

Entre la formalidad y la informalidad. ¿Opciones e ingresos diferentes?

Among the formality and informality. Options and different incomes?

Rolando Morales*

Resumen:

En base a la clasificación de los trabajadores entre dependientes e independientes (pequeños empresarios y trabajadores por cuenta propia) y entre formales e informales, se plantea en este trabajo algunas importantes interrogantes: 1) ¿Es posible identificar las características de los trabajadores que los llevan a escoger preferentemente alguna de las categorías?, 2) ¿Existen grupos de trabajadores con características similares en las diferentes categorías?, ¿en qué magnitud? 3) ¿Existen diferencias en los ingresos provenientes del trabajo en las diferentes categorías entre trabajadores con características similares?

Las respuestas a estas interrogantes llevan a insertarse en el debate teórico sobre la existencia o no de segmentación en los diferentes mercados laborales. Las conclusiones son: 1) Diferentes características de los trabajadores los llevan a optar por una u otra categoría laboral, 2) Hay grupos de trabajadores con características similares entre las diferentes categorías, 3) En grupos similares, la formalización no lleva a mejorar los ingresos de los pequeños empresarios ni de los trabajadores por cuenta, pero sí de los trabajadores dependientes, 4) Algunos trabajadores se enfrentan a la segmentación por no reunir suficientes requisitos laborales, otros por la estrechez del mercado, pero muchos optan voluntariamente por su estatus laboral actual.

Palabras clave: Informalidad, segmentación laboral, *Propensity Matching Score*

* Doctor en Economía, Director de CIESS - Econometría, www.cieess-econometrica.com.bo, Email: rolando@entelnet.bo

Abstract:

Based on the classification of workers between dependent and independent (small employers and own account workers) and between formal and informal, this work raises some important questions: 1) Is it possible to identify characteristics that lead workers preferably pick a category?, 2) Are there groups of workers with similar characteristics in different categories?, in what magnitude? 3) Are there differences in labor income in the different categories among workers with similar characteristics? The answers to these questions are to be inserted in the theoretical debate on the existence of segmentation in different labor markets. The conclusions are: 1) Different characteristics of the workers have to choose one or the other job category, 2) There are groups of workers with similar characteristics between the different categories, 3) in similar groups, the formalization does not lead to improved revenue of small employers or employed, but of dependent workers, 4) Some workers face segmentation for not meeting work requirements sufficient, others by the narrowness of the market, but many opt voluntarily for their current employment status .

Keywords: Informality, segmentation, Propensity Score Matching

Clasificación / Classification JEL: O17; O12; C14; J31; C40

1. Introducción

Con la finalidad de avanzar en la comprensión de las raíces de la informalidad en Bolivia, el presente estudio se concentra en los determinantes (personales, motivacionales, de ubicación geográfica, sectorial o de acceso a capital) de las distintas alternativas que enfrentan las personas para mejorar sus ingresos laborales, llevándolas a operar en el mercado formal o informal como trabajador dependiente, pequeño empresario o trabajador por cuenta propia. Se aplica la metodología del *Propensity Match Score* (PMS) para identificar la posible existencia de subconjuntos de personas que comparten las mismas características pero que pertenecen a grupos laborales distintos y para estimar el efecto que ello tiene sobre los ingresos. El estudio aprovecha la información presente en la Encuesta de Hogares de Bolivia 2005 para incorporar la satisfacción de las personas con el sector en el que operan y su deseo de flexibilidad para controlar por sus motivaciones

Existen muchas y variadas definiciones de informalidad, pero, casi todas ellas tienen en común el asociarle el incumplimiento de alguna norma o regulación legal. El concepto de

informalidad en ese sentido puede ser aplicado a la mayor parte de las actividades humanas en los países en desarrollo, por ejemplo, al funcionamiento de las instituciones, a los procesos de decisión, a los contratos de trabajo, al estado civil, al crédito, a los negocios, al registro de propiedades, al tráfico vehicular, etc. Desde otro ángulo, se utiliza la expresión informalidad cuando los negocios no tienen horarios o no llevan contabilidad o muestran alguna otra irregularidad en su funcionamiento (no necesariamente legal).

Bolivia tiene más de un millón de pequeñas empresas en áreas urbanas, la mayor parte de las cuales son unipersonales o familiares y tiene la informalidad como uno de sus rasgos más frecuentes. La informalidad también está presente en el sector de trabajadores dependientes asalariados. La existencia de muchas pequeñas empresas y la informalidad se presentan como una etapa del proceso de desarrollo de Bolivia. La mayor parte de los países han pasado por esa etapa, en particular los europeos, en los que sus estructuras empresariales estuvieron y aún lo están en gran medida formadas por pequeñas empresas que inicialmente fueron informales y que fueron formalizándose a medida que sus economías crecían y sus sociedades consensaban normas y leyes.

Teniendo en cuenta que un gran número de empresas informales son unipersonales, el estudio sobre la informalidad de las empresas tiene muchos puntos en común con el estudio de la informalidad de los trabajadores.

La mayor parte de los estudios sobre mercados laborales concluyen que los ingresos monetarios de los informales son inferiores a los de los formales. En condiciones ideales de competitividad, la diferencia en las remuneraciones entre trabajadores es un indicador de la diferencia en los rendimientos laborales. Sobre la base de esta constatación han surgido dos grandes líneas de explicación de la existencia del sector informal. En la hipótesis de que los trabajadores buscan maximizar sus ingresos, la primera línea de pensamiento supone que los trabajadores informales siguen en ese sector en la imposibilidad de acceder a puestos de trabajo en el sector formal porque la demanda es escasa, por no tener el capital humano requerido para ocupar puestos en él o porque las normas y regulaciones existentes obstaculizan la creación de nuevos empleos. Este desarrollo da lugar a la teoría de los mercados laborales segmentados, según la cual los informales difícilmente pueden acceder a puestos de trabajo en el sector formal.

La segunda línea de pensamiento supone que los trabajadores maximizan una función de utilidad compuesta por mercancías y no mercancías y que para el consumo de las primeras

requieren ingresos monetarios pero no así para el consumo de las segundas. En esta hipótesis, los trabajadores buscan maximizar el “paquete total” (Maloney, 2003) de sus beneficios con relación a la ocupación del tiempo, los que pueden estar compuestos por remuneraciones al trabajo o por otro tipo de satisfactores¹. Eso lleva a suponer que hay trabajadores que no desean tener jefes, horarios fijos o trabajo regular, y que buscan autoemplearse. La inserción en este sector es voluntaria, no el resultado de la imposibilidad de acceder al sector formal de trabajadores dependientes.

Desde un enfoque estructural, Morales (2008) plantea que la existencia del sector informal se explica en países poco desarrollado con alta desigualdad por: a) la segmentación de la demanda de bienes y servicios asociada a la desigualdad en la distribución de ingresos, b) el proceso de integración social y laboral de las mujeres, de personas de origen indígena y de personas con bajos niveles educativos, c) la preferencia por la liquidez, d) restricciones y obstáculos legales, procedimentales y estructurales para el desarrollo empresarial, e) problemas relativos a un mal diseño de la política de tributación.

El planteamiento de la existencia de un “paquete total” subyacente a la función de utilidad lleva a considerar que las personas tienen una preferencia inicial por el trabajo en condición de dependencia o en el de independencia², opción que posteriormente es confrontada a las condiciones y restricciones del mercado. Al supuesto anterior se puede añadir la hipótesis de que todas las personas desearían respetar leyes y normas inicialmente, es decir, tener un trabajo formal como dependiente o independiente. En algunos casos podrán lograr el puesto de trabajo por el cual tienen preferencia, en otros tendrán que entrar en el proceso de decisiones secuenciales ilustrado por el gráfico 1. En este gráfico, la primera elección que enfrentan las personas es la de trabajar como dependiente o en forma independiente. Si logran realizar su preferencia por ser independientes, tendrán que elegir cómo llegar a serlo, pasando por el estatus de trabajador por cuenta propia, para seguir después como pequeño empresario o gran empresario, o saltar las primeras etapas. Si una persona no logra realizarse como trabajador formal dependiente o independiente, le queda el desempleo, o la elección de alguna de las categorías laborales en situación de informalidad.

Después de la elección inicial entre ser dependiente o independiente, el trabajador enfrenta su oferta laboral con un paquete de habilidades y disponibilidades a la demanda

1 Libertad, flexibilidad de horarios; oportunidad de realizar iniciativas propias, hacer deportes, etc.

2 Desde otro punto de vista, varios autores (Freije, 2001) señalan que algunos trabajadores llegan a ser independientes en forma involuntaria, mientras que otros lo hacen voluntariamente.

del mercado en el ámbito de leyes, normas y disposiciones tributarias. Por demanda hay que entender en este campo a la demanda de trabajadores en situación de dependencia y a la demanda de bienes y servicios que podría dar lugar a la creación de nuevos puestos de trabajo en la modalidad de autoempleo.

Aunque no está claramente explicitado, en el desarrollo teórico de algunos autores (Loayza, 1997) se puede distinguir el supuesto de que la mayor parte de los trabajadores desean un puesto de trabajo en situación de dependencia, y que sólo al no lograrlo encuentran otras alternativas. Es decir, su propuesta se basaría en el ramal superior del gráfico 1. Una posición más flexible, que no es incompatible con la anterior, inspira el planteamiento de Maloney *et al.* (1998) y queda ilustrada por el gráfico 1 partiendo de las ramas superior e inferior.

En los estudios relativos a la existencia de un sector informal se encuentra subyacente el supuesto de que la demanda de trabajo formal en condición de dependencia tiene un volumen menor al de la oferta de trabajo; eso es lo que hace posible la informalidad y explica el desempleo. En el esquema anterior, al introducirse una preferencia inicial por el trabajo independiente, su no realización también podría dar lugar al desempleo y la informalidad. Más, el “mercado” de trabajo independiente no tiene las mismas reglas que el del trabajo en condición de dependencia, pues en él las personas crean su propio puesto de trabajo; la posibilidad de que puedan hacerlo está asociada a la demanda de bienes y servicios. Se puede sugerir que en países con fuertes desigualdades en la distribución de ingresos y oportunidades, la oferta y la demanda de bienes y servicios están segmentadas. Por una parte, se tiene una oferta de bienes adecuadamente elaborados provenientes de empresas pequeñas, medianas y grandes con algún grado de incorporación de tecnologías modernas; por otro lado, se tiene bienes y servicios cuya producción se hace en forma artesanal a bajos costos y se ofrece en el mercado con precios reducidos acordes con su calidad. Las empresas del primer tipo generalmente están presentes en el mercado formal del empleo, demandando trabajadores con habilidades específicas y con su producción orientada básicamente hacia los consumidores de medianos y altos ingresos. Las empresas del segundo tipo en general no requieren trabajadores calificados, nacen por el deseo de muchas personas de ser independientes o por las dificultades en el mercado formal del empleo, y su oferta está generalmente orientada a los sectores de medianos y bajos ingresos.

Sin necesidad de considerar la existencia de mercados *completamente* segmentados o de negar su existencia, los enfoques utilizados en la construcción de modelos de equilibrio general (Decaluwé *et al.*, 2000; Kurzweil, 2002; Fiess *et al.*, 2002) ofrecen mucha flexibilidad

para englobar las diferentes explicaciones de la existencia del sector informal. En particular, un modelo del tipo 2-2-2, ampliado con funciones de oferta de trabajo, permite lograr ese objetivo. El modelo 2-2-2, en este contexto, se refiere a dos bienes, a dos hogares y a dos ofertas laborales diferentes. El primer bien (o servicio) proviene de empresas que utilizan tecnología moderna, mientras que el segundo es de producción artesanal de baja tecnología. Las dos empresas consumen capital y utilizan mano de obra calificada y no calificada en proporciones diversas. Sus funciones de producción son del tipo CES y se enfrentan a niveles salariales rígidos. Los dos bienes son transables. La oferta de ambos tipos de empresas puede ser representada por funciones del tipo CET. Se clasifica a los hogares entre los que tienen ingresos por encima de un cierto umbral y los que se encuentran por debajo de éste. En proporciones diversas, ambos tipos de hogares ofrecen trabajo calificado y no calificado a través de funciones del tipo CET. Para cada uno de los hogares, su ingreso es igual a su remuneración laboral y son demandantes de los dos tipos de productos en proporciones diversas. Su demanda resulta de la maximización de funciones de utilidad aproximadas por las funciones del bien compuesto CES. Por otra parte, se supone que bienes del primer tipo pueden ser importados y que están activas las diferentes cuentas de balanza de pagos. El Gobierno interviene en este modelo a través del cobro de impuestos y tarifas a las empresas y a los hogares. La utilización de funciones con elasticidades de sustitución imperfecta, según los valores de éstas, lleva a unificar bajo un mismo esquema conceptual las diferentes teorías sobre la segmentación o no del mercado laboral.

