricos de los países desarrollados y en desarrollo. Los trabajos de Neumark, Salas, Wascher (2014) y Neumark y Wascher (2006 y 2007) revisan esta literatura concluyendo que los resultados de los efectos de la RMV sobre el empleo no son claros y dependen de los segmentos de mercados laborales o el grado de heterogeneidad laboral existente.

Finalmente, en la literatura Peruana, los estudios empíricos relacionados directamente a los dos temas centrales del presente trabajo son relativamente pocos. Así, Yamada (1996 y 1994), basándose en la Encuesta de Niveles de Vida del Banco Mundial para Lima Metropolitana, para los años 1985-1986 y 1990, sustenta la hipótesis de que los trabajadores independientes en las áreas urbanas se auto-seleccionan voluntariamente para realizar actividades 'informales' con salarios competitivos.¹⁴ El otro 'segmento informal' es el de trabajadores dependientes informales de poca movilidad laboral, bajos salarios y talento empresarial.¹⁵ La principal diferencia entre la metodología de Yamada (1996 y 1994) y la de GL es el hecho que para el primer autor los segmentos informales son definidos exógenamente mientras que en GL los segmentos informales son determinados endógenamente. Más aún, y como veremos en el Cuadro 7, los segmentos informales endógenos están compuestos por trabajadores de distintos segmentos laborales exógenos, aunque dominan los trabajadores independientes informales.¹⁶

Por otro lado, el tercer trabajo, de Palomino (2011) se basa en la Encuesta Permanente del Empleo (EPE) del 2003 también para Lima Metropolitana y asume la existencia de tres segmentos laborales: el formal, el informal competitivo, y el informal racionado. Bajo este supuesto y usando técnicas de 'matching estratificado' se identifican los tres segmentos laborales.¹⁷ Luego se analizan los efectos de la RMV sobre el empleo en estos segmentos.

¹⁴ Esto es, los salarios reales en este segmento son mayores que el de los trabajadores dependientes.

¹⁵ Yamada (1996, 1994) los define como aquellos trabajadores que no tienen contrato y/o no reciben beneficios sociales.

¹⁶ Existen otras diferencias no solo entre las dos metodologías sino también en la base datos. Por ejemplo, en Yamada, el promedio de salarios por hora de los trabajadores independientes informales es mayor que la de los trabajadores dependientes formales e informales. En la base del presente trabajo, el ingreso promedio de la ocupación principal de los trabajadores independientes informales es menor que el respectivo promedio la de cualquier segmento formal.

¹⁷ Para definir el empleo en los segmentos informales Palomino (2011) asume lo siguiente: "*si un individuo informal tiene ingresos superiores (menores) a un individuo formal idéntico a él en base a sus características observables (nivel educativo, edad, sexo, sector económico, etc.), entonces este es un individuo informal competitivo (racionado).*" Los trabajadores del segmento formal tienen ingresos mayores o iguales a la RMV.

Con respecto a los estudios empíricos del impacto de la RMV sobre el empleo en la economía peruana, cuatro de ellos son los más relevantes: Jaramillo (2004), Céspedes (2006), Del Valle (2009), y Palomino (2011). Todos ellos, si bien concuerdan que el incremento de la RMV decrece el empleo formal, con respecto al empleo informal los resultados son distintos. Para Palomino (2011), el empleo aumenta en el informal racionado y no cambia para el informal competitivo. Para Del Valle (2009) el empleo informal aumenta cuando se incrementa la RMV y para Jaramillo (2004) y Céspedes (2006), el empleo se reduce en el segmento informal. Solo el trabajo de Palomino (2011) asume la heterogeneidad del mercado laboral Peruano.

Basado en la metodología de GL, el presente estudio pretende ampliar la literatura de la heterogeneidad del mercado laboral peruana y verificar estadísticamente la hipótesis de la informalidad como última alternativa de empleo. La principal distinción entre los resultados del estudio de previos trabajos se da en el hecho de que los segmentos laborales en la metodología GL se determinan endógenamente. El trabajo también compara estos segmentos con los tradicionales segmentos informales exógenos tales como: i) las MYPES (o trabajadores independientes) informales, ii) los trabajadores dependientes de empresas informales que no tienen RUC y/o que no llevan libros contables, y iii) los trabajadores dependientes formales-informales. Luego de la identificación de los segmentos informales y la verificación o rechazo de las hipótesis H1, H2 y H3, por limitaciones de información, el trabajo analiza los factores que inciden en el tamaño de cada segmento laboral exógeno donde la especificación de la ecuación de empleo sigue la estándar citada en la literatura (por ejemplo, Paz, 2014¹⁸ y Palomino, 2011). Entre los factores que se incluyen están los costos laborales (por impuestos y descuentos de ley) y la remuneración mínima vital.

II. METODOLOGÍA

La metodología GL que se describe a continuación tiene al menos cuatro ventajas sobre otros métodos que han abordado el tema de la decisión de laborar en la informalidad, muy aparte de la cobertura a nivel nacional y de los años recientes de la información que se usan en la prueba estadística.

En primer lugar, *el método GL determina de manera endógena los segmentos informales*. Esta determinación se basa en la técnica econométrica del método de máxima verosimilitud de una función mixtura finita combinada con un modelo de selección muestral. Estos segmentos son medidos en porcentajes de la PEAO de INEI-ENAH0 (2015) para los años 2012 y 2014. *Los segmentos en otros métodos son determinados exógenamente de acuerdo a definiciones expresas de cada segmento*. La exogeneidad de los segmentos, per se, implica una segmentación que no resulta de la decisión del trabajador sino es resultado de la definición pre-determinada del segmento. En el método GL, el trabajador

¹⁸ El modelo de equilibrio general de Paz (2014) incluye a firmas heterogéneas las cuales contratan trabajadores de manera formal e informal (en este último caso no estableciendo contratos ni pagando impuestos y descuentos de ley).

decide ‘racionalmente’ cual segmento *desea* trabajar, y las formas del trabajo pueden ser las que se consideran en las definiciones predeterminadas. Así, por ejemplo, si un trabajador desea estar en el segmento informal 2, la actividad que realice puede ser como trabajador independiente informal, trabajador dependiente informal o como trabajador dependiente formal-informal. Las características de estos ‘grupos’ (y no segmentos) laborales las otorga la definición de los grupos mientras que en los segmentos informales endógenos del método de GL las otorga las características individuales y personales (ver debajo) del trabajador.

En segundo lugar, el método estima, por un lado, el porcentaje de la PEO de trabajadores que efectivamente están trabajando en un determinado segmento (formal o informal) ‘j’ denotado con π_j^e .¹⁹ De otro lado, estima el porcentaje de trabajadores de la PEO que desearía estar trabajando en un determinado segmento. Dicho porcentaje es denotado con $\tilde{\pi}_j$.²⁰ La diferencia de estos porcentajes sirve para verificar o rechazar las hipótesis de H1 a H3.

Tercero, el método GL determina el número óptimo de segmentos en que se pueden dividir el mercado laboral de la economía mediante pruebas estadísticas denominados estadísticos de ‘criterios de información’²¹.

Cuarto, la opción del trabajador en laborar en un particular segmento se obtiene de maximizar el valor esperado estimado de ingresos, el cual su máximo valor es del segmento seleccionado.

La metodología econométrica de GL se compone de las siguientes etapas.

II.1 Decisión del Individuo entre Trabajar y No Trabajar. Sea w_{ijt} las ganancias (que incluyen salarios y beneficios económicos de actividades ‘empresariales’) del individuo ‘i’ perteneciente al segmento laboral no observado ‘j’ en el período ‘t’. Entonces la ecuación de las ganancias (por el lado de la oferta) está dada por:

$$[1] \quad \ln w_{ijt} = X_{ijt} \cdot \beta_{jt} + \mu_{1ijt}; \quad i=1, N_t; \quad j=1, J;$$

Donde X_{ijt} es un vector de características del individuo ‘i’ del segmento ‘j’ en el período ‘t’ que incide en el logaritmo natural de sus respectivas ganancias; μ_{1ijt} es el término o error estocástico que se asume que tiene una distribución normal con esperanza cero y varianza σ_{jt}^2 con ausencia de correlación de estos errores entre diferentes segmentos ‘j’. Esta ecuación [1] es resultado de la decisión del individuo de trabajar y no trabajar y como consecuencia se requiere una ecuación de decisión entre ambas opciones. La ecuación [2] representa esta decisión del individuo.

¹⁹ π_j^e también es la probabilidad de que un trabajador esté efectivamente trabajando en un determinado segmento (formal o informal).

²⁰ $\tilde{\pi}_j$ también es la probabilidad de que un trabajador desee trabajar en un determinado segmento.

²¹ Estos son: los criterios de información de Schwarz (SBC), consistente Akaike (cAIC) y Hannan–Quinn (H–Q).

[2] $\ln w_{it}^* = Z_{it} \cdot \gamma_t + \mu_{2it}$; Si $\ln w_{it}^* > 0$, entonces $D_{it} = 1$, de lo contrario el individuo 'i' no trabaja en el período 't'.

Donde Z_{it} es el vector de características personales del individuo 'i' en el período 't', y el error μ_{2it} tiene una distribución normal con esperanza cero y varianza unitaria. Se asume que la distribución conjunta de los dos errores es una distribución normal con valor esperado cero y correlación ρ_j entre los errores de los individuos pertenecientes al segmento 'j'.

El vector de parámetros γ_t correspondiente a Z_{it} se estima con el método Probit entre los individuos que trabajan y no trabajan para cada período 't'. La lista de las características de los individuos es descrita en el Cuadro 2. Las características personales, Z_{it} se relacionan a la composición del hogar del individuo e idioma. Sea $\hat{\gamma}_t$ el estimado de dicho vector de parámetros. Notar que los individuos que trabajan pertenecen a la PEAO.

II.2 Identificación de los Segmentos Laborales del Sector Informal.

