

EL TAMAÑO DEL SECTOR INFORMAL Y EL GASTO DE *ENFORCEMENT*

Autores:

José Sergio Fernández

Universidad Nacional del Chaco Austral

Inty Sáez Mosquera

Universidad Nacional del Chaco Austral

Dr. Víctor Manuel Castillo Girón

Universidad de Guadalajara

Andrés Redchuk

Universidad Nacional “Lomas de Zamora”

Dr. Antonio J. Monroy Antón

Universidad de Valladolid

Resumen

Años de uso de la bien establecida práctica de los estados de dedicar una partida importante de su PIB a la detección de informales, han probado su ineffectividad en el intento de erradicarla. Algunos autores han encontrado evidencia incluso en países desarrollados de que aun cuando la calidad de la institucionalidad del estado es alta, la existencia de los informales persiste. En este trabajo se aportan evidencias analíticas que aun cuando la probabilidad de detección de informales es alta, continuará la existencia de este sector en la economía, puesto que aun en estas condiciones existe un número de empleados informales que asegura una ganancia al sector. Como parte de las conclusiones finales, se sostiene que la existencia del sector informal no está determinada por el nivel de gasto (*enforcement*) o efectividad de los mecanismos de detección del estado (expresados a través de la calidad institucional), sino por las dinámicas inclusión/exclusión que predominen, las determinantes en la existencia de este sector. De todos modos, la informalidad permanecerá como una “cantera” de empresas con la capacidad de reconfigurarse, adaptarse y participar activamente en el PIB nacional, cuando la dinámica inclusión/exclusión reduzca la distancia a la formalidad y las

condiciones macro y micro-económicas sean un incentivo.

Abstract

Years of use of the well-established practice of states to devote a major part of their GDP to detect informal, have proven their ineffectiveness in trying to eradicate it. Some authors have found evidence that even in developed countries, even though the quality of state institutions is high, the existence of informal persists. In this work we provide analytical evidence that even if the probability of detection of informal is high, will continue the existence of this sector in the economy, because even in these conditions there is a number of informal employees that assure a profit to the sector. As part of the final conclusions, it is argued that the existence of the informal sector is not determined by the level of expenditure (enforcement) or effectiveness of the mechanisms of state detection (expressed through institutional quality), but by the dynamic inclusion/exclusion predominating, the determinants in the existence of this sector. Anyway, informality will remain as a "pool" of companies with the ability to reconfigure, adapt and actively participate in the national GDP, when the dynamic inclusion/exclusion reduces the distance to the formality and macro and micro-economic conditions are an incentive.

Palabras clave: mercados municipales, comerciantes, consumidores, abasto y distribución, alimentos, Guadalajara.

Key words: municipal markets, traders, consumers, supply and distribution, food, Guadalajara.

Fecha de recepción: 12/09/2015

Fecha de aceptación: 14/10/2015

1. Introducción

La práctica que más ha predominado en el intento de erradicar la informalidad desde que fuera consecuentemente tenida en cuenta por los estados (fundamentalmente vista como condicionante de la precariedad laboral), puede ser descrita en términos de una dinámica "premio-castigo". El premio incluye paquetes de incentivos que pueden o no incluir financiamiento, planes de capacitación pero que conllevan necesariamente al proceso de

registro o empoderamiento de la empresa. En cambio el castigo implica el pago del diferencial salarial que han dejado de pagar a sus empleados, más una multa considerable.

La visión de la informalidad como condicionante de la precariedad laboral aun cuando no sea totalmente erróneo y sea imposible desvincularla de este nefasto resultado, no deja de ser un enfoque reduccionista como consecuencia de eliminar un “escalón” en las relaciones causa-efecto que dan origen a la precariedad laboral. La ley es una norma jurídica que tiene la intención y última finalidad de establecer las pautas por las cuales deben regirse las empresas en su funcionamiento, dentro de lo cual la evasión fiscal es un acto de ilegalidad y está considerado como una disonancia respecto de la justicia¹. La principal característica de las empresas informales es que producen un bien o servicio legal, al margen de la legalidad institucional establecida. Sin embargo, la ley y las cuestiones relativas de justicia y equidad de la distribución de la renta nacional, son diferentes y ubicadas en dos lugares legalmente distantes uno de otro.

Desde el punto de vista de las empresas, el incumplimiento de las leyes que regulan el pago de los impuestos sobre su producción o servicio las convierte en informales. En cambio, la mala distribución de la renta nacional y el incumplimiento de las leyes relativas a la calidad de vida de los ciudadanos, el pleno empleo, servicios básicos garantizados y demás, convierte a los estados en eficaces o ineficaces². Esta importante distinción demuestra que abordar la informalidad desde la precariedad laboral es “mutilar” el análisis, reduciendo su alcance, subsistema de causas y lo más importante: condicionantes y consecuencias reales.

Autores como Loayza (1997) subrayan que la informalidad, desde el punto de vista macroeconómico, genera poca disponibilidad de servicios públicos y un uso ineficiente de los mismos, lo que conduce a un deterioro del crecimiento económico. Sin embargo, basado en estudios realizados en México, Maloney (1999) encontró evidencia contraria: *la reducción del tamaño de la informalidad puede llegar a tener un costo social alto, siendo preferible un nivel óptimo de esta*. Los trabajos posteriores de Masatlioglu & Rigolini

¹ Escapa a los objetivos y alcances de este trabajo una discusión más profunda respecto de la relación filosófica de la interrelación norma-justicia.

² Corruptos, en el caso que sea posible probar que el incumplimiento de estas leyes se debe a la malversación o desvío de fondos en beneficio de funcionarios públicos, en cualquier nivel.

(2006) y las propias investigaciones de Loayza (2006, 2010) confirman las conclusiones de Maloney (Atuesta Montes, 2009).

