ECONSTOR
Make Your Publications Visible.

A Service of

ZBW Leibniz-Informationszentrum Wirtschaft
Leibniz Information Centre for Economics

Román, Soraya

Working Paper

Costos laborales, economia informal y reformas a la legistacion laboral en Bolivia

Development Research Working Paper Series, No. 08/2011

Provided in Cooperation with:
Institute for Advanced Development Studies (INESAD), La Paz

Suggested Citation: Román, Soraya (2011) : Costos laborales, economia informal y reformas a la legistacion laboral en Bolivia, Development Research Working Paper Series, No. 08/2011, Institute for Advanced Development Studies (INESAD), La Paz

This Version is available at:
https://hdl.handle.net/10419/87832

Standard-Nutzungsbedingungen:

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

Terms of use:

Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.

You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.

If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.

WWW.ECONSTOR.EU

Mitglied der Leibniz-Gemeinschaft

Instituto de Estudios Avanzados en Desarrollo

08/2011

COSTOS LABORALES, ECONOMÍA INFORMAL Y REFORMAS A LA LEGISLACIÓN LABORAL EN BOLIVIA

por:

Soraya Román

Serie de Documentos de Trabajo sobre Desarrollo

08/2011

Diciembre 2011

Las opiniones expresadas en la Serie de Documentos de Trabajo sobre Desarrollo son de los autores y no necesariamente reflejan los del Instituto de Estudios Avanzados en Desarrollo. Los derechos de autor pertenecen a los autores. Los documentos solamente pueden ser bajados para uso personal.

Costos laborales, economía informal y reformas a la legislación laboral en Bolivia*

Soraya Román**

Resumen

Se desarrolla y ajusta un modelo de equilibrio general dinámico y estocástico con 2 sectores, el formal y el informal, para la economía boliviana. El objetivo del modelo es evaluar los impactos de las últimas reformas laborales sobre el empleo, los salarios y el producto. En concreto, analizó el efecto de un incremento impositivo en el empleo que sirve para la creación de un fondo semicontributivo con fines redistributivos y está definido en la Nueva Ley de Pensiones. Por otro lado, analizo el efecto de un incremento en los costos de despido y contratación, definido en el anteproyecto de Código Laboral.

Los resultados indican que en el primer caso la reforma incrementa la informalidad, lo que ocasiona que en el largo plazo reduzca el número de contribuyentes al nuevo fondo, afectando a su sostenibilidad. En el segundo caso, la reforma reduce la movilidad del empleo formal e informal, dentro de cada sector y entre sectores. Esto incrementa el tiempo necesario para que el producto se recupere en caso de una recesión o responda en caso de una expansión.

Palabras clave: Economía laboral, informalidad, costos de ajuste, evaluación de reformas laborales, DSGE.

Clasificación JEL: E26, E32, J32, J38

*Agradezco la colaboración de Rómulo Chumacero y los comentarios de Rodrigo Fuentes, Ricardo Paredes, Florencia Amábile, Carlos Gustavo Machicado y Diego Vera. Cualquier error u omisión es responsabilidad mía.

**soraya_are@gmail.com

1. Introducción

El cuerpo central de la legislación laboral boliviana es la Ley General del Trabajo (LGT), vigente desde 1942 a la fecha. Esta ley determina los derechos de los trabajadores y las condiciones laborales mínimas. Además, la LGT es complementada con las leyes de seguridad social, de corto y largo plazo, y más de 2500 disposiciones. En conjunto, conforman el marco legal que determina los costos laborales que deberán pagar empleadores y trabajadores, lo que tiene efectos sobre el desempeño del mercado laboral.

A la fecha, no han ocurrido modificaciones significativas en la LGT, cambiando las condiciones de mercado únicamente. En un primer momento, prima el rol del Estado como protector de los trabajadores y uno de los principales empleadores. En un segundo momento, después de 1985, prima el rol del mercado como asignador de recursos, restableciéndose la libre oferta y demanda en el mercado laboral, pero en el marco de la LGT[1].

La legislación laboral tiene un carácter proteccionista y establece altos costos laborales; favorece la utilización de contratos de duración indefinida, penalizando el uso de contratos a plazo fijo por más de 1 año y para tareas propias de la empresa. Por otro lado, establece el pago de un desahucio de 3 meses de salario en caso de despido e indemnizaciones de 1 sueldo mensual por año a partir del quinto año de antigüedad. Además, define aportes patronales y laborales para la seguridad social superiores al 20 %, bonos y otro tipo de pagos por sobre el haber básico que elevan el costo total de la planilla salarial. Este conjunto de disposiciones sitúan a Bolivia como uno de los países más costosos en términos de contratación, despido y protección social: es el último en el ranking de facilidad de empleo *Doing Business 2010* del Banco Mundial; es el país más costoso en desahucio o pre-aviso de América Latina (Heckman y Pages, 2004), y está por encima del promedio latinoamericano en costos de protección social (Heckman y Pages, 2004) (Ver Figura 1, a-c).

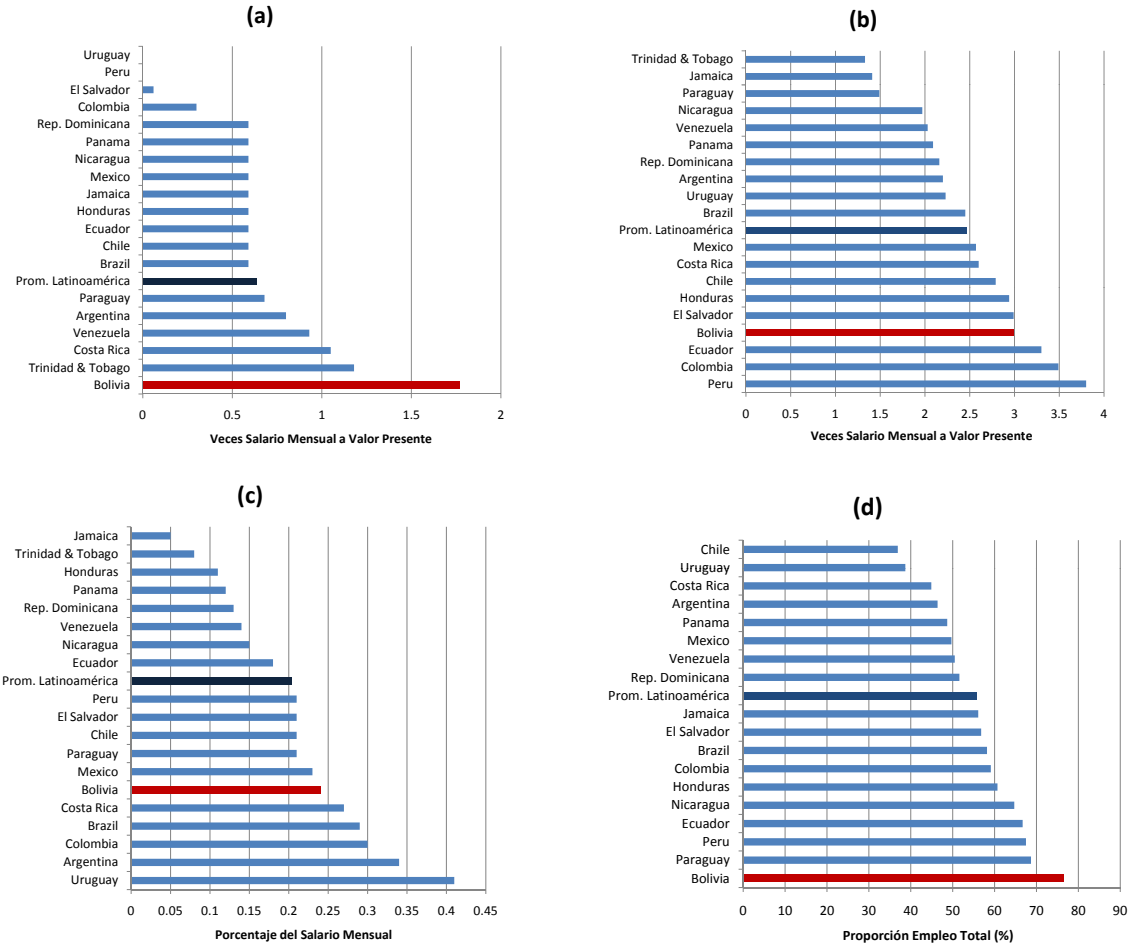
Costos de esta magnitud generan incentivos para evadir, y ante una escasa fiscalización del Estado, esto ocasiona el incremento del empleo informal (fuera de la legislación laboral) que, bajo estas circunstancias, es menos costoso y más flexible que el empleo formal. Esta es una de la causas por las que Bolivia es uno de los países de América Latina con mayor proporción de ocupados en el sector informal (63 %) y ocupados que carecen de beneficios sociales (72 %), según Perry y otros (2007) y Gasparini y Tornarolli (2009)[2] (Ver Figura 1, d).

La magnitud del empleo informal y los altos costos laborales hacen de Bolivia un caso interesante para estudiar el efecto de las legislaciones laborales en el empleo, producto y salarios, y el rol que jugaría el empleo informal en este sentido. Más aún en este momento en el que Bolivia se encuentra realizando varias reformas, entre ellas algunas referidas al mercado laboral. Entender los efectos de tales reformas y prever sus posibles consecuencias sería de utilidad para los hacedores de política.

[1] Para mayores detalles respecto a la legislación laboral en Bolivia consultar los Apéndices A.1 y A.2

[2] La cifra del primer paréntesis corresponde al promedio de la estimación de la tasa de participación del empleo informal para el periodo 1989-2009 en ciudades capitales según la definición productiva; mientras que la segunda, corresponde al promedio de la misma serie estimada según la definición legal para el mismo periodo. Las definiciones y la estimación de la serie están detalladas en el Apéndice A.3

Figura 1: Costos laborales y empleo informal en América Latina



(a) Costo de desahucio o pre-aviso; (b) Costo de indemnización; (c) Costo de protección social; (d) Empleo informal

Fuente: Elaboración propia con datos de Heckman y Pages (2004) y Gasparini y Tornarolli (2009)

El objetivo de este trabajo es evaluar los impactos de las últimas reformas laborales. En concreto, analizar el efecto de un incremento impositivo en el empleo que sirve para la creación de un fondo semicontributivo con fines redistributivos, definido en la Nueva Ley de Pensiones. Por otro lado, analizar el efecto de un incremento en los costos de despido y contratación, definido en el anteproyecto de Código Laboral. La primera reforma comenzó a ejecutarse en enero de 2011; la segunda, aun no ha sido aprobada y su contenido está en discusión.

En Bolivia, el crecimiento de la economía y el empleo informal se convierten en motivo de preocupación y estudio desde principios de la década de los 80's. Los trabajos que se han realizado sobre el tema se orientaron a hacer estudios sobre la economía informal y narcotráfico (Blanes, 1989; Toranzo, 1991), el sector informal y las políticas públicas en América Latina (Pacheco y Evia, 2010) y flexibilización y legislación laboral (Eróstegui, 1991; Paredes, 1994; UDAPE, 1997).

Si bien estos tres últimos, analizan, por un lado, la legislación laboral como limitante para la inversión y el desarrollo económico, y por otro, sus efectos en las condiciones laborales de los trabajadores, no se analiza la relación de las reformas laborales con la economía informal. Tampoco diseñan un modelo económico que explique este fenómeno y permita evaluar la aplicación de una u otra reforma laboral, los márgenes de acción y límites de la misma.

Las primeras preocupaciones a nivel mundial por abordar y comprender el problema de la economía informal inician en la década de los 70's, partiendo de un informe sobre África (Kenya) que realiza el antropólogo económico Keith Hart a la Organización Internacional del Trabajo (OIT). Posteriormente, ajustando la definición de Hart, el Programa Regional del Empleo para América Latina y el Caribe (PREALC) dirige sus esfuerzos a estudiar el tema en los países latinoamericanos.

Destacan los trabajos realizados por Loayza (1994), y Saavedra y Torero (2004). Loayza hace un modelo de equilibrio general con impuestos laborales y migración para explicar el crecimiento del sector informal a partir de la década de 1960 en América Latina. Saavedra, por otra parte, estima un modelo de demanda laboral para el sector formal en Perú y estudia los efectos de un cambio en la legislación laboral sobre el empleo; encuentra que las previsiones de despido tienen efectos negativos sobre el empleo.

