

Informalidad: teoría e implicaciones de política*

Daniel Mejía[†]

Carlos Esteban Posada[‡]

Esta versión: Septiembre 2007.

Abstract

En este artículo desarrollamos un modelo de equilibrio general que explica la co-existencia de producciones formal e informal en situaciones de equilibrio estable y de un grado óptimo de imposición estatal (*enforcement*) de las normas (el pago de un impuesto) que son acatadas por el sector formal y violadas por el informal. La existencia de relaciones no lineales entre la producción y los recursos productivos, las normas públicas de costoso acatamiento y la posibilidad de violarlas (a costa de perder los beneficios que reporta la formalidad) son condiciones de co-existencia de producciones formal e informal en situaciones de equilibrio. Uno de los resultados es éste: si la tarifa efectiva de impuestos se aparta de la óptima las producciones total y formal serán inferiores a las que podría alcanzar la sociedad. Esa pérdida de producción (pérdida de eficiencia estática) es la medida del costo social de la informalidad. Solucionar el problema elevando el grado de *enforcement* de las normas puede no ser adecuado en vista de que el gasto público en *enforcement* tiene un costo de oportunidad. Los resultados indican la existencia de un nivel óptimo de *enforcement* de las normas y de una pena óptima para quien las viole.

Palabras claves: producción, normas públicas, informalidad, *enforcement*, gasto público

Códigos JEL: K10, K20, K42, O17

*Este documento tuvo origen y se enriqueció en discusiones iniciales con José Darío Uribe y, posteriormente, con Luis Eduardo Arango, Maurice Kugler, José Leibovich, Hugo López y Carlos Medina. Los autores agradecen la colaboración de Diana Ximena Jaramillo y Julián Pérez. Las opiniones y cálculos contenidos en este documento son de la responsabilidad exclusiva de sus autores y por tanto no comprometen a las instituciones en las cuales trabajan ni a sus directivas.

[†]Facultad de Economía, Universidad de los Andes. E-mail: daniel.mejia.londono@gmail.com

[‡]Unidad de Investigaciones, Banco de la República. E-mail: cposadpo@banrep.gov.co

1. Introducción

En lo que sigue se entenderá por sector informal el conjunto de las actividades productivas que no acatan, *ex ante*, las regulaciones estatales en materias económicas, sanitarias o ambientales debiendo ceñirse a ellas.¹ El desacato de las normas y regulaciones puede ser total o parcial. El sector informal incluye las actividades personales o empresariales y, por extensión, las personas o empresas que evaden tales normas pero no violan, por ello, el código penal; es decir, no son, *per se*, actividades delictivas; estas últimas usualmente se incluyen en la llamada “economía subterránea”.

El grado de informalidad se suele medir como la proporción de la producción o del trabajo informal con respecto al total. En Colombia éste es alto (como lo es también en muchas economías en desarrollo y en varias desarrolladas) y, lo que parece más preocupante, a partir de mediados de los años 90 empezó a aumentar: de aproximadamente 40% de la población ocupada a mediados de 1994 se ha pasado ahora a 47% (ver Figura 1).²

[Insertar figura 1]

De acuerdo con nuestra visión, una buena parte del proceso de informalización, entendido éste como un aumento significativo del grado de informalidad, es la respuesta individual óptima al cambio en el sistema de incentivos: aumenta la ventaja neta que reporta la informalidad (aumentan las “ventajas de pequeñez” asociadas a la facilidad de evasión de normas propia de la producción en pequeña escala) *vis-à-vis* la ventaja neta que reportan las economías de escala asociadas a factores técnicos.³ En el caso colombiano de los últimos 15 años tal cambio en el sistema de incentivos se explica principalmente por modificaciones en parámetros de política económica.⁴ En tal proceso, y aunque las decisiones individuales

¹En la actualidad son de poca significación las actividades de quienes no están obligados a cumplir normas oficiales (incluyendo en estas las obligaciones fiscales), así que se hará abstracción de estas en la discusión conceptual.

²De acuerdo con Loayza (1996, citado por Cárdenas y Mejía, 2007), el tamaño de la economía informal en Colombia fue 35% en el período 1989-1993, inferior al promedio latinoamericano, 39%; en cambio, en 2002-2003, de acuerdo con Schneider (2005, citado también por Cárdenas y Mejía), superaba 40% y era ya similar al promedio latinoamericano. En Schneider (2005) se encuentran estimaciones de informalidad en diversos países desarrollados y en desarrollo.

³El adjetivo “neta” se justifica por el hecho de que hay beneficios y costos de la formalidad y también de la informalidad (Loayza 1996).