El trabajo de Mejía & Posada (2007) encuentra la existencia simultánea de formalidad e informalidad, para determinado nivel de *enforcement*. A partir de un modelo basado en equilibrios de Nash en un juego simultáneo entre el gobierno y una familia representativa, y asumiendo que el Estado maximiza la producción del sector formal redistribuyendo el *enforcement* y el gasto público, encuentran que la familia juega con estrategias mixtas (formalidad e informalidad) en el intento de maximizar su ganancia o rendimiento. Otros autores como Antunes & Cavalcanti (2007) estudian el efecto de los costos de regulación y de *enforcement* de los contratos financieros en el tamaño del sector informal y el ingreso per cápita entre países. Las conclusiones que se derivan del uso de un modelo de equilibrio general dinámico es que los costos de regulación y de *enforcement* de los contratos, no influyen en las diferencias de ingreso entre países³.

Respecto al tamaño del sector informal, las conclusiones apuntan a la existencia de un “costo social de la informalidad” que consiste en la diferencia entre la producción total y la formal (en el modelo, el Estado maximiza la producción del sector formal). La causa de esta diferencia entre las producciones se debe a una tarifa de impuesto que se aleja de la óptima (Loayza et al., 2005, Loayza and Serven, 2010). El gasto de bienes públicos debe controlar el gasto de *enforcement*, lo que directamente implica la existencia de un *enforcement* y una penalización óptimos para los empresarios informales que son detectados.

A partir de dos estimaciones diferentes para la probabilidad de detección y partiendo de la función de ganancia para los informales desarrollada por Atuesta (2009), se presenta un desarrollo matemático que sustenta las principales conclusiones de este artículo en relación a lo desacertado del uso de la política “premio-castigo” en relación al tratamiento de la informalidad. El fundamento conceptual del análisis parte del modelo conceptual propuesto por Fernández et. al. (2013), con relación a la dinámica inclusión/exclusión que determina las fluctuaciones del tamaño del sector informal, más que el resultado directo de políticas basadas en el *enforcement*.

³ Sobre este aporte empírico se regresará más adelante en el desarrollo del trabajo.

2. Probabilidad de detección: dos aproximaciones

Se consideran dos aproximaciones para una expresión de cálculo de la probabilidad de detección de informales. En la primera aproximación, se utiliza directamente el monto o cuantía de gasto de *enforcement* dedicado por el estado a financiar los mecanismos de detección de informales. En esta aproximación, la probabilidad que un empresario informal sea detectado es función monótona creciente para cada incremento del gasto de *enforcement*, tal y como se presenta en la ecuación 1.

$$P_x(e_f) = \frac{e_f}{1 + e_f} \quad \text{Ec. 1}$$

La función es continua sobre todo el dominio y además creciente para todos los cambios de e_f . Su monotonía refleja el hecho que a medida que aumenta el gasto que el estado dedica a financiar los mecanismos de detección, por escasos o pobres que resulten sus resultados, tenderá a crecer la probabilidad de detectar informales (posibilidad de escrutinios más exhaustivos, mayor alcance de análisis, mayor número de recursos humanos y materiales dedicados, entre otras variables). La curva de la figura 1 muestra el comportamiento de la función de detección para esta aproximación⁴.

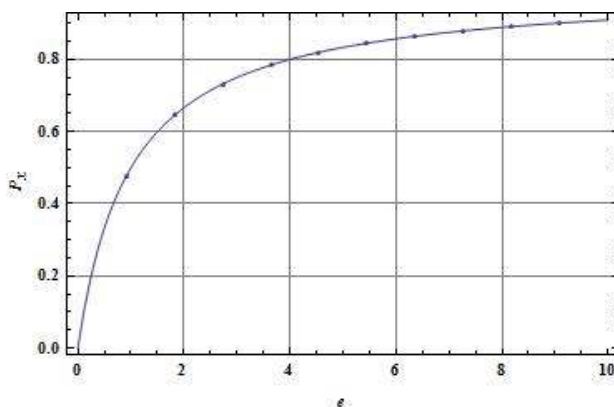


Figura 1. Probabilidad de detección de informales en función del gasto de *enforcement*. Fuente: elaboración propia.

Una segunda aproximación proviene al considerar que el gasto de *enforcement* no incrementa directamente la efectividad de los mecanismos de detección del Estado. En lugar de esto, se asume que el incremento en gasto de *enforcement* tiende a mejorar la

⁴ Todas las figuras que corresponden a curvas matemáticas fueron obtenidas con el Mathematica 10.0 (© Wolfram Research 2015).

calidad de la institucionalidad y a medida que se producen cambios en los niveles de institucionalidad (en su calidad concretamente), resulta más difícil para los empresarios informales “ocultar” parte de su producción (informalidad mixta) o evadir totalmente sus impuestos (informalidad pura)⁵. Esta aproximación es menos directa en relación al crecimiento de la probabilidad de detección, cuando aumenta el gasto de *enforcement*. Los aumentos de este gasto primero han de conseguir mejorar la calidad de la institucionalidad del estado para posteriormente, repercutir en mayor o menor efectividad detectando informales.

Adicionalmente, esta aproximación propuesta por Kuehn (2013) puede ser contrastada con evidencia empírica aportada por el “Índice de facilidad de hacer negocios” (*Easy of Doing Business*) publicado por el Banco Mundial, y corregido a través de la distancia a frontera de las economías evaluadas. La aproximación para el cálculo de la probabilidad de detección bajo esta aproximación se presenta en la ecuación 2.

$$P_{zx} = \frac{1}{(1 + e^{-\theta x})^\theta}; (\theta > 0) \quad \text{Ec. 2}$$

En la medida que la calidad institucional (θ) disminuye, la probabilidad de detección aumenta. Bajos valores de θ corresponden con altos niveles de calidad institucional del estado: buena posición en la escala del “*Easy of Doing Business*” y valores cercanos a la unidad en el índice de distancia a frontera (Kuehn, 2013). La ecuación también relaciona el talento del empresario informal.

A diferencia del tratamiento dado por Atuesta (2009) respecto del talento, con poder discriminatorio respecto de la voluntariedad o involuntariedad de los informales, el talento del empresario informal es utilizado en esta aproximación como una variable que puede explicar mayor proporción de producción “escondida” u “ocultada” por el empresario. En efecto, la función conserva la monotonía de la primera aproximación: es creciente para todos los incrementos (valores bajos) de la calidad institucional, así como para incrementos de la proporción de producción x no declarada.