Recientemente, existen trabajos como el de Ihrig y Moe (2004) y Dürdane (2008) que utilizan un modelo de equilibrio general dinámico, similar al de Loayza (1994) y estudian el efecto de los impuestos y la fiscalización sobre el tamaño del sector informal durante la transición de una economía hacia el estado estacionario. Por otro lado, Busato y Chiarini (2004) y Vargas (2009), también desarrollan un modelo dinámico de equilibrio general pero estocástico y estudian las fluctuaciones cíclicas del sector informal. Tanto en el trabajo de Ihrig y Moe como en el de Busato y Chiarini, se plantea que el sector informal tiene un rol contracíclico, es decir, actúa como un seguro permitiendo suavizar las perturbaciones productivas e impositivas. Esto ocurre porque el sector informal es capaz de evadir el pago de impuestos. De igual forma, Dürdane encuentra que una reducción en el impuesto al trabajo del sector formal, contribuye a reducir el sector informal.

Por otro lado, Bovi (2007), incorpora rigideces salariales y costos de ajuste en un modelo de demanda laboral con empleo formal e informal, siguiendo la línea de Bentolila y Bertola (1990). Bovi sugiere que si bien el empleo informal puede proveer toda clase de flexibilidades, su menor productividad impide que el sector formal desaparezca. Señala que el sector informal trabaja como una herramienta impropia para incrementar la flexibilidad laboral. A diferencia de Busato y Chiarini, para Bovi las fluctuaciones del empleo informal son procíclicas.

El presente trabajo realiza la evaluación de las reformas laborales a partir de la generación de escenarios contrafactuales utilizando un modelo de equilibrio general, dinámico y estocástico para los sectores formal e informal. El modelo planteado sigue la línea de trabajos como los de Busato y Chiarini (2004), y Vargas (2009), pero incorporando además costos de ajuste en la demanda laboral. En la segunda sección desarrollo este modelo.

En la tercera sección, realizo la calibración de los parámetros del modelo y la estimación de los costos de ajuste. En la cuarta sección, presento el grado de ajuste del modelo y la

evaluación de las reformas laborales. La última sección está destinada a las conclusiones.

2. El efecto de las reformas laborales en una economía con sector informal

Con el fin de determinar los efectos de las reformas laborales sobre el empleo, desarrollo un modelo de equilibrio general dinámico y estocástico de agente representativo con horizonte infinito para una economía de 3 agentes: la firma, el consumidor y el gobierno, y 2 sectores, uno formal y uno informal. El sector informal es el que evade los costos laborales. Los costos laborales son todos los costos establecidos por Ley distintos al salario. Entre estos costos se encuentran: los aportes a la seguridad social, los impuestos sobre los ingresos laboral, las indemnizaciones, el desahucio, etc.

El modelo sigue la línea de Busato y Chiarini (2004) y Vargas (2009). Busato plantea que el sector informal permite suavizar las fluctuaciones del ciclo económico y las perturbaciones impositivas debido a que la evasión permite reducir el total de impuestos pagados por las empresas. Si esto fuese cierto, debería esperarse una correlación negativa entre el empleo informal y el producto, algo que ocurre en el caso boliviano[3].

A diferencia de Busato y Chiarini, y Vargas, y en la misma línea que Bovi (2007), incorporo costos de ajuste en la demanda de empleo formal. Los costos de ajuste representan los costos de despido y contratación establecidos por Ley.

Este modelo permite analizar 2 tipos de efectos de las reformas. Por un lado, analizo el efecto de largo plazo de un cambio de los costos laborales de la planilla salarial sobre el empleo y salarios de cada sector y a nivel agregado. Asimismo, es posible determinar el efecto de un cambio en la capacidad de fiscalización del Estado sobre estas mismas variables. Por otro lado, analizo el efecto de un cambio en los costos de despido y contratación sobre la estabilidad del empleo, producto y salarios.

2.1. La firma

La firma representativa resuelve el siguiente problema dinámico:

$$\max_{\{l_t^F, l_t^I\}_{t=0}^{\infty}} \Pi = E_0 \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t \pi_t = E_0 \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t (y_t^F + y_t^I - C_t^e) \tag{1}$$

Produce un único bien cuyo precio está normalizado a 1 y para ello utiliza dos tecnologías de producción, una para el sector formal y otra para el sector informal. La función de producción de cada sector está dada por:

$$y_t^i = A^i \cdot e^{z_t^i} l_t^{i\alpha} \qquad \forall i \in \{F, I\}$$

donde el supraíndice F representa al sector formal e I representa al sector informal, z_t^i es un shock productivo en el sector i y $l_t^i \in \{0, 1\}$ es la proporción de trabajadores que

[3]La correlación entre el empleo informal y el producto para el periodo de 1989 a 2007 es -0.26, como se señala en el Cuadro 11 del Apéndice A.4.

pertenecen en el sector i o tasa de ocupación sectorial.

Los costos esperados de la firma, C_t^e, dependen del nivel de salarios de cada sector, de los impuestos laborales y de la capacidad de fiscalización del Estado (ver siguiente expresión). Los impuestos laborales están compuestos por las contribuciones a la seguridad social y el impuesto a los ingresos personales[4]. Las empresas estarán obligadas a pagar la totalidad de los salarios e impuestos en el sector formal; sin embargo, podrán evadir el pago de los impuestos en el sector informal.

$$\begin{aligned} C_t^e &= E(C_t|I_t) = (1+\tau)w_t^F l_t^F + (1-p)w_t^I l_t^I + p(1+S\tau)w_t^I l_t^I + \Phi(l_t^F, l_{t-1}^F) \\ &= (1+\tau)w_t^F l_t^F + (1+pS\tau)w_t^I l_t^I + \Phi(l_t^F, l_{t-1}^F) \end{aligned} \tag{2}$$

donde w_t^i es el salario después de impuestos del sector i, τ es la tasa impositiva actuarial, p es la probabilidad de ser descubierto evadiendo estos impuestos, $S \geq 1$ es la sanción por evasión como proporción del total de impuestos pagados y $\Phi(l_t^F, l_{t-1}^F)$ es una función que representa los costos de ajuste del empleo. Estos son los costos en los que incurre la empresa para despedir o contratar trabajadores. Entre éstos están costos explícitos de despido como las indemnizaciones, desahucios, compensaciones, etc., así como también aspectos relacionados con la contratación como el diseño de contratos y la flexibilidad horaria. Todos ellos están definidos en la legislación laboral y, por tanto, afectan a los trabajadores formales únicamente.

Las condiciones de primer orden estarán dadas por:

$$\begin{aligned} \frac{\partial \Pi}{\partial l_t^F} &= E_t \Big[\alpha A^F e^{z_t^F} {l_t^F}^{\alpha-1} - (1+\tau)w_t^F \\ &\quad -\phi(l_t^F, l_{t-1}^F) + \beta\phi(l_{t+1}^F, l_t^F) \Big] = 0 \end{aligned} \tag{3}$$

$$\frac{\partial \Pi}{\partial l_t^I} = E_t \Big[\alpha A^I e^{z_t^I} {l_t^I}^{\alpha-1} - (1+pS\tau)w_t^I \Big] = 0 \tag{4}$$

donde $\phi(\cdot)$ es la primera derivada de la función de costos de ajuste de la firma.

2.2. El consumidor

El consumidor resuelve el siguiente problema:

$$\forall t \quad \max_{\{c_t, l_t^F, l_t^I\}} U_t(c_t, l_t^F, l_t^I)$$

s.a.

$$c_t \leq w_t^F l_t^F + w_t^I l_t^I + \pi_t + T^e \tag{5}$$

El consumidor es dueño de la firma y recibe una remuneración procedente de sus beneficios. Además, recibe una transferencia de suma alzada esperada, T^e, equivalente al

[4]Se excluyeron de los impuestos las aportaciones laborales a los fondos de pensiones debido a que el sistema de pensiones es de capitalización individual y estas aportaciones son consideradas como ahorro.

total de impuestos recaudados.

Inicialmente, se define la siguiente función de utilidad:

$$U_t(c_t, l_t^F, l_t^I) = \ln c_t + H \ln(1 - l_t^F - l_t^I) \tag{6}$$

Con esta especificación, el trabajo formal y el informal son sustitutos perfectos, por tanto, la desutilidad del trabajo formal es la misma que la del trabajo informal

$$\frac{\partial U_t}{\partial l_t^F} = \frac{\partial U_t}{\partial l_t^F} = -\frac{H}{1 - l_t^F - l_t^I}$$

y el consumidor será indiferente entre trabajar en un sector o en el otro, importando únicamente la proporción total de tiempo destinado a trabajar, $l_t = l_t^F + l_t^I$. Como consecuencia, en equilibrio, los salarios después de impuestos de ambos sectores serán iguales, $w_t^F = w_t^I = w_t$. Luego, el diferencial de los salarios antes de impuestos entre los sectores formal e informal, y la asignación de trabajo por sector dependerá de los costos de ajuste, los impuestos y la probabilidad de captura por evasión que enfrenta la firma.

El diferencial empírico de las series de salarios antes de impuestos es aproximadamente 3 veces mayor que el diferencial máximo simulado por el modelo utilizando la ecuación (6). Por este motivo, adicioné una segunda forma funcional para la utilidad del consumidor que permita salarios después de impuestos diferentes por sector. A continuación se presenta la segunda especificación de la función de utilidad:

$$U_t(c_t, l_t^F, l_t^I) = \ln c_t + H \ln(1 - l_t^F - l_t^I) - M \frac{l_t^F}{1 + \gamma} \cdot \left(\frac{l_t^F}{l_t^F + l_t^I} \right)^{\gamma} \tag{7}$$

Esta función sigue a Cho y Cooley (1994). El segundo término de la función representa la desutilidad agregada del consumidor por trabajar (margen extensivo) - término que se encontraba en la anterior especificación; mientras que el tercer término representa la desutilidad adicional percibida por el consumidor por trabajar una mayor proporción de su tiempo en el sector formal (margen intensivo). Esta desutilidad adicional podría entenderse como el costo, en términos de bienestar, del trabajador formal por tener una menor flexibilidad horaria y autonomía en el empleo (en el caso de los trabajadores por cuenta propia), o también podría entenderse como el costo de trabajar en el sector formal cuando se poseen habilidades que son más útiles en sectores que por lo general son informales (Heckman y Sedlacek, 1985; Perry y otros, 2007).

En Bolivia, cerca del 60 % de los trabajadores informales son trabajadores por cuenta propia pero además, a pesar de percibir ingresos menores a los de un asalariado, tanto ellos como los mismos asalariados tienen una mayor preferencia por este tipo de trabajo. Los resultados de la Encuesta de Hogares 2005 señalan que un 60 % de los trabajadores del área urbana preferirían ser independientes. De igual forma, cuando se pregunta a los trabajadores independientes los motivos que determinan que se dediquen a esta actividad, cerca de un 70 % indican que lo hacen porque tuvieron la oportunidad de establecer un negocio, por tradición familiar, horario flexible, no tener jefe y otros similares, mientras que sólo un 30 % responden que se dedican a esta actividad por no encontrar trabajo como asalariados. Por este motivo, considerar que parte de las diferencias salariales puedan deberse a diferencias

en las preferencias podría ser adecuado para el caso boliviano.

La ecuación intratemporal del problema del consumidor utilizando (6) será:

$$Hc_t^{\gamma} = w_t\left(1 - l_t\right) \tag{8}$$

mientras que las que utilizan (7) serán[5]:

$$\frac{H}{1-l_t^F-l_t^I} + M\left(\frac{l_t^F}{l_t^F+l_t^I}\right)^{\gamma} - \frac{M\gamma}{1+\gamma}\left(\frac{l_t^F}{l_t^F+l_t^I}\right)^{1+\gamma} = \frac{w_t^F}{c_t} \tag{9}$$

$$\frac{H}{1-l_t^F-l_t^I} - \frac{M\gamma}{1+\gamma}\left(\frac{l_t^F}{l_t^F+l_t^I}\right)^{1+\gamma} = \frac{w_t^I}{c_t} \tag{10}$$

2.3. Estructura de las variables exógenas estocásticas

Las variables z_t^F y z_t^I están determinadas por la siguiente ley de movimiento:

$$\begin{aligned} z_{t+1}^F &= \rho^F z_t^F + \epsilon_{t+1}^F + \mu_{t+1} \\ z_{t+1}^I &= \rho^I z_t^I + \epsilon_{t+1}^I + \mu_{t+1} \end{aligned}$$

donde μ es un shock productivo agregado y ϵ^i es un shock productivo idiosincrático sobre el sector i. $\epsilon = [\mu, \epsilon^F, \epsilon^I]$ distribuye $\epsilon \sim \mathcal{N}(\mathbf{0}, \mathbf{\Omega})$. Ω es una matriz diagonal que contiene la varianza de cada innovación: $\sigma^2, \sigma^{F^2}, \sigma^{I^2}$.