Sea $\varphi(\cdot)$ y $\Phi(\cdot)$ las funciones de densidad y acumulada, respectivamente, de una distribución normal estándar, entonces la función de densidad de $\ln w_{ijt}$ condicional a que el individuo 'i' decidió trabajar en el período 't' ($\ln w_{it}^* > 0$) es:

$$[3] \quad f(\ln w_{ijt} / \ln w_{it}^* > 0) = \varphi(\mu_{1ijt} / \sigma_{jt}) \cdot \sigma_{jt}^{-1} \cdot \Phi(E(\ln w_{it}^*))^{-1} \cdot \Phi\left[\frac{(E(\ln w_{it}^*) + \left(\frac{\rho_{jt}}{\sigma_{jt}}\right) \cdot (\mu_{1ijt}))}{\sqrt{(1 - \rho_{jt}^2)}}\right]$$

De otro lado, la probabilidad de que un individuo 'i' en el periodo 't' pertenezca al segmento 'j' está dada por:

$$[4] \quad P(i \in Y_{jt}) = \pi_{jt} ; \text{ donde } Y_{jt} \text{ es el conjunto de individuos del segmento laboral 'j'}$$

Con [3] y [4] se obtiene la función de densidad de las ganancias de los individuos en el mercado laboral en el período 't':

$$[5] \quad f(\ln w_{it}) = \sum_{j=1}^J \pi_j \cdot f(\ln w_{ijt} / \ln w_{it}^* > 0, \theta_{jt}); \theta_{jt} = [\beta_{jt}; \sigma_{jt}; \rho_{jt}]$$

De acuerdo a Günther y Launov – GL (2012) y Leroux (1992), esta función es una *mixtura finita combinada con un modelo de selección muestral*. Dos casos especiales de esta función son: cuando $J=1$ (sólo un segmento laboral) y consecuentemente [5] se reduce al modelo de selección muestral de Heckman (1979), y cuando $\rho_{jt} = 0$, [5], en donde se reduce a un 'mixture finita' (Leroux, 1992). En este caso, los estimadores de los parámetros de la ecuación [1] serían inconsistentes debido a que no se tomaría en cuenta la decisión del individuo de trabajar o no. GL (2012) demuestra que si $\rho_{jt} = \rho_t$ entonces el conjunto de parámetros θ_{jt} es identificable y sujeto de estimación para $J > 1$.

La identificación del número de segmentos se realiza usando tres criterios de información: el consistente criterio de Akaike (CAIC, Bozdogan, 1987), el

criterio de Schwarz (SBC, 1978), y el criterio de información H-Q (Hannan y Quinn, 1979). Dado que se desconoce el número J de segmentos a priori, en la implementación de la metodología se trabaja con J=2, 3 y 4. En cada una de estas estimaciones de los segmentos, la probabilidad exógena π_j es asumida como la del sector formal. Este tiene dos definiciones; el formal propiamente dicho (personas de la PEAO cuyo empleador llevan libros contables y tienen RUC) y el formal neto que elimina a los trabajadores dependientes formales-informales de la definición anterior. Los porcentajes de la muestra y sus poblaciones expandidas de este grupo de PEAO se describen en los Cuadros 1A y 1B respectivamente.

Las probabilidades endógenas π_j^e del resto de segmentos para los casos que J=2, 3 ó 4, son estimadas con el método de Máxima Verosimilitud (MLE)²² de la función [5]. Para ello, se utiliza la estimación del vector de parámetros $\hat{\gamma}_t$ (de la ecuación 2) y se obtienen los parámetros $\theta_{jt} = [\beta_{jt}; \sigma_{jt}; \rho_{jt}]$ para J=2, 3, y 4. Usando los criterios CAIC, SBC y H-Q se determina el óptimo número de segmentos. Note que el porcentaje de individuos en los segmentos estimados, π_{jt}^e son denominados **segmentos endógenos** dado que estos se estiman. Los **segmentos exógenos** son: el formal, formal neto, informal, trabajador independiente informal, trabajador dependiente informal, y el trabajador dependiente formal-informal. Los respectivos porcentajes de individuos de cada segmento exógeno de la PEAO se reporta en los Cuadros 1A y 1B.

II.3 Informalidad y Última Alternativa de Empleo. Definido el número óptimo de segmentos laborales y sus respectivas probabilidades estimadas π_{jt}^e del método de MLE, GL definen la probabilidad esperada, $\tilde{\pi}_{ijt}$ de un individuo 'i' de pertenecer al segmento 'j' (en el período 't') por *opción voluntaria* como aquella que maximiza el valor esperado de sus ganancias. Esta estimación se estima de la siguiente manera:

$$[6] \quad \hat{E}(\ln w_{ijt} / \ln w_{it}^* > 0) = X_{ijt} \cdot \hat{\beta}_{jt} + \hat{\rho}_t \cdot \hat{\sigma}_{jt} \cdot \frac{\varphi(-Z_{it} \cdot \hat{\gamma}_t)}{(1 - \varphi(-Z_{it} \cdot \hat{\gamma}_t))} ; i=1, N_t; t=2012 \text{ y } 2014.$$

Así, dado el óptimo número de segmentos J, cada individuo opta por 'trabajar' en el segmento 'j' si maximiza su valor esperado dado por [6]. Con este conteo de trabajadores se estiman las probabilidades $\tilde{\pi}_{jt}$ de que un individuo de la PEAO seleccione voluntariamente un segmento 'j' por su valor esperado, dado por [6]. En consecuencia, de la comparación (ratio) de π_{jt}^e y $\tilde{\pi}_{jt}$ se puede inferir si la informalidad es o no la última alternativa de empleo que tiene el individuo 'i' en el período 't'. De esta forma, esta afirmación será cierta si el ratio $\pi_{jt}^e / \tilde{\pi}_{jt}$ es significativamente menor a uno para el segmento formal y significativamente mayor a uno para cualquiera de los segmentos informales. Note que mientras

²² Los pasos que se hicieron para la aplicación de este método con el programa STATA-13 fueron los siguientes: i) definir matemáticamente las funciones de densidad $[\varphi(\cdot)]$ y de distribución de la función normal $[\Phi(\cdot)]$; ii) definir la función de verosimilitud tal como la ecuación [6] de la página 91 de Günther y Launov (2012); iii) usar el código MLE (máximo verosimilitud) con el método de Newton-Rapson para el proceso iterativo de las estimaciones de los parámetros y el método d0 para programa la función de verosimilitud no lineal; iv) En el caso de J=4, se introdujo adicionalmente parámetros iniciales que repetían los valores estimados de J=3.

π_{jt}^e denota el porcentaje de individuos que pertenecen al segmento 'j' o que están trabajando 'efectivamente' en dicho segmento, $\tilde{\pi}_{jt}$ denota el porcentaje de individuos que desea (prefiere) trabajar en el segmento 'j', porque en dicho segmento estos individuos maximizan el valor esperado de sus retornos.

II.4 Efectos de los Costos Laborales y la RMV sobre los Segmentos Formales e Informales. La especificación ad-hoc [7] descrita debajo proviene del modelo de equilibrio general de Paz (2014), donde las empresas deciden contratar trabajadores de manera formal o informal (sin contratos y/o no pagos de impuestos o descuentos de ley). A diferencia del trabajo de Del Valle (2009), dicha especificación tiene una base teórica con segmentos formales e informales identificados previamente.

$$[7] \quad S_{jt} = W_{ijt} \cdot \delta_{1j} + CL_{ijt} \cdot \delta_{2j} + \varepsilon_{ijt}; \quad i=1, N_{jt}; t=2004-2015; \\ j=1, J$$

Donde W_{ijt} , y CL_{ijt} son los vectores de características productivas y costos laborales respectivamente, incluyendo la RMV y S_{jt} es la proporción de PEAO que pertenece al segmento laboral 'j'. La ecuación [7] se estima con el método de mínimos cuadrados ordinarios con errores estándar robustos. Los coeficientes de esta ecuación representan la forma reducida de los parámetros estructurales de oferta y demanda laboral en cada segmento del mercado, y por lo tanto sus signos dependen del factor dominante.²³ En las estimaciones las variables cuantitativas serán transformadas en logaritmos neperianos.

III. ESTIMACIÓN Y RESULTADOS

Los Cuadro 1A y 1B muestran las estimaciones de los segmentos laborales exógenos (derivados de definiciones específicas) y endógenos (derivados de la estimación de MLE) en términos de la muestra y de la PEAO total (el expandido). Los segmentos laborales endógenos se obtuvieron de las estimaciones de las probabilidades $\tilde{\pi}_{jt}$ y los valores esperados de la ecuación [6]. Los segmentos informales exógenos o predeterminados son: i) los trabajadores independientes informales; ii) los trabajadores dependientes informales, y iii) los trabajadores dependientes formales-informales. Los segmentos informales endógenos son los informales 1 y 2 y el segmento informal 2 neto. Los primeros dos segmentos endógenos resultan de definir al segmento formal como aquel de trabajadores dependientes de empresas

²³ Así, por ejemplo, e intuitivamente, por el lado de la demanda, mayor capital humano, nivel de actividad, y experiencia (hasta cierta edad) implica mayor demanda de trabajadores formales. Por el lado de la oferta laboral, si se tiene mayor nivel educativo, experiencia (hasta cierta edad) y la economía está creciendo, y dado que el salario en el segmento formal es mayor que el respectivo en los otros segmentos laborales, entonces los trabajadores ofrecerán sus servicios en el segmento formal. De la misma manera, por el lado de la demanda de trabajo, los efectos de los costos laborales deben ser negativos para el segmento formal y positivo para los segmentos informales. Por el lado de la oferta laboral, si los costos resultan beneficios para el trabajador entonces ofrecerán más sus servicios al segmento formal. Note que estos costos afectan directamente al segmento formal. El efecto de los costos laborales a los segmentos informales es residual y no necesariamente por elección del trabajador. Los signos de los coeficientes que se reportan en el Cuadro 8, interpretados como forma reducida de los aspectos de oferta y demanda laboral y su signo serán sesgados al signo del factor dominante.

formales y los dependientes formales-informales. La diferencia de la PEO muestral de este segmento formal es endógenamente dividida en los segmentos informales 1 y 2. El segmento informal 2 neto resulta de la división endógena en dos segmentos informales de la diferencia entre la PEO muestral y los trabajadores dependientes formales (excluyendo a los trabajadores dependientes formales-informales). A estos últimos se les denomina el segmento formal neto.

Las cifras de los Cuadros 1A y 1B revelan que en el segmento informal (definido exógenamente y compuestos por los segmentos i y ii) ha dominado la PEO en los dos años mostrados y prácticamente se ha mantenido constante entre el 2012 y 2014²⁴. De otro lado, más de la mitad de dicho segmento laboral informal comprendía trabajadores independientes. Los trabajadores dependientes formales-informales también se han mantenido constantes alrededor del 14% de la PEO en los dos años (Cuadro 1B). Los trabajadores del segmento laboral informal 2 endógeno comprendió la mitad de la PEO expandida (Cuadro 1B).

Un segundo grupo de resultados señalan que las empresas o trabajadores independientes tienen mayores ingresos en sus respectivos segmentos que los trabajadores dependientes. De otro lado, los trabajadores dependientes formales-informales tienen mayores ingresos que los trabajadores dependientes e independientes informales. Finalmente, los trabajadores de los segmentos laborales endógenos tienen mayores ingresos que los trabajadores informales y los dependientes formales-informales. Las cifras de los Cuadros 2 y 3 muestran indicadores descriptivos de los segmentos laborales exógenos y endógenos. Estas cifras indican:

i) Mientras los segmentos laborales exógenos formales, formales netos y los trabajadores dependientes formales-informales mayormente realizan sus actividades en los sectores de servicios y no agropecuarios, los segmentos informales exógenos se diversifican de manera equitativa en los sectores agropecuarios y servicios. Contrariamente los segmentos informales endógenos básicamente han realizado actividades en servicios;

ii) Igual que el caso anterior, los formales, los formales netos, los informales endógenos, y los trabajadores dependientes formales-informales en su mayoría trabajan en zonas urbanas. Cerca del 50% de los informales trabajan en zonas rurales;

iii) La productividad laboral (PL) en los segmentos informales es mayor que la RMV;

iv) Los niveles de educación de los trabajadores formales, formales netos, y trabajadores dependientes formales-informales son mayores que aquellos de los segmentos informales. Los formales, en promedio, tienen estudios universitarios incompletos y los informales alcanzaron primaria completa o secundaria incompleta;

²⁴ Este segmento informal (i+ii) comprendió el 68% de la PEO total (Cuadro 1B) de los años 2012 y 2014.