⁵ Los términos “informalidad mixta” e “informalidad pura” hacen alusión a los resultados propuestos por el estudio de Mejía & Posada (2007) en relación al uso de estrategias “puras” o “mixtas” por parte de las familias.

La aproximación de la Ecuación 2 modela muy bien los hallazgos de Loayza (2010) respecto del denominado “costo social” de la informalidad. La diferencia entre la producción total y la formal queda atrapada en la proporción de producción que no es declarada por los empresarios, que siendo formales, deciden jugar con “estrategias mixtas” y ocultan parte de su producción. En el caso de los empresarios que juegan con una estrategia pura (evaden impuestos por el 100% de sus producciones), entonces en la Ecuación 2 la proporción “no declarada” es igual a la unidad y la Ecuación 2 queda solo en términos del talento del empresario y la calidad institucional del estado (ver Ecuación 3).

$$P_{zx} = \frac{1}{(1 + e^{-\theta x})^\theta}; (\theta > 0)$$

Ec. 3

Al observar la figura 3 que muestra la curva de comportamiento de P_{zx} para diferentes valores de θ se puede comprobar que la Ecuación 3 corresponde a la curva más extrema hacia la izquierda del eje de las abscisas y hacia la parte superior del eje de las ordenadas. Esta zona está caracterizada por los valores más altos de probabilidad de detección aun cuando la calidad institucional del estado sea baja (altos valores de θ). La figura 4 muestra la superficie de respuesta con el gradiente de la función (primera derivada parcial de P_{zx} en las dimensiones x , θ) y tal y como se había analizado anteriormente, la función es monótona creciente para los cambios en estas variables.

En la figura 4, la función de probabilidad está evaluada para P_{zx} [2], es decir dos desviaciones estándares de la media del talento de los empresarios. Se asume para los propósitos del modelo que el talento de los empresarios se distribuye según una Normal Gaussiana $[\mu, \sigma]$ centrada sobre su valor medio. En tal sentido, empresarios con talento medio no podrían ocultar grandes proporciones de producción sobre todo si sus volúmenes de producción son altos. Coincidiendo con los hallazgos en la literatura, los empresarios informales eligen producir a una escala de producción que es inferior a la óptima, porque una elección diferente, los haría visibles a los mecanismos de detección del estado (esta elección contribuye a aumentar más la diferencia entre producción total y formal y en definitiva, aumentar el “costo social” de la informalidad). Es por esta razón, que se evalúa P_{zx} para dos [2] desviaciones estándares de la media, lo que supone en términos de las dotaciones del modelo, empresarios informales con habilidades

empresarias superiores a la media, lo que les permite evadir con mayor éxito los mecanismos de detección para proporciones de volúmenes de producción superiores al tamaño óptimo, que los hace invisible ante el *enforcement*.

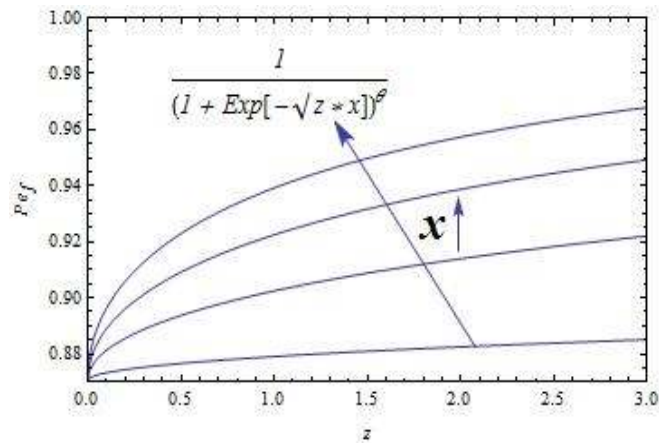


Figura 3. Curva de P_{zx} para diferentes valores de x . Fuente: elaboración propia.

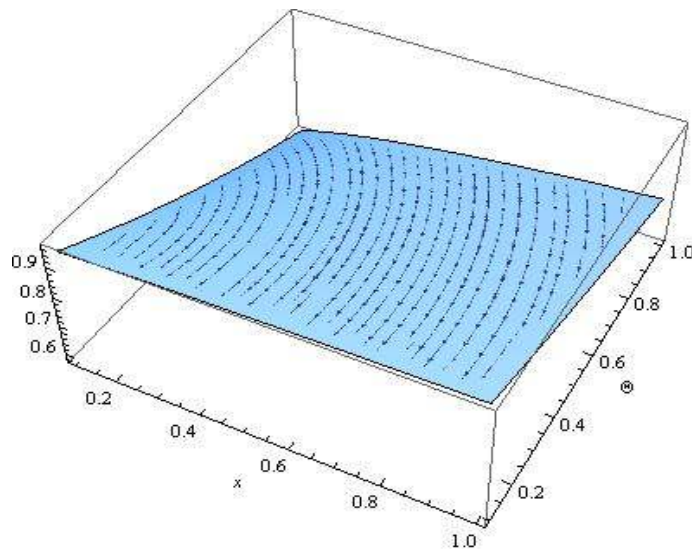


Figura 4. Superficie de respuesta para P_{zx} (textura: gradiente de la función). Fuente: elaboración propia.

Ambas aproximaciones respetan el comportamiento esperado de la probabilidad de detección, como proxy de la capacidad de los mecanismos del estado de detectar efectivamente evasores de impuestos. Se ha enfatizado la palabra *esperado* en el párrafo anterior porque conviene aclarar que más que *esperado*, sería apropiado escribir: *comportamiento observado y lógicamente aceptado*. La evidencia empírica aportada por la literatura al respecto no establece ninguna razón para sustentar conclusiones más estrictas. En realidad la capacidad de detección de evasores de impuestos (más que de informales) es una función multifactorial. En tal sentido, las simplificaciones presentadas

en ambas aproximaciones tienen la intención de presentar una medida relativa a la incertidumbre que en relación a las variables involucradas, tiene la capacidad de detección. Coherentemente se han presentado dos aproximaciones a valores de probabilidad de detección, habida cuenta que éstas pueden contener sesgos de sub o sobre-valoración.