2.4. Equilibrio

El equilibrio en esta economía está definido por las funciones de precios $w^F(z_t^F, z_t^I, l_{t-1}^F)$ y $w^I(z_t^F, z_t^I, l_{t-1}^F)$, y las funciones de política $c(z_t^F, z_t^I, l_{t-1}^F)$, $l^F(z_t^F, z_t^I, l_{t-1}^F)$ y $l_t^I(z_t^F, z_t^I, l_{t-1}^F)$ tales que:

- Las firmas maximizan sus beneficios esperados, o sea satisfacen las ecuaciones (3) y (4).

- Los consumidores-trabajadores maximizan su utilidad, o sea satisfacen las ecuaciones (5) y (8), si la función de utilidad es (6), y (5), (9) y (10) , si la función de utilidad es (7).

- El gobierno satisface la restricción presupuestaria esperada dada por:

$$T_t^e = E(T_t) = \tau w_t^F l_t^F + pS\tau w_t^I l_t^I.$$

[5] Aquí se observa nuevamente lo señalado respecto a las funciones de utilidad en los párrafos anteriores. Las ecuaciones (9) y (10) pueden reducirse a la ecuación (8) si $M = 0$. Estas ecuaciones señalan que ahora los individuos trabajaran una mayor proporción de su tiempo en el sector formal sólo si, además de pagarles por la desutilidad generada por trabajar en el sector informal, $\frac{H}{1-l_t^F-l_t^I} - \frac{M\gamma}{1+\gamma}\left(\frac{l_t^F}{l_t^F+l_t^I}\right)^{1+\gamma}$, les ofrecen una compensación al menos equivalente a $M\left(\frac{l_t^F}{l_t^F+l_t^I}\right)^{\gamma}$ que permita cubrir el esfuerzo adicional que realizarían por estar en el sector.

- Todos los mercados se vacían, lo que implica que

$$c_t + \Phi(l_t^F, l_{t+1}^F) = y_t^O + y_t^I \quad \forall t \tag{11}$$

Las condiciones de equilibrio (3), (4), (9), (10) y (11) forman un sistema no lineal de ecuaciones en diferencia. La solución de este sistema se obtiene utilizando la aproximación de segundo orden a las funciones de política desarrollada por Schmidtt-Grohe y Uribe (2004).

3. Datos, Estimación de los costos de ajuste y Calibración

3.1. Datos

Tanto para la estimación de los costos de ajuste del empleo formal como para la calibración de los parámetros restantes, utilizo series anuales de tasas de ocupación, total y por sector, e ingresos reales por sector para el periodo 1989 al 2009, construidas con información de las Encuestas de Hogares de Bolivia publicadas por el Instituto Nacional de Estadística[6]. Para la construcción de las series se utilizaron 2 definiciones de empleo informal, la productiva y la legal. La definición productiva considera que son informales los empleados que trabajan en unidades de producción pequeñas (menos de 5 personas), mientras que la definición legal considera que son informales los trabajadores que no están cubiertos por la legislación laboral. El Apéndice A.3 contiene los detalles de la construcción de las series, así como la comparación entre ellas y con series estimadas por otros autores para algunos años.

Las series obtenidas con la definición productiva y la legal fueron utilizadas para estimar la función de costos de ajuste, mientras que sólo las series obtenidas con la primera definición fueron utilizadas para la calibración. Por las características del modelo, la definición legal sería la más adecuada, sin embargo, las preguntas de la encuesta utilizadas para construir esta serie varían con frecuencia, lo que la hace poco confiable. Debido a que existe una correlación alta entre ambas series, se espera que utilizar la definición productiva no conduzca a resultados muy diferentes a los que se obtendrían utilizando la definición legal (Ver Apéndice A.3).

3.2. Estimación de los costos de ajuste

Existen varias estimaciones de funciones de costos de ajuste del empleo para distintos países, entre ellas están las realizadas por Abraham y Houseman (1993), Pfann y Palm (1993) , Hamermesh y Pfann (1996), Alonso-Borrego (1998), y Goux y otros (2001).

[6]Es necesario aclarar que dado que el modelo no tiene desempleo, las tasas de ocupación por sector (l^i) fueron calculadas de la siguiente forma:

$$l^i = \frac{PO^i}{PO + PI},$$

y la tasa de ocupación total (l) como:

$$l = \frac{PO}{PO + PI}$$

donde PO es el total de población ocupada, PI es el total de población inactiva y PO^i es el total de población ocupada del sector i.

Busqué una metodología que utilice datos agregados y considere más de un tipo de empleo. La metodología de Pfann y Palm, satisfacía estos criterios. Consiste en estimar por el método generalizado de momentos (GMM) de Hansen (1982) las ecuaciones de Euler del problema de la firma, (3) y (4). Utiliza una aproximación lineal de la productividad marginal del empleo formal e informal, permitiendo que además exista una productividad marginal cruzada entre ambos empleos y costos de ajuste para el empleo informal. La función de costos de ajuste de cada sector es cuadrática, lo que implica que los costos de ajuste sean simétricos y el costo marginal de ajuste, lineal[7].

Las ecuaciones de Euler a estimar son las siguientes:

$$\alpha_0^F + \alpha_1^F l_t^F + \theta l_t^I - \bar{w}_t^F - \delta^F \Delta l_t^F + \beta\delta^F \Delta l_{t+1}^F \approx \epsilon_{t+1}^F \tag{12}$$

$$\alpha_0^I + \alpha_1^I l_t^I + \theta l_t^F - \bar{w}_t^I - \delta^I \Delta l_t^I + \beta\delta^I \Delta l_{t+1}^I \approx \epsilon_{t+1}^I \tag{13}$$

donde α_0^i y α_1^i son los coeficientes de la aproximación lineal de la productividad marginal del empleo en el sector i, θ es el coeficiente de la productividad marginal cruzada, β es el factor de descuento, δ^i es parámetro de la función de costos de ajuste, $\bar{w}_t^i$ es el salario antes de impuestos y ϵ_{t+1}^i es la diferencia entre el error de predicción y el shock tecnológico z_t^i.

Las ecuaciones (12) y (13) son un modelo de corrección de errores donde los ajustes a corto plazo dependen de $\Delta l^i \quad \forall i$ y el equilibrio de largo plazo está dado por la relación entre la productividad marginal del empleo y el salario(Pfann y Palm, 1993).

En la estimación utilizo variables instrumentales para construir condiciones de ortogonalidad entre éstas y ϵ_{t+1}^i, sobreidentificando el sistema de momentos. Los parámetros a estimar son: α_0^i, α_1^i, θ y δ^i. El factor de descuento β fue fijado en 0,94. Este valor fue tomado de (Machicado, 2006) y Vargas (2010), como se señala en la siguiente sección.

Los test de raíz unitaria muestran que todas las series son estacionarias, excepto el salario del sector formal[8]. Al ser una serie I(1) y las demás series I(0), la esperanza de la ecuación (12) no está acotada. Para poder estimarla, extraigo la tendencia del salario real del sector formal y estimo la ecuación anterior con el ciclo. Asumí que el salario sigue una tendencia determinista, permitiendo que ésta sea lineal o cuadrática y estimando una regresión entre el salario y el tiempo para extraerla.

[7]Pfann y Palm (1993) estudian asimetrías en los costos de ajuste para el sector manufacturero del Reino Unido y los Países Bajos. Inicialmente, incorporé asimetrías en los costos de ajuste del sector formal utilizando la forma funcional propuesta por ellos:

$$\Phi(l_t^F, l_{t-1}^F) = \frac{\delta_1}{2}(l_t^F - l_{t-1}^F)^2 + e^{\delta_2(l_t^F - l_{t-1}^F)} - \delta_2(l_t^F - l_{t-1}^F) - 1$$

donde si $\delta_2 > 0$, los costos de despido son mayores que los de contratación; si $\delta_2 < 0$, ocurre lo contrario, y si $\delta_2 = 0$ los costos de ajuste son simétricos.

Sin embargo, la estimación por GMM no encontró evidencia a favor de que δ_2 fuese estadísticamente distinto de cero y para distintos grupos de instrumentos el test J de sobreidentificación fue rechazado.

[8]Los resultados de los test de raíz unitaria se detallan en el Cuadro 10, situado en el Apéndice A.4.

Los resultados de la estimación se encuentran en el Cuadro 1. Los resultados encontrados utilizando las series hechas con la definición productiva de informalidad están a la izquierda, y los resultados utilizando las series hechas con la legal, a la derecha. Los instrumentos utilizados y el tipo de tendencia extraída del salario formal se detallan en los cuadros. En ambos casos, se utiliza la matriz de ponderaciones óptima dada por la inversa de la matriz de varianzas y covarianzas del sistema de momentos. Esta matriz es estimada como una matriz HAC para permitir heteroscedasticidad y autocorrelación[9].

Como se puede observar, el parámetro δ^F resultó ser significativo, independientemente de las series utilizadas, mientras que el parámetro δ^I no lo fue, lo que demuestra que existe evidencia a favor de costos de ajuste positivos en el sector formal y costos de ajuste cero para el sector informal.

Cuadro 1: Estimación costos de ajuste por GMM

	Serie Def. Productiva Coeficiente (E. Estándar)	**Serie Def. Legal Coeficiente E. Estándar**
α_0^F	0.17	0.00
	(1.33)	(1.40)
α_1^F	5.59	1.87
	(7.21)	(4.24)
δ^F	9.31	10.29
	(4.96)	(4.80)
θ	4.87	2.59
	(2.44)	(2.74)
α_0^I	0.60	0.61
	(0.85)	(0.18)
α_1^I	1.63	0.03
	(1.74)	(1.34)
δ^I	1.75	0.11
	(3.15)	(1.62)
T. Sobreidentificación		
J	4.25	4.36
P-value	0.76	0.77
Especificación		
Instrumentos	$c, l_{t-1}^F, l_{t-2}^F, l_{t-2}^I, \bar{w}_{t-1}^F$	$c, l_{t-1}^F, l_{t-2}^I, \bar{w}_{t-2}^F, \bar{w}_{t-2}^I$
Tendencia $\bar{w}^F$	Lineal	Lineal
β	0.94	0.94

Fuente: Elaboración Propia

Adicionalmente, hice varias estimaciones para distintos instrumentos y encontré valores para δ^F en los intervalos [4.2, 9.3] con la definición productiva y [10.2, 10.3] con la definición legal.

El Cuadro 2 es un cuadro comparativo de costos de ajuste e índices de contratación y despido entre Bolivia, Estados Unidos y el Reino Unido. Muestra que la estimación del parámetro de la función de costos de ajuste para Bolivia es inferior al valor estimado para el Reino Unido al utilizar la definición productiva y superior al utilizar la definición legal[10]. Sin

[9]La estimación por GMM fue realizada en *GAUSS*. Para estimar la matriz de varianzas y covarianzas se utilizó el programa de Chumacero (1997), disponible en http://www.bepress.com/snde/vol2/iss2/art2

[10]Los costos de ajuste estimados por Pfann y Palm no son estrictamente comparables debido a que la

embargo, la mayoría de los índices de costos de contratación y despido del Banco Mundial y de Heckman y Pages (2004) sitúan a Bolivia en una posición superior, es decir con costos aun mayores. Esto indica que las estimaciones obtenidas son conservadoras y que los efectos esperados de las reformas laborales que afecten a los costos de ajuste también lo sean (Ver Sección 4).

Cuadro 2: Comparación de índices de costo de despido y contratación con las estimaciones de costos de ajuste

		Bolivia	**UK**	**USA**
Contratación de trabajadores	Difficulty of Hiring Index	77.78	11.11	0.00
	Difficulty of Firing Index	100.00	0.00	0.00
	Rigidity of Employment	77.04	10.37	0.00
	Firing costs (weeks of wages)	-	22.14	0.00
	Ease of Employing RANK	183.00	35.00	1.00
Costo de ajuste de Pfann y Palm	Factor Simétrico (Trab. No relacionados con la producción entre paréntesis)	Def. Prod.:[4.2, 9.3]; def. Legal: [10.2, 10.3]	7.506 (11.081)	
	Factor Asimétrico (Trab. No relacionados con la producción entre paréntesis)		4.367 (-3.104)	
Costos de despido de Heckman y Pages	Preaviso	1.77	0.71	0.00
	Indemnización por despido	2.99	0.72	0.00
	Seguridad Social	31.16	28.82	23.56

Fuente: Elaboración Propia con información de *World Bank Doing Business* y Heckman y Pages (2004)

Existen, en principio, 2 causas que podrían explicar haber obtenido estimaciones de δ^F menores a las esperadas. En primer lugar, es posible que si bien la legislación establece altos costos de despido y contratación, la reducida capacidad de fiscalización del gobierno impida que éstos se hagan efectivos incluso en el sector formal. En segundo lugar, es posible que la estimación no esté considerando un posible quiebre estructural en el penúltimo año de la muestra, 2006, año en el que se inician las reformas laborales. Este año se promulga el DS 28699 que incrementa la inamovilidad del trabajador formal, lo que afecta a los costos de ajuste[11]. La confirmación de esta hipótesis mediante un test de quiebre estructural escapa de los alcances del documento.