⁴En particular, podemos mencionar los aumentos del IVA y de las cotizaciones a los sistemas de salud y pensiones, y una mayor cobertura de los programas de salud subsidiada para quienes no son asalariados del sector formal.

sean óptimas, la sociedad en su conjunto pierde parte de los efectos correspondientes a las economías (técnicas) de escala.

En las secciones siguientes se procura dar fundamento y mayor claridad a las afirmaciones anteriores y, además, exponer una razón importante por la cual una sociedad o su gobierno pueden aceptar un cierto grado de violación de sus propias normas.

De manera concreta los objetivos de este artículo son: 1) exponer la teoría económica básica de la co-existencia de producciones formales e informales en situaciones de equilibrio estable; 2) medir el costo social de la informalidad, 3) estudiar la manera cómo algunas políticas públicas afectan el grado de informalidad, y 4) entender los determinantes del grado de imposición pública (*enforcement*) de las normas (definido éste bien sea como la relación gasto público efectivo en *enforcement* / gasto público requerido para que la informalidad fuese nula o como la relación gasto público en *enforcement* / gasto público total) y su costo social.

Con respecto al cuarto punto cabe adelantar que, de acuerdo con nuestro enfoque, el grado de *enforcement* estatal de las normas es endógeno, así que nos parece, en general, inadecuado considerar que uno de los determinantes de la informalidad sea una supuesta debilidad (exógena) o “falta de voluntad” gubernamental en materia de *enforcement*.

En Colombia estos aspectos no han sido suficientemente examinados. Lo tradicional en el país es el uso de enfoques de equilibrio parcial sin mostrar preocupación alguna por los costos sociales de la informalidad y del *enforcement* de las normas. Y en la literatura internacional sobre informalidad lo usual, hasta el presente, es considerar el *enforcement* de las normas como algo exógeno. Uno de nuestros aporte es, entonces, incorporar el tema de los determinantes del grado óptimo de *enforcement* en un modelo de equilibrio general que explica la co-existencia de producciones formales e informales. Una de las contribuciones de este documento es entonces establecer de manera explícita las relaciones entre producto social, grado de informalidad y grado óptimo de *enforcement* de las normas estatales.⁵

En ciertos casos la informalidad puede ser un “refugio” involuntario. Para un mejor entendimiento de esto hay que tener en cuenta, en primer lugar, la existencia de rigideces en el mercado laboral. Tal vez el caso más usual e importante es el siguiente: se fija un salario mínimo (o un costo laboral extra-salarial) excesivo. Esto reduce la cantidad demandada

⁵Un trabajo reciente (aún no publicado) de Robbins y Ruíz (2007) es una excepción por cuanto que hace endógeno, también en un análisis de informalidad, un elemento del *enforcement*: la probabilidad de que un evasor de una norma fiscal sea detectado. Esta probabilidad, según estos autores, depende de la distribución (*ex ante*) de la población de las empresas entre las formales y las informales y de los recursos fiscales destinados aleatoriamente a la fiscalización.

de trabajadores en el sector formal y aumenta su oferta allí. El desempleo que resulta inicialmente puede ser tan grande o tan prolongado que termine por generar situaciones de pobreza y desanimar a muchos desempleados de seguir buscando una ocupación formal. Su refugio, que cabe llamarlo involuntario, puede ser en actividades informales “cuenta-propia” de muy baja productividad⁶ o como asalariados en actividades informales con niveles bajos de productividad marginal.⁷ A pesar de que este fenómeno parece tener alguna importancia cuantitativa en diversos países, entre ellos Colombia, la informalidad puede ser significativa y extenderse de manera rápida aún en sociedades en las cuales esta es voluntaria y el mercado laboral es flexible. En este documento nos concentramos en el caso básico de mercados flexibles, completos e informados, es decir, en el caso de la informalidad como una estrategia voluntaria.

Este artículo consta de cuatro secciones además de la introducción. La sección 2 revisa de manera sucinta (e incompleta) la literatura a fin de aclarar el origen de nuestras inquietudes y los alcances y limitaciones del presente trabajo si se compara con otros. La sección 3 presenta un modelo sencillo de equilibrio general que ilustra la teoría básica. Con ello se sustentan nuestras conjeturas sobre las implicaciones de los determinantes de grados altos o bajos de informalidad y *enforcement*. La sección 4 discute las implicaciones de política derivadas de las secciones previas. La sección 5 contiene un resumen y unas conclusiones.