3. Efecto de la incertidumbre⁶ sobre el sector informal

Se ha argumentado en la introducción al trabajo que la dinámica que ha predominado respecto de la relación del Estado y los informales, es de “premio-castigo”. Siendo así, el efecto inmediato que ha de esperarse en el sector informal (cuando las condiciones regulatorias y de control fiscal apunten a altos valores de probabilidad de detección Ec. 1 o Ec. 2), es de reducción del tamaño del sector. La lógica subyacente en esta dinámica acción-reacción es que a menor incertidumbre respecto de ser detectados, menor será el número de empresarios que deciden ser informales.

Las conclusiones encontradas por Antunes & Cavalcanti (2007) refutan esta lógica, en lo que al *enforcement* aplicado a los contratos financieros se refiere. Los autores no presentan evidencia empírica que permita inferir que un comportamiento igual se presente en el caso de los niveles de *enforcement* y el tamaño del sector informal. Una importante limitación para conducir estudios en busca de evidencia empírica al respecto resulta ser la capacidad de obtener el monto de las partidas dedicadas al *enforcement*, y ordenarlas cronológicamente.

Sin embargo, más allá de la presión de los mecanismos o del “peligro” de ser detectados y sancionados, la principal motivación de los empresarios respecto de evadir o no impuestos es la obtención de una ganancia por sus acciones. La ganancia obtenida por la evasión de una proporción de sus producciones representa una contribución neta al patrimonio de la empresa (o empresario) por lo que en términos de opciones, un empresario racional tomará aquellas acciones que contribuyan a maximizar el rendimiento de su inversión, lo que hace tan atractiva la alternativa de evadir impuestos.

⁶ Respecto de la probabilidad de ser o no detectados los empresarios informales evadiendo partes o toda su producción mercantil. Se ha utilizado el término “producción mercantil” para referirse a la totalidad del producto o servicio realizado por el empresario informal, diferenciándola de aquella que haya sido capaz de vender (producción realizada).

El rendimiento del sector informal, puede modelarse en términos de las contribuciones que cada una de las variables realiza, ajustadas a las condiciones en que estás pueden capitalizarse. Así, coincidiendo con Atuesta (2009) todo empresario informal tiene dos posibles respuestas en términos de rendimiento, dependiendo de si decide o no evadir los impuestos y si es o no detectado (ver Ecuación 4).

$$R_i = P_{zx} * (z * n_i^\alpha - w_f * n_i - m) + (1 - P_{zx}) * (z * n_i^\alpha - w_i * n_i) \quad \text{Ec. 4}$$

Donde:

- w_f Salario del sector formal (equivalente a la actividad del sector informal)
- w_i Salario pagado por el empresario informal al trabajador informal (salario del sector informal)
- α Productividad del sector informal (coeficiente de elasticidad producto-trabajo)
- n_i Número de empleados informales en el negocio informal
- z Talento del empresario (percentil normalizado para su dotación de talento)
- $z * n_i^\alpha$ Función de producción del sector informal (valor esperado de la producción)
- P_{zx} Probabilidad de ser detectados por los mecanismos de detección del Estado

La primera parte de la ecuación refleja el hecho de ser detectados, mientras la segunda parte aporta el beneficio que sobre el rendimiento aporta la evasión de impuestos, si consiguen evadir los mecanismos de control y detección fiscales. Si son detectados, los empresarios formales obtienen un rendimiento que es inferior al obtenido por sus producciones ($z * n_i^\alpha$) puesto que son sancionados y deben abonar la diferencia de salarios entre ambos sectores (formal e informal) además de pagar la multa que se les imponga ($-w_f * n_i - m$).

Al evaluar la tasa de cambio del rendimiento del sector respecto de la incertidumbre asociado respecto si son o no efectivamente detectados, se tiene que tanto para la primera aproximación de la probabilidad de detección (gasto de enforcement como proxy directo) como para la segunda (calidad institucional) el rendimiento de los informales es monótono con respecto al *enforcement* (no tiene extremos en esa dimensión). La tabla 1 resume las expresiones de los extremos del rendimiento en cada una de sus dimensiones

(gradiente de la función R_i).

Tabla 1. Gradiente del rendimiento de los informales.

Ec . #	Variabl e	$\partial_{[Variable]}$
5	n_i	$-w_i + (1 + e^{-\sqrt{xz}})^{-\theta} (-w_f + w_i) + n_i^{-1+\alpha} z^\alpha$
6	w_i	$-1 + [(1 + e^{-\sqrt{xz}})]^{-\theta} (-\theta) n_i$
7	w_f	$-(1 + e^{-\sqrt{xz}})^{-\theta} n_i$
8	z	$\frac{(1 + e^{-\sqrt{xz}})^{-\theta} \left(2(1 + e^{-\sqrt{xz}})^{\theta} (1 + e^{\sqrt{xz}}) n_i^{\alpha} \sqrt{xz} - mx\theta + n_i(-w_f + w_i)x\theta \right)}{2(1 + e^{\sqrt{xz}})\sqrt{xz}}$
9	α	$n_i^{\alpha} z \text{Log}[n_i]$
10	e_f	$-\frac{m + n_i(w_f - w_i)}{(1 + e_f)^2}$
11	θ	$(1 + e^{-\sqrt{xz}})^{-\theta} (m + n_i(w_f - w_i)) \text{Log} [1 + e^{-\sqrt{xz}}]$

NOTA: se ha utilizado (e_f) para evitar confusiones respecto del gasto de *enforcement* y la función exponencial.

Las dos últimas filas presentan la expresión de la derivada parcial del rendimiento respecto del gasto directo de *enforcement* (e_f), y la calidad institucional (θ), correspondientes a la primera y segunda aproximación para la probabilidad de detección respectivamente. En ambos casos es fácil constatar que el rendimiento del sector no tiene extremos ni para el gasto directo de *enforcement* (primera aproximación) ni para la calidad institucional (segunda aproximación).

El rendimiento del sector informal es monótono con respecto al *enforcement*, lo que equivale a decir que en esta dimensión conservará su tendencia (pendiente igual a cero), ya sea que la probabilidad de detección considere el gasto directamente o si por el contrario, se utiliza la calidad institucional para estimar la efectividad de los mecanismos de detección. Esta conclusión sustentada en el análisis del modelo matemático (plano teórico), tiene importantes consecuencias en la realidad del sector informal (plano

práctico).