Si bien desde el punto de vista teórico es necesario tener en cuenta las preferencias de los trabajadores y las condiciones y restricciones de los mercados, los estudios empíricos que tratan de identificar las razones por las cuales unos trabajadores están en el sector formal y otros en el informal enfrentan el reto de encontrar elementos comunes (observables y no observables) según tipos de perfiles profesionales. Las elevadas dificultades para encontrar estos elementos explican, en parte, por qué Heckman, Urzua y Vytłaci (2006) sostienen que existe un escaso nivel de consenso en la literatura empírica sobre si la informalidad es principalmente voluntaria o involuntaria, y por qué es posible encontrar estudios que validan la hipótesis de segmentación (Gindling, 1991), mientras que otros encuentran apoyos para la hipótesis de informalidad voluntaria (Yamada, 1996; Maloney, 1999 y Saavedra y Chong, 1999), y aun otros encuentran que la hipótesis de segmentación se cumple para los quintiles de ingresos más bajos, mientras que en los quintiles superiores el mercado es competitivo y los ingresos de formales e informales no son significativamente distintos (Tannuri-Pianto y Arias, 2004).

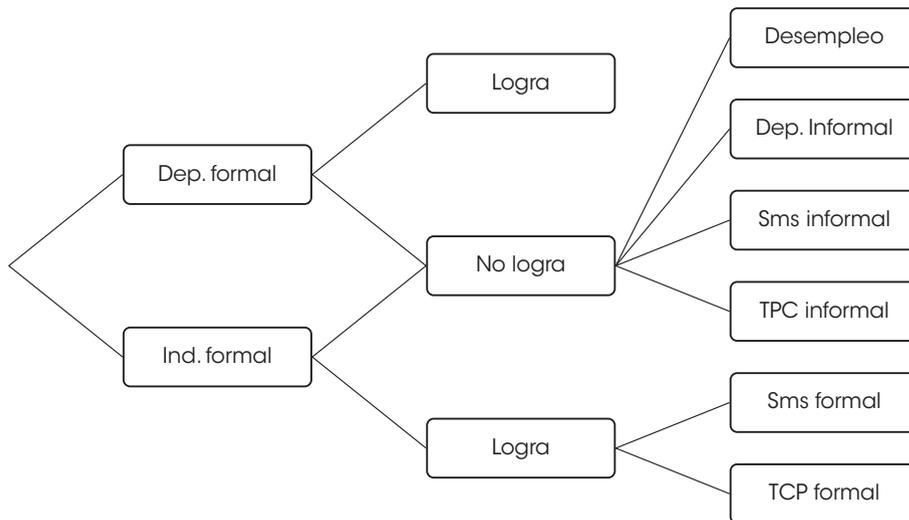
Los modelos estructurales son los más adecuados para entender el funcionamiento del mercado laboral, pues pueden determinar simultáneamente precios y cantidades de factores y de productos. Ante la dificultad empírica de construirlos, la mayor parte de los estudios utilizan modelos en su versión *reducida* relativos a los propios trabajadores. En estas versiones se supone y/o demuestra que: a) la desigualdad en la distribución del capital humano lleva a opciones laborales diferentes, b) existe algún margen para el “*homo economicus*” en el sentido de la libertad de escoger su estatus laboral basándose en la diferencial de ingresos, c) pero ésta puede verse contrariada por la existencia de normas y leyes, así como por particulares esquemas de tributación.

Diversos estudios sobre la informalidad en Bolivia han puesto de manifiesto la importancia y descrito el fenómeno en el país (UDAPE, 2001 y 2006; Landa y Yañez, 2007 y Pacheco y Evia, 2010). Trabajos como el de McKenzie y Seynabou (2007) se centran en la relevancia del acceso a la información para la formalización en Bolivia, mientras que otros como el de Andersen y Muriel (2007) señalan los efectos de la tributación y la localización sobre emprendimientos con rendimientos decrecientes de escala³⁻⁴. Desde una perspectiva más cercana a este trabajo, se destaca el estudio de Tannuri-Pianto y Arias (2004), quienes, a través de regresiones de ingresos por cuantiles y corrigiendo por sesgos de selección, estudian la elección entre trabajadores formales, asalariados informales y autoempleados en Bolivia, mostrando la existencia de segmentación en los cuantiles inferiores de la distribución del ingreso y diferencias mucho menores en los cuantiles superiores. Los autores interpretan este resultado como la existencia de informalidad voluntaria (involuntaria) en los sectores de menores (mayores) ingresos.

3 Las autores hacen mención, a título de ejemplo, del negocio por menor en extensas áreas geográficas y poco pobladas, ya que Bolivia es un país con muy baja densidad poblacional y con mucha dispersión en la ocupación.

4 Los pequeños negocios están sujetos al régimen simplificado de tributación. Varios pequeños negocios pueden tributar menos estando separados que si estuvieran juntos bajo el régimen general de impuestos.

Gráfico 1: Proceso de decisiones secuenciales



Abreviaciones:

Dep : Trabajador dependiente

Ind : Trabajador independiente o autoempleado

Sms : Pequeño empresario (1 a 8 empleados)

TPC : Trabajador por cuenta propia (no tiene empleados)

2. El sector informal en Bolivia

En Bolivia, dos ramas de actividad tienen una importancia fundamental en la estructura de las exportaciones y en la conformación de los ingresos del sector público: la minería y los hidrocarburos. A lo largo del tiempo, la explotación de estos sectores ha generado el fenómeno conocido como la enfermedad holandesa, fomentando la apreciación del tipo de cambio y la concentración de los recursos productivos e infraestructura en torno a estos sectores⁵. El resto de la economía se ha estructurado en condiciones precarias a través de una gran cantidad de empresas pequeñas y unipersonales, muchas de ellas en la informalidad. La preocupación por impulsar la educación fue tardía, lo que explica que muchos trabajadores no tengan un nivel educativo suficiente para trabajar en el sector formal. La población indígena fue confinada a trabajos agrícolas de bajo rendimiento o a la migración a los centros urbanos sin

⁵ Ver Morales (2000).

desarrollar habilidades suficientes para competir en ellos. El sector financiero es pequeño y la falta de flexibilidad de las condiciones crediticias hace difícil el financiamiento de los pequeños negocios. Muy pocas son las empresas medianas o grandes. Miles de ciudadanos, desplegando mucho esfuerzo, buscan tener ingresos realizando negocios por su cuenta en un lento proceso de aprendizaje aún inconcluso.

El anexo 1 pone de relieve la estructura del empleo a la cual dio lugar este patrón de desarrollo. El 67.7% de los trabajadores son informales y el 46.4% trabajan por su cuenta. Los pequeños empresarios y trabajadores por cuenta propia formales son pocos.

Las personas con bajos niveles educativos logran identificar sectores del mercado laboral donde las habilidades que tienen son suficientes para satisfacer la demanda de bienes y servicios que se origina en los sectores de bajos ingresos y cuya producción puede realizarse utilizando poca tecnología. Ellos se insertan, generalmente, en el sector del autoempleo, muchas veces informal.

La importante participación de indígenas y mujeres en el sector informal puede verse como parte de un proceso de inserción y socialización en el medio urbano, así como de adquisición de nuevas habilidades laborales. Muchas mujeres muestran preferencia por el trabajo en condición de independencia, pues así pueden conciliar fácilmente el trabajo remunerado con el trabajo doméstico. Una brecha en sus niveles educativos con relación a los varones las pone en desventaja para competir en el mercado laboral.

La discriminación “previa”⁶ que sufrieron indígenas y mujeres repercute en los procesos de producción y en los procedimientos de formalización que muchas veces son engorrosos para personas de bajo nivel educativo. La discriminación cultural presente constituye un óbice para realizar pactos de comercio y alianzas empresariales con firmas grandes y bien establecidas y dificulta la realización de operaciones bancarias⁷.

Los trabajadores del sector informal urbano desarrollan una cultura de la informalidad con influencia de las culturas ancestrales ajustada a la defensa de sus negocios y actividades empresariales⁸. El desarrollo de la cultura de la informalidad permite la existencia de

6 La “discriminación previa” se refiere a la discriminación de niños y jóvenes anterior a su ingreso al mercado laboral.

7 Ver también Atal, Ñopo y Winder (2010), sobre las diferencias de salario relativas a mujeres e indígenas.

8 Existen algunos trabajos sobre el sector informal realizados por sociólogos y antropólogos. Entre estos, se puede mencionar a Balán, Browning y Jelin (1973), Gonzales de la Rocha (1994) y Selby, Murphy y Lorenzen para México

mecanismos de crédito sin colaterales basados en la confianza, el prestigio y algunas veces, estrategias de justicia informal consentidas por la colectividad. Permite, igualmente, el desarrollo de mecanismos de solidaridad y la defensa contra la entrada de intrusos en el sector. El desarrollo de esta cultura va acompañado de símbolos, ritos, fiestas, compadrazgos y creencias de diferente tipo⁹.

Diferentes encuestas muestran que los pequeños empresarios y los trabajadores por cuenta propia tienen dificultades para financiar sus negocios, que no quieren entrar en situación de endeudamiento por temor a no poder hacer frente a sus obligaciones, no saben las oportunidades que tienen o no están informados sobre los procedimientos para obtener un crédito. Además, son víctimas de actitudes de discriminación en el sistema financiero, sea por su origen cultura, sexo o edad, o por no tener los colaterales suficientes para garantizar sus créditos.

Existe un salario mínimo para todos los trabajadores dependientes, no siempre respetado por los empleadores, y un tope máximo para la remuneración de los empleados públicos. El 25% de los trabajadores dependientes trabaja para el Estado. El sector privado generalmente se guía por los niveles salariales vigentes en el sector público.

La tasa de crecimiento del empleo en el sector formal es inferior a la tasa de crecimiento de la población económicamente activa (PEA), dando lugar al crecimiento del número de desempleados y a la búsqueda de puestos de trabajo en las otras categorías laborales.

Las ventajas colaterales mencionadas en la literatura de la formalidad frente a la informalidad, relativas a la estabilidad y protección laboral, son relativamente débiles en Bolivia, pues las encuestas muestran poca diferencia en la antigüedad laboral y en la cobertura de protección entre ambos sectores.

El anexo 2 proporciona información sobre el ambiente de negocios según es percibido por los propios actores. Según este anexo, los cinco mayores problemas son: inestabilidad política, prácticas de los competidores en el sector informal, acceso al financiamiento (disponibilidad y costo), inestabilidad macroeconómica y corrupción. Entre los problemas menores se menciona a las licencias y permisos de negocios, al monto de las tasas impositivas

y a Ardaya (1988), Arteaga y Larrazabal (1988), Barragan (2004), para Bolivia. Sin embargo, hay que lamentar que el área de reflexiones comunes entre sociólogos, antropólogos y economistas sea reducida.

⁹ Entre las funciones de los "prestos", muy comunes en el mundo de los negocios en este sector, están las de consolidar solidaridades y defender mercados. El "preste" es la persona que se compromete a organizar y financiar una fiesta para sus colegas, amistades, familiares y/o miembros de su comunidad.

y su administración, a la legislación laboral, a las regulaciones de aduana y comercio exterior y al funcionamiento de la justicia.

3. Temas de investigación

Este trabajo está enfocado en la estimación de modelos reducidos centrados en los trabajadores, para identificar las determinantes de las opciones laborales y estimar la diferencia de ingresos en grupos similares de trabajadores¹⁰.

Las preguntas de esta investigación son las siguientes: 1) ¿Es posible identificar las características de los trabajadores que los llevan a escoger preferentemente alguna de las categorías?, 2) ¿Existen grupos de trabajadores comparables en las diferentes categorías?, ¿En qué porcentajes? 3) ¿Existen diferencias en los ingresos provenientes del trabajo en las diferentes categorías entre trabajadores con características similares? 4) Entre los trabajadores por cuenta propia, ¿hay quienes tienen las mismas características que los pequeños empresarios, lo que permitiría esperar que en el futuro generen empleo? 5) ¿en qué segmento de la distribución del ingreso (o de otra variable) en el grupo de participación se encuentra el subconjunto pareado del grupo de no participación?