CUADRO 1A: Muestral

Segmentos de la Población Económicamente Activa y Ocupada en el Perú, 2012-2014: Tamaño e Ingresos.

Segmento Laboral	Porcentaje PEAO			Ingreso Mensual Promedio (US \$ 2007)		
	2012	2014	$\Delta P/P$	2012	2014	$\Delta w/w$
Formal	23,13	24,78	3,50	379,81	409,88	3,88
Formal (empresas)	2,63	2,81	3,35	758,87	778,16	1,26
Formal (trabajadores)	20,51	21,98	3,52	332,08	364,68	4,79
Formal Neto	12,18	13,90	6,85	518,36	542,11	2,26
Informal	76,87	75,22	-1,08	170,09	165,95	-1,23
Trabaj. Ind. Informales	58,78	57,00	-1,53	181,80	171,02	-3,01
Trabaj. Dep. Informales	18,09	18,22	0,37	136,09	151,84	5,63
Trabaj. Dep. Form-Infor.	10,96	10,88	-0,36	218,68	236,79	4,06
Seg. Informal 1	28,69	36,16	12,3	nd.	271,72	nd.
Seg. Informal 2	48,18	39,06	-10,0	246,07	265,57	3,89
Seg. Informal 1-Neto	28,75	29,39	1,1	nd.	nd.	nd.
Seg. Informal 2-Neto	59,07	56,71	-2,02	221,66	253,76	7,00

Fuente: INEI-ENAH0 2004-2014. Elaboración propia. El segmento formal-neto no incluye los trabajadores dependientes de empresas formales que no tienen contrato o que no reciben beneficios (AFP, ONP; etc.) de sus empleadores. Las RMV (\$2007) fueron: 203,4, 200,4 y 194,6 para los años 2012, 2013 y 2014 respectivamente. La PEA0 muestral para el 2012 fue de 40465 y para el 2014 de 47780 personas. ¹ Para los segmentos informales, los ingresos promedio son solo de los trabajadores que decidieron trabajar en el segmento informal correspondiente según su valor esperado de ingresos.

CUADRO 1B: Expandido

Segmentos de la Población Económicamente Activa y Ocupada en el Perú, 2012-2014: Tamaño e Ingresos.

Segmento Laboral	Porcentaje PEA0			Ingreso Mensual (US \$ 2007) ¹		
	2012	2014	$\Delta P/P$	2012	2014	$\Delta w/w$
Formal	31,84	32,49	1,00	409,83	412,59	0,34
Formal (empresas)	3,22	2,99	-3,66	806,32	793,01	-0,83
Formal (trabajadores)	28,63	29,50	1,51	365,79	376,92	1,51
Formal Neto	17,09	18,26	3,35	543,33	536,50	-0,63
Informal	68,16	67,52	-0,47	187,36	193,09	1,52
Trabaj. Ind. Informales	49,60	48,45	-1,16	203,06	202,57	-0,12
Trabaj. Dep. Informales	18,56	19,06	1,34	148,97	170,90	7,11
Trabaj. Dep. Form-Infor.	14,75	14,23	-1,80	243,39	250,76	1,50
Seg. Informal 1	27,43	34,78	12,6	nd.	289,89	nd.
Seg. Informal 2	40,72	32,73	-10,3	272,17	290,16	3,25
Seg. Informal 1-Neto	35,34	39,19	5,3	nd.	nd.	nd.
Seg. Informal 2-Neto	47,57	42,54	-5,4	223,14	271,84	10,37

Fuente: INEI-ENAH0 2004-2014. Elaboración propia. El segmento formal-neto no incluye los trabajadores dependientes de empresas formales que no tienen contrato o que no reciben beneficios (AFP, ONP; etc.) de sus empleadores. Las RMV (\$2007) fueron: 203,4, 200,4 y 194,6 para los años 2012, 2013 y 2014 respectivamente. La PEA0 expandida para el 2012 fue de 11955,5 y para el 2014 de 12300,3 en miles de personas. Esta PEA0 no incluye a los servidores públicos ni las fuerzas armadas. ¹ Para los segmentos informales, los ingresos promedio son solo de los trabajadores que decidieron trabajar en el segmento informal correspondiente según su valor esperado de ingresos.

Cuadro 2
Características de los Segmentos de la Población Económicamente Activa y Ocupada en el Perú, 2012

Var.	Segmentos Laborales									
	For.	For.N	Infor.	Tr. Ind Inform.	Tr. Dep. Inform.	Tr. Dep. For.Inf.	IF1	IF2	IF1.N	IF2.N
1. Sectoriales y Geográficas¹										
D _{AGR}	5,84	7,07	42,84	43,99	39,12	4,47	nd.	0,00	nd.	0,00
D _{SER}	61,06	57,92	42,71	45,72	32,94	64,56	nd.	91,86	nd.	100,00
D _{Costa}	61,09	65,83	35,75	33,49	43,10	55,81	nd.	51,51	nd.	56,55
D _{Selva}	14,49	11,79	23,27	23,87	21,33	17,50	nd.	20,76	nd.	24,14
D _{Rural}	11,44	8,22	46,66	47,73	43,18	15,01	nd.	18,24	nd.	17,93
2. Características Individuales Productivas²										
L	nd.	nd.	nd.	1,86	nd.	nd.	nd.	1,55	nd.	1,57
PL	nd.	nd.	nd.	674,65	nd.	nd.	nd.	125,82	nd.	85,00
Edu	7,09	7,40	4,80	4,68	5,19	6,76	nd.	6,06	nd.	3,93
D _{GEN}	34,28	30,17	39,69	42,34	31,06	38,84	nd.	47,37	nd.	1,03
Edad	35,57	38,98	43,64	47,19	32,11	31,78	nd.	33,07	nd.	30,22
3. Características Personales³										
D _{LENG1}	91,04	91,69	69,61	67,31	77,11	90,31	nd.	85,17	nd.	86,90
D _{LENG2}	8,61	8,03	30,17	32,51	22,57	9,26	nd.	14,57	nd.	12,07
N _F	4,82	4,64	4,62	4,46	5,15	5,03	nd.	4,94	nd.	5,29
N _D	1,78	1,75	1,95	1,92	2,06	1,82	nd.	1,93	nd.	2,55
D _J	54,57	63,29	62,29	67,64	44,89	44,89	nd.	41,74	nd.	42,07
4. Costos Laborales⁴										
C _{SP}	10,64	10,64	nd.	nd.	nd.	nd.	nd.	3,02	nd.	1,85
C _T	1,26	1,26	nd.	nd.	nd.	nd.	nd.	0,20	nd.	0,00
C _O	1,34	1,34	nd.	nd.	nd.	nd.	nd.	0,36	nd.	0,51

Fuente: INEI-ENAH0 (2015). Elaboración propia. ¹ En porcentaje de personas del segmento con las características de pertenecer al sector agropecuario (D_{AGR}) y servicios (D_{SER}), ser residente en la costa (D_{Costa}) y selva (D_{Selva}) y área rural (D_{Rural}) respecto a la PEA0 total de dicho segmento. ² Promedio a excepción de D_{GEN}. Esta variable corresponde al porcentaje de mujeres del segmento con respecto al PEA0 total del segmento. ³ N_F y N_D corresponden al número de miembros de la familia y dependientes (que no reciben ingresos) respectivamente. Las variables binarias D_{LENG1}, D_{LENG2}, D_J corresponden al porcentaje de la PEA0 cuyo idioma materno es castellano, lengua nativa y que es jefe de familia respectivamente con respecto al PEA0 total del segmento donde pertenece. ⁴ C_{SP}, promedio del porcentaje de descuento de ley por el sistema de pensiones con respecto a los ingresos brutos; C_T, promedio del respectivo porcentaje debido a impuestos; C_O, promedio del respectivo porcentaje de otros descuentos. Las RMV (\$2007) fueron: 203,4, 200,4 y 194,6 para los años 2012, 2013 y 2014 respectivamente. Los niveles de educación (EDU) son: 1 sin nivel; 2 inicial; 3 primaria incompleta; 4 primaria completa; 5 secundaria incompleta; 6 secundaria completa; 7 superior no universitaria incompleta; 8 superior no universitaria completa; 9 superior universitaria incompleta; 10 superior universitaria completa; 11 posgrado universitario. Los segmentos informales endógenos son IF1 e IF2 cuando el segmento exógeno es el segmento formal e IF1. N e IF2.N cuando el segmento exógeno es el formal neto. nd: no disponible.

Cuadro 3
Características de los Segmentos de la Población Económicamente Activa y Ocupada en el Perú, 2014

Var.	Segmentos Laborales									
	For.	For.N	Infor.	Tr. Ind Inform.	Tr. Dep. Inform.	Tr. Dep. For.Inf.	IF1	IF2	IF1.N	IF2.N
1. Sectoriales y Geográficas¹										
D _{AGR}	6,21	7,12	43,56	45,11	38,69	5,06	0,00	0,00	nd.	0,00
D _{SER}	62,90	61,09	42,39	45,47	32,77	65,21	0,00	100,00	nd.	99,89
D _{Costa}	61,82	66,37	34,95	32,88	41,42	56,00	45,71	53,39	nd.	54,16
D _{Selva}	14,51	11,46	23,10	23,62	21,46	18,41	18,01	19,98	nd.	22,59
D _{Rural}	10,94	8,10	46,73	48,37	41,61	14,56	28,49	15,77	nd.	20,34
2. Características Individuales Productivas²										
L	nd.	nd.	nd.	1,77	nd.	nd.	2,05	1,48	nd.	1,81
PL	nd.	nd.	nd.	702,70	nd.	nd.	191,59	120,16	nd.	116,98
Edu	7,19	7,53	4,79	4,66	5,21	6,75	5,79	6,22	nd.	4,83
D _{GEN}	36,45	33,46	39,24	42,20	29,96	40,27	0,00	48,12	nd.	16,64
Edad	36,47	39,35	44,80	48,43	33,44	32,79	26,13	36,69	nd.	31,98
3. Características Personales³										
D _{LENG1}	91,55	92,67	70,16	67,63	78,07	90,11	85,37	85,87	nd.	85,62
D _{LENG2}	8,19	7,07	29,68	32,24	21,69	9,63	14,34	13,97	nd.	13,95
N _F	4,58	4,43	4,41	4,25	4,91	4,78	5,10	4,64	nd.	4,98
N _D	1,69	1,65	1,81	1,77	1,93	1,73	2,08	1,78	nd.	2,31
D _J	53,81	60,78	63,40	68,31	48,05	44,90	43,84	47,17	nd.	51,40
4. Costos Laborales⁴										
C _{SP}	11,12	11,12	nd.	nd.	nd.	nd.	2,29	4,07	nd.	3,09
C _T	1,74	1,74	nd.	nd.	nd.	nd.	0,23	0,43	nd.	0,07
C _O	1,03	1,03	nd.	nd.	nd.	nd.	0,19	0,35	nd.	0,08