3.3. Calibración

Para calibrar el modelo utilicé los primeros y segundos momentos de las series de salarios y empleos por sector, generadas con una simulación de 1000 observaciones. Los valores de los parámetros ajustados se encuentran en el Cuadro 3. Los Modelos 1 y 3 utilizan la función de utilidad (6); mientras que los Modelo 2 y 4 utilizan (7).

estimación para Bolivia asume que el factor asimétrico es cero. Sin embargo, se esperaría que al hacer cero este parámetro para Reino Unido, el factor simétrico sea aún mayor.

[11]Para mayor información respecto al DS 28699 ir a la Sección 4, al Apéndice A.1 o A.2.

Cuadro 3: Valor de los parámetros de modelo

	Mod. 1	Mod. 2	Mod. 3	Mod. 4
Tecnología de producción				
A^F	1.0065	1.6846	1.0225	1.6859
A^I	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
α	0.6500	0.6500	0.6500	0.6500
δ^F	4.2000	4.2000	10.3000	10.3000
β	0.9400	0.9400	0.9400	0.9400
Preferencias				
H	0.4961	0.3478	0.5010	0.3516
γ	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
M	0.0000	0.6490	0.0000	0.6399
Estructura Tributaria				
S	1.6523	1.6523	1.6523	1.6523
τ	0.2671	0.2671	0.2671	0.2671
p	0.0789	0.3530	0.0362	0.3197
Shocks Tecnológicos				
ρ^F	0.3128	0.4394	0.2571	0.3430
ρ^I	0.3255	0.2893	0.3569	0.2866
σ^F	0.0932	0.0621	0.1329	0.0937
σ^I	0.0262	0.0619	0.0417	0.0796
σ	0.0950	0.0622	0.0858	0.0577

Fuente: Elaboración Propia

β y α fueron fijados de acuerdo a las calibraciones realizadas por Vargas (2010) y Machicado (2006) para Bolivia[12]. La función de costos de ajuste, $\Phi(\cdot)$, tiene la siguiente especificación:

$$\Phi(l_t^F, l_{t-1}^F) = \frac{\delta^F}{2}(l_t^F - l_{t-1}^F)^2$$

donde δ^F adopta 2 valores, uno más conservador que el otro. Los valores son tomados de las estimaciones de la sección anterior.

El valor de la tasa de impuesto, τ, proviene del impuesto al ingreso laboral, RC-IVA, que tiene una alícuota del 13 %, los aportes patronales al riesgo profesional, 1.71 %, a la Caja Nacional de Salud, 10 %, y al fondo Pro Vivienda, 2 %. Finalmente, la sanción por evasión representa el 13.75 % de la planilla salarial anual del sector informal, lo que representa un 65.23 % adicional en el pago de tributos, por tanto un valor de $S = 1{,}6523$ en el modelo[13]. La sanción fue establecida de acuerdo a los valores decretados por la Resolución Ministerial 448/08 para el pago de multas a las empresas que retrasan la presentación de planillas salariales al Ministerio de Trabajo, Empleo y Previsión Social por más de 6 meses[14].

[12]La estimación β de Vargas y Machicado para datos trimestrales fue de 0.985, equivalente a 0.94 en datos anuales.

[13]En el modelo, el porcentaje de sanción pagada respecto al total de la planilla salarial anual está dado por:

$$\frac{s\tau w^I l^I}{(1+\tau)w^I l^I} = \frac{s\tau}{(1+\tau)}$$

donde el numerador representa el costo total de la sanción, s es el porcentaje adicional pagado por la sanción en relación al total de impuestos recaudados y el denominador representa el costo total de la planilla del sector informal en caso de no evadir los costos laborales. La sanción S del modelo está dada por $S = 1 + s$.

[14]La sanción por el retraso en la presentación de planillas es creciente hasta los 6 meses, pasada esa fecha permanece constante. Para ese momento la firma que no haya pagado tendrá acumulada la deuda de 6 meses de la planilla del primer trimestre y la deuda de 3 meses de la planilla del segundo trimestre. La multa de la

Los parámetros restantes del modelo (σ^F, σ^I, ρ^F, ρ^I, σ, γ, H, M, p y A^F) fueron ajustados de tal forma de aproximarse a: las desviaciones estándar y primeras autocorrelaciones de la tasa de ocupación del empleo formal e informal, las desviaciones estándar del ciclo del salario formal e informal, el diferencial salarial promedio, la correlación entre el empleo formal y el producto, y el promedio de la tasa de ocupación formal e informal. El ciclo de las series de salarios y producto fue obtenido utilizando el filtro de Hodrick y Prescott. Los salarios y el producto están en logaritmos. Debido a que las tasas de ocupación están en porcentaje y son estacionarias, no fueron filtradas ni se les aplicó logaritmo.

Las calibraciones replican con bastante exactitud el tamaño del sector formal e informal. Para ello se tuvo que ajustar la probabilidad de captura por evasión, p, a valores considerablemente bajos, en particular en los Modelos 1 y 3. En los Modelos 2 y 4 el valor de p fue mayor debido a que el parámetro asociado a la desutilidad adicional del empleo formal, M, es positivo. Al existir una mayor preferencia por el empleo informal, no es necesario reducir demasiado p para alcanzar el tamaño del sector informal, o visto de otro modo, se requiere una mayor fiscalización para alcanzar el tamaño del sector formal.

Un valor de p como el encontrado es esperable considerando que diversos estudios identifican entre 501567 y 800000 unidades productivas instaladas en el país, de las cuales sólo 40687 (entre un 5.08 y 8.11 %) están inscritas en el Registro de Comercio hasta la gestión 2009, según información de la Fundación para el Desarrollo Empresarial (FUNDAEMPRESA)[15]. Esta cifra es aún menor si se considera el número de empresas registradas en el Ministerio de Trabajo, Empleo y Previsión Social que asciende a 12763 para la gestión 2007 (Ministerio de Trabajo Empleo˜y Previsión˜Social, 2009).

Las calibraciones de los modelos 2 y 4 reproducen el diferencial salarial. Esto se logra asignando un valor a la productividad total de factores del sector formal, A^F, superior al del informal, A^I. Por otro lado, los parámetros asociados a los shocks tecnológicos, σ^F, σ^I, ρ^F, ρ^I y σ, fueron calibrados de tal manera que la varianza incondicional de los shocks tecnológicos sea mayor en el sector formal que en el informal. Esto permitió replicar parcialmente las volatilidades y primeras autocorrelaciones de las tasas de empleo y la correlación entre el empleo formal y el PIB. Considerando que por lo general el sector informal posee menor tecnología y produce a una escala menor una calibración de este tipo es la adecuada.

Finalmente, en comparación a los modelos 1 y 2, los modelos 3 y 4 requieren de shocks tecnológicos más volátiles y menos persistentes en el sector formal para replicar las volatilidades del empleo. Esto se debe a que el valor de δ^F es mayor en estos casos, lo que ocasiona que la tasa de ocupación del empleo formal simulada sea más estable y, por tanto, se requieran shocks tecnológicos mayores para poder replicar la desviación estándar empírica[16].

primera planilla será de 40 % del total de la planilla salarial de ese trimestre, es decir, un 10 % del total de la planilla anual; mientras que la multa de la segunda planilla será de 15 % de la planilla trimestral, o sea un 3.75 % de la planilla anual.

[15] La fuente de esta información es: http://www.eldeber.com.bo/2009/2009-08-30/vernotaeconomia.php?id=090829195617

[16] Para mayor información respecto al grado de ajuste del modelo, remitirse al Cuadro 11 del Apéndice A.4.

4. El efecto de la reformas laborales

4.1. Efectos de un incremento en los costos de la planilla salarial

La Ley de Pensiones Nº 1732 de 1996 establecía un sistema de pensiones de capitalización individual. No existían aportes patronales para el seguro de vejez - únicamente aportes para el seguro de riesgo profesional (1.71 %) - y los aportes laborales eran transferidos en su totalidad a una cuenta individual (Fondo de Capitalización Individual) a cargo de Administradoras de Fondos de Pensiones (AFP's). Si bien los descuentos a los trabajadores dependientes eran obligatorios, también existía la posibilidad de realizar aportes voluntarios.

La Nueva Ley de Pensiones Nº 65, aprobada el 10 de diciembre de 2010, cambia parcialmente esta situación porque a pesar de mantener cuentas individuales para los aportes de ahorro previsional, establece un Régimen Semicontributivo para la "pensión solidaria para la vejez". Este régimen establece un mecanismo de compensación para aquellas personas que al llegar a la edad de jubilación, habiendo aportado, no alcanzaran una renta mínima, establecida en función de una escala de aportes[17]. El fondo para la pensión será financiado con un incremento de 3 puntos porcentuales en el aporte patronal, 0.5 puntos porcentuales en el aporte laboral de los trabajadores dependientes, un 2 % adicional de aporte patronal para el sector minero y un aporte laboral variable adicional de 1, 5 y 10 % para salarios mensuales superiores a 13000 bolivianos, reglamentado por el Art. 87 de la Ley 65. Los fondos restantes provendrán de una transferencia del 20 % de los ingresos por primas de Riesgo Común, Riesgo Profesional y Riesgo laboral.

Por su carácter redistributivo, el pago de los aportes patronales y laborales para el financiamiento de la pensión solidaria tiene el mismo efecto que un incremento del impuesto sobre las remuneraciones. Para evaluar su efecto, añado 3.5 puntos porcentuales al tipo impositivo definido en el modelo base. No consideré el aporte patronal del sector minero y el aporte laboral variable por representar una fracción muy pequeña de la recaudación total esperada del Gobierno. Tampoco consideré las transferencias de los ingresos por prima de riesgo profesional porque ya formaban parte de los costos laborales pagados por las empresas.

El Cuadro 4 muestra los resultados de un cambio en el tipo impositivo para los modelos 1 y 2, bajo 2 escenarios[18]. El primer escenario considera únicamente el incremento de la tasa impositiva, mientras que el segundo incorpora además un incremento de la probabilidad de captura evasión. Los efectos de las reformas son medidos como cambios en el equilibrio de largo plazo de la economía y no consideran la transición entre el equilibrio inicial y final.

El incremento de los aportes a la seguridad social encarecería el costo de los trabajadores formales respecto al de los informales, lo que ocasionaría una disminución de la tasa de ocupación formal y un incremento de la tasa de ocupación informal. Debido a que la reducción de la tasa de empleo formal sería mayor que el incremento de la tasa de

[17]Se asume que pasar la administración del fondo de ahorro previsional de una entidad privada a una pública(Gestora Pública de la Seguridad Social de Largo Plazo), encargada también de la administración del fondo semicontributivo, no afectará al desempeño del primer fondo.

[18]Los efectos sobre los modelos 3 y 4 son similares y están reportados en el Cuadro 12 del Apéndice A.4.

empleo informal, la proporción de trabajadores formales respecto al total de trabajadores descendería en 4.07 %, lo que significaría que el porcentaje de trabajadores en el sector formal pasara de 36.8 a 35.2 %.

Cuadro 4: Efectos de la Nueva Ley de Pensiones: Incremento del tipo impositivo y de la probabilidad de captura por evasión

	Escenario 1		**Escenario 2**	
	Modelo 1	**Modelo 2**	**Modelo 1**	**Modelo 2**
Tasa Empleo Formal[(2)]	-4.54	-3.36	-3.33	-1.75
Tasa Empleo Informal[(2)]	1.87	0.64	0.71	-1.56
Tasa Empleo[(2)]	-0.48	-0.83	-0.77	-1.63
Proporción E. Formal/Empleo[(2)]	-4.07	-2.54	-2.57	-0.12
Dif. salarial antes impuestos[(2)]	11.35	2.00	7.15	0.09
Recaudación tributaria[(2)]	8.11	9.03	13.09	13.10
Salario Formal[(1),(2)]	-1.09	-1.51	-1.52	-2.08
Salario Informal[(1),(2)]	-1.09	-1.96	-1.52	-2.94
Producto[(2)]	-0.53	-1.00	-0.64	-1.09

Nota.- (1) Los salarios formal e informal son los ingresos del trabajador después de impuestos. (2) Los cambios de estas variables son variaciones porcentuales respecto a sus valores iniciales.