Las respuestas a estas interrogantes se insertan en el debate teórico sobre la existencia o no de segmentación en los diferentes mercados laborales, sirven de insumos para el diseño de políticas de empleo y aportan elementos para responder a una interrogante que siempre preocupó a los economistas: ¿la informalidad es una estación en el camino para convertirse en trabajador dependiente o en pequeño o gran empresario? (De Mel, McKenzie y Woodruff, 2011).

La población objeto de este estudio está formada por los trabajadores dependientes e independientes, formales e informales, en el área urbana de Bolivia, entre 15 y 65 años de edad, y que reciben remuneración. Están excluidas las empleadas domésticas. Los trabajadores independientes son clasificados en empresarios unipersonales (o trabajadores por cuenta propia)¹¹, pequeños empresarios y grandes empresarios. Se ha considerado que son pequeños empresarios los que dirigen empresas con por lo menos dos trabajadores y no más de 8 trabajadores. Las empresas grandes son aquellas que tienen más de 8 trabajadores, las mismas que, al ser muy poco numerosas en Bolivia, han sido excluidas de este estudio.

¹⁰ El esquema para realizar los diferentes pareos se basa en la metodología presentada en la siguiente sección.

¹¹ Se ha reclasificado a los trabajadores por cuenta propia en la encuesta Mecovi 2005, considerando como tales sólo a aquéllos que no tienen trabajadores dependientes.

Son considerados empresarios informales los trabajadores por cuenta propia y los patrones, socios o empleadores que no reciben sueldo, que no están inscritos en el Servicio de Impuestos Nacionales y que dirigen empresas sin puesto fijo ni nombre¹². Los trabajadores en condición de dependencia que son considerados informales son aquéllos que no tienen contrato o no están la nómina de salarios de la empresa. Todos los trabajadores del sector público son considerados formales.

Puesto que la mayor parte de las empresas en Bolivia son unipersonales o familiares, existe una relación directa entre los rendimientos de las empresas y las características de sus trabajadores, y los ingresos de éstos tienen relación directa con los de las empresas; ello permite recurrir a las encuestas de hogares y de empleo para identificar características de las empresas a partir de las de sus trabajadores. La fuente de información está constituida por la encuestas de hogares Mecovi, realizada por el Instituto Nacional de Estadística (INE) en el año 2005.

Teniendo en cuenta que las categorías laborales son tres (trabajadores dependientes, empresarios unipersonales y pequeños empresarios), y que en cada una de ellas hay trabajadores formales e informales, este estudio incluye a seis tipos de trabajadores (ver anexo 1).

4. Metodología

Para tratar las preguntas que son objeto de esta investigación se utiliza la metodología conocida con su nombre en inglés *Propensity Score Matching* (PSM). Esta metodología es utilizada frecuentemente en evaluaciones de programas sociales y otros, para comparar una situación antes y después de un programa o *tratamiento*. Al no requerir que las unidades del programa sean elegidas en forma aleatoria, es posible aplicar esta metodología también al análisis de las diferencias resultantes de encontrarse en diferentes situaciones (Frölich, 2007).

La construcción lógica de esta metodología es, a la vez, simple y compleja. Sus bases teóricas se encuentran en los trabajos de Rosenbaum y Rubin (1983), Deheji y Wahba (1999), Heckman, Ichimura and Todd (1997), Bryson, Dorsett y Purdon (2002), Sianesi (2004), y otros. Esta metodología ha sido también aplicada en otros campos (Caliendo 2005). El problema típico tratado por esta metodología puede ser formulado en los términos

12 Las empresas con puesto fijo pagan impuestos a los municipios y tienen nombre.

siguientes: sean dos situaciones A y B con jerarquías diferentes. Algunos ejemplos de estas situaciones son los siguientes: B es la situación anterior a la participación a un programa y A la situación posterior; A es la situación de formalidad laboral y B la de informalidad; A es la posición de pequeño empresario y B es la posición de trabajador por cuenta propia; A es el conjunto de empleados públicos, B es el conjunto de empleados privados (ver, por ejemplo, Mizala *et al.*, 2010). La expresión jerarquía se refiere a una clasificación de los dos estados como siendo uno más deseado que el otro, a priori. Sea Y la variable objeto de medición asociada a cada individuo. Se trata de buscar el cambio que puede sufrir un grupo de personas al pasar de la situación B a la situación A. En este trabajo, las situaciones estarán asociadas a la condición de dependencia o independencia de los trabajadores y a su estatus de formalidad/informalidad. La variable objeto de estudio es el ingreso laboral.

En el campo no experimental generalmente no es posible observar al mismo individuo en las dos situaciones A y B simultáneamente. Para resolver este problema, evitando problemas de selección, se compara a diferentes individuos en A y B pero que tienen en común un vector X de características personales (y otras) que son similares y se supone que la participación o no en cada una de estas situaciones depende sólo de este vector X así como del valor que tomará la variable Y. Dicho en otras palabras, dos individuos a quienes se puede asociar características similares tienen las mismas probabilidades de estar en A o en B y de tener un valor similar para la variable Y. Este supuesto es conocido en la literatura con el nombre de Hipótesis de independencia (*unconfoundedness*).

Luego, en primera instancia es necesario resolver el problema de pareo (*matching*), es decir, encontrar individuos con características similares en las dos situaciones A y B. Para ello, existen muchas alternativas, entre ellas aquellas basadas en criterios de distancia o de similitud entre los vectores X asociadas a un par de personas. En este caso, si A tiene n individuos y B tiene m individuos, habría que calcular $n \times m$ distancias y definir un punto de corte para realizar el pareo. Este número puede ser muy grande cuando la base de datos es una encuesta o censo.

En forma subyacente a cualquier operación de pareo, se encuentra la hipótesis de que es posible encontrar subconjuntos no vacíos en A y B conformados por individuos con características similares. Ésta parece ser una hipótesis *naïf*, pero es muy importante; se la conoce con el nombre de hipótesis de existencia de un soporte común (*overlap*). Intuitivamente, se puede plantear que no es suficiente la existencia de subconjuntos no vacíos

en A y B con esas características, pues es también necesario que sean suficientemente grandes, pues de otra manera la comparación podría carecer de significación estadística.

Rosenbaum y Rubin (1983) han mostrado que se puede obviar el problema de calcular un gran número de distancias entre los individuos en A y B mediante una función $b(X)$, si el vector X no depende de la participación en A o en B, es decir, si está compuesto de variables preexistentes o de variables que no se modifican por estar en una de las dos situaciones. La función $b(X)$ puede ser definida como una función que asigna probabilidades, llamadas *propensity scores*, a las dos situaciones alternativas en función del vector X . Con frecuencia, se asume para ello la función Logit. La propuesta de Rosenbaum y Rubin es la de realizar el pareo según las similitudes de las probabilidades respectivas. Ellos muestran que cuando las hipótesis anteriormente mencionadas se cumplen, se obtienen buenos resultados del pareo. Sin embargo, en la investigación empírica puede haber dudas sobre el cumplimiento de estas hipótesis, sobre todo porque sus consecuencias en el nivel de la geometría son enormes (se aproxima la ubicación relativa de puntos en espacios vectoriales de dimensión k a través de escalares, donde k es el número de componentes del vector X).

Diferentes métodos han sido propuestos para evaluar la calidad del pareo utilizando esta técnica, entre los cuales tres son los más usuales. El primero es muy intuitivo: se trata de hacer la comparación de las medias de las componentes del vector X en las unidades pareadas que se encuentran en las situaciones A y B a través del test de Wald. El pareo es exitoso cuando este test muestra que no existen diferencias estadísticamente significativas entre medias. El segundo método es también intuitivo: el pseudo- R^2 de la estimación del Modelo Logit en las unidades pareadas debe ser muy pequeño. El tercer método consiste en calcular el llamado *sesgo medio estandarizado*, o SMB, según su sigla en inglés (*Standardized Mean Bias*) antes y después de la operación de pareo, determinando su reducción porcentual después de esta operación. El sesgo estandarizado está definido como la diferencia de medias en las dos situaciones dividida por la raíz cuadrada de la media de las varianzas respectivas. Según Caliendo y Kopeinig una reducción del sesgo de 3 a 5% es suficiente.

La aplicación empírica de este método no es tan simple como aparenta ser su exposición teórica, pues muchos problemas e interrogantes emergen naturalmente. Uno de ellos es el de la necesidad de parear y la necesidad de predecir a partir de un modelo de probabilidades. En los diferentes trabajos se insiste en que debe priorizarse el pareo frente a la búsqueda de una estimación razonable del modelo de probabilidades. El objetivo de la técnica sin duda justifica dicha afirmación, mas, en la opinión del autor de este trabajo, una estimación razonable

del modelo de probabilidades es necesaria tanto para que el pareo sea bueno como para determinar sus consecuencias a nivel de la población pareada y no pareada. Lo que se entiende por estimación razonable plantea otra complejidad: si el modelo de probabilidades predice con gran precisión (es decir, con probabilidades cercanas a 1 o a 0), los subconjuntos comparables en A y B serán muy pequeños o vacíos, con lo cual la comparación no tendrá sentido. Planteado en términos gráficos, el histograma de las probabilidades de pertenecer a A debe concentrarse en un extremo y las de B en el otro, pero dejando un intervalo (*common support*) en el cual las probabilidades de pertenecer a A o a B sean similares.

La elección de las variables que componen el vector X es importante, pues ella es la que determinará cuáles son los atributos que caracterizan a los individuos en el estudio, y deberían tener algún poder de explicación de la variable objetivo Y . Pero, el determinar si una variable es importante plantea otro tipo de complejidad. Por un lado, está la teoría subyacente que debería establecer si una variable es o no pertinente. Por otro lado, está su significación estadística en el modelo. Si es estadísticamente significativa implica que puede explicar (parcialmente) por qué unos individuos están en la situación A y otros en la situación B, lo que permite, en la etapa de pareo, descartar a los individuos que son muy diferentes. Además las variables que deben ser incluidas en el modelo deben tener algún poder de explicación de las diferencias en Y al interior de un grupo y entre grupos. Si no fuese así, la diferencia en Y entre los grupos podría deberse a variables no observables o no incluidas en el modelo. Luego, se puede argumentar que el modelo debe incluir todas las variables que tengan significación estadística en la probabilidad de pertenecer a A o B y en la explicación de la conformación de los ingresos. Sin embargo, Bryson, Dorset y Purdon (2002) señalan que hay dos razones para evitar la inclusión de demasiadas variables en el modelo. La primera tiene que ver con el hecho de que, cuantas más variables se incluyan, más difícil será encontrar individuos con características similares. La segunda es que el exceso de variables puede hacer crecer la varianza de los estimadores. En modelos no lineales como el Logit, la inclusión de variables que no son estadísticamente significativas puede llevar a considerar igualmente no significativas a variables que lo son sin ellas. Estas reflexiones llevan a afirmar que se requiere una dosis de buen sentido para establecer las variables que entrarán en el modelo de probabilidades, pero, de todas maneras, se requiere en su construcción la interacción con los métodos de evaluación de la calidad del pareo mencionados anteriormente, pues no debe olvidarse que el objetivo fundamental de esta técnica es encontrar subconjuntos en A y B similares desde el punto de vista de los atributos listados en el vector X .

Acorde con las reflexiones precedentes, en la aplicación de la metodología PSM se buscará que el modelo Logit subyacente sea suficientemente explicativo de la pertenencia a los grupos A y B.

La metodología PSM se ha convertido en un enfoque muy utilizado para estimar los impactos de tratamientos específicos, muy particularmente para evaluar políticas relativas al mercado laboral. En América Latina, la metodología de PSM ha servido para comparar los ingresos de los trabajadores de los sectores público y privado para siete países de América Latina (Mizala, Romaguera y Gallegos, 2010), el impacto de los sindicatos en Colombia (Cuesta, 2005), las diferencias de ingresos por género y etnias (Atal, Ñopo y Winder, 2010); las brechas salariales entre formales e informales en el Perú (Barco y Vargas, 2010), en México (Moreno, 2007) y en Argentina (Arias y Khamis, 2008); el impacto del Plan de Atención Nacional a la Emergencia Nacional del Uruguay (Borraz y González, 2010).