2. Revisión de la literatura⁸

El acervo de artículos y estudios sobre informalidad, esto es, sobre sus conceptos, medidas, determinantes, consecuencias y relaciones con el desarrollo económico, es inmenso. En esta sección no hacemos una revisión completa de tal literatura. Realizar esta tarea (y de manera profunda e imparcial) trasciende los límites de este documento. El objetivo de esta sección es señalar los aportes que contribuyeron más a nuestro conocimiento del tema, a la

⁶En las mediciones estadísticas oficiales es usual considerar la actividad profesional ejercida de manera independiente como actividad formal (DANE 2007). "*En el caso colombiano, la definición (operativa) del sector informal no es un concepto uniforme, por el contrario estudios como el Flórez (2002), Nuñez (2002), y Cárdenas et al. (2007) difieren entre sí, y con respecto a la definición dada por el DANE (2007)*". (Jaramillo, 2007).

⁷Una referencia básica al respecto es Mincer (1976). Aunque él no se refirió a la pareja formal-informal sino a una que es análoga para nuestra preocupación en el caso laboral: sectores del mercado laboral cubierto y no cubierto.

⁸En esta sección utilizamos de manera intensiva el trabajo que Diana Ximena Jaramillo preparó mientras fue asistente de investigación.

elaboración de nuestro trabajo y a señalar nuestros alcances y limitaciones.

El origen de la literatura son las teorías y modelos adelantados en los años 50, 60 y principios de los 70 para interpretar el caso de las economías atrasadas o subdesarrolladas con base en un enfoque de dos sectores: el “moderno” y el atrasado o de subsistencia. De acuerdo con este enfoque, en las zonas urbanas el sector atrasado o de subsistencia (que después empezaría a ser relacionado o, a veces, identificado con el sector informal) recibe los inmigrantes de las zonas rurales mientras algunos de estos logran, tarde o temprano, ser enganchados en las actividades modernas. Las referencias más importantes al respecto son los artículos de Boeke (1953), Lewis (1954), y Harris y Todaro (1970). Un trabajo de la OIT sobre Kenia (1972) contribuyó a diseminar la hipótesis de existencia de una relación inversa entre productividad social e importancia de lo que ahora llamamos informalidad.

Hart (1970, 1973) hizo un análisis pionero de los negocios de pequeña escala en Ghana y encontró que había una fracción sustancial de miembros de la fuerza laboral urbana trabajando por fuera del mercado laboral formal en negocios de pequeña escala y por cuenta propia. Paralelamente al estudio de Ghana, la OIT (1972) desarrolló su propia definición para el caso de Kenia. En este estudio se consideró informal toda actividad que evade impuestos y no se somete a la regulación estatal. Según tal estudio la informalidad es sinónimo de pobreza, es decir, una válvula de escape ante la perspectiva de desempleo.⁹

De las pautas del estudio de la OIT se deriva el análisis de Tokman (1982), quien mencionó que el sector informal está caracterizado por bajos niveles de productividad y por la incapacidad de acumular capital (físico y humano) a gran escala. Los estudios posteriores de la OIT sobre pobreza continuaron relacionando de manera estrecha el sector informal con la marginalidad y la exclusión.

En Hirschman (1970) encontramos un análisis pionero de la informalidad en una perspectiva diferente a la de la OIT. En efecto, de acuerdo con este autor la evasión de las normas fiscales es más factible o más rentable en el caso de pequeños empresarios y, por tanto, la informalidad se escoge como una estrategia alternativa a la del desarrollo de un negocio de manera formal. La "incapacidad" del estado para ejercer labores de fiscalización

⁹"Los estudios más tempranos sobre informalidad (OIT (1972), Hart (1973), Mazumdar (1975), Weeks (1975)) consideraron este fenómeno como una actividad marginal que solo unos pocos realizaban para sobrevivir. Los estudios más recientes consideran que la informalidad es un tema central de la dinámica económica de cualquier país. Durante el período de tiempo que la informalidad cobró importancia en las investigaciones de crecimiento y desarrollo económico, el término fue constantemente asociado a sinónimos erróneos como mercado negro, mercado paralelo, economía sombra, mercado no oficial, entre otros. No obstante es claro que estos términos tienen significados diferentes" (Jaramillo, 2007).

en el caso de pequeños negocios, lo contrario de lo que sucede en el caso de grandes empresas, está en la base de la estrategia. Esta línea de análisis ha sido continuada por los estudios de IRS (1979), Feige (1981, 1990), Tanzi (1982, 1986), Frey (1989), Cowell (1990), Alm (1991), Schneider y Enste (2000), Azuma y Grossman (2003), Quintin y Pratap (2006) y Quintin (2007).¹⁰