Fuente: INEI-ENAH0 (2015). Elaboración propia. ¹ En porcentaje de personas del segmento con las características de pertenecer al sector agropecuario (D_{AGR}) y servicios (D_{SERV}), ser residente en la costa (D_{Costa}) y selva (D_{Selva}) y área rural (D_{Rural}) respecto a la PEA0 total de dicho segmento. ² Promedio a excepción de D_{GEN}. Esta variable corresponde al porcentaje de mujeres del segmento con respecto al PEA0 total del segmento. ³ N_F y N_D corresponden al número de miembros de la familia y dependientes (que no reciben ingresos) respectivamente. Las variables binarias D_{LENG1}, D_{LENG2}, D_J corresponden al porcentaje de la PEA0 cuyo idioma materno es castellano, lengua nativa y que es jefe de familia respectivamente con respecto al PEA0 total del segmento donde pertenece. ⁴ C_{SP}, promedio del porcentaje de descuento de ley por el sistema de pensiones con respecto a los ingresos brutos; C_T, promedio del respectivo porcentaje debido a impuestos; C_O, promedio del respectivo porcentaje de otros descuentos. Las RMV (\$2007) fueron: 203,4, 200,4 y 194,6 para los años 2012, 2013 y 2014 respectivamente. nd: no disponible. Los segmentos informales endógenos son IF1 e IF2 cuando el segmento exógeno es el segmento formal e IF1. N e IF2.N cuando el segmento exógeno es el formal neto.

v) El porcentajes de mujeres en todos los segmentos varía entre 30% (trabajadores dependiente informales en el 2014) y 42,3% (los trabajadores independientes informales en el 2012). De igual manera, la edad de los trabajadores varía entre 31,8 (trabajadores dependiente formal-informal para el 2012) y 48,4 (trabajadores independientes informales del 2014).

Para el resto de características descritas en el cuadro no hay diferencias significativas entre los segmentos laborales.

El Cuadro 4 muestra los estadísticos que determinan el número de segmentos informales. En todos los casos donde $/\rho_t/$ es estadísticamente significativo diferente de cero, el número óptimo de segmentos es 3: un segmento formal y dos informales.

CUADRO 4

Pruebas Estadísticas de Determinación de los Segmentos Informales: 2012-2014

Segmentos Informales	ρ	SBC	cAIC	H-Q
2012				
Probabilidad Exógena Formal= 23,14%				
1- Seg-IF	0,004	92964,29	92820,84	92866,59
2-Seg-IF	-0,726***	68850,08	68630,68	68700,65
3-Seg-IF	0,004	50826,41	50531,07	50625,25
Probabilidad Exógena Formal Neto= 12,18%				
1- Seg-IF	0,003	112813,69	112670,24	112715,99
2-Seg-IF	-0,782***	83880,16	83660,76	83730,73
3-Seg-IF	0,001	63162,60	62867,26	62961,45
2014				
Probabilidad Exógena Formal= 24,78%				
1- Seg-IF	-0,002	105783,1	105636,5	105682,8
2-Seg-IF	-0,747***	80004,87	79780,62	79851,51
3-Seg-IF	0,002	55925,4	55623,53	55718,95
Probabilidad Exógena Formal Neto= 13,90%				
2- Seg-IF	-0,002	129462,92	129316,30	129362,65
3-Seg-IF	-0,856***	93167,31	92943,06	93013,95
4-Seg-IF	0,001	69114,51	68812,63	68908,06

Fuente: INEI-ENAH0 (215). Elaboración propia. *, **, ***, Significancia estadística al 10%, 5% y 1% respectivamente

Los Cuadros 5, 6, 7 reportan las estimaciones pertinentes para la verificación o rechazo de las hipótesis H1, H2 y H3 cuando el número óptimo de segmentos laborales es tres. El Cuadro 7 presenta los resultados de esta verificación. Las cifras de este cuadro indican, en primer lugar, que los porcentajes estimados de la PEA0 muestral empleada efectivamente en los segmentos formal, informal 1 e informal 2 fueron respectivamente: 23,1%, 28,6% y 48,2% para el 2012; y 24,8%, 36,2% y 39,1% para el 2014. Los respectivos porcentajes cuando se asume exógeno el segmento formal neto son 12,2%, 28,7% y 59,1% para el 2012; y 13,9%, 29,4% y 56,7% en el 2014.

Segundo, para todos los años y definiciones exógenas del segmento formal y formal neto se cumple que $0 < \pi_{jt}^e < \tilde{\pi}_{jt}$. Este resultado indica que la hipótesis H1 es rechazada, es decir, el mercado laboral es segmentado y tiene por lo menos 2 segmentos: formal e informal.

Tercero, en el 2012, cuando se asume exógeno al segmento formal, tanto el hecho que $\pi_{jt}^e > \tilde{\pi}_{jt}=0$ para el segmento informal 1, y el hecho que $\pi_{jt}^e > \tilde{\pi}_{jt}>0$ para el segmento informal 2, indican que la hipótesis H3 es verificada. Esto es, que existen dos segmentos informales. En el segmento informal 2, el 42,2% de la PEA0 muestral los trabajadores lo eligen 'voluntariamente'.

Cuadro 5
Estimaciones MVE de las Ecuaciones [1] y [2], 2012-2014: Formal

2012						
	Formal		Informal 1		Informal 2	
	Coef.	Error Std.	Coef.	Error Std.	Coef.	Error Std.
Edu	0,109***	0,003	0,084***	0,005	0,085***	0,003
Dgen	-0,349***	0,012	-0,695***	0,022	-0,438***	0,011
Ledad	7,172***	0,273	9,497***	0,315	7,971***	0,181
Ledad ²	-0,919***	0,039	-1,310***	0,044	-1,079***	0,026
Dserv	-0,205***	0,012	0,433***	0,029	0,114***	0,013
Dagro	-0,171***	0,024	-0,971***	0,031	-0,569***	0,014
_cons	-7,353***	0,471	-12,558***	0,557	-8,239***	0,314
σ	1,003		0,499***		0,640***	
π^e	0,231***		0,287***		0,482***	
ρ	-0,726***	0,005				
Ln-salario esperado:	6,714		nd.		6.467	
Salario esperado: (soles)	879,423		nd.		693,019	
Ecuación de Selección						
_cons	-0.396***	0.090				
Dleng1	0.381***	0.091				
Dleng2	0.587***	0.004				
Nf	0.144***	0.006				
Nd	-0.218***	0.012				
Dj	0.781***	0.016				
Dsierra	-0.105***	0.015				
Dcosta	-0.162***	0.092				
			Número de obser. (cens):		58893	
			Número de observaciones (mix):		34142	
			Log-likelihood:		-34289.34	
2014						
Edu	0,128***	0,002	0,095***	0,004	0,107***	0,003
Dgen	-0,334***	0,010	-0,750***	0,017	-0,495***	0,011
ledad	6,942***	0,227	8,676***	0,243	7,131***	0,180
Ledad ²	-0,892***	0,032	-1,191***	0,034	-0,961***	0,025
Dserv	-0,216***	0,010	-1,349***	0,023	2,184***	0,030
Dagro	-0,206***	0,020	-2,836***	0,022	1,445***	0,032
_cons	-6,890***	0,395	-9,228***	0,430	-8,815***	0,313
σ	0,999		0,473***		0,593***	
π^e	0,248***		0,3616***		0,391***	
ρ	-0,747***	0,005				
Ln - salario esperado:	6,825		6,671		6,654	
Salario esperado (soles):	986,062		823,475		844,695	
Ecuación de Selección						
_cons	-0,757***	0,091				
Dleng1	0,688***	0,089				
Dleng2	0,902***	0,090				
Nf	0,151***	0,004				
Nd	-0,230***	0,005				
Djefe	0,754***	0,010				
Dsierra	-0,058***	0,015				
Dcosta	-0,185***	0,014				
			N _T		71172	
			N:		41146	
			Log-likelihood:		-39864,31	

Fuente: INEI-ENAH0 (2015). Elaboración propia. *, **, ***, Significancia estadística al 10%, 5% y 1% respectivamente. nd, no disponible. N_T =Número de observaciones de la muestra total que labora o no participa en el mercado laboral, N= Número de observaciones de la PEA0.

Cuadro 6
Estimaciones MVE de las Ecuaciones [1] y [2], 2012-2014: Formal Neto

2012						
	Formal Neto		Informal 1		Informal 2	
	Coef.	Error Std.	Coef.	Error Std.	Coef.	Error Std.
Edu	0,103***	0,004	0,090***	0,005	0,078***	0,002
Dgen	-0,283***	0,015	-0,676***	0,020	-0,406***	0,009
ledad	4,748***	0,420	9,188***	0,297	7,591***	0,160
Ledad ²	-0,602***	0,059	-1,269***	0,041	-1,026***	0,023
Dserv	-0,143***	0,015	0,366***	0,027	0,034***	0,011
Dagro	-0,281***	0,029	-0,994***	0,029	-0,576***	0,012
_cons	-2,545***	0,748	-11,943***	0,523	-7,494***	0,277
σ	1,001		0,459***		0,638***	
π^e	0,122***		0,287***		0,591***	
ρ	-0,782***	0,005				
Ln – salario esperado:		6,913	nd.		6,528	
Salario esperado (soles):	esperado	1055,470	nd.		690,634	
Ecuación de Selección						
_cons	-0,396***	0,090	N _T :		58893	
Dleng1	0,381***	0,091	N:		34142	
Dleng2	0,587***	0,004	Log-likelihood:		-	
Nf	0,144***	0,006			41804,382	
Nd	-0,218***	0,012				
Djefe	0,781***	0,016				
Dsierra	-0,105***	0,015				
Dcosta	-0,162***	0,092				
2014 Neto						
Edu	0,127***	0,003	0,113***	0,004	0,090***	0,002
Dgen	-0,296***	0,012	-0,748***	0,018	-0,419***	0,008
Ledad	3,565***	0,359	8,506***	0,270	6,865***	0,143
Ledad ²	-0,437***	0,050	-1,171***	0,037	-0,924***	0,020
Dserv	-0,214***	0,013	0,251***	0,025	-0,007	0,009
Dagro	-0,332***	0,024	-1,101***	0,026	-0,632***	0,011
_cons	-0,473	0,642	-10,627***	0,477	-6,156***	0,249
σ	0,998		0,441***		0,643***	
π^e	0,139***		0,294***		0,567***	
ρ	-0,856***	0,005				
Ln – salario esperado:		6,970	n.d.		6,587	
Salario esperado (soles)	esperado:	1129,4	n.d.		750,05	
Ecuación de Selección						
_cons	-0,757***	0,091	Número de observaciones (cens):		71172	
Dleng1	0,688***	0,089	Número de observaciones (mix):		41146	
Dleng2	0,902***	0,090	Log-likelihood:		-46445,532	
Nf	0,151***	0,004				
Nd	-0,230***	0,005				
Djefe	0,754***	0,010				
Dsierra	-0,058***	0,015				
Dcosta	-0,185***	0,014				

Fuente: INEI-ENAH0 (2015). Elaboración propia. *, **, ***, Significancia estadística al 10%, 5% y 1% respectivamente. nd, no disponible. N_T =Número de observaciones de la muestra total que labora o no participa en el mercado laboral, N= Número de observaciones de la PEA0.