Para la aplicación de la metodología PSM y obtención de los resultados consecuentes, se ha utilizado el software Stata y los programas elaborados por Leuven y Sianesi llamados *psmatch2*, *pstest* y *psgraph*.

El primero de estos programas realiza la estimación de un modelo de probabilidades que puede ser Logit o Probit. La opción elegida en este trabajo es la Logit. Por otra parte, se puede escoger entre diferentes tipos de pareo. Se ha escogido la opción de vecinos cercanos, especificando que se desea parear uno-a-uno a los trabajadores que están fuera de un programa o categoría con los que se encuentran en él. Esta opción es más rigurosa que la de parear a varios trabajadores que se encuentran fuera del programa con uno de los que se encuentran en él. Se ha dejado de lado la posibilidad de reemplazo, es decir, la posibilidad de que un trabajador que ha sido pareado una vez lo vuelva a ser. Con el propósito de asegurar que los *propensity score* de dos trabajadores pareados no sean muy diferentes, se ha introducido un límite de tolerancia de 0.005 por medio de la opción *caliper*. Para facilitar la determinación de la región de *soporte común* (*common support*) se han eliminado todas las observaciones con *propensities scores* menores o mayores a los del grupo opuesto (opción *com*) y el 5 por ciento de las observaciones con *propensities scores* más bajos (opción *trim*). Además de estimar el modelo Logit, este programa proporciona la comparación de la variable objetivo entre los miembros pareados de un programa o categoría y los que están fuera de él.

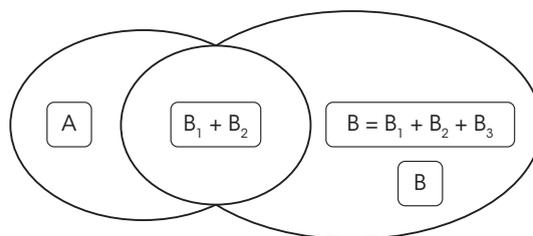
El programa `pstest` sirve para evaluar la calidad del pareo (o *matching*), presentando los tests de Wald antes y después del pareo para todas las variables que se encuentran en el vector X . Calcula también los porcentajes de reducción del sesgo, el SMB y los pseudo R2.

El programa `psgraph` permite la apreciación visual de la calidad del *matching*, graficando el histograma de los *propensity score* por pertenencia a las categorías analizadas.

El programa `psmatch2` arroja también varios indicadores que pueden ser utilizados en direcciones diferentes, por ejemplo, permite la identificación de las unidades pareadas y de las no pareadas para fines diferentes. Esta facilidad permite identificar el rango en el que se encuentran las unidades pareadas de fuera del programa con relación a las que están en él. Por ejemplo, informa sobre si los ingresos pareados se encuentran a la base o en la cúspide de la distribución de ingresos de las unidades que se encuentran dentro del programa.

El gráfico 2 explica cómo la metodología del PSM será utilizada en la siguiente sección para identificar situaciones de segmentación laboral.

Gráfico 2: Criterios para clasificar la segmentación en el mercado laboral



Los conjuntos que aparecen en este gráfico tienen las siguientes interpretaciones:

A: Categoría laboral de mayor jerarquía (presuntamente preferida).

$B_1 + B_2$: Población en B con las mismas características que un subconjunto en A.

B_1 : Trabajadores que escogen voluntariamente la categoría B.

B_2 : Podrían pasar a ser parte de A, pero no pueden (excluidos por el mercado)

B_3 : No reúnen las características para pertenecer a A (*i.e.*, excluidos por capital humano)

Los outputs de la aplicación de este método en el presente artículo incluyen: a) la tabla de estimación de los modelos Logit elaboradas por el software Stata, b) la comparación de los ingresos antes y después del pareo y los respectivos tests, c) los valores de SMB y del pseudo-R2 antes y después del pareo, d) los ingresos medios y los años de escolaridad

promedio de los incluidos y excluidos antes y después del pareo, e) La opción voluntaria o involuntaria en cada caso¹³.

5. Comparaciones entre diferentes categorías de trabajadores

Las variables que permiten caracterizar y diferenciar a los trabajadores según sus estatus laborales a partir de la encuesta de hogares han sido clasificadas como sigue: a) características personales, b) ubicación, c) acceso a capital, d) motivación, d) rama de actividad, e) tamaño de la empresa (para los trabajadores independientes).

Se encuentran entre las características personales: sexo, edad, escolaridad, estado civil, grupo cultural (o etnia). La variable ubicación identifica las ciudades principales de Bolivia. El esfuerzo es medido por el número de días trabajados a la semana. Se encuentran entre las variables relativas al acceso al capital: haber recibido una herencia, tener acceso a crédito bancario, el número de habitaciones en la vivienda y la posibilidad de que el negocio funcione en ella. Entre las variables relativas a la motivación se encuentran: la satisfacción con el estatus laboral actual, el deseo de ser independiente y la intención de ampliar el negocio (para los trabajadores independientes). Las ramas de actividad son las definidas usualmente¹⁴. Entre estas variables conviene destacar la importancia de la educación, pues permite diferenciar a formales e informales y a trabajadores dependientes e independientes.

Se ha seleccionado en este conjunto de variables varios subconjuntos para la estimación de los modelos de elección discreta que se presentan a continuación y para las comparaciones entre diferentes categorías a partir de la técnica del PSM. Un mapeo de los modelos utilizados y de las variables incluidas se encuentra en el anexo 4.

5.1. Trabajadores dependientes e independientes

En primera instancia, se ha estimado un modelo multinomial, con el fin de identificar las variables en la encuesta Mecovi 2005 que tienen incidencia en la elección de ser trabajador dependiente, pequeño empresario o trabajador por cuenta propia. Se toma como categoría de comparación a los trabajadores dependientes (obreros y empleados). El anexo 5

¹³ No se incluye en esta publicación, pero están disponibles a pedido, los test de similitud de las medias de las componentes del vector X antes y después del pareo proporcionados por el programa pstest ni el histograma arrojado por el programa psgraph.

¹⁴ El anexo 3 contiene más detalles sobre la definición de estas variables.

contiene los resultados de la estimación de este modelo en la modalidad de “*relative-risk-ratio*”¹⁵. Los coeficientes se interpretan como el impacto producido en un cambio en una de las variables exógenas sobre la relación de probabilidades con respecto a la categoría base. Por ejemplo, los coeficientes de la variable hombre valen 1.521 y 0.461 en las ecuaciones para pequeños empresarios y trabajadores por cuenta propia, respectivamente, lo que implica que en los hombres, con relación a las mujeres, aumenta la probabilidad de ser pequeño empresario con relación a la probabilidad de ser trabajador dependiente, pero disminuye la probabilidad de ser trabajador por cuenta propia. El anexo 5 contiene, además, el test de Wald para las diferencias de estos coeficientes. En el caso de la variable hombre, es posible apreciar que la diferencia es estadísticamente significativa. El cuadro 1 resume los resultados más importantes de la estimación del modelo multinomial. La letra X identifica los coeficientes positivos y estadísticamente significativos en el modelo de probabilidades. Esta presentación permite simplificar la lectura del anexo 5

Cuadro 1
Resumen de los resultados del modelo multinomial del anexo 5

Grupos	Variables	Dependiente	SME	TCP	SME vs. TCP
características personales	hombre		X		Diferente
	ed2		X	X	Similar
	esco2	X			Similar
	solte	X			Diferente
	khara	X			Similar
Ubicación	princi	X			Diferente
esfuerzo	dias				Similar
	dia2		X	X	Similar
acceso a capital	hab		X		diferente
Motivación	volunt		X	X	diferente
	zindp		X	X	diferente

¹⁵ En esta modalidad, los coeficientes son iguales a e^{β} , donde β representa los coeficientes en el modelo original Logit. Luego, si esos coeficientes son mayores a 1, significa que el β correspondiente es superior a cero, y si son menores a 1, reflejan que el coeficiente β es negativo.

rama de actividad	manu		X	X	similar
	const		X	X	similar
	venta		X	X	similar
	Hotel		X	X	diferente
	Trans			X	diferente

Fuente: Elaboración propia

Evitando entrar en muchos detalles, lo que se reserva para el análisis del anexo 5, con la lectura del gráfico 3 se concluye que características personales como la escolaridad, el estado civil, la etnicidad y, además, la ubicación geográfica, son importantes en la participación laboral en condición de empleado o obrero dependiente, mientras que el esfuerzo, el acceso al capital y la motivación son importantes para encontrarse en situación de autoempleo como pequeño empresario o trabajador por cuenta propia. Algunas ramas de actividad son también importantes en este sentido, pues son las que acogen a este tipo de trabajadores.

Para poder entender y explicar posteriormente el tema de la segmentación, corresponde destacar los resultados del cuadro 6 referidos a la elección voluntaria o no del estatus laboral en el que se encuentra el trabajador y su deseo de ser trabajador independiente o dependiente: a) los trabajadores dependientes son los que en menor proporción declararon haber escogido voluntariamente su estatus laboral, b) una mitad de ellos quisieran ser trabajadores independientes, c) porcentajes elevados de los trabajadores independientes manifestaron haber escogido ese estatus de forma voluntaria, siendo mayor la proporción de los formales que de los informales en esta respuesta y en el deseo de ser independientes, d) los pequeños empresarios son los que manifiestan mayor satisfacción por su estatus laboral. Estos resultados contrastan con opiniones que suponen que la preferencia mayor de los trabajadores es por el trabajo dependiente debido a la posible diferencia en los ingresos con los trabajadores independientes y a los beneficios colaterales¹⁶. El anexo 7 muestra que los trabajadores dependientes, formales o informales, tienen mejores niveles educativos que los independientes, formales o informales.

Los desarrollos que siguen buscan identificar las variables que inciden en que un pequeño empresario se convierta en trabajador dependiente y en que un trabajador por cuenta propia logre convertirse en pequeño empresario. Se presentan los resultados de la aplicación del PMS de dos en dos categorías laborales, con el propósito de: a) encontrar subconjuntos

¹⁶ En el caso de Bolivia, estos últimos no son muy importantes.

de trabajadores con características similares (estrategia de pareo), b) determinar si entre estos subconjuntos existen diferencias en los ingresos laborales, c) establecer la posible existencia de segmentación. El cuadro 2 resume los resultados en lo que se refiere a ingresos y segmentación, mientras que los anexos 6 y 7 contienen los resultados de dichos ejercicios.

Cuadro 2
Resumen de los resultados de pareo y comparación
de ingresos: dependientes, sme y tpc

Grupos	Dependiente	SME	TCP
Ingresos	Mayores en los pequeños empresarios		
% en el grupo	15.2	52.9	
% elección voluntaria	59.0	63.0	
Ingresos		Mayores en los pequeños empresarios	
% en el grupo		76.6	38.4
% elección voluntaria		74.5	75.6
% desea ampliar		36.8	39.3

Fuente: Elaboración propia

El cuadro 2 muestra que, en grupos similares de trabajadores, los pequeños empresarios ganan más que los trabajadores dependientes y que los trabajadores por cuenta propia. Esta situación puede originarse en la existencia de un tope superior de salarios en el sector público. Luego, desde el punto de vista de los ingresos, no es interesante para un pequeño empresario trocar su trabajo por uno en condición de dependencia; por otra parte, una proporción mayor de pequeños empresarios manifestaron que su elección fue voluntaria. Los pequeños empresarios también ganan más que los trabajadores por cuenta propia, pero las proporciones son similares entre aquéllos que manifestaron haber escogido voluntariamente ese estatus y desean ampliar sus negocios. Desde el punto de vista de los ingresos, los trabajadores dependientes y los por cuenta propia tendrían interés en desplazarse hacia la situación de pequeños empresarios. Los que no pueden, teniendo las mismas características que estos últimos, significan el 15.2% de trabajadores dependientes y el 38.4% de los que trabajan por su cuenta. La dificultad de acceder al capital puede explicar, por lo menos en parte, que muchos trabajadores no logren ese objetivo. Si estas dificultades se originan en aspectos normativos o en discriminación puede hablarse de segmentación.