Mincer (1976) estableció un hito fundamental para el desarrollo de la teoría y de los modelos formales de informalidad: un análisis de los efectos de la fijación de un salario mínimo legal mediante un modelo de dos sectores: el sector que acata o debe acatar tal norma (“sector protegido”) y el sector que no cumple la norma (“sector no protegido”). Un análisis reciente sobre informalidad en el nivel internacional, el realizado por Doing Business (2006), hace énfasis en los aspectos laborales no sólo en términos de salario monetarios sino de regulaciones estatales omitidas o acatadas para diferenciar ambos sectores.

De Soto (1989) fue el principal impulsor del análisis contemporáneo de la informalidad en países en desarrollo, incluyendo en éste su énfasis en el asunto de las comparaciones individuales entre beneficios y costos probables de violar las normas públicas, y de las relaciones eventuales entre informalidad y desarrollo económico, no obstante el hecho de que su trabajo fue ajeno a los marcos analíticos y convenciones a los que se someten los escritos académicos de los economistas del “mainstream”.¹¹

En el decenio de los noventas, pero, sin duda, estimulados por el trabajo de De Soto, surgieron trabajos más acordes con las pautas académicas convencionales. Rauch (1991), siguiendo a De Soto (1989), pero en términos formales (y aplicando en buena medida la teoría de búsqueda de trabajos y trabajadores), examinó un mercado laboral segmentado entre lo formal y lo informal. Otros trabajos destacados fueron los de Loayza (1996) y Maloney (1998 y 1999). Loayza (1996) explicó la informalidad (y sus efectos macroeconómicos) sin necesidad de introducir la premisa de un mercado laboral segmentado; sólo recurrió al argumento de la evasión de impuestos. De acuerdo con Loayza la informalidad tiende a frenar el crecimiento económico según lo encontrado en una muestra de países latinoamericanos. En esta misma línea se deben mencionar los trabajos de Sarte (2000) y Choi y

¹⁰ Cabe anotar que Azuma y Grossman (2002) ofrecieron un argumento específico sobre el asunto referido a la llamada "incapacidad" del estado, a saber, la existencia de problemas de información que enfrenta el estado sobre los recursos o dotaciones privados tiende, según estos autores, a sesgar la asignación de las cargas públicas de manera desproporcionada en contra de contribuyentes con grandes dotaciones de recursos.

¹¹ Con todo, Masatlioglu y Rigolini (2006) relacionan el análisis de De Soto (1989) con los de Harris-Todaro.

Thum (2005). En cambio, Maloney (1999) encontró, observando el caso de México, que la relación no necesariamente era como la planteada por Loayza y que reducir el tamaño del sector informal exigiría incurrir en un costo social así que podía ser óptimo un cierto grado de informalidad.

El concepto de informalidad ha cambiado a través del tiempo y en relación estrecha con el desarrollo de la literatura sobre los determinantes y consecuencias de la informalidad. Una primera generación de trabajos puede asociarse a una cierta definición de informalidad ligada a situaciones de pobreza, marginalidad, sub-empleo, etc. La segunda generación de trabajos, impulsados por los análisis pioneros de Hirschman (1970), Mincer (1976) y de De Soto (1989), comienza a desarrollar una definición de informalidad asociada al desobedecimiento de normas estatales en materias económicas.¹²

Uno de los estudios más recientes sobre informalidad en América Latina es el del Banco Mundial (Banco Mundial, 2007). Este estudio aborda el tema bajo una perspectiva que intenta combinar los enfoques de la informalidad como una estrategia de optimización asociada a la evasión de normas de costoso cumplimiento, un enfoque utilizado de manera intensiva para examinar el caso de empresas, y el de la informalidad como un refugio involuntario, el enfoque dominante de este estudio para su examen de la informalidad laboral en el nivel individual.¹³ Aunque, en principio, esta perspectiva podría ser correcta no deja de ser riesgosa porque se traduce, en la práctica, en una invitación a omitir las interrelaciones entre la informalidad empresarial y la estructura y la dinámica del mercado laboral, el sub-empleo y el desempleo. Por ejemplo, una buena parte de un desempleo que, en el caso de un individuo específico, pudiera ser involuntario, puede ser resultado de una acumulación de capital sesgada, por razones de optimización individual, hacia actividades