CUADRO 7

Distribución de la PEAO Muestral Por Segmentos 2012-2014 (%)

2012			
Probabilidad	Formal	Informal 1	Informal 2
π^e	23,135	28,687	48,177
$\tilde{\pi}$	57,797	0,000	42,203
$\pi^e/\tilde{\pi}$	40,028	nd.	114,157
For. Neto ($\tilde{\pi}$)	10,677	nd.	14,234
Informal ($\tilde{\pi}$)	82,980	nd.	68,489
Trab. Ind. Info. ($\tilde{\pi}$)	64,568	nd.	50,854
Trab. Dep. Info. ($\tilde{\pi}$)	18,413	nd.	17,635
Trab. Dep. For-Inf ($\tilde{\pi}$)	6,342	nd.	17,278
Probabilidad	Formal Neto	Informal 1	Informal 2
π^e	12,178	28,748	59,073
$\tilde{\pi}$	99,200	0,000	0,800
$\pi^e/\tilde{\pi}$	12,276	nd.	7385,338
For. Neto ($\tilde{\pi}$)	12,218	nd.	7,285
Informal ($\tilde{\pi}$)	76,825	nd.	81,788
Trab. Ind. Info. ($\tilde{\pi}$)	58,760	nd.	61,258
Trab. Dep. Info. ($\tilde{\pi}$)	18,065	nd.	20,530
Trab. Dep. For-Inf ($\tilde{\pi}$)	10,957	nd.	10,927
2014			
Probabilidad	Formal	Informal 1	Informal 2
π^e	24,779	36,157	39,064
$\tilde{\pi}$	52,369	6,281	41,350
$\pi^e/\tilde{\pi}$	47,317	575,605	94,472
For. Neto ($\tilde{\pi}$)	10,258	18,191	17,863
Informal ($\tilde{\pi}$)	84,582	58,107	65,969
Trab. Ind. Info. ($\tilde{\pi}$)	66,160	11,445	52,318
Trab. Dep. Info. ($\tilde{\pi}$)	18,422	46,662	13,651
Trab. Dep. For-Inf ($\tilde{\pi}$)	5,161	23,702	16,168
Probabilidad	Formal Neto	Informal 1	Informal 2
π^e	13,901	29,388	56,712
$\tilde{\pi}$	93,754	0,000	6,246
$\pi^e/\tilde{\pi}$	14,827	nd.	907,973
For. Neto ($\tilde{\pi}$)	14,082	nd.	11,190
Informal ($\tilde{\pi}$)	75,264	nd.	74,600
Trab. Ind. Info. ($\tilde{\pi}$)	56,866	nd.	59,005
Trab. Dep. Info. ($\tilde{\pi}$)	18,398	nd.	15,595
Trab. Dep. For-Inf ($\tilde{\pi}$)	10,655	nd.	14,210

Fuente: INEI-ENAOH (2015). Elaboración propia. nd: no disponible

De otro lado, el 34,7% de la PEAO muestral que no pudieron encontrar empleo en el sector formal, se emplearon 'involuntariamente' y como último recurso en los dos segmentos informales: 28,7% al segmento informal 1 y 6% al segmento informal 2. De igual manera, en el 2014, 6,3% eligieron voluntariamente y fueron efectivamente empleados al segmento informal 1, y 39,1% eligieron voluntariamente y fueron empleados en el segmento informal 2²⁵. El total de trabajadores que forzosamente tuvieron que emplearse en el segmento informal 1 fue 29,9% de la PEAO muestral. En este porcentaje, 27,6% de trabajadores provienen de los que deseaban trabajar en el segmento formal y 2,3% de los que deseaban trabajar en el segmento informal 2 y que no pudieron realizar su deseo.

Cuarto, cuando se asume exógeno el segmento formal neto (que excluye a los dependiente formales-informales), la probabilidad de que el segmento informal sea el último recurso que tiene el trabajador y por ende, de que la hipótesis 2 sea válida, se incrementa. Así, para el 2012, prácticamente la totalidad de la PEAO muestral (específicamente 99,2%) desea trabajar en el segmento formal neto y por consiguiente, 87,0% de la PEAO muestral se ve forzada a trabajar en uno de los dos segmentos informales. En el 2014, el porcentaje de trabajadores que se ven forzados a trabajar en cualquiera de los segmentos informales es menor e igual a 79,4%. Estos dos últimos resultados son consistentes entre sí, e indican que el segmento formal neto es el segmento más deseable para todos los trabajadores de la PEAO del Perú. Cuando en esta PEAO formal neta se incluye a los trabajadores dependientes formales-informales, entonces parte de la nueva PEAO formal puede voluntariamente preferir trabajar en los segmentos informales. Además, probablemente muchos de ellos corresponden a los trabajadores dependientes formales-informales.

Quinto, para ambos años, el 75% de los trabajadores de la PEAO muestral que deseaban trabajar en los sectores formal o formal neto, pertenecen al segmento informal definido exógenamente (por no tener RUC y/o libros contables), De este segmento, lo que predomina son los trabajadores independientes informales. Para los mismos años, más del 50,0% de los trabajadores de la PEAO muestral que deseaban trabajar en los segmentos informales 1 y 2 pertenecían al segmento exógeno de los trabajadores independientes.

Sexto, hasta un máximo de 7,4% de la PEAO muestral que deseaba laborar en el segmento informal 2 pertenecía al segmento exógeno del formal neto.

Con respecto a los coeficientes de las estimaciones de MLE reportados en los Cuadros 5 y 6, estos revelan que la probabilidad de participar en el mercado laboral en lugar de la no participación en el mismo se incrementa para aquellos individuos: i) cuya lengua materna es castellano o nativa, ii) que tienen un mayor número de miembros del hogar, iii) jefes de familia; y iv) que se localizan en la selva. De otro lado, dicha probabilidad disminuye si se incrementa el número de dependientes o los individuos se

²⁵ Cabe señalar que, por los resultados del Cuadro 5, el salario promedio del segmento informal 2 (845 soles) fue mayor que el respectivo del segmento informal 1 (823 soles). Esto explica el mayor porcentaje de los que voluntariamente desean estar en el segmento informal 2.

localizan en la Sierra o Costa.

En las ecuaciones de salarios, condicional a la participación en mercado laboral, estos aumentan en los tres segmentos laborales cuando se incrementan el nivel de educación o los años de experiencia (aunque disminuye hacia la vejez). Para los mismos segmentos laborales, los trabajadores del sector agropecuario tienen menores salarios que el del resto de sectores (que no incluye a servicios). En el caso de los salarios de las mujeres, ellas reciben menores niveles salariales que los respectivos salarios de los hombres en los tres segmentos laborales. En todos los casos el estimado del salario esperado en los segmentos exógenos formal y formal neto es mayor que el respecto salario esperado en los segmentos endógenos informales. Más aún, todos estos salarios superan la RMV.

El último Cuadro 8 muestra las estimaciones de los coeficientes de mínimos cuadrados ordinarios con errores estándar robustos de la ecuación [7]. Las estimaciones de la ecuación [7] analizan los factores que inciden en el porcentaje de individuos de la PEAO total (o expandida) que pertenecen a cada uno de los segmentos laborales exógenos definidos a lo largo del estudio para el periodo que comprende los trimestres del 2004.1 al 2014.4.²⁶ Por razones de compatibilización de las encuestas, se ha cambiado ligeramente la definición de los segmentos formal e informal y se ha incluido en el segmento formal a los empleados públicos y las fuerza armadas.²⁷ Entre los resultados más robustos y consistentes con trabajos previos, figuran en primer lugar que, el nivel educativo y el nivel de actividad de la economía afectan el tamaño del sector formal. Crecimiento económico e inversión en capital humano son las dos formas más obvias de incrementar la formalidad. Adicionalmente, el crecimiento económico también aumenta el porcentaje de la PEAO que pertenece al segmento de trabajadores dependientes informales, aunque reduce el porcentaje de los trabajadores independientes informales. Para este último grupo de trabajadores, el crecimiento de la economía puede implicar mayor demanda laboral formal y por consiguiente pueden movilizarse al segmento formal de mayores salarios y beneficios.

En segundo lugar, el nivel educativo también es importante para los trabajadores independientes o microempresarios para reducir su tamaño, dado que el mayor nivel educativo les permitirá 'formalizarse'. Para los otros segmentos laborales, la educación no fue importante dado su bajo nivel o porque ya trabajan en el sector formal (los dependientes formales-informales).

²⁶ En dicho periodo, los años de cambio de la RMV fueron 2003 (S/ 460), 2005 (S/ 500), 2007 (S/ 530 y 550), 2010 (S/ 580 y 600), 2011 (S/ 640 y 675) y 2012 (S/ 750).

²⁷ Solo a partir de ENAHO 2012, se dispone de la pregunta sobre el RUC del trabajador. Entre el 2004 y 2011 la informalidad se basa en que el ente donde laboral el trabajador no sea una persona jurídica y/o no tenga libros contables.