5.2. Trabajador dependiente o pequeño empresario

Delimitando la muestra a trabajadores dependientes y pequeños empresarios, el cuadro 8 muestra los resultados de la estimación de un modelo Logit que estima la probabilidad de encontrarse en uno de los dos estados. El modelo es estimado sobre la base de 1410 observaciones de la encuesta Mecovi 2005, entre estos, 471 pequeños empresarios y 1634 trabajadores dependientes. El pseudo-R² es igual a 37.86%. Los resultados de esta estimación muestran que, a mayor edad, mayor es la probabilidad de ser pequeño empresario. La educación, la soltería, el ser “*khara*”, favorecen la preferencia por el trabajo dependiente. El trabajo dependiente está mayormente asentado en las ciudades principales. El esfuerzo medido por los días de trabajo favorece la elección del estatus de pequeño empresario, al igual que las variables relativas a la motivación (*volunt*, *zindp*) y la participación en el rubro de hoteles y restaurantes. Pero la inserción en el rubro de transportes y comunicaciones lleva a preferir la situación de dependencia.

Utilizando la técnica del PSM, se ha encontrado que se podía comparar a 255 trabajadores dependientes con un número similar del otro grupo. Esta cifra significa sólo el 15.2% de los trabajadores dependientes y el 52.9% de los pequeños empresarios. En números absolutos y expandiendo la muestra, habría 142 mil trabajadores con características similares en cada uno de los grupos. Los pequeños empresarios comparables a los trabajadores dependientes tienen 9.9 años de escolaridad en promedio, frente a los que están excluidos, que tienen sólo 6.7 años de escolaridad. En el grupo de comparación de trabajadores dependientes, el nivel educativo es similar al de los pequeños empresarios e inferior a los del grupo excluido de dependientes. Los pequeños empresarios que se parecen a los trabajadores dependientes son los que más educación tienen. Luego, en materia de educación, el grupo más avanzado de los pequeños empresarios es comparable al grupo con menor educación de los trabajadores dependientes.

Un resultado importante a destacar es que en los grupos comparables, los ingresos laborales son mayores en los pequeños empresarios, y éstos muestran mayor preferencia por su estatus laboral.

5.3. Pequeño empresario o trabajador por cuenta propia

Sobre la base de la población conformada sólo por los trabajadores independientes, el anexo 9 muestra los resultados de la estimación de un modelo Logit, para determinar las variables que intervienen en la dicotomía de ser un pequeño empresario o un trabajador por

cuenta propia. El modelo es estimado sobre la base de 1410 observaciones de la encuesta Mecovi 2005, entre estos, 471 pequeños empresarios y 939 empresarios unipersonales. El pseudo-R² es igual a 14.2%. Los resultados de esta estimación muestran que la escolaridad, contrariamente a lo esperado, no es un factor importante para optar por una u otra categoría. Los hombres tienen más probabilidad de ser pequeños empresarios que las mujeres; lo contrario ocurre con los solteros. Las variables relativas al acceso al capital (herencia, acceso al crédito bancario, número de habitaciones en la vivienda, posibilidad de instalar el negocio en la vivienda) son importantes para convertirse en pequeño empresario. La motivación, representada por tres variables (declaración de haber escogido voluntariamente ese puesto de trabajo, preferencia por el trabajo independiente y deseo de ampliar el negocio) son igualmente significativas en esa elección. La participación en actividades manufactureras tiene ese mismo efecto, al igual que la participación en el rubro de hoteles y restaurantes. Pero la inserción en el rubro de transportes y comunicaciones lleva a preferir el estatus de trabajador por cuenta propia.

Utilizando la técnica del PSM, se ha encontrado que se podía comparar a 361 empresarios unipersonales de un grupo con un número similar del otro grupo. Esta cifra significa el 76.6% de los pequeños empresarios y sólo el 38.4% de los empresarios unipersonales. En números absolutos y expandiendo la muestra, habría 204 mil empresarios con características similares en cada uno de los grupos. Los trabajadores por cuenta propia que son comparables a los pequeños empresarios tienen 8.4 años de escolaridad en promedio frente a los que están excluidos, que tienen sólo 7.9 años de escolaridad. En el grupo de comparación de pequeños empresarios, el nivel educativo es similar al de los trabajadores por cuenta propia y ligeramente inferior a los del grupo excluido de pequeños empresarios. Los trabajadores por cuenta propia que se parecen a los pequeños empresarios son los que más educación tienen. En los grupos comparables, los ingresos laborales son mayores en los pequeños empresarios.

Estos resultados responden a la pregunta de si es posible que los trabajadores por cuenta propia puedan llegar al estatus de pequeños empresarios teniendo en cuenta el parecido con un importante grupo de estos últimos. La respuesta es positiva, pues dicha conversión permitiría a los empresarios unipersonales aumentar sus ingresos en un 41%; dicha transformación contribuiría a la creación de 404 mil nuevos puestos de trabajo, en el caso de que los nuevos empresarios contrataran en promedio dos trabajadores, igual que los actuales pequeños empresarios.

Los trabajadores por cuenta propia que son similares a un grupo de pequeños empresarios y que no logran desplazarse de categoría son los *excluidos* por el mercado, por no tener acceso al capital; los otros son *excluidos* por no tener similitudes con aquellos que actualmente se desempeñan como empresarios.

6. La informalidad en las tres categorías laborales

Delimitando la muestra a cada categoría laboral, el análisis de la informalidad es realizado a través de modelos binarios. A los resultados de estos modelos se acompaña los de la aplicación del PMS en cada categoría laboral para trabajadores formales e informales, con el propósito de: a) encontrar subconjuntos de trabajadores con características similares (estrategia de pareo), b) determinar si entre estos subconjuntos existen diferencias en los ingresos laborales. El cuadro 3 resume los resultados en lo que se refiere a ingresos, mientras que los anexos 10 al 12 contienen los resultados de dichos ejercicios.

Cuadro 3
Resumen de las diferencias de ingresos entre formales e informales

Grupos	Dependiente		SME		TPC	
	Formal	Informal	Formal	Informal	Formal	Informal
Ingresos	Mayores en los formales		Similares		Similares	
% en el grupo	46.3	38.2	58.5	29.8	63.5	16.3
% satisfacción	23.7	22.8	87.1	82.8	72.3	69.7
% desea ampliar			52.7	44.1	38.5	32.0
% herencia			11.8	9.7	5.0	7.4
% crédito			19.3	15.0	13.1	12.3

Fuente: Elaboración propia

Delimitando el universo de análisis, las explicaciones que siguen buscan identificar las variables que inciden en la informalidad y las consecuencias a nivel de los ingresos laborales.

6.1. La informalidad entre los trabajadores dependientes

El anexo 10 muestra los resultados de la estimación de un modelo Logit para los trabajadores dependientes formales e informales sobre la base de 1634 observaciones de la encuesta Mecovi 2005, entre éstos, 896 informales y 738 formales. El pseudo-R² es igual a 29.55%. Esta estimación incluye solamente las variables con coeficientes de estimación con un

nivel de significación de 95% o más. Los resultados muestran que los hombres tienen menos probabilidad de ser formales que las mujeres (posiblemente, debido a la alta participación de las mujeres en el sector público). La edad y sobre todo la escolaridad llevan a preferir el estatus de formalidad. Los solteros tienen menor probabilidad de ser formales que los que no lo son. Vivir en una de las ciudades principales incide más en la informalidad que vivir en un área urbana fuera de ellas. La declaración de estar voluntariamente en la categoría donde se encuentra es una característica de la formalidad, lo que es consistente con su tendencia a no ser independiente (variable *zindp*). La inserción en alguna de las tres ramas de actividad (manufactura, venta y reparaciones, hoteles y restaurantes) llevan a preferir la informalidad.

La técnica del PSM permite identificar grupos de trabajadores formales e informales con características similares, es decir, con valores similares en las variables que entran en este modelo. Utilizando la opción de pareo "uno a uno", se ha encontrado que se podía comparar a 342 trabajadores de un grupo con un número similar del otro grupo. Esta cifra significa el 46.3% de los trabajadores formales y el 38.2% de los informales. En números absolutos y expandiendo la muestra, habría 220 mil trabajadores en cada uno de los grupos con características similares. Los años de escolaridad (*escol*) pueden constituirse en un indicador de productividad laboral. Los trabajadores informales que son comparables a los formales tienen 10.8 años de escolaridad en promedio frente a los que están excluidos, que tienen sólo 8.3 años de escolaridad. El intervalo intercuartil de la escolaridad de los formales está entre 12 y 15 años, lo que muestra que los trabajadores de este grupo comparables a los informales son aquellos que tienen bajos niveles educativos.

El promedio de los ingresos laborales de los informales que entran en el grupo de comparación es de Bs. 33.6, por debajo de su similar en los formales pero por encima del promedio de los informales excluidos de la comparación. El intervalo intercuartil de las remuneraciones de los formales está entre Bs. 30.25 y Bs. 82.70, lo que ubica a la remuneración de los informales que ganan más en el 25 por ciento (aproximadamente) de los formales, que ganan menos y que tienen características similares.

En palabras simples, los trabajadores informales más avanzados en materia de educación e ingresos se asemejan a los más rezagados de los trabajadores formales. Esto se reproduce en lo que concierne a los ingresos. Llama la atención en ambos grupos de trabajadores dependientes el bajo porcentaje que declaró haber asumido ese estatus voluntariamente (cuadro 3).

El 38.2% de los informales que entra en el pareo pero que ganan considerablemente menos que sus pares en el sector formal puede ser considerado como un grupo excluido, sobre todo porque pocos entre ellos (el 22.8%) dicen estar en esa situación voluntariamente. Se trataría de un problema de demanda en el mercado laboral. El resto de los informales, al no ser comparables con los formales, posiblemente no reúnen los requisitos necesarios para participar en el sector formal¹⁷ por lo que se podría plantear la hipótesis de la existencia de segmentación por causas naturales.

6.2. La informalidad entre los pequeños empresarios

El cuadro 11 muestra los resultados de la estimación de un modelo Logit para los pequeños empresarios formales e informales, sobre la base de 471 observaciones de la encuesta Mecovi 2005, entre éstos, 312 informales y 159 formales. El pseudo-R² es igual a 24.65%. Los resultados de esta estimación muestran que la escolaridad es un factor importante para optar por la formalidad; en las ciudades principales prima la informalidad. Tener la posibilidad de instalar el negocio propio en la vivienda es un factor que incide en la búsqueda de formalidad. La participación en las ramas de actividad que figuran en el modelo (manufactura, hoteles y restaurantes, transportes y comunicaciones) tiene ese mismo efecto. Cuánto más grande es el establecimiento en el sentido del número de trabajadores, más alta es la probabilidad de que sea formal.

Como en el caso de los trabajadores dependientes, se ha utilizado la técnica del PSM para identificar grupos de trabajadores formales e informales con valores similares de las variables que entran en este modelo. Utilizando la opción de pareo “uno a uno”, se ha encontrado que se podía comparar a 93 pequeños empresarios de un grupo con un número similar del otro grupo. Esta cifra significa el 58.5% de los formales y el 29.8% de los informales. En números absolutos y expandiendo la muestra, habría 47 mil trabajadores en cada uno de los grupos con características similares. Los pequeños empresarios informales que son comparables con los formales tienen 9.6 años de escolaridad en promedio frente a los que están excluidos, que tienen sólo 6.3 años de escolaridad. En el grupo de comparación de empresarios formales, el nivel educativo es similar al del grupo de comparación de los informales pero es cuatro años inferior al del grupo de formales excluido. Luego, los informales con más educación se asemejan a los formales con menos educación, pero sorprende que los ingresos laborales sean

¹⁷ Acordes con las variables que entran en el modelo.

similares y que el grupo excluido de los formales tenga ingresos inferiores a los que entran en el pareo, no obstante tener mejores niveles de educación y establecimientos de mayor tamaño (3.6 trabajadores contra 2.9 en el grupo de comparación). Es interesante señalar que en ambos grupos de trabajadores los porcentajes son elevados en relación con aquéllos que manifestaron haber escogido voluntariamente esa forma de trabajo y estar dispuestos a ampliar sus negocios. En los formales, los porcentajes de los que dijeron haber recibido herencias y tener acceso al crédito son superiores a los de los informales.

Es importante destacar el hecho de que en grupos similares, formales e informales tienen ingresos similares.

Nótese que hay un problema en los formales, pues los más educados ganan menos y se parecen más a los informales. Esta situación podría estar asociada al incumplimiento de normas o tributos de un sector de los formales, a la par de los informales, y/o a la eventualidad de que los negocios pequeños sean más rentables que los de mayor tamaño.