Fuente: Elaboración Propia

El incremento de la tasa de ocupación informal contrarrestaría los efectos negativos del incremento en el impuesto sobre la tasa de empleo total, los salarios después de impuestos y el producto. Amortiguar estos efectos en esa magnitud es posible porque la probabilidad de captura por evasión del modelo base es muy baja, lo que denota un escaso nivel de fiscalización del gobierno.

La reducción del producto es superior a la reducción en la tasa de empleo. Esto se explica por la reasignación de los trabajadores entre sectores. Debido a que el sector informal es menos productivo que el sector formal, una mayor proporción de trabajadores en este sector afecta negativamente a la producción total. Por tanto, si bien es posible amortiguar la caída del empleo y producto movilizando recursos entre sectores, esto sería a costa de una pérdida en productividad.

Asimismo, se puede observar que el diferencial de los salarios antes de impuestos se incrementaría en 11.42 %. Este incremento se debe a un aumento del salario formal antes de impuestos más que a una reducción del salario informal, ocasionado nuevamente por el bajo nivel de fiscalización que hace que la carga del impuesto recaiga en mayor medida sobre el sector formal.

El incremento del empleo informal constituye un problema para el Estado, debido a que el nivel de recaudación fiscal podría ser menor al necesario para garantizar la sostenibilidad del fondo semicontributivo en el largo plazo. Suponiendo que la estimación del monto necesario para este fondo se hizo sobre la base de la composición actual de contribuyentes y sus niveles de ingreso, se debería esperar que las recaudaciones tributarias para cubrir

estos requerimientos crezcan en un 13.09 % en el modelo 1 y un 13.1 % en el modelo 2[19]. Sin embargo, en el largo plazo, cuando se ajustan las tasas de empleo y reduce el número de contribuyentes, el incremento de las recaudaciones tributarias en el Escenario 1, tanto para el Modelo 1 como el Modelo 2, es menor a dicho monto en 5.98 y 4 puntos porcentuales, respectivamente.

El Escenario 2 eleva la probabilidad de captura por evasión hasta el punto en el que se alcanza la recaudación fiscal necesaria para cubrir los requerimientos del fondo Semicontributivo. Para el Modelo 1, el incremento en la probabilidad de captura por evasión debe ser de 1.77 puntos porcentuales, mientras que para el Modelo 2 debe ser de 4.25 puntos porcentuales.

Como es de esperar, un incremento en el nivel de fiscalización aumenta el costo efectivo de contratar a trabajadores informales respecto al costo de los formales. El incremento en el grado de informalidad sería menor y la reducción de la productividad también; sin embargo, el resultado agregado sería una caída mayor de la tasa de empleo total y del producto.

Finalmente, es necesario señalar que incrementar la probabilidad de captura por evasión tiene costo. Para hacerlo, el gobierno requiere mejorar la capacidad de fiscalización del sistema de recaudaciones. Como aproximación a este costo se calcula el incremento de la sanción por evadir equivalente al aumento de la probabilidad de captura por evasión. En el Modelo 1, la sanción debería incrementar en 9.97 puntos porcentuales sobre el costo total de la planilla salarial, lo que casi duplica el monto por sanción pagado previamente. En el Modelo 2, este incremento es 6 puntos porcentuales, incrementando el monto pagado por sanción en un 44 %.

El incremento de la sanción por evadir es relativamente alto para ambos modelos, por lo que observar un escenario como el 2 sería poco creíble. Considerando que el fondo Semicontributivo será sostenible en este escenario, se espera que el gobierno incremente al menos parcialmente la fiscalización, por lo que los efectos de la reforma laboral sobre las variables agregadas estarán contenidos entre los valores definidos para el escenario 1 y 2. En cualquiera de los casos, la sostenibilidad del fondo continuaría en riesgo.

4.1.1. Efectos de un incremento en los costos de despido

El código laboral que reemplazará a la LGT aun no se ha concretado. Sin embargo, el gobierno elaboró una anteproyecto que está siendo discutido a distintos niveles sociales y políticos. En general, la propuesta ratifica una vez más varios de los artículos establecidos previamente en la LGT. Entre los cambios más importantes, reduce el tiempo necesario para gozar de beneficios sociales y los define como derechos inembargables del trabajador.

[19] Esta estimación se realizó de la siguiente forma:

$$\Delta = \frac{0{,}035 w^F l^F + 0{,}035 p S w^I l^I}{T^e}$$

donde Δ es el incremento necesario para financiar el fondo Semicontributivo, y w^i y $l^i \forall i \in \{F, I\}$ son los ingresos y tasas de ocupación el momento de la aplicación de la reforma que se consideran rígidos en el corto plazo. La estimación es conservadora porque asume que los ingresos requeridos para satisfacer a los posibles beneficiarios permanecerán constantes en el tiempo.

Por otro lado, amplía la cobertura del código laboral para hacerlo aplicable a trabajadores por cuenta propia y empleadores de microempresas que contratan personal o trabajadores familiares. Además, incrementa las sanciones pagadas y el costo de los trámites judiciales en caso de despedir a un trabajador injustificadamente. Finalmente, penaliza el uso de contratos civiles o comerciales que encubran relaciones laborales, obligando al mismo tiempo a utilizar contratos indefinidos.

Todas estas medidas afectan a los costos de despido y contratación de las empresas, sin embargo, no se cuenta con información suficiente para determinar la magnitud en la que son afectados. El efecto de estas medidas en el modelo podría verse a través de un cambio en el parámetro asociado a la función de costos de ajuste. Por prudencia y considerando que no todas las medidas de esta posible reforma constituyen un costo efectivo para la empresa, se estudiará el efecto de un incremento del 15 % en el parámetro de la función de costos de ajuste.

El Cuadro 5 muestra los efectos del futuro código laboral para los modelos 1 al 4, bajo 2 escenarios. El primer escenario toma como base costos de ajuste bajos (calibración Modelo 1 y 2), mientras que el segundo escenario toma como base costos altos (calibración Modelo 3 y 4). Debido a que los costos de ajuste afectan a las decisiones de despido y contratación en el corto plazo, pero no al valor de largo plazo de las tasas de empleo, los efectos de la reforma se miden como la diferencia porcentual entre las desviaciones estándar del modelo base (calculadas en el Cuadro 11) y las desviaciones estándar de los nuevos escenarios. Estas últimas son simuladas de la misma manera que las del modelo base. En segundo lugar, se calcula la diferencia en el tiempo total que tarda la economía para recuperarse luego de una recesión.

En el Escenario 1, Modelo 1, un incremento de 15 % en el parámetro asociado a los costos de ajuste es equivalente a subir el costo de despedir a un 1 % de los trabajadores de un 1.79 a 2.06 % del salario antes de impuestos[20]. Para el modelo 2, este incremento es equivalente a subir este costo de un 1.07 a un 1.23 %. De la misma forma, en el Escenario 2, el incremento del 15 % en el parámetro asociado a los costos de ajuste es equivalente a subir el mismo costo de 4.3 a 4.94 % en el Modelo 3 y de 2.62 a 3.02 % en el 4.

[20] El costo de despido se estima como:

$$\frac{\frac{\delta^F}{2}(\Delta l^F)^2}{(1+\tau)w^F\Delta l^F}$$

donde $\Delta l^F = 0{,}01$

Cuadro 5: Efectos del Anteproyecto de Código Laboral: Incremento en los costos de ajuste

	Escenario 1		**Escenario 2**	
	Modelo 1	**Modelo 2**	**Modelo 3**	**Modelo 4**
Variación en la desviación estándar(1)				
Tasa Empleo Formal	-5.240	-4.040	-6.550	-5.670
Tasa Empleo Informal	-3.380	-2.410	-3.550	-2.880
Tasa Empleo	2.430	0.180	1.450	0.150
Producto	-0.110	-0.130	-0.160	-0.230
Salario Formal antes de impuestos	0.750	0.550	0.870	0.890
Salario Informal antes de impuestos	-0.100	0.160	-0.060	0.210
Salario Formal después de impuestos	-0.100	0.020	-0.060	0.010
Salario Informal después de impuestos	-0.100	0.160	-0.060	0.210
Variación en Corr. T. E. Formal e Informal(1)	-0.320	-0.230	-0.870	-0.660
Variación en el tiempo total de ajuste(2)				
Producto	2	1	1	2
Tasa Empleo Formal	2	0	2	2
Tasa Empleo Informal	1	0	1	2

Nota.- (1) Es la variación porcentual respecto a la situación inicial detallada en el Cuadro 11 . (2) El tiempo total de ajuste es el número de años necesarios para que un shock tecnológico agregado que ocasiona una caída de aproximadamente 1 % en el producto se disipe. La variación del tiempo de ajuste es la diferencia en años antes y después de la medida.

Fuente: Elaboración Propia

En general, un incremento en los costos de ajuste haría más costoso alterar las tasas de empleo. Consecuentemente, la reacción óptima de las empresas sería mantener más estables las tasas de ocupación, cambiándolas sólo cuando las ganancias de hacerlo superen estos costos. Por ende, los efectos de la reforma laboral, tanto en el Escenario 1 como en el Escenario 2 y para los 4 modelos, serían una reducción de la movilidad laboral por sector, lo que se traduce en menores desviaciones estándar de la tasa de empleo formal e informal. El sector que incurre en los costos de ajuste es el sector formal, motivo por el que es menos flexible que el sector informal, y esto ocasiona que la reducción de su desviación estándar sea mayor.

El modelo genera una alta correlación negativa entre el empleo formal e informal, y en consecuencia una baja volatilidad del empleo agregado en la situación inicial. Esto se debe a que el sector informal actúa contracíclicamente y, en principio, no existe ningún tipo de fricción que impida trasladar recursos humanos de un sector a otro. Al incrementar los costos de ajuste como consecuencia de la reforma laboral, no sólo reduciría la movilidad de cada sector, sino también la movilidad entre sectores. Disminuye la correlación entre el empleo formal e informal en valor absoluto, lo que ocasiona que la volatilidad de la tasa de empleo total aumente entre 0.15 y 2.4 %.

Finalmente, una reducción de la movilidad laboral también afecta al desempeño del producto durante el ciclo económico. Ante una caída de un 1 % en el producto ocasionada por un shock tecnológico negativo, el tiempo total de ajuste necesario para el empleo y el producto se recuperen incrementa entre 1 y 2 años. El efecto es el mismo en el caso de una expansión.

5. Conclusiones

El modelo de equilibrio general para la economía boliviana desarrollado en este trabajo considera que el empleo informal tiene un rol contracíclico, actuando como una especie de seguro ante shocks tecnológicos e impositivos. Esto se debe a que en el sector informal es posible evadir costos laborales. El rol contracíclico del empleo informal es respaldado parcialmente por los datos que muestran que existe una correlación negativa entre esta variable y el producto.

En el modelo, el tamaño del empleo en el sector formal está condicionado por los costos laborales de la planilla salarial y la capacidad de fiscalización del gobierno; mientras que su volatilidad está condicionada por los costos laborales de despido y contratación. Estos últimos se modelan como costos de ajuste. La estimación que realicé encuentra que los costos de ajuste en el sector formal son positivos y significativos. Por tanto, existe evidencia de que reducen la movilidad del empleo formal, haciéndolo más estable.

Un incremento de los costos laborales sobre la planilla salarial genera mayores incentivos de evasión, lo que ocasiona que el tamaño del sector informal aumente, compensando la caída del empleo total y el producto. Esto es lo que se observa al evaluar el efecto de la Ley de Pensiones 065/2010, que incrementa los costos sobre la planilla salarial para financiar la "pensión solidaria para la vejez". Por otro lado, mayores costos de despido y contratación (costos de ajuste) reducen la volatilidad del empleo formal, informal y el producto. Estos serían los posibles efectos del nuevo código laboral, que aumenta los costos laborales de despido y contratación mediante el incremento de sanciones por despido injustificado y otro tipo de medidas similares.

Respecto a los efectos de la nueva Ley de Pensiones, se encuentra que la reforma reduciría el empleo formal entre un 1.75 y un 4.54 % , mientras que el cambio porcentual en el informal variaría de -1.56 a 1.87 % , dependiendo del incremento en la fiscalización del gobierno. Esto ocasiona una caída leve en el producto de 0.53 a 1.09 % y en el empleo de 0.48 a 1.63 %. El mayor peligro en este contexto es la sostenibilidad fiscal de la reforma, debido a que un incremento de la informalidad en el empleo reduce el número de contribuyentes.