La tasa de cambio del rendimiento en la dimensión del talento del empresario, refleja en uno de sus sumandos su reducción proporcional en función de la proporción de producción no declarada y la efectividad de los mecanismos de detección ($-mx\theta$). A medida que el talento del empresario es superior (al menos mayor de 1.5 desviaciones típicas de la media) la habilidad para ocultar proporciones mayores de producción sin ser detectado aumenta y consecuentemente, aumenta el perjuicio si es detectado.

Adicionalmente, el rendimiento decrece por el sumando ($\pi_i(-w_f + w_i)x\theta$) que establece la proporción de las ganancias que deben abonarse por realizar pagos a los trabajadores inferiores a los que obtendrían estos para el mismo volumen de producción (x) en el sector formal. El sumando proyecta también θ sobre el diferencial salarial de la producción, lo que establece la transferencia o compensación de parte de los gastos del *enforcement* sobre el empresario detectado y penalizado⁷.

Al momento de redactar este artículo se desconoce la forma de establecer la multa a los empresarios informales, así como los mecanismos de amortización de los gastos de *enforcement* utilizados por el gobierno Argentino. A pesar de esta falencia, la ecuación para el rendimiento de los informales establece una correspondencia al menos “sensata” respecto de ambos argumentos: la multa y la amortización del *enforcement*⁸.

4. Efecto del rendimiento en el tamaño del sector

Las ecuaciones [10] y [11] establecen la condición de no extremos de la función de rendimiento de los informales en la dimensión del *enforcement*. Tal condición elimina la posibilidad de obtener un valor de *enforcement* óptimo para un rendimiento cero (0) para los informales, situación para la cual existiría un incentivo nulo para los empresarios en la informalidad.

La no existencia de extremo respecto del *enforcement* establece al mismo tiempo la

⁷ El empresario detectado “amortiza” al Estado por los gastos incurridos en su detección.

⁸ No se utiliza el calificativo de lógica puesto que tal empleo de la palabra supone el conocimiento específico de ambos mecanismos.

existencia de un rendimiento para los empresarios informales, a pesar de los esfuerzos de los mecanismos de detección del estado. La percepción directa de la efectividad del *enforcement* del estado es un incremento en la percepción de riesgo para los empresarios y de ser detectados, una degradación importante de sus ganancias. Desde el punto de vista del empresario informal y desde una perspectiva de opciones⁹, el empresario decidirá asumir una mayor proporción de riesgo si el retorno de su inversión (medida directamente a través del rendimiento) aumenta a medida que aumenta el riesgo y si además:

1. aumenta más rápido el rendimiento que la tasa efectiva y real de riesgo¹⁰;
2. hay un punto a partir del cual siempre obtiene rendimientos positivos y superiores al que obtendría pagando impuestos.

La tasa efectiva y real de riesgo en el modelo es la medida de la probabilidad de detección en función del gasto de *enforcement* y la proporción de producción que es evadida (en los casos en los que coexiste formalidad e informalidad, mientras que para los informales, la proporción es del 100% o la unidad, Ec. 3). El aumento del gasto de *enforcement* se debe traducir en un mejor funcionamiento de la institucionalidad del estado y una mejora de su calidad, lo que reduce el valor de θ , aumentando en consecuencia la probabilidad de detección y con ello, la tasa efectiva de riesgo para el empresario informal.

Sustituyendo [3] en [4] y obteniendo la tasa de cambio para θ , la ecuación 11 puede ser reformulada a:

$$\left(1 + e^{-\sqrt{x}}\right)^{-\theta} \left(m + n_i(w_f - w_i)\right) \text{Log}\left[1 + e^{-\sqrt{x}}\right] \quad \text{Ec. 12}$$

La Ecuación [12] es monótona respecto a θ , condición garantizada por la imposibilidad de obtener valores extremos en esta dimensión¹¹. En la propia ecuación el término $\left(m + n_i(w_f - w_i)\right)$ representa la utilidad marginal agregada (para la economía en general: Estado) con respecto de un cambio en la efectividad del gasto del *enforcement* (medido a

⁹ Entendiendo una opción como la conceptualizara Nassim Nicholas Taleb en TALEB, N. N. 2013. *Antifrágil*, Barcelona, España, Paidós.

¹⁰ El modelo solo permite aproximarse a la tasa efectiva de riesgo, asumiendo que la efectividad está directamente relacionada con la percepción de riesgo del empresario cuando P_{zx} aumenta.

¹¹ La Ecuación 12 tiene derivadas de orden n con respecto a θ y todas son continuas.

través de θ).

La ecuación [10] que expresa la tasa de cambio del rendimiento de los empresarios informales para cambios en el nivel de gasto directo de *enforcement* (utilidad marginal agregada por cambios directos en esta partida de gasto), también es monótona respecto del gasto (w_f). Sin embargo, ambas tasas establecen el mismo punto de extremo para el número de empleados informales (ver Ecuación 13).

$$n_i^* \rightarrow -\frac{m}{w_f - w_i} \quad \text{Ec. 13}$$

La parte entera de (n_i^*) en la Ecuación [13] representa el número mínimo de empleados que de ser detectados, totalizarán la multa (m). Tal y como la Ecuación establece, un número de empleados registrados mayor que (n_i^*) asegurará una ganancia dada por la Ecuación [14].

$$[(n_i - n_i^*)(w_f - w_i)] > m \quad \text{Ec. 14}$$

El salario que el empresario informal debe ganar y que asegura un rendimiento positivo (ganancias incluso después de ser detectado y pagado la multa) puede obtenerse directamente de [12].

$$w_i \rightarrow \frac{m + n_i w_f}{n_i^*} \quad \text{Ec. 15}$$

La Ecuación [15] establece un salario del sector informal superior al formal. Si $n_i = n_i^*$ entonces el salario de equilibrio (cero ganancias si son detectados) en el sector informal estará dado por:

$$\frac{m}{n_i^*} + w_f \quad \text{Ec. 16}$$

El salario calculado a través de [16] es el que le corresponde al grupo de individuos caracterizados por Atuesta (2009): aquellos que tienen un nivel de habilidades para las

cuales su mejor respuesta es ir al sector informal y obtener un ingreso superior al salario del sector formal (los llamados informales voluntarios). Los empleados de este grupo (empresarios del sector informal) ganarán como regla general, un salario superior a w_f .