CUADRO 8
Coefficientes MCO con Errores Estándar Robustos de la Ecuación (7), por
Segmento Laboral Exógeno: 2004.I-2014.IV

Variable	Dependiente				
	Formal	Formal Neto	Independiente Informal	Dependiente Informal	Formal-Informal
ln(Sgen)	-0,278 (0,333)	0,883* (0,469)	0,347*** (0,0941)	-0,497 (0,308)	-1,360 (0,846)
ln(Edad)	-0,274 (0,815)	-2,772** (1,213)	0,499* (0,282)	-1,351* (0,696)	2,105 (1,810)
ln(Edu)	1,378** (0,533)	1,399 (0,847)	-0,398** (0,188)	-0,211 (0,521)	1,824 (1,109)
ln(Csp)	0,219*** (0,0763)	0,265 (0,160)	-0,0117 (0,0280)	-0,159 (0,107)	0,105 (0,204)
ln(Ct)	-0,0473* (0,0259)	0,0182 (0,0393)	0,00445 (0,00708)	0,0234 (0,0154)	-0,117** (0,0432)
ln(Co)	0,0510** (0,0216)	0,0306 (0,0411)	0,00714 (0,00871)	-0,0585** (0,0232)	0,0954** (0,0460)
ln(RMV)	0,0544 (0,130)	0,207 (0,250)	-0,129*** (0,0399)	0,144 (0,113)	-0,298 (0,222)
ln(PBI real)	0,279* (0,152)	0,512** (0,222)	-0,229*** (0,0411)	0,293*** (0,106)	-0,000909 (0,267)
Constante	-1,013 (2,652)	-0,135 (4,710)	4,902*** (1,001)	6,328* (3,336)	-2,306 (7,874)
Promedios Anual (%)	21,87	12,15	54,05	24,09	9,71
Observaciones	42	42	42	42	42
R ²	0,923	0,953	0,945	0,552	0,448
F	76,09***	94,3***	132,97***	8,17***	9,48***

Fuente: Fuente: INEI-ENAH0 (2015). Elaboración propia. La PEA0 (expandida) del 2004 fue de 8929,983 y la del 2014 fue de 12485,308 en miles personas. Esta PEA0 incluye a los empleados públicos y fuerzas armadas. El sector formal es definido como individuos que laboran en entidades que tienen registro jurídico y llevan libros contables. El formal neto se define como el formal menos los trabajadores dependientes de entidades formales que no tienen contrato y/o sus empleadores no realizan los descuentos de ley. Estos últimos son los denominados trabajadores dependientes formales-informales. Los informales se definen con la diferencia de la PEA0 y del sector formal. Los independientes informales son los trabajadores independientes informales y los dependiente formales es la diferencia de los informales menos los trabajadores independientes informales. *, **, ***, Significancia estadística al 10%, 5% y 1% respectivamente. Errores estándar en paréntesis. Sgen, es el porcentaje de la PEA0 del segmento 'j' que son mujeres.

Tercero, a excepción de los trabajadores independientes informales, para el resto de los segmentos laborales, la RMV no ha incidido en sus respectivos tamaños de manera estadísticamente significativa. La no incidencia de la RMV sobre estos segmentos laborales podría deberse al bajo porcentaje de la PEA0 en cada segmento y para el total de la economía que recibe dicha RMV. Para el 2012, sólo el 9,4% de la PEA0 total de la economía percibía ingresos entre 700 y 800 soles, siendo la RMV 750 soles entre 2012 y 2014. La respectiva cifra para el 2014 fue 9,79%. Para el 2012, el respectivo porcentaje relativo al total del segmento laboral fue 1,76% para los trabajadores del segmento formal neto; 1,86% para el segmento de trabajadores dependientes formales-informales; 3,6% para el segmento de trabajadores dependientes informales; y 2,18% para el segmento de trabajadores independientes informales. Para el

2014, los respectivos porcentajes en el mismo orden de los segmentos laborales fueron: 1,42%; 1,84%; 4,33% y 2,2%. Por otro lado, el mayor grupo de trabajadores que recibieron esta RMV en ambos años (2012 y 2014) fueron los segmentos informales, particularmente el segmento de trabajadores dependientes informales²⁸. Así, en el 2012 el 61,52% del 9,4% de la PEO total recibía dicha RMV y pertenecía al segmento informal. La cifra en el 2014 fue de 66,69% de 9,79% de la PEO total. Para este segmento la RMV no rige.

Estas cifras, conjuntamente con las cifras del Cuadro 1A que señalan que los salarios promedios de los segmentos formales (incluyendo los trabajadores dependientes formales-informales) son mayores a la RMV y para los segmentos informales (particularmente los trabajadores dependientes informales) menores a dicha RMV, sugieren que para la mayoría de trabajadores de la PEO muestral la decisión de pertenecer o no a cualquier segmento laboral, con la excepción del segmento de los trabajadores independientes informales, no parece estar asociado a la RMV. La incidencia negativa y estadísticamente significativa de la RMV sobre el porcentaje de la PEO que labora en el segmento de trabajadores independientes informales puede deberse a que dado algún incremento de la RMV, en el momento que ocurre, este 'nuevo' nivel puede superar el nivel de ingresos en dicho segmento informal y en consecuencia el trabajador puede decidir trasladarse al segmento formal. Luego de un tiempo, la RMV real disminuye, mientras que los ingresos reales del segmento informal pueden subir o permanecer constantes y por consiguiente la atracción de movilizarse al segmento formal disminuye con el tiempo hasta que ocurra un nuevo incremento de la RMV.²⁹

Cuarto, el género solo afecta estadística y significativamente a los segmentos formales netos y de trabajadores independientes informales. Para estos segmentos, cuanto mayor es el porcentaje de mujeres en la PEO, mayor será el porcentaje de la PEO que trabaja en estos segmentos. Cabe señalar que, para los años 2012 y 2014, los trabajadores hombres dominan ambos segmentos laborales. Este resultado también sugiere que las mujeres que pertenecen a la PEO prefieren trabajar en los segmentos formales netos o en el de trabajadores independientes informales. En este último segmento, el porcentaje de mujeres de la PEO que laboran en él es mayor que el respectivo porcentaje que labora en el segmento de trabajadores dependientes informales.

Quinto, los efectos de los costos laborales sobre los segmentos del mercado son distintos de acuerdo a que factor (de oferta o de demanda) domina. Para los costos de seguro de pensiones, estos solo afectan a los trabajadores

²⁸ En el 2012, Para este segmento el 38,32% de 9,64% de la PEO total los trabajadores dependientes informales recibía la RMV (rango entre 700 y 800 soles). La cifra en el 2014 fue de 44,24% de 9,79%. Los porcentajes respectivos para los años 2012 y 2014 de los trabajadores independiente informales fueron 23,20% y 22,45%.

²⁹ Cabe señalar que usualmente el incremento de la RMV no han superado el 11,2%. A excepción de los trabajadores independientes informales, la distancia entre el ingreso promedio y la RMV en cualquier año ha sido superior a 11,2%. Dicha distancia ha sido menor para el segmento de trabajadores independientes informales, y por consiguiente, este ha sido otro factor que explica el efecto negativo y estadísticamente significativo de la RMV sobre el empleo de este segmento.

formales y el factor dominante es el de oferta. La oferta laboral del segmento formal crece cuanto más seguro social pagan las empresas formales. Para los costos debido a los impuestos, el factor dominante es el de demanda, y por consiguiente estos costos afectan estadística y negativamente al sector formal, particularmente a los trabajadores dependientes formales-informales. Incrementos de impuestos decrecen la 'formalidad' de este segmento y probablemente se trasladan a los segmentos informales. Para los demás costos (descuentos), sus efectos estadísticamente significativos y positivos son sobre el segmento formal, particularmente para los trabajadores dependientes formales-informales. En este caso el factor oferta domina al de demanda, y en este caso, estos costos son percibidos como beneficios para los trabajadores. De forma consistente, los trabajadores dependientes informales parecen tener dicha percepción y por consiguiente el porcentaje de la PEO que pertenece a este segmento disminuye cuando estos costos aumentan.

Sintetizando, a excepción de los costos laborales por impuestos, incrementos de los costos laborales y/o incrementos moderados de la RMV³⁰ no necesariamente disminuyen el tamaño de los segmentos formales. El tamaño de la informalidad, en todos los casos, es residual de lo que acontece a los segmentos formales.

IV. PROPUESTAS DE POLÍTICA ECONÓMICA

El objetivo central de las propuestas de política económica sobre la informalidad requiere basarse en la conjetura inicial, sobre la cual se debe proponer si es que es conveniente o no conveniente alterar la dinámica de la población económica activa ocupada (PEAO) que labora en actividades informales. Si la conjetura inicial es que la informalidad se genera por decisión voluntaria de los trabajadores que laboran en actividades informales³¹, entonces el objetivo central de las propuestas de política económica sería la 'formalización' de las actividades informales. Si, por el contrario, la conjetura inicial fuera que la 'informalidad' es consecuencia del grado de sub-desarrollo económico de un país y que por consecuencia los trabajadores que realizan actividades informales no han tenido otra opción que 'involuntariamente' laborar en dichas actividades, entonces el objetivo central de la propuesta sería lograr integrar la 'informalidad' al proceso de desarrollo económico del país.

La principal contribución del presente trabajo ha sido el de identificar, mediante métodos econométricos propuestos por Günther y Launov (2012), cuál de estas dos conjeturas se ajusta mejor a la informalidad en la economía peruana en los años 2012 y 2014. La evidencia presentada en el trabajo señala que en el 'mejor de los casos', la hipótesis de que el trabajador perteneciente a la población económicamente activa y ocupada (PEAO) perciba como último recurso laboral al segmento informal es válida para el 27,6% de la muestra de

³⁰ Por ejemplo, menores al 11,2%.

³¹ Una consecuencia negativa de la informalidad es su relativo aislamiento del sistema económico de una economía y al hecho que en las actividades informales se realizan transacciones comerciales 'ilegales' fuera del control de las autoridades gubernamentales, siendo uno de sus mayores efectos la evasión de ingresos fiscales.

la PEAO (del INEI-ENAHO, 2015)³² del 2014. En el 'peor de los casos' dicha cifra sube a 79,8%³³.

La presunción de los gobiernos del Perú en la última década, contraria a esta evidencia, ha sido de que **toda la fuerza laboral** que realiza actividades informales la realiza por razones de los costos de la formalización y que los trabajadores racionalmente deciden realizar dichas actividades. Por consiguiente, las 'políticas propuestas' han sido las de 'incentivar' a que los trabajadores se formalicen sin tener efectos significativos sobre la PEAO informal. El conjunto de políticas más recientes sobre formalización son las del Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo (2015a y b). Una lista de políticas en América Latina se sintetiza en Konrad Adenauer (2011). Maloney et al (2007) también describe la serie de políticas requeridas para la formalización en países en desarrollo.

Las sugerencias de política que a continuación se esbozan parten de una premisa inicial distinta y opuesta a aquella del gobierno **para un particular segmento de la fuerza laboral: la de los trabajadores que realizan actividades informales porque no tienen otra alternativa de generar ingresos**. La ausencia de alternativas y oportunidades laborales se originan por el grado de subdesarrollo en que se encuentra la economía Peruana. Así, **desde la perspectiva de largo plazo**, políticas de crecimiento y desarrollo económico, transformación o diversificación productiva, conjuntamente con políticas que formen e incrementen el capital humano, incidirán drásticamente en los trabajadores informales permitiendo trasladarse al segmento formal a medida que este absorba a dichos trabajadores.

Por otro lado, **desde la perspectiva de corto y mediano plazo**, se requiere identificar a nivel de cada región, los segmentos informales generados involuntariamente por falta de demanda laboral. Las políticas, intervenciones o instrumentos diseñados para este segmento informal consisten en desarrollar oportunidades y características productivas dentro del segmento de tal forma que los trabajadores puedan integrarse a y/o competir con el segmento formal.