En el caso del nuevo código laboral, se encuentra que la reforma disminuye la desviación estándar del empleo formal entre 4.04 y 6.5 % y la del empleo informal entre 2.4 y 3.55 %. También se reduce la movilidad entre sectores, lo que ocasiona que la volatilidad del empleo agregado aumente levemente (0.15-2.43 %). La reducción en la movilidad laboral dentro de cada sector y entre sectores incrementa tiempo de ajuste necesario para que el empleo y el producto se sobrepongan a una recesión o respondan ante una expansión.

En definitiva, en una economía con un sector informal de la magnitud del caso boliviano, medidas de política como las estudiadas, profundizan la informalidad y disminuyen la movilidad laboral.

Referencias

Abraham, K. y Houseman, S.: «Does employment protection inhibit labor market flexibility?: Lessons from Germany, France and Belgium», 1993. Upjohn Institute Working Paper No. 93-16.

Alonso-Borrego, C.: «Demand for labour inputs and adjustment costs: evidence from Spain manufacturing firms». *Labour Economics*, 1998, **5(4)**, pp. 475–497.

Andrews, D.: «End-of-Sample Instability Tests». *Econometrica*, 2003, **71(251)**, pp. 1661–1694.

Bentolila, S. y Bertola, G.: «Firing Costs and Labour Demand: How Bad Is Eurosclerosis?» *Review of Economic Studies*, 1990, **57**, p. 381?402.

Blanes, J.: *The Informal Economy. Studies in advanced and Less Developed Countries.* capítulo Cocaine, Informality, and the Urban Economy in La Paz. The Johns Hopkins University Press, 1989.

Bovi, M.: «Shadow Employment and Labor Productivity Dynamics». *LABOUR*, 2007, **21**, p. 735?761.

Busato, F. y Chiarini, B.: «Market and underground activities in a two-sector dynamic equilibrium model». *Economic Theory*, 2004, **23(4)**, pp. 831–861.

Cho, J. y Cooley, T.: «Employment and hours over the business cycle». *Journal of Economic Dynamics and Control*, 1994, **18**, pp. 411–432.

Chumacero, D.: «Finite Sample Properties of the Efficient Method of Moments». *Studies in Nonlinear Dynamics and Econometrics*, 1997, **2(2)**.

Delta Consult, .: «Nueva normativa relacionada con temas laborales», 2009. Boletín informativo N^{o} 5.

Dürdane, S.: «The informal sector and tax on employment: A dynamic general equilibrium investigation». *Journal of Economic Dynamics and Control*, 2008, **32**, pp. 529–549.

Eróstegui, R.: «Flexibilización de las normas laborales en Bolivia». *Debate Laboral, ILDIS*, 1991, **4**.

——: *Trabajo decente: diagnóstico nacional de Bolivia.* Red Laboral Andina, 2010.

Gasparini, L. y Tornarolli, L.: «Informalidad laboral en América Latina y el Caribe: patrones y tendencias a partir de microdatos de encuestas de hogares». *Desarrollo y Sociedad*, 2009, **63**.

Goux, D.; Mann, E. y Pauchet, M.: «Fixed-term contracts and the dynamics of labour demand». *European Economic Review*, 2001, **45**, pp. 533–552.

Hamermesh, D. y Pfann, G.: «Turnover and the dynamics of labour demand». *Economica*, 1996, **63(251)**, pp. 359–367.

Hansen, L.: «Large sample properties of Generalized Method of Moments estimators». *Econometrica*, 1982, **50(4)**, pp. 1029–1054.

Heckman, J. y Pages, C.: *Law and employment lessons from Latin America and The Caribbean*. The University of Chicago Press, 2004.

Heckman, J. y Sedlacek, G.: «Heterogeneity, aggregation and market wage functions: An empirical model of self-selection in the Labor Market». *Journal of Political Economy*, 1985, **93(4)**, pp. 1077–1125.

Hussmanns, R.: «Labor regulations and the informal economy», 2004. Bureau of Statistics Paper, ILO, Geneva.

Ihrig, J. y Moe, K.: «Lurking in the shadows: the informal sector and government policy». *Journal of Development Economics*, 2004, **73**, pp. 541–557.

Landa, F. y Yañez, P.: «Informe Especial: La Informalidad en el mercado laboral urbano, 1996-2006», 2007. DT-07-01, UDAPE.

Loayza, N.: «Labor regulations and the informal economy», 1994. Policy Research Working Papers, The World Bank.

Machicado, C.: «Welfare gains from optimal policy in a partially dolarized economy», 2006. Development Research Working Paper Series, INESAD, Bolivia.

Martínez, D. y Chumacero, M.: *El sector informal urbano en Bolivia, 1995-2005: Empleo, ingreso, productividad y contribución al Producto Interno Bruto urbano*. LABOR, 2009.

Ministerio de Trabajo Empleo y Previsión Social, .: *Compendio estadístico de trabajo Nº 2*. Ministerio de Trabajo Empleo y Previsión Social, 2009.

Pacheco, M. y Evia, J.: *Sector informal y políticas públicas en América Latina*. capítulo Bolivia. Fundación Konrad Adenauer, 2010.

Paredes, R.: «Mercado y legislación laboral en Bolivia». *Análisis Económico, UDAPE*, 1994, **8**.

Perry, G.; Maloney, W.; Arias, O.; Fajnzylber, P.; Mason, A. y J., Saavedra-Chanduvi: *Informality: exit and exclusion*. The World Bank, 2007.

Pfann, G. y Palm, F.: «Adjustment costs in non-linear labour demand models for the netherlands and U.K. manufacturing sectors». *The Review of Economic Studies*, 1993, **60(2)**, pp. 397–412.

Saavedra, J. y Torero, M.: *Law and employment lessons from Latin America and The Caribbean*. capítulo Labor market reforms and their impact over labor market demand and job market turnover: The case of Perú. The University of Chicago Press, 2004.

Schmidtt-Grohe, S. y Uribe, M.: «Solving dynamic general equilibrium models using a second-order approximation to the policy function». *Journal of Economic Dynamics and Control*, 2004, **28**, pp. 755–775.

Toranzo, C.: *Economía informal y Narcotráfico*. capítulo Economía informal, economía ilícita: el rol del narcotráfico. ILDIS, 1991.

UDAPE: «Consideraciones de la reforma de la legislación laboral». *Estudios de Milenio*, 1997, **8**.

Vargas, J.: *Ensayos sobre evasión y economía subterránea.* Tesis doctoral, Universidad de Chile, 2009.

——: «Análisis del crecimiento y ciclos económicos: una aplicación general para Bolivia». *Revista de Análisis*, 2010, **13**, pp. 9–47.

A. Apéndice

A.1. La legislación laboral boliviana

La Ley General del Trabajo (LGT) en Bolivia o código Bush, promulgada en 1942, tiene su origen en el periodo de 1936 a 1946, posterior a la guerra del Chaco.

Este periodo se caracteriza por el descontento social que generó el fracaso bélico de la guerra que dio lugar al surgimiento de corrientes políticas que favorecían una mayor intervención Estatal en la economía. Por tanto, destacan medidas como la nacionalización de la Standard Oil Company y la obligatoriedad de venta de divisas al Estado por parte de los empresarios mineros.

La LGT, de carácter claramente proteccionista del trabajador, ha sido y en gran medida sigue siendo, el eje alrededor del cual se han desarrollado las reformas laborales posteriores. Existen cerca de 2500 disposiciones complementarias, aprobadas desde ese entonces hasta la fecha. Las ampliaciones y modificaciones de la LGT, en algunos casos, se realizaron para incorporar normas especiales, como resultado de presiones de ciertos grupos de trabajadores para obtener ventajas sectoriales (UDAPE, 1997). Además se incorporaron normas legales relacionadas con la seguridad social, introduciendo aportes tanto laborales como patronales y estatales que elevan los costos laborales y que incluso han generado obligaciones fiscales, no siempre cubiertas ni por unos ni por otros, dando lugar a la evasión fiscal y deudas bastante significativas[21].

La LGT determina con carácter general los derechos y obligaciones del trabajo y de los sujetos involucrados. Regula y defina:

- Tipos de contrato y su duración.
- Causales y procedimientos en caso de despido.
- Remuneraciones extra-salariales obligadas.
- Duración de la jornada de trabajo.
- Trabajo en horas extraordinarias y feriados.
- Vacaciones y permisos en horas de trabajo.
- Otros

Todos estos aspectos tienen directa relación con la actividad económica de las empresas (privadas y públicas), del propio Estado y de la economía en su conjunto.

Desde 1985, periodo de crisis de deuda pública, hiperinflación y recesión económica, queda cuestionada la intervención del Estado en la economía y se privilegia el mercado como mecanismo de asignación de recursos. Se cuestiona también la legislación laboral y social anterior. Como respuesta a esta situación, el 29 de agosto de ese año se promulga el

[21] Un recuento detallado de algunas de las principales disposiciones laborales y normas complementarias se encuentra en el Apéndice A.2

DS 21060 que plantea entre otras medidas, la libre contratación (Art. 55), la relocalización de trabajadores y la abrogación de los Decretos Supremos 7072 de 23 de Febrero de 1965, 9190 de 23 de Abril de 1970, 17289 de 18 de Marzo de 1980 y Decreto Ley 17610 de 17 de Septiembre de 1980, referidos a la inamovilidad funcionaria, pero todo esto en el marco de la Ley General del Trabajo.

En realidad, más allá de lo que podría pensarse, el artículo 55 del DS 21060 y la abrogación de los DS mencionados, no se trata de una Reforma Laboral como tal, que modifica la LGT, sino de la restitución de la libre oferta y demanda en el ámbito laboral y que permite, ante la escasa fiscalización gubernamental, que las empresas y el propio Estado, utilicen formas de contratación (a plazo fijo y contratos civiles) para hacer efectiva una mayor movilidad laboral y una reducción de costos laborales, en el marco del cumplimiento parcial de la LGT.

Durante la década de 1990 persisten los cuestionamientos a la normativa laboral. Paredes (1994) y UDAPE (1997) señalan que la cantidad y difícil jerarquización de las normas complementarias a la LGT creaban un ambiente de incertidumbre y dificultaban su aplicación. El clima de incertidumbre representaba un obstáculo para la inversión privada, aunque en los hechos algunos sectores empresariales utilizaron la complejidad de la norma para obviar su cumplimiento. A esto se añade el cuestionamiento a los contratos a plazo que no pueden celebrarse para tareas permanentes y propias de la empresa impidiendo que esta responda a períodos de alta demanda. También se cuestiona el pago de los bonos de antigüedad y las primas anuales porque constituyen un impuesto a la producción. El preaviso de 3 meses antes de proceder al despido del trabajador se considera un período de tiempo excesivo que detiene la movilidad laboral y representa costos muy elevados si además se agrega la indemnización.

A continuación se presentan dos Cuadros extraídos de UDAPE (1997). El Cuadro 6 (A) muestra el costo hipotético de un trabajador que sea contratado durante 1 año y despedido a continuación. El Cuadro 6 (B) muestra el costo hipotético de un trabajador con 6 años de antigüedad, que trabaja 2 horas extraordinarias al día, 4 feriados al año, 10 domingos al año y es despedido al cabo del sexto año. Como se puede observar, el pago de beneficios sobre el haber básico incrementa considerablemente el costo de la planilla salarial. Casi todos los pagos señalados continúan vigentes hasta el momento.

Cuadro 6: Costos laborales en Bolivia, 1996

	CONCEPTO	MES Bs	AÑO Bs	% Sobre Haber Básico
	Haber Básico	1000.00	12000.00	
1	Horas Extras	0.00	0.00	0.00
2	Horario Nocturno	0.00	0.00	0.00
3	Feriados	0.00	0.00	0.00
4	Domingos	0.00	0.00	0.00
5	Bonos de Antigüedad	0.00	0.00	0.00
6	Caja de Salud	100.00	1200.00	10.00
7	Fondo de pensiones	50.00	600.00	5.00
8	Fondo complementario	10.00	120.00	1.00
9	Fondo de vivienda social	20.00	240.00	2.00
10	Aguinaldo	83.33	1000.00	8.33
11	Primas	83.33	1000.00	8.33
12	Indemnización	83.33	1000.00	8.33
13	Deshaucio	250.00	3000.00	25.00
14	Vacaciones	41.67	500.00	4.17
	TOTAL	1721.67	20660.00	72.17

(A)

	CONCEPTO	MES Bs	AÑO Bs	% Sobre Haber Básico
	Haber Básico	1000.00	12000.00	
1	Horas Extras	433.34	5200.08	43.33
2	Horario Nocturno	0.00	0.00	0.00
3	Feriados	22.22	266.64	2.22
4	Domingos	83.34	1000.08	8.33
5	Bonos de Antigüedad	73.59	883.08	7.36
6	Caja de Salud	100.00	1200.00	10.00
7	Fondo de pensiones	50.00	600.00	5.00
8	Fondo complementario	10.00	120.00	1.00
9	Fondo de vivienda social	20.00	240.00	2.00
10	Aguinaldo	134.37	1612.44	13.44
11	Primas	83.33	999.96	8.33
12	Indemnización	134.33	1611.96	13.43
13	Deshaucio	403.00	4836.00	40.30
14	Vacaciones	55.56	666.72	5.56
	TOTAL	2603.08	31236.96	160.31

(B)

(A) Trabajador con 1 año de antigüedad, al cabo del cual se lo despide; (B) Trabajador con 6 años de antigüedad, 2 horas extraordinarias por día, 4 feriados al año, 10 domingos al año, despedido al cabo del sexto año.