El salario calculado por [16] es la cota superior y en consecuencia, el empresario informal siempre pagará salarios inferiores a este. Si ambos salarios son iguales ($w_f = w_i$) entonces no se capitalizan ahorros y dado que la productividad del informal es menor que la del formal (además de no contar con bienes públicos), el rendimiento del sector disminuirá considerablemente.

En consecuencia, incrementos en los salarios del sector formal, afecta negativamente la demanda de trabajo (mano de obra) en ambos sectores. Si se tiene en cuenta que los empresarios informales mantienen un número pequeño de empleados, incrementos salariales en el sector formal reducirán más el tamaño de este sector al ser combinados con gastos proporcionales *enforcement*, en contraposición a la tradicional política de fondos públicos (premio: incentivo a los formales) y *enforcement* (castigo: detección de informales).

5. Implicaciones matemáticas formales del problema de la informalidad

Se han utilizado dos aproximaciones para estimar la probabilidad de detección que poseen los mecanismos de detección del estado, lo que no excluye (ni es la intención de los autores excluir) otras aproximaciones. Al mismo tiempo, la función utilizada para estimar el rendimiento de los informales puede ser mejorada, siempre y cuando se consideren más parámetros o se mejore la confiabilidad de los utilizados¹².

Con independencia de la forma matemática que adopten la estimación de la probabilidad de detección y el rendimiento de los informales, lo que si puede sostenerse sin pérdida alguna de generalidad y sin sacrificio alguno de precisión es:

1. Para un gasto de *enforcement* y un particular ordenamiento de los procedimientos y mecanismos de detección de evasores fiscales e informales debido a la incertidumbre, su

¹² En cualquier caso, siempre será posible estimar el error de las aproximaciones si además se tiene en cuenta que la función de la media de una variable no es la media de la función (desigualdad de Jensen).

efectividad no es determinística: en el mejor de los casos, solo es posible estimar una medida de la probabilidad que efectivamente detecten evasores e informales.

2. Dado que si son detectados los informales, su rendimiento está influido por la probabilidad de detección. Es más apropiado referirse al valor esperado del rendimiento de los informales que a su rendimiento, puesto que la efectividad del *enforcement* es una variable estocástica, no determinística.

Si se define R_{zx} como el rendimiento de los informales, las implicaciones de los dos puntos anteriores sería expresarlo como un valor esperado (ver Ecuación 17). El valor esperado del rendimiento de los informales es función del talento del empresario (z), la efectividad del gasto de enforcement (e), y la proporción de producción que es ocultada o no declarada (x).

$$R_x = \int f_{co} p_x dx \quad \text{Ec. \# 17}$$

En la misma medida en que f_{co} se aleje de un comportamiento lineal, la esperanza matemática dependerá más de f_{co} que de p_{co} . Dado que el producto de la empresa informal es $Q(z,n) = zG(n)$ y $G(n)$ es una función doblemente diferenciable, creciente y estrictamente cóncava (o con convexidad negativa), entonces es seguro afirmar que f_{co} no tiene un comportamiento lineal. La productividad de un trabajador adicional es positiva, pero menor a medida que aumenta el número de trabajadores: esta es la consecuencia de la concavidad de $G(n)$.

Para los informales, sin embargo su rendimiento no es estrictamente cóncavo con respecto del número de trabajadores. Aun cuando la productividad aumenta por cada trabajador adicional (en menor medida en términos generales de la variación), dado que evaden los impuestos y pagan salarios inferiores al sector formal (asumiendo que el sector formal pague salarios justos), su rendimiento pasa de ser cóncavo a convexo o en el peor de los casos, a presentar ambas convexidades (negativas y positivas, para cóncavo y convexo respectivamente) (ver figura 5).

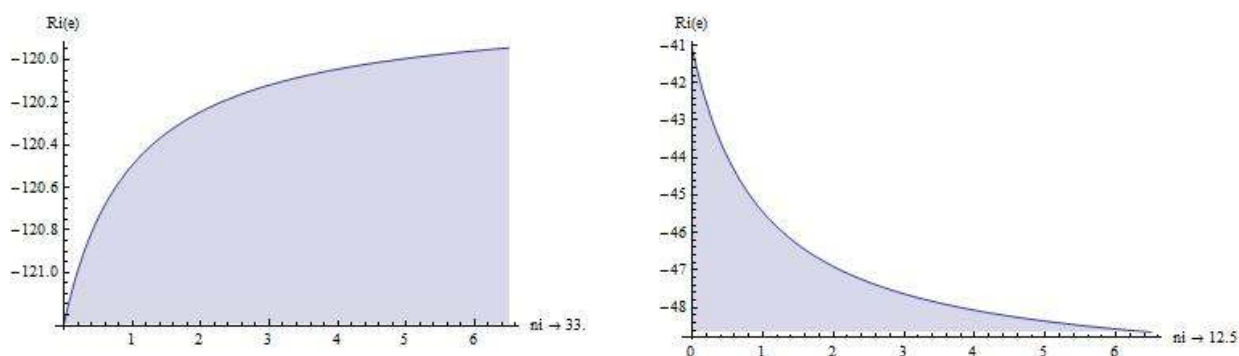


Figura 5. Concavidad y convexidad del rendimiento de los informales, para cambios de n_i . Fuente: elaboración propia.

Dado que f_{oo} no tiene un comportamiento lineal y R_{zax} depende más de f_{oo} que de su probabilidad, para los informales sus decisiones respecto de evadir o no impuestos tiene la característica de una opción. El rendimiento de los informales se beneficia de la asimetría y la racionalidad.