Estas oportunidades y características productivas requieren se orientadas a: i) incrementar la escala de producción o de servicios productivos (por ejemplo, vía asociaciones o aglomeraciones; ii) integrar las actividades informales a cadenas productivas o de valor de mercados competitivos de los segmentos formales; iii) dotar de mayores niveles de capacidad, calificaciones y habilidades productivas de los trabajadores; iv) explotar las ventajas comparativas y competitivas de los bienes y servicios existentes en las áreas geográficas donde residen los trabajadores informales; y v) desarrollar productos y/o servicios que compitan primero en el mercado interno y luego, de un período suficiente como para incrementar la productividad, competir en el mercado internacional. Por último, el conjunto de instrumentos o intervenciones de políticas requieren ser implementadas por entes del sector privado y

³² El respectivo porcentaje para la PEAO expandida (incluyendo los servidores públicos y fuerza armada) sería 11,0%.

³³ El respectivo porcentaje para la PEAO expandida sería (incluyendo los servidores públicos y fuerza armada) el 73,8%.

monitoreadas por entes del sector público.³⁴

V. PLAN DE INCIDENCIA EN LAS POLÍTICAS PÚBLICAS

Los instrumentos de difusión que comprenden el plan de incidencia para la política pública incluyen:

- La elaboración (y publicación) de un documento accesible a las audiencias descritas por medio de los portales web de la PUCP o del consorcio;
- Envío de un resumen ejecutivo del estudio a los organismos públicos pertinentes relacionados al tema de la informalidad y las MYPES (entre otros MTPE, PRODUCE, PCM y MEF);
- Difusión en los medios de comunicación de notas cortas periodísticas de las principales conclusiones del estudio;
- Con el apoyo del CIES, la realización de talleres con participantes de funcionarios públicos relacionados al tema de la informalidad.

VI. CONCLUSIONES

El presente trabajo ha mostrado pruebas econométricas sólidas que sustentan la hipótesis de segmentación en el mercado laboral peruano para el período 2012-2014. En el ‘mejor de los casos’, la hipótesis de que un trabajador perteneciente a la población económicamente activa y ocupada (PEAO) perciba como último recurso laboral al segmento informal es válida para cerca del 27,6% de la muestra de la PEAO (del INEI-ENAHO, 2015), la cual equivale al 11,0% de la PEAO expandida (que incluye a los servidores públicos y fuerza armada) del 2014. El porcentaje muestral se obtiene cuando se asume como segmento exógeno al formal (que incluye a trabajadores empleados en entidades con RUC y que llevan libros contables). En el ‘peor de los casos’, dicho porcentaje se eleva a 79,8% de la PEAO muestral o 73,8% de la PEAO expandida del 2014, cuando se asume como segmento exógeno al formal neto que corresponde al segmento formal con empleados con contrato y que sus empleadores pagan todos los beneficios e impuestos de ley. Cuando en el segmento formal se incluye al trabajador dependiente de una empresa formal que no tiene contrato y/o sus empleadores no realizan los descuentos de ley (denominado trabajador dependiente formal-informal), entonces es posible que este trabajador prefiera no estar en esa situación y voluntariamente se movilice a los segmentos informales. Este hecho explica la reducción del porcentaje de trabajadores para quienes el segmento informal es su último recurso de 79,8% a 27,6%. Sin embargo, cuando el segmento formal no incluye a los trabajadores dependientes formales-informales (y dicho segmento es

³⁴ El sustento de estas formas de intervención son descritas en M.D. Tello, 2010, “Seis Golden Rules Para el Desarrollo Económico en el Perú”. En M.D. Tello y José Rodríguez, eds. *Opciones de Política Económica en el Perú, 2011-2015*.

denominado formal neto), el segmento se convierte el más atractivo para los trabajadores, pues dada la poca demanda laboral del segmento (entre 12 y 14% de la PEAO muestral), los trabajadores no tienen más opción que involuntariamente emplearse en actividades informales incrementándose el porcentaje de la PEAO muestral de 27,6% a 79,8%.

Un segundo resultado que ofrece el presente trabajo es sobre la incidencia de los 'costos laborales' y la remuneración mínima vital (RMV) sobre el tamaño de los segmentos formales e informales. Las cifras de las estimaciones econométricas muestran que sólo los costos laborales derivados de impuestos reducen el tamaño del segmento formal, particularmente el del segmento de trabajadores dependientes formales-informales. La RMV no tiene efectos estadísticamente significativos sobre el tamaño de los segmentos laborales, a excepción del segmento de los trabajadores independientes informales. En general, el segmento formal paga, en promedio, remuneraciones mayores a la RMV, y los segmentos informales reciben ingresos promedio menores a dicha remuneración. En el caso de los trabajadores independientes informales, es posible que en el 'momento' en que la RMV crece, ellos tengan un incentivo a trasladarse a los segmentos formales y por consiguiente la RMV disminuye el porcentaje de la PEAO muestral de dicho segmento laboral. El efecto de los demás costos laborales es incierto y depende de cuál de los dos efectos -el de demanda u oferta laboral, es el que predomina.

Finalmente, la manera más segura y estadísticamente robusta de aumentar el tamaño del segmento formal en el largo plazo es a través de la acumulación del capital humano y el crecimiento económico de la economía. En el corto y mediano plazo, la política pública requiere ser detallada (*'tailor-made'*) y en función de la heterogeneidad del mercado laboral peruano.

REFERENCIAS

- Amaral, P., Quintin, E., 2006. "A competitive model of the informal sector". *Journal of Monetary Economics* 53 (7), pp. 1541–1553.
- Alzua, M.L., Ruffo, H. 2011. "Effects of Argentina's social security reform on labor markets and poverty". MPIA Working Paper 2011-11. MPIA, Québec.
- Bacchetta, M., E. Ernst, J. Bustamante 2009. *Globalization and Informal Jobs in Developing Countries*. World Trade Organization and International Labor Organization.
- Balán, J., H.L. Browning, y E. Jelin 1973. *Men in a Developing Society*. Austin, TX: Institute of Latin American Studies, University of Texas at Austin.
- Bennett, J., 2008. "Formality, informality, and social welfare". IZA Discussion Paper No.3550.
- Bennett, J., Estrin, S., 2007. "Informality as a stepping stone: entrepreneurial entry in a developing economy". IZA Discussion Paper No.2950.
- Boeters, S., L. Savard, 2013. "The Labor Market in Computable General Equilibrium Models". En *Handbook of Computable General Equilibrium Modeling*, eds., Peter B. Dixon, Dale W. Jorgenson, V1B. North Holland,
- Böhringer, C., Boeters, S., Feil, M. 2005. "Taxation and unemployment: an applied general equilibrium approach for Germany". *Economic Modelling*, 22-1, pp. 81-108.
- Bourguignon, F., Pereira da Silva, L.A., Bussolo, M. Eds. 2008. *The Impact of Macroeconomic Policies on Poverty and Income Distribution: Macro-Micro Evaluation Techniques and Tools*. Palgrave-Macmillan, Basingstoke, pp. 177-212.
- Bourguignon, F., L. Pereira da Silva 2003. "Evaluating the Poverty and Distributional Impact of Economic Policies: A Compendium of Existing Techniques". En F. Bourguignon y L. Pereira da Silva, eds, *The Impact of Economic Policies on Poverty and Income Distribution: Evaluation Techniques and Tools*. The International Bank for Reconstruction and Development / The World Bank.
- Bozdogan, H. 1987." Model selection and Akaike's information criterion (AIC): the general theory and its analytical extensions, *Psychometrika*, 52, pp. 345-370.
- CEPAL y OIT 2013. *The employment situation in Latin America and the Caribbean Advances and challenges in measuring decent work*. Comisión Económica Para América Latina y Organización Internacional del Trabajo, Santiago de Chile.

Céspedes, Nikita, 2006. "Efectos de la Remuneración Mínima Vital sobre el mercado laboral peruano". Lima: BCRP

Charmes, J. 2012. "The Informal Economy Worldwide: Trends and Characteristics". *Margin: The Journal of Applied Economic Research*, Mayo, 6,p. 103-132.

Chaudhuri, S., U. Mukhopadhyay 2010. *Revisiting the Informal Sector A General Equilibrium Approach*. Springer.

Davies, R., J. Thurlow, 2010. "Formal–Informal Economy Linkages and Unemployment in South Africa". *South African Journal of Economics* Vol. 78,4, pp. 437-459.

De Paula, A., J. Scheinkman 2006a. "The Informal Sector: An Equilibrium Model and Some Empirical Evidence from Brazil". Mimeo, Department of Economics, Princeton University, Princeton, NJ.

De Paula, A., J. Scheinkman 2006b. "The Informal Sector". Mimeo, Department of Economics, Princeton University, Princeton, NJ.

De Soto, H. 1989. *The Other Path: The Invisible Revolution in the Third World*, Harper Collins.

Del Valle, M. 2009. "Impacto del ajuste de la Remuneración Mínima Vital sobre el empleo y la informalidad". *Estudios Económicos* N° 16, Marzo, pp. 83-102, Banco Central de Reserva del Perú.

Dixit, Avinash K. 1973. "Models of Dual Economies". Ein James A. Mirrlees and Nicholas H. Stern, eds., *Models of Economic Growth: Proceedings of a Conference Held 39 by the International Economic Association at Jerusalem*. (New York: International Economic Association).

Fei, J., G. Ranis, 1961, "A Theory of Economic Development". *American Economic Review*, Setiembre. Vol. 51, No. 4, pp. 533-565.

Fields, G. 2013. "Self-Employment in the Developing World". Background Research Paper A Report to the High-Level Panel of Eminent Persons. Mimeo, Cornell University and IZA.

Fields, G 2008. "Guía Para los Modelos Multisectoriales del Mercado de Trabajo en los Países en Desarrollo". *El Trimestre Económico*, vol. LXXV-2, No 298, abril-junio, pp. 257-297. También en Harold Kincaid y Don Ross, 2009, *The Oxford Handbook of the Philosophy of Economics*, de título "Segmented Labor Market Models in Developing Countries". Oxford University Press.

Fields, G.S. 2005. "A guide to multisector labor market models. Paper prepared for the World Bank Labor Market Conference.

Fields, Gary S. 1990. "Labor Market Modeling and the Urban Informal Sector:

Theory and Evidence.” En David Turnham, Bernard Salomé, and Antoine Schwarz, eds., *The Informal Sector Revisited*. Paris: Development Centre of the Organization for Economic Co-Operation and Development).

Gibson, B., 2005. “The transition to a globalized economy: Poverty, human capital and the informal sector in a structuralist CGE model”. *Journal of Development Economics* 78, pp. 60–94.

Gilbert, J., Wahl, T. 2002. “Applied general equilibrium assessments of trade liberalization in China”. *World Economy*. 25, 697-731.