Desde el punto de vista económico, no hay un incentivo para que los informales se formalicen, pero, tampoco hay una penalidad. Esto lleva a pensar que el establecimiento de incentivos para la formalidad o de penalidades para la informalidad podría llevar a los informales a formalizarse.

6.3. La informalidad entre los trabajadores por cuenta propia

El anexo 12 muestra los resultados de la estimación de un modelo Logit para los trabajadores por cuenta propia formales e informales, sobre la base de 939 observaciones de la encuesta Mecovi 2005, entre éstos, 747 informales y 192 formales. El pseudo-R² es igual a 34.62%. Los resultados de esta estimación muestran que la escolaridad es un factor importante para optar por la formalidad, al igual que la posibilidad de instalar el negocio propio en la vivienda. La participación en actividades manufactureras tiene ese mismo efecto. Pero la inserción en la construcción, hoteles y restaurantes, así como en transportes y comunicaciones, lleva a preferir el estatus de informalidad.

Como en los casos anteriores, se ha utilizado la técnica del PSM para identificar grupos de trabajadores formales e informales con valores similares de las variables que entran en este modelo. Utilizando la opción de pareo “uno a uno”, se ha encontrado que se podía comparar a 122 empresarios unipersonales de un grupo con un número similar del otro grupo. Esta cifra significa el 63.5% de los formales y sólo el 16.3% de los informales.

En números absolutos y expandiendo la muestra, habría 80 mil trabajadores en cada uno de los grupos con características similares. Los empresarios unipersonales informales que son comparables a los formales tienen 9.7 años de escolaridad en promedio frente a los que están excluidos, que tienen sólo 7.3 años de escolaridad. En el grupo de comparación de empresarios formales, el nivel educativo es similar al de los informales y ligeramente superior a los del grupo de formales excluido.

En grupos similares, los ingresos de formales e informales son similares. Los informales que se parecen a los formales son los que más educación tienen, pero los informales excluidos tienen mejores ingresos que los formales incluidos en la comparación.

Como en el caso de los pequeños empresarios, los porcentajes de trabajadores por cuenta propia que entran en los grupos de comparación son elevados en lo que concierne a la declaración de haber optado por su estatus laboral en forma voluntaria y también de querer ampliar sus negocios o actividades. Muy pocos entre ellos se beneficiaron de herencias y dijeron tener acceso al crédito.

En este caso, hay un problema con los informales, pues los que tienen más educación ganan menos que los que tienen menos educación y también con los formales, pues los que entran en el grupo de comparación son los que tienen menos ingresos y son los que se parecerían a los que ganan menos entre los informales.

La pregunta es si parte de los pequeños empresarios informales puede llegar a formalizarse teniendo en cuenta el parecido con un importante grupo de los formales. En este caso, al igual que en el de los pequeños empresarios, no hay incentivo ni penalidad económica para que ello ocurra.

6.4. Otros resultados

Ejercicios similares han sido realizados para tres pares de categorías laborales. El primero busca investigar si existen diferencias de ingresos entre los trabajadores dependientes y los trabajadores por cuenta propia, de tal modo que podrían llevar a éstos últimos a preferir ser dependientes. La respuesta es que la diferencia de ingresos a favor de los dependientes es pequeña y poco significativa (anexo 13). Los otros dos ejercicios han desglosado la relación trabajador dependiente y pequeño empresario en formales e informales. Como puede observarse en el anexo 13, no hay diferencia de ingresos entre estas categorías cuando ambas son formales o ambas informales.

7. Conclusiones

Desde el punto de vista de las características de los trabajadores que llevan a escoger una u otra posición en el mercado laboral, se ha mostrado que los siguientes grupos de variables tienen incidencia: las características personales (o intrínsecas), la ubicación, el esfuerzo, el acceso al capital, la motivación y las ramas de actividad económica. Cabe destacar la importante influencia de la educación en la elección del estatus laboral y la formalidad.

Las principales conclusiones de los ejercicios anteriores en materia de diferencias de ingresos en grupos similares son las siguientes:

Las pequeñas empresas tienen mejores ingresos que los trabajadores dependientes.

Existen diferencias significativas de ingresos a favor de los pequeños empresarios con relación a los trabajadores por cuenta propia.

Hay una diferencia significativa entre los ingresos promedio de los trabajadores formales e informales en la categoría de trabajadores dependientes.

No existen diferencias significativas en los ingresos promedio de los trabajadores formales e informales en las categorías de pequeños empresarios y de trabajadores por cuenta propia.

Entre trabajadores dependientes y por cuenta propia no existen diferencias de ingreso si ambos son formales o ambos son informales.

Desde el punto de vista educativo, los grupos más avanzados de la categoría de menor jerarquía son pareados con los grupos con mayor rezago de la categoría de mayor jerarquía.

Algunos trabajadores se enfrentan a la segmentación por no tener perfiles laborales similares a los de la categoría a la que quieren pertenecer, otros por la estrechez del mercado, pero muchos optan voluntariamente por su estatus laboral actual. De esta manera, este artículo apoya la opinión mixta de la existencia de segmentación por causas naturales y de mercado así como con la participación voluntaria de muchos trabajadores en el estatus laboral en que se encuentran.

Las políticas laborales para promover el crecimiento económico pueden clasificarse como sigue:

Políticas de formalización orientadas al sector empresarial (pequeños empresarios y trabajadores por cuenta propia) a través de incentivos a la formalización y/o de penalidades al la informalidad.

Políticas de promoción del empleo y los ingresos orientadas a contribuir a que algunos trabajadores por cuenta propia se conviertan en pequeños empresarios y en ayudar a estos últimos a ampliar sus negocios.

Políticas educativas y de capacitación que incentiven la formalización, la creación de más empleos y la mejorar de los ingresos.

Artículo recibido: 15 de septiembre de 2011

*Manejado por: ABCE y BCDE**

Aceptado: 30 de septiembre de 2011

* Bolivian Conference on Development Economics.

Referencias

1. Andersen, L. y B. Muriel (2007). “*Informality and Productivity in Bolivia. A Gender Differentiated Empirical Analysis*”, Institute for Advanced Development Studies, La Paz.
2. Ardaya, G. (1988). “Trabajadores informales en La Paz. El caso de las vendedoras ambulantes”. En: *El sector informal urbano en Bolivia*. La Paz: CEDLA, FLACSO: 189- 221.
3. Arias, O. y M. Khamis (2008). “*Comparative Advantage, Segmentation and Informal Earnings: A Marginal Treatment Effects Approach*”. IZA DPNº. 3916
4. Arias, O., G. Perry, P. Fajnzylbor y W. Maloy (2007). *Overview Informality: Exit and Exclusion*. Banco Mundial.
5. Arteaga, V. y N. Larrazábal (1988). “La mujer pobre en la crisis económica. Las vendedoras ambulantes de la Paz”. La Paz: Centro de Promoción Gregoria Apaza.
6. Atal, J.P., H. Ñopo y N. Winder (2010). “*Gender and Ethnic Wage gaps in Latin America at the turn of the Century*”. Inter-American Development Bank.
7. Augurzky, B. y C. Schmidt (2001). “*The Propensity Score: A Means to An End*” IZA DPNº 271.
8. Avirgan, T., J. Bivens y S. Gammage (eds.) (2005). *Good Jobs, Bad Jobs, No Jobs. Global Policy Network and Economic Policy Institute*.
9. Badaoui, E., E. Strobi y F. Walsch (2007). “*Is There An Informal Employment Wage Penalty? Evidence from South Africa*”. IZA DPNº. 3151
10. Banco Mundial (2006). Latin America Enterprise Surveys Data Set.
11. Banco Mundial (2008a). *Hacia la equidad de género dentro de las empresas informales. Reducción de la pobreza y gestión económica*. Unidad de gestión a cargo de Bolivia, Ecuador, Perú y Venezuela, Región de América Latina y Caribe.
12. Banco Mundial (2008b.) *República de Bolivia, Políticas para incrementar la formalidad y productividad de las empresas. Reducción de la pobreza y gestión económica*. Unidad de gestión a cargo de Bolivia, Ecuador, Perú y Venezuela, Región de América Latina y Caribe.

13. Banco Mundial (2008c). "*Informality: Exit and Exclusion*".
14. Barbens, S. (2003). "Bolivia sin empresa: un país roto". *Revista Instituciones y Desarrollo*. Intituto Internacional de Gobernabilitat de Catalunya N° 14-15: 7-41.
15. Barco, D. y P. Vargas (2010). "Brechas salariales entre formales e informales". Banco Central de Reserva del Perú. Documento de trabajo N° 2010-003. Serie de documentos de trabajo.
16. Bargain, O. y P. Kwenda (2010). "*Is Informality Bad? Evidence from Brazil, Mexico and South Africa*". IZA DPN° 4711, January.
17. Bargain, O. y P. Kwenda (2009). "*The Informal Sector Wage Gap: New Evidence Using Quantile Estimations on Panel Data*". IZA Discussion Paper N°4286. Available at SSRN: <http://ssrn.com/abstract=1434620>
18. Barragán, R. (2004). "Maestras mayores en los mercados de la ciudad de La Paz: espacios organizativos laborales y de gobierno y construcción de territorialidades". En: *Mujeres, familia y sociedad en la historia de América Latina, siglos XVIII-XXI*. Actes & Mémoires del' Institut français d'études andines, 7. Lima: Instituto Riva-Agüero, 229.
19. Blanchflower D.G. y A.J. Oswald (1998). "*Self-Employment. More May Not Be Better*". *Swedish Economic Review* 11(2):15-74
20. Blanchflower, D.G. y A.J. Oswald (1998). "*What makes an Entrepreneur?*". *Journal of Labor Economics* 16(1):26-60
21. Borda, D. y J. Ramírez (2006). *Bolivia: situación y perspectivas de las MYPES y su contribución a la economía*. Banco Interamericano de Desarrollo.
22. Borraz, F. y N. González (2010). Focalización e impacto. PANES. Universidad de Montevideo.
23. Bryson, A., R. Dorsett, y S. Purdon (2002). "The use of propensity score matching in the evaluation of active labour market policies". Department of work and Pensions, London.
24. Caliendo, M. y S. Kopeinig (2005). "*Some Practical Guidance for the Implementation of Propensity Score Matching*". IZA DP N° 1588
25. Cimoli, M., A. Primi y M. Pugno (2006). "*Low-growth model: Informality as a structural constraint*". *Cepal Review* N° 88.
26. Cuesta, L. (2005). "Impacto de los sindicatos en Colombia: ¿Mayores salarios y mayor desigualdad". CEDE, Universidad de Los Andes.

27. Decaluwé, B., Y. Dissou y V. Robichaud (2000). “*Regionalization and Labour Market Rigidities in Developing Countries: A CGE Analysis of UEMOA*”. August.
28. Dehejia, R.H. y S. Wahba (1999). “*Causal Effects in Non-Experimental Studies: Re-Evaluating the Evaluation of Training Programs*”, *Journal of the American Statistical Association* 94: 1053-1062.
29. De Mel, S., D. McKenzie y C. Woodruff (2011). “*Who are the Microenterprise Owners?: Evidence from Sri Lanka*”. En: Tokman v. de Soto, NBER Conference on International Differences in Entrepreneurship.
30. Evia, J.L. y N. Pacheco (2010). Sector informal y políticas sociales en América Latina.
31. Fajnzylber, P., W. Maloney y G. Montes Rojas (2006a). “*Microenterprise Dynamics in Developing Countries: How Similar are They to Those in the Industrialized World? Evidence from Mexico*”. World Bank.
32. Fajnzylber, P., W. Maloney y G. Montes Rojas (2006b). “*Realising Constraints to Growth or Pushing on a String? The Impact of Credit, Training, Business Associations and Taxes on the Performance of Mexican Micro-Firms*”. World Bank, Research Working Paper N° 3807, January.
33. Fajnzylber, P., W. Maloney y G. Montes Rojas (2009). “*Does Formality Improve Micro-Firm Performance? Quasi-Experimental Evidence from the Brazilian SIMPLES Program*”. IZA DPN° 4531.
34. Fields, G.S., J. B. Leary, L.F. López-Calva y E. Pérez-de-Rada (1998). “*Education’s Crucial Role in Explaining Labor Income Inequality in Urban Bolivia*”. *Development Discussion Paper N° 658*. Harvard Institute for International Development, October.
35. Field, G. (2004). “*Dualism in the Labor Market: A Perspective in the Lewis Model After Half a Century*”. Cornell University ILR School
36. Fiess, N.M., M. Fugazza y W. Maloney (2002). *Exchange Rate Appreciations, Labor Market Rigidities, and Informalities*. The World Bank, February.
37. Freije, S. (2011). “*Informal Employment in Latin America and the Caribbean: Causes, Consequences and Policy Recommendations*”, Primer Seminario Técnico de Consulta Regional sobre Temas Laborales.