6. La dinámica inclusión/exclusión en funcionamiento

El nivel de competitividad de ambos sectores, se deteriora aun cuando la tasa de desempleo permanezca constante. Los aumentos de salario del sector formal, incentivarán a aquellos empleados o empresarios que obtienen un ingreso superior en el sector informal al que obtendrían en el formal en el momento de hacer su elección ($t-1$). Si en el siguiente periodo (t) el diferencial salarial los incentiva a moverse al sector formal, la competencia por empleos entre los empleados del sector formal y los empleados que van hacia este sector procedentes del informal, degradará la competitividad de ambos sectores como consecuencia directa de la puja salarial.

Tales conclusiones tienen soporte en la evidencia empírica. La tasa de salida al desempleo hacia el sector formal en dos periodos de tiempo diferentes (expansión 2006-2007 y recesión 2008-2009) sustentan la conclusión anticipada enunciada antes. En efecto, tomando el periodo completo del 2003 al 2009 como promedio, la variación porcentual de la tasa de salida al desempleo hacia la formalidad en comparación con el movimiento contrario (salida al desempleo hacia la informalidad), tienen movimientos peculiares (Persia et al., 2010).

Durante la expansión (2007-2007), la tasa de entrada al desempleo procedente del sector informal alcanzó casi el doble de la contribución que para el mismo periodo hiciera el sector formal (18.8 y 9.2% respectivamente). El movimiento contrario (salida del desempleo hacia los sectores formal e informal) sustentó la hipótesis de pérdida de competitividad de los sectores. En efecto, la tasa de salida del desempleo hacia el sector informal para el periodo de expansión fue 13.9 puntos porcentuales superior a la tasa de salida hacia el sector formal (Persia et al., 2010).

En el periodo de recesión, ambas tasas están inclinadas del lado del sector informal. En épocas de crisis, el sector informal que tiene como generalidad de 2 a 4 veces menos productividad que el sector formal, recibe mayor degradación de su competitividad y en consecuencia, pierde mucho más capacidad de retener empleados. En correspondencia con el modelo propuesto por Fernández (2013) las dinámicas inclusión/exclusión son el resultado de las interrelaciones entre los factores, más que la contribución aislada de alguno de ellos.

Mientras la brecha salarial formales/informales permita obtener ganancias a través de [14], los incrementos de gastos de *enforcement* solo conseguirán aumentar la percepción de riesgo de los empresarios informales, trayendo como consecuencia una disminución del salario del sector informal para mantener el mismo número promedio de empleados, y una disminución mucho mayor si consecuentemente la disparidad productiva entre los sectores aumenta.

Contrasta el hecho que la mayor parte de la informalidad en Argentina (según datos del 2014) se presenta en las PyMEs (PyMEs, 2014). Las PyMEs (excluidas las microempresas) generan, como en los países de altos ingresos, la mitad del empleo y del producto de la economía. Los postulados del modelo de Fernández (2013) establecen que cuando la disparidad productiva entre los sectores formal e informal es muy grande, existen condiciones para que (en términos de las dinámicas exclusión/inclusión) los niveles de informalidad aumenten. Según los datos publicados por el Observatorio de PyMEs (2014) la informalidad laboral-fiscal alcanzó el 18% de la mano de obra contratada entre las empresas que ocupan entre 100 y 200 personas y llegó al 55% entre las microempresas, valores que comprueban las hipótesis del modelo.

La baja productividad de las PyMEs aumenta considerablemente sus costos de operaciones, fundamentalmente expresado en altos costos laborales contribuyendo directamente a aumentar la informalidad laboral-fiscal, cuya consecuencia social directa más inmediata es la precariedad del empleo. Tal y como se ha sostenido en este trabajo, es necesario separar los efectos de las causas para intentar abordar el complejo problema de la informalidad desde una perspectiva sistémica y multi-factorial: la precariedad del empleo es consecuencia y no causa de la informalidad.

El aumento del gasto de *enforcement* afecta directamente la percepción de riesgo para los empresarios informales, pero no los desalienta a continuar su actividad tal y como se ha comprobado a partir de los resultados expuestos en este análisis. El efecto último del incremento de este gasto es una mayor reducción del empleo (menos trabajadores ocupados para evitar la visibilidad por los mecanismos de detección del estado), una mayor evasión fiscal (para asegurar un mayor rendimiento), erosión de la base productiva de las PyMEs (ahora con menos trabajadores empleados, sus niveles de producción se contraen) y todo esto redundando en el incremento del denominado “costo social” de la informalidad.

En estas condiciones, el aumento de la penalización (multa) aplicada a los informales si son detectados, tampoco consigue reducir el tamaño del sector informal. Los aumentos progresivos de la multa serán absorbidos por progresivas reducciones del salario del sector (no así para el caso del salario del empresario, Ec. 16). La combinación (más *enforcement* y mayores multas) sin embargo, tiene un efecto nocivo sobre la demanda de mano de obra.

La progresiva reducción del número de empleados en el sector informal, la tendencia al alza de los salarios del sector formal (motivado por la disparidad productiva entre sectores) y la reducción del salario del sector informal, combinan sus efectos nocivos. La destrucción de empleos informales tal y como señala Maloney (1999) tiene un alto costo social, sobre todo si se tiene en cuenta que la movilidad entre sectores (informal al formal) tiene la importante limitación de las competencias técnicas, lo que potencia en mayor medida el desempleo general.

La teoría estándar evolucionó el concepto tradicional del análisis de la curva de Philips

(1958), postulando que el mercado de trabajo tiende a hacer converger a una tasa de desempleo de equilibrio o friccional (Persia et al., 2010). Una vez que se alcanza este nivel de subocupación, las políticas destinadas a estimular un mayor empleo fracasan, induciendo exclusivamente a la inflación.

En el caso de Argentina y durante el periodo 2006 – 2007, la cantidad de personas que ingresaban al desempleo en un período de alrededor de 9 meses representaba un 64%. Esta cifra aumentó durante la recesión 2008-2009, llegando a ser de alrededor de 85% en igual periodo de tiempo. Si se analizan los datos de acuerdo a su origen, se puede constatar que el sector informal contribuyó más (a pesar de ser más pequeño que el formal) a la tasa de entrada al desempleo (23,7% y 9,5% respectivamente (Persia et al., 2010)).