Fuente: UDAPE (1997)

Más adelante, a fines de 1996, se promulga la Ley 1732 de pensiones, que modifica el sistema de seguros de largo plazo de uno de reparto a uno de capitalización individual, alterando los aportes laborales, pero sin modificar sustancialmente los aportes patronales.

Recientemente, el actual gobierno viene realizando un conjunto de reformas económicas, algunas de ellas referidas al empleo. En mayo de 2006, a través del DS 28699, se deroga el artículo 55 del DS 21060 y en diciembre de 2010 se aprueba una nueva Ley de Pensiones que modifica los costos laborales, elevando el aporte laboral y patronal a partir del mes de enero de 2011. Asimismo, se encuentra en proceso de elaboración un nuevo Código Laboral que pretende reemplazar a la LGT y redefinirá los costos de contratación y despido.

A.2. Cronología de algunas de las disposiciones complementarias a la LGT y normas laborales más importantes

Los Cuadros que se detallan a continuación resumen las principales disposiciones complementarias a la LGT y otras normas laborales.

Cuadro 7: Cronología de la normativa laboral en Bolivia 1

Año	**Normativa**	**Descripción**	**Fuente**
1942	Ley GT	Documento legal básico que norma el trabajo	Gaceta Oficial
1951	DS 2348	Reglamento básico de higiene y seguridad industrial	Eróstegui (2010)
1956	Código de Seguridad Social	Protege a los trabajadores y sus familiares en caso de enfermedad, maternidad, riesgos profesionales, invalidez, vejez y muerte.	Eróstegui (2010)
1959	DS 5315	Reglamenta el código de seguridad social: lista enfermedades profesionales que ocasionan incapacidades permanentes o totales, lista la valoración de lesiones que dan lugar a la incapacidad permanente parcial.	Eróstegui (2010)
1962	RM 283/2	Señala que la máxima duración de un contrato a plazo fijo es de 1 año	Paredes (1994)
1974	DS 11478	Hace explícito el pago de prestaciones por indemnización en caso de renuncia voluntaria cuando han pasado 5 años.	Paredes (1994)
1979	Ley 16998	Es la Ley General de Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar. Tiene por objetivos lograr un ambiente de trabajo desprovisto de riesgos para la salud psicofísica de los trabajadores y proteger a las personas, y al medio ambiente en general, contra los riesgos que directa o indirectamente afectan a la salud, seguridad y equilibrio ecológico.	Eróstegui (2010)
1979	DL 16187	Señala que a falta de estipulación escrita, se presume que el contrato tiene carácter indefinido. También prohibe contratos a plazo en tareas propias y permanentes de la empresa	Paredes (1994)
1980	DS 17289	Se exceptúan del período de prueba previsto en el artículo 13 de la ley general del trabajo a ciertas categorías de trabajadores.	http://www.ilo.org/dyn/natlex/
1985	DS 21060	Art. 55: Las empresas y entidades del sector público y privado podrán libremente convenir o rescindir contratos de trabajo con estricta sujeción a la Ley General del Trabajo y Decreto Reglamentario. Se abrogan los Decretos Supremos 7072 de 23 de Febrero de 1965, 9190 de 23 de Abril de 1970, 17289 de 18 de Marzo de 1980 y Decreto Ley 17610 de 17 de Septiembre de 1980, todos ellos hacían referencia a la inamovilidad de los trabajadores públicos y privados.	DS 21060 y Paredes (1994)
1988	DL 22081	En caso de determinarse el pago de indemnización en un juicio laboral, éste deberá actualizarse según la renta que esté percibiendo quien haya reemplazado al trabajador más una multa compensatoria equivalente al interés comercial fijado por el BCB	Paredes (1994)

Fuente: Elaboración propia con información de Delta˜Consult (2009), Eróstegui (2010), Paredes (1994)

Cuadro 8: Cronología de la normativa laboral en Bolivia 2

Año	Normativa	Descripción	Fuente
1993	DS 23570	Constituyen características esenciales de la relación laboral: a) la relación de dependencia y subordinación del trabajador respecto del empleador; b) la prestación de trabajo por cuenta ajena; c) la percepción de remuneración o salario en cualquiera de sus formas de manifestación. Toda persona natural en cuya relación concurran las características anteriores se considera amparada por la Ley General del Trabajo. Se especifican las modalidades de pago que constituyen remuneración o salario.	http://www.ilo.org/dyn/natlex/
1993	DS 23474	Se amplia la base de cálculo del bono de antigüedad a tres salarios mínimos nacionales para los trabajadores de las empresas productivas del sector público y privado, respetando los acuerdos estipulados en convenios de partes sobre esta materia.	http://www.ilo.org/dyn/natlex/
1993	DS 23410	El decreto comprende tres títulos: I) Incremento salarial para entidades que financian sus gastos de servicios personales con recursos del Tesoro General de la Nación; II) Incremento salarial para las entidades que no financian sus gastos de servicios personales con recursos del Tesoro; III) Disposiciones generales. Se describe la composición de la masa salarial, se fija el salario mínimo nacional, el incremento de la masa salarial, los niveles máximos y mínimos de la escala salarial, el incremento para salud y educación, el de las rentas para el sector pasivo, etc.	http://www.ilo.org/dyn/natlex/
1996	Ley 1732	Ley de Pensiones. Modifica el sistema de reparto por uno de capitalización individual. Regula el seguro social obligatorio de largo plazo y dispone el destino y administración de los recursos que benefician a los ciudadanos bolivianos de conformidad a la Ley 1554 (Ley de Capitalización). Comprende las prestaciones de jubilación, invalidez, muerte y riesgos profesionales a favor de sus afiliados.	Eróstegui (2010)
1997	DS 24469	Reglamenta la Ley de Pensiones	Eróstegui (2010)
1997	DS 24468	Fija el Salario mínimo nacional, regula el tratamiento salarial en el sector público, dispone sobre el bono de antigüedad, el bono o subsidio de frontera, horas extraordinarias, bono de producción y prima anual de utilidades en las empresas públicas no financieras. El monto total a pagar a cada trabajador en los casos de prima de producción y prima anual de utilidades no podrá exceder de un sueldo mensual.	http://www.ilo.org/dyn/natlex/
2001	DS 25851	Aprueba el texto ordenado de la Ley de Pensiones, que desde su aprobación se modifica varias veces.	Eróstegui (2010)
2002-2005	DS 26547, 27049	El salario mínimo se fija en 430(2002), 440(2003-2005)	Eróstegui (2010)
2003	Ley 2450	Regula el trabajo asalariado del hogar. Contempla, entre otros aspectos, la irrenunciabilidad de los derechos reconocidos por esta ley, el contrato de trabajo, el trabajo de menores de edad, las remuneraciones, las vacaciones, el aguinaldo, el retiro, las obligaciones del empleador y las de los trabajadores y las denuncias por abuso y acoso sexual.	http://www.ilo.org/dyn/natlex/
2006-2009	DS 28700, 29116, 29473, 30016	El salario mínimo se fija en 500 (2006), 525 (2007), 577 (2008), 647(2009) bolivianos	Eróstegui (2010)
2006	D.S. 28699	Establece la concordancia normativa y aplicación del artículo 13 ("Los contratos de trabajo pueden convenirse o rescindirse libremente en conformidad a la Ley General del Trabajo") de la Ley núm. 1182, de 17 de septiembre de 1990, a la estricta sujeción que debe tener a la Ley General del trabajo y sus disposiciones reglamentarias. Asimismo, deroga el artículo 55 del Decreto Supremo núm. 21060 y el artículo 39 del Decreto Supremo núm. 22407.	http://www.ilo.org/dyn/natlex/
2007	DS 29010	Dispone que tendrán derecho los obreros del sector productivo, que en el transcurso de la semana hubieran cumplido con su horario semanal completo de trabajo, concordante con lo establecido en el artículo 55 de la Ley General de Trabajo.	http://www.ilo.org/dyn/natlex/

Fuente: Elaboración propia con información de Delta˜Consult (2009), Eróstegui (2010), Paredes (1994)

Cuadro 9: Cronología de la normativa laboral en Bolivia 3

Año	Normativa	Descripción	Fuente
2009	DS 0107	Establece que la constatación por la Inspectoría del trabajo de las prácticas empresariales que tiendan a evadir relaciones laborales a través de modalidades de subcontratación u otras similares, en forma fundamentada y con respaldo probatorio, constituirá prueba preconstituida sobre la que se iniciará demanda por Infracción a Leyes Sociales en vigencia.	http://www.ilo.org/dyn/natlex/
2009	DS 110	Garantiza el pago de indemnización por retiro intempestiv o renuncia voluntaria después de haber cumplido 90 días de trabajo continuo.	Delta˜Consult (2009)
2009	DS 115	Reglamento a la Ley Nº 3460 de Fomento a la Lactáncia Materna y Comercialización de sus Sucedáneos. Da un plazo de 1 año para adecuar los espacios de trabajo y estudio de las mujeres de acuerdo a este reglamento.	Delta˜Consult (2009)

Fuente: Elaboración propia con información de Delta˜Consult (2009), Eróstegui (2010), Paredes (1994)

A.3. Estimación de series de empleo informal

A.3.1. Definición de empleo informal

Existen, en general, dos formas de definir la informalidad laboral (Hussmanns, 2004):

- **Perspectiva Productiva**: Basado en el tipo de unidad productiva. Son las unidades productivas operadas por individuos y hogares que no están constituidos en entidades legales independientes de sus propietarios en las que la acumulación de capital y productividad son bajas. Incluye las unidades familiares (cuenta propias y trabajadores familiares no remunerados) y microempresas (menos de 5 personas empleadas).

- **Perspectiva Legal**: Basada en el tipo de trabajo. Son los trabajos que la legislación laboral no cubre o aquéllos para los que esta legislación no es aplicable. Pueden encontrarse en empresas que operarían legalmente de no ser por este tipo de arreglos.

Ambas definiciones están, por lo general, altamente correlacionadas. Según las estimaciones de Gasparini y Tornarolli (2009), en América Latina, entre el 69 (Chile) y 98.5 % (Guatemala) de los trabajadores informales desde la perspectiva productiva también son informales desde la perspectiva legal.

Para estimar el empleo y los salarios del sector informal y formal en Bolivia se utilizan las Encuestas de Hogares del Instituto Nacional de Estadística para el periodo 1989-2009. La encuesta tiene representatividad nacional desde 1999, por tanto se utilizó la información a nivel de ciudades capitales únicamente.

Las series estimadas con la definición productiva utilizan las siguientes preguntas de la encuesta: clasificación por tipo de trabajo (asalariado, cuenta propia, empleador, etc.), sector de la economía (público, privado) y tamaño de la firma. Se define como trabajador informal a aquél que no pertenece al sector público, que es trabajador familiar sin remuneración o que trabaja en empresas con menos de 5 trabajadores.

Los años 1990-1995, 1999 y 2002 entre 10 y 5 % de los trabajadores no contestaron la pregunta de tamaño de firma. Por tanto, tuvo que imputarse esta información para esos años. Para ello, utilicé el método hot-deck, estratificando por tipo de actividad y sexo.

Por otro lado, el empleo informal desde la perspectiva legal, normalmente se estima utilizando información sobre la afiliación a fondos de pensiones, seguros contra accidentes laborales o vacaciones pagadas. Sin embargo, esta información sólo está presente a partir de 1999, por lo que consideré formales a las personas que no tienen seguro de salud o que satisfacen al menos una norma laboral (prestaciones de seguridad social, aguinaldo, bono de producción e indemnizaciones). Debido a que las preguntas de la Encuesta de Hogares cambian de año a año, la segunda alternativa, al ser más flexible en la definición, permite estimar el empleo informal para más periodos respecto a la primera.

A.3.2. Comparación de las distintas mediciones de empleo informal

La Figura 2 muestra la participación del empleo formal en ciudades capitales de Bolivia usando la definición productiva (arriba) y la definición legal (abajo).