38. Frölich, M. (2007). "Propensity score matching without conditional independence assumption with an application to the gender wage gap in the United Kingdom". *Econometrics Journal*, 10 359-407.
39. Galiani, S. y F. Weinschelbaum (2006). "*Modeling Informality- Formally: Households and Firms*". Mimeo.
40. Gindling, T.H. (1991). "*Labor market segmentation and the determination of wages in the public, private-formal, and informal sectors in San José, Costa Rica*". *Economic Development and Cultural Change*, 39: 585-605.
41. Günter, I. y A. Launov (2006). "*Competitive and Segmented Informal Labor Markets*". IZA DP N° 2349.
42. Heckman, J.J., H. Ichimura y P.E. Todd (1997). "*Matching As An Econometric Evaluation Estimator: Evidence from Evaluating a Job Training Programs*". *Review of Economic Studies* 64: 605-654.
43. Heckman, J.J., H. Ichimura y P.E. Todd (1998) "*Matching as an Econometric Evaluation Estimator*". *Review of Economic Studies* 65: 261-294.
44. Heckman, J.J., R.J. La Londe y J.A. Smith (1998). "*The Economics and Econometrics of Active Labour Market Programs*". En: O. Ashenfelter y D. Card (eds.), *The Handbook of Labour Economics*, Vol.3A.
45. Heckman J., S. Urzua y E. Vytlacil (2006). *Understanding Instrumental Variables in Models with Essential Heterogeneity*. *The Review of Economics and Statistics* (88).
46. Imbens, G. (2000). "*The Role of Propensity Score in Estimating Dose-Response Functions*". *Biometrika* 87(3): 706-710.
47. Ishengoma, E. y R. Kappel (2006). "*Economic Growth and Poverty: Does Formalization of Informal Enterprises Matter?*". GIGA Research Program N° 20.
48. Itzigsohn, J. (2002). "*Markets, Trust, and the Informal Economy: Grassroots Development under Neoliberalism*". Brown University and IADB.
49. Jiménez, F., M. F. Delgado, R. Pardo, I. Loma, R. Gamboa, M. Mariscal y J. Ortiz (2001). "El sistema tributario y el sector informal en Bolivia". UDAPE.
50. Kurzweil, M. (2002). "The need for a 'complete' labor marketing CGE modeling" (mimeo).

51. Lechner, M. (2001). "*Identification and Estimation of Causal Effects of Multiple Treatments under the Conditional Independence Assumption*". En: M. Lechner y F. Pfeiffer (eds.), *Econometric Evaluation of Labour Market Policies*. Heidelbergca/ Springer,43-58.
52. Landa, F y P. Yañez (2007). "Informalidad en el mercado laboral". Informe especial. UDAPE.
53. Lucas, R. (1978). "*On the size distribution of Business Forms*". *Bell Journal of Economics*, 9(2):508-23.
54. Loayza, N.V. (1997). "*The Economics of the Informal Sector: A Simple Model and Some Empirical Evidence from Latin America*". World Bank.
55. Maloney, W.F. (1998). "*Are Labor Markets in Developing Countries Dualistic?*". IBDR, Working Paper N° 1941.
56. Maloney, W.F. (1999a). "*Does Informality Imply Segmentation in Urban Labor Markets?, Evidence from Sectorial Transitions in Mexico*". *The World Bank Economic Review*. Vol13, N° 2.
57. Maloney, W.F. (1999b). "*Self-Employment and labor Turnover: Cross-Country Evidence*". IDBR, Working Paper N° 2102.
58. Maloney, W.F. (2003). "*Informality Revisited*". Policy Research, Working Paper N° 2965, World Bank.
59. MacKenzie, D. y Y. Seynabou (2007). "Does it pay firms to register for taxes? The impact of formality on firms Profitability". World Bank Policy Research, Working paper N° 44-49.
60. Mercado A. y F. Ríos (2005). "*La informalidad: ¿estrategia de sobrevivencia o forma de vida alternativa?*". Instituto de Investigaciones Socio Económicas, UCB, La Paz.
61. Mizala, A., P. Romaguera y S. Gallegos (2010). "*Public-Private Gap in Latin America (1999-2007): A Matching Approach*". Centro de Economía Aplicada, Universidad de Chile.
62. Moensted, T. (2000). "*Wage Differentials between the Formal and the Informal Sector in Bolivia*". Documento de Trabajo 2/2000, IISEC-UCB, La Paz-Bolivia.
63. Morales, J. A. y J. Sachs (1988). "*Bolivia's Economic Crisis*". NBER, Working Paper Series, Vol. w2620.

64. Morales, R. (2000). "Bolivia. Política económica, geografía y pobreza". Universidad Andina Simón Bolívar.
65. Morales, R. (2008). "El sector informal en Bolivia. Reflexiones teóricas y realidad estadística". Superintendencia de Empresas. Disponible en www.ciess-econometrica.com.bo
66. Moreno, J. (2007). "*Are formal and informal labor market wage different? Analyzing the gains and losses from formalization in the Mexican Labor market*". Department of Economics, University of Chicago.
67. Nina, O. (2005). "*What Makes a Difference in Achieving Higher Labor Productivity?: The Case of Low-Income Countries in Latin America*". Development Research Working Paper Series N° 4/2005, Institute for Advanced Development Studies, La Paz, Bolivia, Diciembre.
68. Pradhan, M. y A. van Soest (1993). "*Formal and Informal Sector Employment in Urban Areas of Bolivia*". *Labour Economics*, 2 (1995) 275-297
69. Pradhan, M. y A. van Soest (1994). "*Household Labor Supply in Urban Areas of Bolivia*".
70. Quijandria, A. (2008). "Mejorando el ambiente de negocios". Documento presentación en Power Point. IFC.
71. Rosenbaum, P.R. y D.B. Rubin (1983). "*The Central Role of the Propensity Score in Observational Studies for Causal Effects*". *Biometrika*, 70 (1) 41-55.
72. Rosenbaum, P.R. y D.B. Rubin (1985). "*Constructing a Control Group Using Multivariate Matched Sampling Methods that Incorporate the Propensity Score*". *The American Statistician*, 39(1), 33-38.
73. Rubin, D.B. (1974). "*Estimating Causal Effects of Treatments in Randomised and Non-Randomised Studies*". *Journal of Educational Psychology*, 66: 688-701.
74. Rubin, D.B. (1980). "*Bias Reduction Using Mahalanobis-Metric Matching*". *Biometrics*, 36: 293-298.
75. Saavedra, J. y A. Chong (1999). "*Structural Reform, Institutions and Earnings: Evidence from the Formal and Informal Sectors in Urban Peru*". *Journal of Development Studies*, 35: 95-116.

76. Sianesi, B. (2004). "An evaluation of the Swedish System of active labor Market programs in the 1990s". *The Review of Economics and Statistics*, 86 (1 September) 133-155.
77. Solano, E. (2006). "MYPES: una alternativa de negocio". Universidad del Pacífico.
78. Tannuri-Pianto, M., D. Pianto y O. Arias (2004). "*Informal Employment in Bolivia: A Lost Proposition?*"
79. UDAPE (2006). "La informalidad en el mercado laboral". Informe especial.
80. Yamada, G. (1996). "*Urban Informal Employment and Self-Employment in Developing Countries: Theory and Evidence*". *Economic Development and Cultural Change*, 44: 289-314.

Anexos

Anexo 1 Estructura del empleo, año 2005

Categoría	Informal	Formal	Total
obrero o empleado	29.4	24.2	53.7
pequeño empresario	10.9	4.6	15.5
empresario unipersonal	27.4	3.5	30.9
Total	67.7	32.3	100.0

Nota: Incluye sólo a los trabajadores del área urbana entre 15 y 65 años de edad. Los pequeños empresarios tienen entre 2 y 8 trabajadores.

Anexo 2 Indicadores sobre el ambiente de negocios

Variables	Porcentaje	Acumulado	Rango
Inestabilidad política	30.0	30.0	1
Prácticas de los competidores en el sector informal	28.8	58.8	2
Acceso al financiamiento (disponibilidad y costo)	9.7	68.4	3
Inestabilidad macroeconómica	7.2	75.6	4
Corrupción	5.6	81.2	5
Tasas impositivas	2.8	84.0	6
Transporte	2.8	86.7	7
Delitos, robo y desorden	2.6	89.4	8
Legislación laboral	2.0	91.3	9
Licencias y permisos de negocios	1.8	93.1	10
Administración impositiva	1.8	94.9	11
Electricidad	1.6	96.6	12
Regulaciones de aduanas y comercio exterior	1.5	98.0	13
Fuerza de trabajo con educación inadecuada	1.3	99.3	14
Acceso a los terrenos	0.3	99.7	15
Funcionamiento de los tribunales de justicia	0.3	100.0	16
Total	100		

Fuente: Elaboración propia con base en Latin America Enterprise Surveys Data Set, Banco Mundial 2006.

Anexo 3
VARIABLES UTILIZADAS PARA LA CARACTERIZACIÓN DE LOS TRABAJADORES

Categoría	Abreviación	Explicación
Características personales	hombre	hombre=1 - Mujer=0
	ed2	Edad al cuadrado dividida por 1000
	esco2	Años de escolaridad al cuadrado dividida por 100
	solte	Soltero=1 - Si no es soltero(a) =0
	khara	khara=1 idenetifica a la población no originaria
Ubicación	princi	princi=1 habita en una de las ciudades capital de departamento
Esfuerzo	dias	días trabajados por semana
	dia2	días trabajados por semana al cuadrado dividido por 100
Acceso a capital	heren	heren=1 ha recibido herencia para iniciar el negocio
	presta	presta=1 se ha prestado dinero de algún banco
	s7_22	número de habitaciones en la vivienda
	vivneg	vivneg=1, el negocio o establecimiento está en la vivienda
Motivación	volunt	volunt=1 está satisfecho con la elección realizada de la categoría laboral
	zindp	zindp=1, desea ser trabajador independiente
	amplia	amplia=1, desea ampliar su negocio
Rama de actividad	Manu	manu=1, si trabaja en la manufactura
	Const	const=1, si trabaja en la construcción
	Venta	const=1, si trabaja en el rubro de venta y reparaciones
	Hotel	hotel=1, si trabaja en la rama de hoteles y restaurantes
	Trans	trans=1, si trabaja en transportes, comunicaciones o almacenamiento
Tamaño	Insize	logaritmo natural del número de trabajadores en la empresa

Fuente: Elaboración propia

Anexo 4 Mapeo de variables y modelos

		Modelos							
		Elección entre			Formal o informal			Elección cruzada	
Categorías	Modelos	cru	choix	sme					
	Variables	6 grupos	3 grupos	sme vs. Tpc	Dep	Sme	TCP	dep vs sme	dep vs. Tpc
Características personales	hombre	x	x	x	x				x
	ed2	x	x		x			X	x
	esco2	x	x		x	x	x	X	x
	solte	x	x	x	x			X	x
	khara	x	x	x		x	x	X	x
Ubicación	princi	x	x	x	x			X	
Esfuerzo	dias	x	x			x	x	X	x
	dia2	x	x					X	x
Acceso a capital	heren			x					
	presta			x					
	s7_22	x	x	x					
	vivneg					x	x		
Motivación	volunt	x	x	x	x				
	zindp	x	x		x			X	x
	amplia			x				X	x
Rama de actividad	Manu	x	x	x	x	x	x		
	Const	x	x				x		
	Venta	x	x		x	x	x		x
	Hotel	x	x	x	x	x	x	X	
	Trans	x	x	x				X	x
Tamaño	Insize					x			

Notas: El modelo cru tiene 6 variables categóricas: trabajadores dependientes, pequeños empresarios y empresarios unipersonales y en cada una de estas categorías se distingue a trabajadores formales e informales.

El modelo choix tiene 3 variables categóricas: trabajadores dependientes, pequeños empresarios y empresarios unipersonales.