La relación desempleo-inflación o ajuste real (desempleo) versus nominal (inflación) encuentra su argumento en que la expansión de la demanda nominal, no logra afectar al producto potencial de las economías. Más allá de relaciones nominales y en términos del modelo de Fernández (Fernández, 2013) no se trata de relaciones duales o multifactoriales: participan y determinan la dinámica resultante entre los factores del modelo. En el caso del producto potencial (que de ser alcanzado corresponde al producto total de Loayza (2010)), su condicionante no es la demanda agregada (o nominal) sino la oferta y esta última está más ligada al crecimiento de los factores productivos (productividad total de los factores) y al progreso técnico¹³.

En este contexto, las políticas encaminadas a aumentar la capacidad de detección de informales y en general, los planes para erradicar la informalidad difícilmente pasan el “test del sentido común”. De tener éxito, todos los empleados y empresarios del sector informal pasarían directamente a incrementar las filas de los desempleados, generando un ciclo de retroalimentación negativa en relación a la inflación y al gasto del estado en planes de subsidio. Los intentos posteriores de redistribución equitativa de la renta nacional se convertirían automáticamente en un sistema que solo consigue distribuir pobreza: cada peso de la renta nacional valdrá cada vez menos e implicará una deuda aun mayor, como consecuencia de la tendencia inflacionaria.

¹³ Más allá de las críticas al modelo propuesto por Cobb-Douglas lo cierto es que la evidencia empírica continua sosteniendo el condicionamiento del progreso técnico y las economías de escalas a la función producción.

7. Conclusiones

La propuesta de Maloney (1999) respecto de un nivel óptimo de informalidad, aunque tiene un alto valor teórico en tanto establece que la meta de erradicar la informalidad es una opción que tiene altos costos escondidos detrás de los beneficios que supone (iatrogenia), desde el punto de vista práctico es inviable. Tal óptimo supondría una condición de equilibrio estable en el tiempo de la economía, condición impráctica tanto desde lo teórico-conceptual como desde lo práctico-metodológico.

La combinación de asimetrías (presentes y extendidas en las economías capitalistas) y la racionalidad de las decisiones que implica conservar lo bueno, descartar lo malo y saber retener ganancias es lo que en definitiva hace de la informalidad una respuesta adaptativa en el contexto de la evolución económica, tanto dentro como entre sus ciclos.

Las empresas formales toman los beneficios de la estabilidad, pero son "duramente" castigadas por los prejuicios cuando desaparecen las condiciones estables en las que operan. El comportamiento no lineal de la función de rendimiento para los marginales, les permite capitalizar las ventajas derivadas de la convexidad y la diferencia entre la función de la media de su rentabilidad y la media de esta función.

El gasto de *enforcement* tiene mucha menor influencia en el tamaño del sector informal que la dinámica en la que cual se desempeña y toma valores su rentabilidad. El efecto combinado de las políticas enmarcadas en la dinámica "premio-castigo", consiguen combinar sus efectos nocivos, haciendo fluctuar el tamaño y características del sector informal.

La disparidad productiva entre los sectores formal e informal, así como la disparidad dentro del sector formal tiene mayor influencia en el tamaño del sector informal que el gasto directo de *enforcement*. La intervención estatal debe estar encaminada a reducir (dentro del sector formal) y compensar (entre los sectores formal e informal) tanto las disparidades productivas como el diferencial salarial.

Las dinámicas de inclusión/exclusión determinan en último caso la "distancia" real entre

empresas informales y el núcleo de la formalidad. La métrica de distancia representa una medida de disimilitud o diferencia entre la productividad de los sectores, ajustada por las condiciones macro-económicas.

Bibliografía

1. LOAYZA, N. A. 1997. The economics of the informal sector. A simple model and some empirical evidence from Latin America. *Policy Research Working Paper* [Online].
2. MALONEY, W. F. & PONTUAL RIBEIRO, E. 1999. Efficiency wage and union effects in labor demand and wage structure in Mexico - An application of quantile analysis. The World Bank.
3. LOAYZA, N., OVIEDO, A. M., SERVEN, L. & WORLD BANK. DEVELOPMENT RESEARCH GROUP. GROWTH AND INVESTMENT TEAM. 2005. The impact of regulation on growth and informality cross-country evidence. *Policy research working paper 3623*. Washington, D.C.: World Bank, Development Research Group, Growth and Investment Team.
4. LOAYZA, N. 2006. Informality trends and cycles. *Policy research working paper 4078*. Washington, D.C.: World Bank.
5. MEJÍA, D. & POSADA, C. E. 2007. Informalidad: teoría e implicaciones de política. In: COLOMBIA, B. D. L. R. D. (ed.) *Borradores de Economía*. Colombia: Banco de la República de Colombia.
6. ATUESTA MONTES, B. 2009. *Modelando informalidad voluntaria e involuntaria*. Universidad Colegio Mayor de Nuestra Señora del Rosario.
7. LOAYZA, N. & SERVEN, L. 2010. *Business regulation and economic performance*, Washington, DC, World Bank.
8. PERSIA, J., TOLEDO, F. & MIRA, P. 2010. Consideraciones críticas sobre la tasa natural de desempleo a partir de la experiencia Argentina. In: ECONÓMICA, M. D. E. S. D. P. (ed.). Ministerio de Economía.
9. FERNÁNDEZ, J. S. 2013. *Contribución al equilibrio formalidad-informalidad en el sector maderero del norte del Chaco, Argentina orientado al desarrollo local* [Online]. SLADE. Available: <http://sladeinternacional.com/contribucion-al-equilibrio-formalidad-informalidad-en-el-sector-maderero-del-norte-del-chaco-argentina-orientado-al-desarrollo-local/> [Accessed 19.12.2013 2013].

10. KUEHN, Z. 2013. Tax rates, governance, and the informal economy in high-income countries. *Economy Inquiry*, 52, 405-430.
11. TALEB, N. N. 2013. *Antifrágil*, Barcelona, España, Paidós.
12. PYMES, O. 2014. Informe especial: productividad, devaluación, inflación y desempleo en las PyMEs en 2014. Available: http://www.cadieel.org.ar/FILES/Contenido17311_1.pdf [Accessed 25.06.2014].