Gindling, T., 1991. “Labor market segmentation and the determination of wages in the public, private-formal and informal sectors in San-Jose, Costa-Rica”. *Economic Development and Cultural Change* 39 (3), pp. 585–603.

Guha-Khasnobis, B., Kanbur, R., Ostrom, E., 2006. *Linking the Formal and Informal Economy: Concepts and Policies*. Oxford University Press, New York.

Günther, I., A. Launov, 2012. “Informal employment in developing countries Opportunity or last resort”. *Journal of Development Economics* 97, pp. 88–98.

Hannan, E. J., B. G. Quinn 1979. “The Determination of the Order of an Autoregression”. *Journal of the Royal Statistical Society*, B, 41, pp. 190–195.

Harris, J.R., Todaro, M.P., 1970. “Migration, unemployment and development: a two-sector analysis”. *American Economic Review*, 60, pp. 126-142.

Hart, Keith 1973. “Informal Income Opportunities and Urban Employment in Ghana.” *Journal of Modern African Studies*. 11: 61-89.

Heckman, J., Hotz, V., 1986. “An investigation of the labor market earnings of Panamian males”. *The Journal of Human Resources* 21 (4), pp. 507–542.

Heckman, J., Sedlacek, G., 1985. “Heterogeneity, aggregation and market wage functions: an empirical model of self-selection in the labor market”. *Journal of Political Economy* 93 (6), 1077–1125.

Heintz, J. 2012. “Informality, Inclusiveness, and Economic Growth: An Overview of Key Issues”. Supporting Inclusive Growth, SIG WP 2012/2, IDRC, Canada.

House, William J. 1984. “Nairobi’s Informal Sector: Dynamic Entrepreneurs or Surplus Labor?”. *Economic Development and Cultural Change* 32: pp. 277-302.

Husmanns, R., 2004. “Defining and Measuring Informal Employment”. Bureau of Statistics, ILO.

International Labor Organization, ILO 2014. *World of Work Report 2014 Developing with jobs*. Ginebra, Suiza.

ILO 2013. *La medición de la informalidad: Manual estadístico sobre el sector informal y el empleo informal*. Ginebra, Suiza.

ILO 2012. “Measuring informality: A statistical manual on the informal sector and informal employment”. Ginebra, Suiza.

ILO 1993. “Resolution concerning statistics of employment in the informal sector, adopted by the Fifteenth International Conference of Labour Statisticians”, in Fifteenth International Conference of Labor Statisticians (Ginebra 19-28, Enero 1993), Report of the Conference.

Jaramillo, Miguel 2005. “¿Cómo se ajusta el mercado de trabajo ante cambios en el salario mínimo en el Perú?”. Lima: GRADE.

Kelley, B., B. Gibson 1994. “A Classical Theory of Informal Sector”. The Manchester School, LXII, No 1, pp. 81-96.

Kelley, B. 1994. “The Informal Sector and the Macroeconomics: A Computable General Equilibrium Approach for Peru”. *World Development*. Vol. 22, No. 9, pp. 1393-1411.

Konrad Adenauer 2011. *Sector Informal y Políticas Públicas en América Latina*.

Leroux, B., 1992. “Consistent estimation of a mixing distribution”. *Annals of Statistics* 20 (3), p. 1350–1360.

Lewis, W.A., 1954. “Economic development with unlimited supplies of labour”. Manchester School 22 (2), pp. 139–191

Loayza, N., L. Servén, N. Sugawara, 2009. “Informality in Latin America and the Caribbean”. Policy Research Working Paper, No 4888. World Bank.

Loayza, N., J. Rigolini, 2006. “Informality Trends and Cycles,” World Bank Policy Research Working Paper No. 4078.

Loayza, N. 2008. “Causas y consecuencias de la informalidad en el Perú”. *Estudios Económicos*, BCRP.

Loayza, N., 1999. “The Economics of Informal Sector: A Simple Model and Some Empirical Evidence from Latin America”. Policy Research Working Paper, No 1727. World Bank.

Loayza, N. 1996. “The Economics of the Informal Sector: A Simple Model and Some Empirical Evidence from Latin America,” Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy, 45, 129-62.

Magnac, T., 1991. “Segmented or competitive labor markets”. *Econometrica* 59 (1), pp. 165–187.

Maloney, W., G. Perry, O. Arias, P. Fajnzylber, A. Mason, y J. Saavedra-

- Chanduvi, 2007. *Informality: Exit and Exclusion*, World Bank.
- Maloney, W.F., W. Cunningham, W., 2001. "Heterogeneity in the Mexican micro-enterprise sector: an application of factor and cluster analysis". *Economic Development and Cultural Change* 50 (1), pp. 131–156.
- Maloney, William F. (2003). "Informal Self-Employment: Poverty Trap or Decent Alternative," in Gary S. Fields y Guy Pfeffermann, eds., *Pathways Out of Poverty*. Boston: Kluwer.
- Maloney, W. 2004. "Informality Revisited," *World Development*, 32(7), 1159-78.
- Maloney, W. 1998. "Are LDC Labor Markets Dualistic". The World Bank
- Marcouiller, Douglas, Veronica Ruiz de Castilla, and Christopher Woodruff 1997. "Formal Measures of the Informal Sector Wage Gap in Mexico, El Salvador, and Peru." *Economic Development and Cultural Change* 45, pp. 367-392.
- Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, MTPE, 2015a. "Plan de Acción Sectorial, para la Formalización Laboral, para el Año 2015". Resolución Ministerial N° 093-2015-TR.
- Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, MTPE, 2015b. *Estrategia Sectorial Para la Formalización Laboral, 2014-2016*.
- Neumark, David, I. Salas, W. Wascher, 2014. "Revisiting the Minimum Wage-Employment Debate: Throwing out the Baby with the Bathwater?". *Industrial Labor Relations Review*, 67(Supplement), pp. 608-648.
- Neumark, David, W. Wascher 2007. "Minimum Wages and Employment". IZA Discussion Paper No. 2570.
- Neumark, David, W. Wascher 2006 "Minimum Wages and Employment: A Review of Evidence from the New Minimum Wage Research." Federal Reserve Board.
- Paulson, A.L., Townsend, R.M., 2005. "Financial constraints and entrepreneurship: evidence from the Thai financial crisis". *Economic Perspectives* 3Q, pp. 34–48.
- Paz, L. 2014. "The Impacts of Trade Liberalization on Informal Labor Markets: A Theoretical and Empirical Evaluation of the Brazilian Case". *Journal of International Economics*, 92, pp. 330-348.
- Palomino, J. 2001, "Tesis de efectos del incremento de la remuneración mínima vital sobre el empleo y los ingresos laborales". Documento de trabajo N°313. Lima: PUCP.
- Pratap, S., Quintin, E., 2006. "Are labor markets segmented in developing

countries?: A semi-parametric approach". *European Economic Review* 50 (7), pp. 1817–1841.

Ranis, Gustav and Frances Stewart 1999. "V-Goods and the Role of the Urban Informal Sector in Development," *Economic Development and Cultural Change* 47, pp. 259-288.

Ranis, Gustav and Frances Stewart 1993. "Rural Nonagricultural Activities in Development: Theory and Application." *Journal of Development Economics* 40, pp. 75-101.

Rodríguez, J. G. Rodríguez, 2013. "Explaining The Transition Probabilities in the Peruvian Labor Market". DT No 282, Departamento de Economía, PUCP. DT. N° 334.

Rodríguez, J. M. Higa, 2010. "Informalidad, Empleo, y Productividad en el Perú". Abril, DT No 282, Departamento de Economía, PUCP.

Rodríguez, J., R. Morales, M. Higa, R. Montes, 2010. "Transiciones Laborales, Reformas Estructurales y Vulnerabilidad Laboral en el Perú, 1998-2008." Departamento de Economía, DT 281, PUCP.

Rodríguez, J., M.D. Tello, 2009. "Labor Productivity in Peru: 1997-2007." World Bank Project on Labor Productivity. Background Paper.

Schneider, F., A. Buehn, C. E. Montenegro (2010). "Shadow Economies All over the World New Estimates for 162 Countries from 1999 to 2007". Policy Research Working Paper 5356, World Bank.

Schwarz, M. 1978. "Estimating the dimensions of a model". *Annals of Statistics*, 6, pp. 461-464

Sinha, A., R. Kanbur 2012. "Informality: Concepts, Facts and Models". Introduction to a Special Issue of Margin—*The Journal of Applied Economic Research*. SAGE.

Temple, J. 2005. "Dual Economy Models: A Primer for Growth Economists". *The Manchester School* Vol 73 No. 4 Special Issue, pp. 435–478

Tello, M.D. 2013a. "Mediciones del Cambio Estructural en el Perú: Un Análisis Regional". WP-Dpto de Economía, PUCP.

Tello, M.D. 2013b. "Poverty, Growth, Structural Change and Social Inclusion Programs: A Regional Analysis for Peru, 2002-2010". Paper prepared for the XXXI LASA Congress 2013 "Towards a New Social Contract", Section on Ollanta Humala, Peru, May, Washington D.C.

Tello, M.D. 2013c. "Structural Change: A Regional Analysis for Peru, 2003-2011". Proyecto DGI-PUCP.

Tello, M.D. 2011a. "Los Efectos Goteo (Trickle Down Effects) del Crecimiento: Un Análisis del Desempeño Económico del Sector Informal a Nivel de Regiones en el Perú, 2005-2009". En *Desigualdad distributiva en el Perú: Dimensiones*. Eds J. Iguíñiz y J. León Eds. PUCP, Lima-Peru.

Tello, M.D. 2011b. "Indicadores del Sector MYPE informal en el Perú: Valor Agregado, Potencial Exportador, Capacidad de Formalizarse y Requerimientos de Normas Técnicas de sus Productos". CISEPA WP No 310, PUCP, Lima Perú.

Tokman, V. 2001a. "Las relaciones entre los sectores formal e informal. Una exploración sobre su naturaleza". *Revista Economía*, Volumen XXIV No 48 diciembre, PUCP, pp. 17-74.

Tokman, V., 2001b. *De la informalidad a la modernidad*. Santiago, Oficina Internacional del Trabajo.

Tokman, V. 1987. "El Sector Informal: Quince Años Después". PREALC. También en el *Trimestre Económico*, Vol. 54, No 215-(3), pp. 513-536

Yamada G., 1996. "Urban Informal Employment and Self-Employment in Developing Countries: Theory and Evidence". *Economic Development and Cultural Change*, Vol. 44, No. 2, pp. 289-314.

Yamada, G. 1994. Autoempleo e informalidad urbana: teoría y evidencia empírica de Lima Metropolitana, 1985-86 y 1990. Lima: Universidad del Pacifico, Centro de Investigación.

Fuentes de Base de Datos

INEI-ENAH0 (2015). Encuesta Nacional de Hogares años del 2011 al 2012.

Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, MTPE, 2014. La Remuneración Mínima Vital del Perú, 1961-2013.