Sme: pequeño empresario; tcp: empresario unipersonal o trabajador por cuenta propia; dep: trabajador dependiente.

Fuente: Elaboración propia

Anexo 5 Modelo multinomial: elección entre 3 categorías laborales

Variables	Pequeño empresario			Empresarios unipersonales			Diferencia	Test de Wald
	RRR	Std. Err	p>z	RRR	Std. Err	p>z		
hombre	1.521	0.227	0.005	0.461	0.054	0.000	1.059	0.000
ed2	1.430	0.105	0.000	1.363	0.085	0.000	0.067	0.480
esco2	0.542	0.044	0.000	0.515	0.035	0.000	0.027	0.526
solte	0.275	0.057	0.000	0.520	0.073	0.000	-0.245	0.002
khara	0.767	0.098	0.037	0.751	0.078	0.006	0.016	0.865
princi	0.571	0.074	0.000	0.934	0.099	0.518	-0.363	0.000
días	0.691	0.042	0.000	0.631	0.031	0.000	0.060	0.075
dia2	2.470	0.369	0.000	2.966	0.357	0.000	-0.496	0.155
s7_22	1.148	0.049	0.001	0.998	0.039	0.952	0.151	0.001
volunt	10.514	1.555	0.000	5.419	0.610	0.000	5.095	0.000
zindp	2.135	0.306	0.000	1.319	0.142	0.010	0.817	0.001
manu	2.017	0.389	0.000	1.636	0.268	0.003	0.380	0.292
const	1.795	0.421	0.013	2.026	0.392	0.000	-0.231	0.626
venta	6.325	1.216	0.000	7.717	1.215	0.000	-1.392	0.253
hotel	6.541	1.778	0.000	2.239	0.538	0.001	4.302	0.000
trans	0.545	0.161	0.040	3.284	0.575	0.000	-2.739	0.000

Nota: La categoría de base es la de los trabajadores dependientes.

Fuente: Elaboración propia

Anexo 6 Elección voluntaria y deseo de ser independiente por categoría laboral

Categoría laboral	Elección voluntaria del estatus laboral			Deseo de ser independiente		
	Informal	Formal	Total	Informal	Formal	Total
Obrero o empleado	0.19	0.49	0.32	0.59	0.42	0.51
Pequeño empresario	0.76	0.88	0.79	0.77	0.84	0.79
Trabajador por cuenta propia	0.64	0.84	0.65	0.67	0.83	0.69
Total	0.46	0.58	0.50	0.46	0.58	0.50

Fuente: Elaboración propia con base en la MECOVI 2005, INE

Anexo 7 Años de escolaridad por categoría laboral según si son formales o informales

choix	Informal	Formal	Total
Obrero o empleado	9.3	13.4	11.2
Pequeño empresario	7.2	11.4	8.4
Trabajador por cuenta propia	7.6	11.5	8.1
Total	8.3	12.9	9.7

Fuente: Elaboración propia con base en la MECOVI 2005, INE

Anexo 8 Modelo Logit. Trabajadores dependientes versus pequeños empresarios

Logistic regression	Number of obs = 2105
	LR chi2(11) = 847.24
	Prob > chi2 = 0
Log likelihood = -695.43308	Pseudo R2 = 0.3786

Obrero	Coef.	Std. Err.	z	P>z	[95% Conf. Interval]
ed2	-0.306	0.078	-3.94	0.000	-0.458 -0.154
esco2	0.711	0.080	8.84	0.000	0.553 0.868
solte	1.239	0.218	5.69	0.000	0.813 1.666
khara	0.284	0.138	2.06	0.040	0.014 0.554
princi	0.308	0.140	2.20	0.027	0.034 0.583
dias	0.354	0.067	5.30	0.000	0.223 0.485
dia2	-0.920	0.165	-5.58	0.000	-1.243 -0.597
volunt	-2.640	0.158	-16.73	0.000	-2.949 -2.331
zindp	-1.225	0.151	-8.14	0.000	-1.520 -0.930
hoteles y restaurante	-1.150	0.268	-4.29	0.000	-1.675 -0.625
transporte	0.898	0.291	3.09	0.002	0.329 1.468
_cons	-0.320	0.675	-0.47	0.636	-1.643 1.003

Variable	Sample	Treated	Controls	Difference	S.E.	T-stat	p> T
ydiax	Unmatched	48.40	63.43	-15.03	4.08	-3.68	0.000
	ATT	44.38	61.96	-17.58	7.52	-2.34	0.020

	SMB	seudo-R2	ydiax	No entra	Entra	escol	No entra	Entra
Untreated	45.4	36.8	Untreated	65.2	62.0	Untreated	6.7	9.9
Treated	5.7	1.1	Treated	49.0	44.9	Treated	11.5	9.3

Fuente: Elaboración propia

Anexo 9
Modelo Logit. Pequeños empresarios versus trabajadores por cuenta propia

Logistic regression	N	=	1410
	LR chi2(11)	=	255.04
	Prob > chi2	=	0
Log likelihood = -770.65468	Pseudo R2	=	0.142

sme	Coef.	Std. Err.	z	P>z	[95% Conf. Interval]
hombre	1.285	0.137	9.38	0.000	1.017 1.554
solte	-0.797	0.206	-3.88	0.000	-1.201 -0.394
princi	-0.460	0.125	-3.68	0.000	-0.705 -0.215
heren	0.823	0.222	3.71	0.000	0.388 1.259
presta	0.369	0.181	2.04	0.042	0.014 0.724
s7_22	0.180	0.042	4.25	0.000	0.097 0.263
volunt	0.627	0.147	4.26	0.000	0.339 0.916
amplia	0.385	0.130	2.97	0.003	0.131 0.639
manufactura	0.342	0.170	2.01	0.045	0.008 0.676
hoteles y restaurante	1.251	0.215	5.81	0.000	0.829 1.672
transporte	-1.845	0.277	-6.67	0.000	-2.388 -1.303
_cons	-2.277	0.205	-11.09	0.000	-2.679 -1.875

Variable	Sample	Treated	Controls	Difference	S.E.	T-stat	p> T
ydiax	Unmatched	63.4	33.2	30.2	4.8	6.26	0.000
	ATT	59.5	36.8	22.7	6.8	3.34	0.001

	SMB	seudo-R2	ydiax	No entra	Entra	escol	No entra	Entra
Untreated	21.8	14.2	Untreated	31.0	36.8	Untreated	7.9	8.4
Treated	4.9	1.0	Treated	76.3	59.5	Treated	8.6	8.4

Fuente: Elaboración propia

Anexo 10 Modelo Logit. Trabajadores dependientes formales e informales

Logistic regression	N	=	1634
	LR chi2(10)	=	664.82
	Prob > chi2	=	0
Log likelihood = -792.54222	Pseudo R2	=	0.2955

cru2	Coef.	Std. Err.	z	P>z	[95% Conf.	Interval]
hombre	-0.804	0.139	-5.78	0.000	-1.077	-0.532
ed2	0.501	0.084	5.97	0.000	0.336	0.665
esco2	1.135	0.079	14.30	0.000	0.979	1.290
solte	-0.537	0.151	-3.56	0.000	-0.832	-0.241
princi	-0.288	0.131	-2.20	0.028	-0.545	-0.031
volunt	0.642	0.143	4.50	0.000	0.362	0.922
zindp	-0.395	0.126	-3.14	0.002	-0.642	-0.148
manufactura	-0.437	0.163	-2.68	0.007	-0.758	-0.117
venta y rep.	-1.302	0.257	-5.08	0.000	-1.805	-0.799
hoteles y restaurante	-1.394	0.409	-3.41	0.001	-2.196	-0.592
_cons	-1.362	0.235	-5.79	0.000	-1.823	-0.901

Variable	Sample	Treated	Controls	Difference	S.E.	T-stat	p> T
ydiax	Unmatched	71.73	29.18	42.55	2.71	15.68	0.00
	ATT	43.26	33.58	9.68	2.22	4.36	0.00

	SMB	seudo-R2	ydiax	No entra	Entra	escol	No entra	Entra
Untreated	33.04	29.55	Untreated	26.5	33.6	Untreated	8.3	10.8
Treated	3.43	0.4	Treated	96.3	43.3	Treated	15.8	10.8

Notas: ydiax: ingreso diario; SMB: sesgo medio estandarizado; entra: hace parte del grupo de comparación.

Fuente: Elaboración propia

Anexo 11
Modelo Logit. Pequeños empresarios formales e informales

Logistic regression	N	=	471
	LR chi2(7)	=	148.45
	Prob > chi2	=	0
Log likelihood = -226.93937	Pseudo R2	=	0.2465

cru2	Coef.	Std. Err.	z	P>z	[95% Conf. Interval]
esco2	1.213	0.154	7.85	0.000	0.910 1.516
princi	-0.666	0.251	-2.65	0.008	-1.158 -0.174
vivneg	1.223	0.289	4.24	0.000	0.657 1.788
rama4	2.169	0.342	6.34	0.000	1.498 2.840
rama7	0.824	0.315	2.62	0.009	0.207 1.441
rama8	0.771	0.385	2.00	0.045	0.015 1.526
lnsize	0.778	0.315	2.47	0.013	0.161 1.395
_cons	-3.515	0.470	-7.49	0.000	-4.435 -2.595

Variable	Sample	Treated	Controls	Diference	S.E.	T-stat	p> T
ydiax	Unmatched	71.38	59.37	12.01	12.08	0.99	0.321
	ATT	74.73	68.95	5.78	19.24	0.30	0.675

	SMB	seudo-R2	ydiax	No entra	Entra	escol	No entra	Entra
Untreated	34.2	24.7	Untreated	55.3	69.0	Untreated	6.3	9.6
Treated	6.3	0.5	Treated	66.7	74.7	Treated	13.1	9.0

Notas: ydiax: ingreso diario; SMB: sesgo medio estandarizado; entra: hace parte del grupo de comparación.

Fuente: Elaboración propia

Anexo 12 Modelo Logit.Trabajadores por cuenta propia formales e informales

Logistic regression	N	=	939
	LR chi2(6)	=	329.32
	Prob > chi2	=	0
Log likelihood = -310.98412	Pseudo R2	=	0.3462

cru6	Coef.	Std. Err.	z	P>z	[95% Conf. Interval]
esco2	0.741	0.115	6.44	0.000	0.515 0.966
vivneg	2.188	0.240	9.13	0.000	1.719 2.658
manufactura	1.934	0.276	7.02	0.000	1.393 2.474
construcción	-2.583	1.031	-2.51	0.012	-4.603 -0.563
venta y rep.	-0.682	0.245	-2.78	0.005	-1.163 -0.201
transporte	-3.858	1.038	-3.72	0.000	-5.892 -1.824
_cons	-2.482	0.231	-10.73	0.000	-2.936 -2.029

Variable	Sample	Treated	Controls	Difference	S.E.	T-stat	p> T
ydiax	Unmatched	30.95	33.83	-2.88	4.60	-0.63	0.532
	ATT	32.91	30.54	2.37	7.75	0.31	0.760

	SMB	seudo-R2	ydiax	No entra	Entra	escol	No entra	Entra
Untreated	59.3	34.9	Untreated	34.5	30.5	Untreated	7.3	9.7
Treated	1.5	0.0	Treated	27.3	32.9	Treated	9.1	9.8

Fuente: Elaboración propia

Anexo 13 Presentación resumida de los principales resultados

A	B	Porcentajes pareados		Ingresos			Tests		
		Tratados	Control	Treated	Controls	Difference	S.E.	T-stat	P>t
dep-formal	dep-informal	46.3	38.2	43.26	33.58	9.68	2.22	4.36	0.000
sme-formal	sme-informal	58.5	29.8	74.7	69.0	5.8	19.2	0.3	0.764
tcp-formal	tcp-informal	63.5	16.3	32.9	30.5	2.4	7.8	0.3	0.760
sme	tcp	76.6	38.4	59.5	36.8	22.7	6.8	3.3	0.001
dependiente	sme	15.2	52.9	44.38	61.96	-17.58	7.52	-2.34	0.020
dependiente	tcp	27.1	47.2	40.80	35.23	5.57	3.08	1.81	0.071
dep-informal	tcp-informal	37.6	40.5	30.60	29.24	1.37	2.16	0.63	0.528
dep-formal	tcp-formal	5.8	40.6	65.85	64.14	1.71	22.02	0.08	0.938

Fuente: Elaboración propia