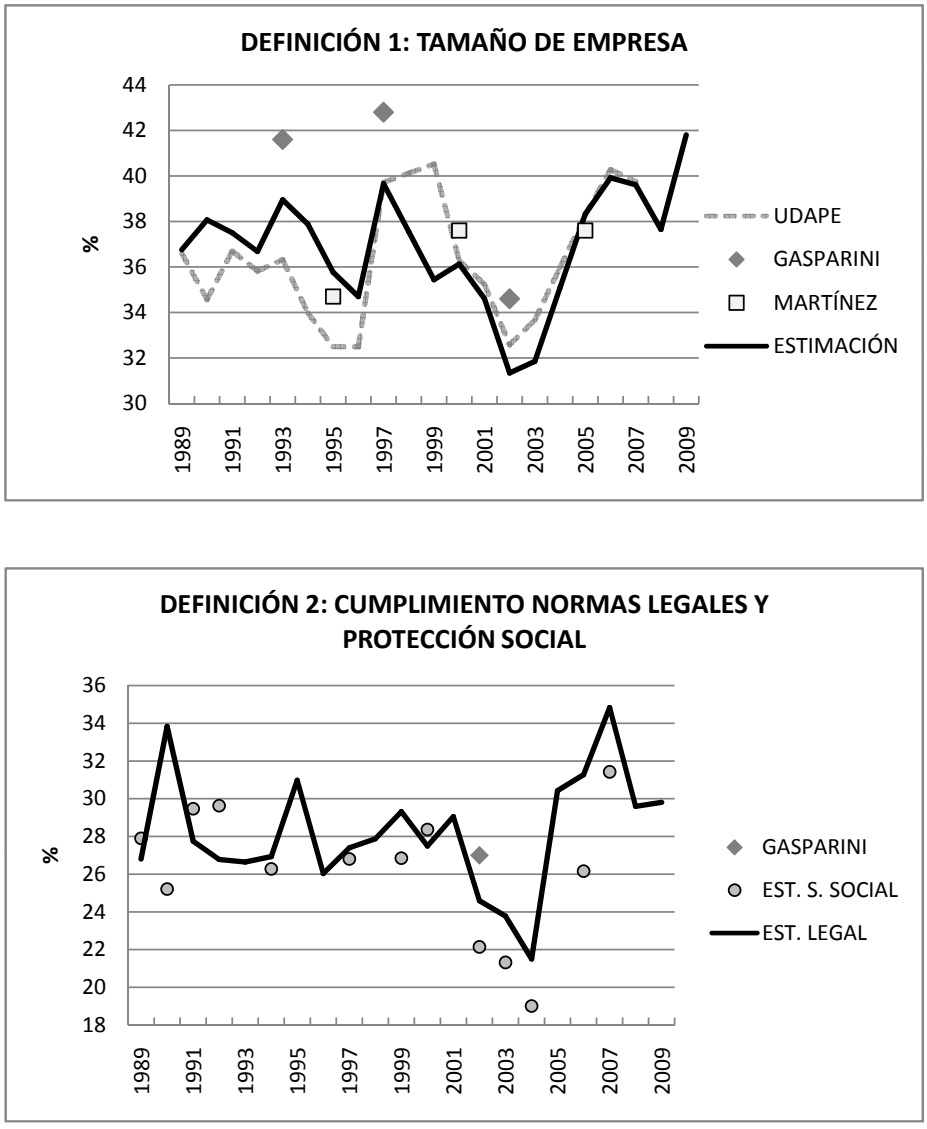
En el primer caso, comparo mis estimaciones con las obtenidas por Martínez y Chumacero (2009), Gasparini y Tornarolli (2009) (para el área urbana) y UDAPE (para ciudades capitales)[22]. Las estimaciones no difieren sustancialmente. En el caso de UDAPE, se observa que a pesar de que los valores estimados no sean los mismos, el comportamiento en el tiempo es similar, excepto en 1999 y 1990. En 1999, Bolivia se encontraba en recesión, por lo que una caída en el empleo formal es esperada; en 1990 ocurre lo contrario. Las estimaciones que obtuve son consistentes con lo esperado en 1999 y 1990.

Para el segundo caso, comparo mis estimaciones con las de Gasparini en 2002. La estimación de Gasparini se encuentra entre la estimación utilizando el seguro de salud (S. SOCIAL) y la estimación utilizando otras normas legales (LEGAL). En general, podemos ver que el comportamiento de estas series es similar al de la serie estimada usando la definición productiva. La correlación entre la serie LEGAL y la serie estimada por la definición productiva es 0.65; además, en promedio, aproximadamente el 80 % de los trabajadores son clasificados en el mismo grupo según ambas definiciones.

La Figura 3 muestra el ratio informal/formal del ingreso mensual real de los trabajadores en ciudades capitales de Bolivia según la definición productiva y legal. En general, el ratio de los ingresos según la definición legal es superior pero presenta el mismo comportamiento. Estas estimaciones son comparadas con las obtenidas por UDAPE (1997), Martínez y Chumacero (2009) y Gasparini y Tornarolli (2009), encontrándose que todas son similares.

[22] La información se encuentra disponible en http://www.udape.gov.bo/, en el dossier de estadísticas 2009.

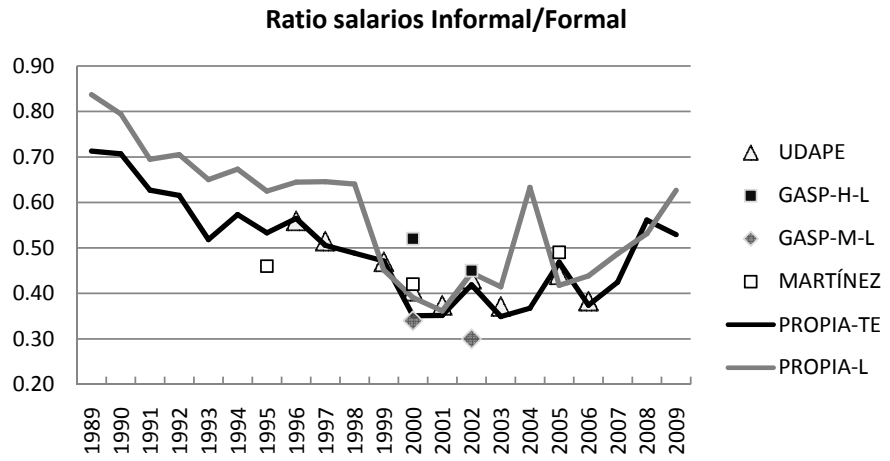
Figura 2: Participación empleo formal en ciudades capitales de Bolivia, 1989-2009



Nota.- Las encuestas de los años 1998, 1994 y 1997 no poseen información para estimar el empleo informal usando la definición legal. Estos años fueron completados usando una media móvil de los 2 periodos anteriores.

Fuente: Elaboración propia con información de la Encuesta de Hogares, UDAPE, Gasparini y Tornarolli (2009), y Martínez y Chumacero (2009).

Figura 3: Ingreso mensual real en ciudades capitales de Bolivia, 1989-2007



Nota.- Las encuestas de los años 1998, 1994 y 1997 no poseen información para estimar el empleo informal usando la definición legal. Estos años fueron completados usando una media móvil de los 2 periodos anteriores.

Fuente: Elaboración propia con información de la Encuesta de Hogares, Landa y Yañez (2007), Gasparini y Tornarolli (2009) y Martínez y Chumacero (2009).

A.4. Cuadros

Este Apéndice contiene 3 cuadros. El primero muestra los resultados de los test de raíz unitaria de las series empleadas en la estimación de los costos de ajuste, detallada en la Sección 3.2. El segundo, muestra los momentos empíricos y simulados de las series de empleo y salarios para todas las calibraciones. El tercero, presenta los efectos de un cambio en el impuesto al trabajo, ocasionado por la Nueva Ley de pensiones, para los modelos 3 y 4.

En relación al primer cuadro, el número de rezagos del test de Dickey-Fuller aumentado se escogió en función del criterio de información de Schwarz; en todos los casos, 0 es el óptimo. Los valores críticos se obtuvieron de Mackinnon (1996) y Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (1992, Table 1). Los salarios fueron normalizados a 1 para esta estimación.

Respecto al tercer cuadro, cabe señalar que el escenario 2 del modelo 3 fue estimado con un incremento en la probabilidad de captura por evasión de 1.73 puntos porcentuales que equivale a un incremento de 15.99 puntos porcentuales en el costo de la sanción respecto a la planilla salarial; el del modelo 4, con un incremento en la probabilidad de captura por evasión de 3.88 puntos porcentuales, equivalente a un incremento de 5.88 puntos porcentuales en el costo de la sanción.

El segundo cuadro no requiere mayor explicación que la dada en la sección 3.3.

Cuadro 10: Test de raíz unitaria

	Aug. Dickey-Fuller			**Phillips-Perron**			**KPSS**		
	Est.	V. C. 10 %	V. C. 5 %	Est.	V. C. 10 %	V. C. 5 %	Est.	V. C. 10 %	V. C. 5 %
l^F	-0.69	-2.65	-3.02	-0.55	-2.65	-3.02	0.39	0.35	0.46
$\bar{w}^F$	-1.88	-2.65	-3.02	-1.92	-2.65	-3.02	0.51	0.35	0.46
l^I	-2.28	-2.65	-3.02	-2.28	-2.65	-3.02	0.42	0.35	0.46
$\bar{w}^I$	-3.05	-2.65	-3.02	-3.05	-2.65	-3.02	0.16	0.35	0.46

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 11: Momentos empíricos y simulados

	Observado	**Simulado**			
		$\delta^F = 4{,}2$		$\delta^F = 10{,}3$	
		Modelo 1	**Modelo 2**	**Modelo 3**	**Modelo 4**
Primeros momentos					
Empleo formal (l^F)	19.81 %	19.81 %	19.81 %	19.81 %	19.81 %
Empleo informal (l^I)	34.07 %	34.07 %	34.07 %	34.07 %	34.07 %
Diferencia porcentual salarial ($\ln\left(\frac{Pmg.l^F}{Pmg.l^I}\right)$)	71.24 %	20.17 %	71.24 %	21.73 %	71.24 %
Desviaciones estándar					
Empleo formal (l^F)	1.75	1.74	1.60	1.60	1.50
Empleo informal (l^I)	2.54	2.38	2.81	2.63	3.11
Salario formales antes de impuestos (ln Pmg. l^F)	6.28	12.59	8.55	14.89	10.36
Salario informales antes de impuestos (ln Pmg. l^I)	9.65	10.68	8.22	10.12	8.79
Primera autocorrelación					
Empleo formal (l^F)	0.64	0.69	0.67	0.76	0.73
Empleo informal (l^I)	0.59	0.56	0.56	0.53	0.54
Salario formales antes de impuestos (ln Pmg. l^F)	0.03	0.25	0.37	0.20	0.28
Salario informales antes de impuestos (ln Pmg. l^I)	0.09	0.31	0.31	0.33	0.27
Correlación producto con:					
Empleo formal (l^F)	0.24	0.24	0.25	0.23	0.24
Empleo informal (l^I)	-0.26	-0.26	-0.23	-0.30	-0.23
Salario formales antes de impuestos (ln Pmg. l^F)	-0.08	0.95	0.97	0.88	0.91
Salario informales antes de impuestos (ln Pmg. l^I)	0.51	0.99	0.95	0.97	0.91

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 12: Efectos de la Nueva Ley de Pensiones: Incremento del tipo impositivo y la probabilidad de captura por evasión en los modelos 3 y 4

	Escenario 1		**Escenario 2**	
	Modelo 3	**Modelo 4**	**Modelo 3**	**Modelo 4**
Tasa Empleo Formal$^{(2)}$	-4.87	-3.48	-3.63	-1.94
Tasa Empleo Informal$^{(2)}$	2.21	0.81	1.01	-1.30
Tasa Empleo$^{(2)}$	-0.39	-0.77	-0.70	-1.53
Proporción E. Formal/Empleo$^{(2)}$	-4.49	-2.72	-2.95	-0.40
Dif. salarial antes impuestos$^{(2)}$	11.63	2.15	7.62	0.32
Recaudación tributaria$^{(2)}$	7.29	8.99	13.10	13.10
Salario Formal$^{(1),(2)}$	-0.97	-1.47	-1.42	-2.02
Salario Informal$^{(1),(2)}$	-0.97	-1.87	-1.42	-2.81
Producto$^{(2)}$	-0.51	-0.99	-0.62	-1.07

Nota.- (1) Los salarios formal e informal son los ingresos del trabajador después de impuestos. (2) Los cambios de estas variables son variaciones porcentuales respecto a sus valores iniciales.

Fuente: Elaboración propia