¹²"La segunda generación de definiciones se origina gracias a las críticas hechas por Sethuraman (1981) y Bromley (1978) a la primera generación de definiciones. Según estos autores el sector informal es un universo muy amplio de actividades por lo que las definiciones dadas hasta este punto podrían correr el riesgo de ser simplistas y omitir variables importantes. En esta segunda generación de definiciones se encuentra la enunciada por Castells et al. (1989), quienes plantean que la economía informal es un proceso generador de ingresos caracterizado por eludir las regulaciones de las instituciones de la sociedad. En esta misma corriente se encuentra De Soto (1989), quien, así como Castells et al. (1989), considera que la informalidad son todas aquellas actividades que desobedecen las regulaciones estatales. La diferencia entre pertenecer o no al sector formal se encuentra en el estatus legal" (Jaramillo, 2007)

¹³Una implicación de la tesis de la informalidad involuntaria es la siguiente: el componente involuntario de la informalidad es contra-cíclico con relación a los ciclos del empleo formal (suponiendo que el empleo formal tiene una variación cíclica determinada por las oscilaciones de la demanda de fuerza laboral). Maloney (1998) y Loayza y Rigolini (2006) han estudiado los comportamientos cíclicos de la informalidad.

informales de alta rentabilidad individual pero baja productividad social.

¿Es exógeno o endógeno el *enforcement* de las normas públicas que evaden quienes optan por la informalidad? Probablemente la mejor respuesta sea afirmar la endogeneidad aunque lo usual hasta el presente en los trabajos sobre informalidad ha sido considerar de manera exógena el *enforcement*.¹⁴ En realidad, la literatura académica internacional es especialmente rica en la discusión sobre los determinantes y niveles óptimos del *enforcement* de la ley penal (Garoupa (1997) y Polinsky y Shavell (2000)), aunque el trabajo pionero de Becker (1968) es lo suficientemente amplio como para incluir el caso de violaciones a normas públicas distintas a las contenidas en el código penal. Pero cuando se discute el nivel óptimo de *enforcement* de la ley penal no se hacen, usualmente, consideraciones macroeconómicas (lo que deja de producir la sociedad) sino de tipo micro-penal (por ejemplo, lo óptimo en términos de maximizar el producto de la sanción por la probabilidad de que esta sea aplicada o de minimizar la frecuencia de los crímenes o el gasto de la sociedad en los procedimientos penales, etc.). Una limitación de la literatura sobre informalidad parece ser el insuficiente desarrollo de la discusión sobre los determinantes del *enforcement* de las normas públicas diferentes a las penales a la luz de consideraciones que podríamos llamar macroeconómicas de largo plazo o de estado estable. Uno de los aportes del presente trabajo es precisamente estudiar los determinantes del grado óptimo de *enforcement* de las normas y regulaciones cuya violación define a las empresas o productores informales. Como los recursos públicos destinados al *enforcement* de las normas tienen un costo de oportunidad, que en el caso del modelo que proponemos es dejar de producir un bien público complementario de los recursos privados dedicados a la producción en el sector formal, el gobierno escoge un grado óptimo de *enforcement* y, por esta vía, acepta un nivel óptimo (positivo) de informalidad. También, como mostraremos más adelante, los ejercicios de calibración del modelo sugieren la existencia de un nivel de penalidad óptimo para aquellas empresas informales que son detectadas evadiendo las normas y regulaciones económicas.

¹⁴Por ejemplo, uno de los trabajos mas completos y rigurosos sobre informalidad en una perspectiva de equilibrio general que conocemos, es el de Antunes y Cavalcanti (2007), pero estos autores tratan como exógeno el grado de *enforcement* (en su caso, de los contratos). Con todo, parece que ya empiezan a surgir trabajos que intentan explorar los determinantes del *enforcement*, como el de Robbins y Ruíz referido en la Introducción (nota 4 de pie de página).

3. El modelo

El modelo que vamos a presentar se enmarca en lo que podemos llamar la teoría básica de la informalidad. Tal teoría hace parte del análisis económico abstracto de una sociedad descentralizada cuyos agentes son racionales e informados y toman decisiones libres entre opciones alternativas, así que ninguno de ellos produce o trabaja bajo condiciones o en situaciones involuntarias. A nuestro juicio, en tal sociedad, las condiciones necesarias de la informalidad coexistente con la formalidad se pueden expresar mediante la siguiente conjetura:

Conjetura 1. Las condiciones necesarias de la existencia de producción informal en un estado estable (equilibrio de estado estable en una sociedad descentralizada) son seis. 1. Funciones de producción no lineales. 2. Diferencias en las funciones de producción de los dos sectores (es decir, en sus parámetros o curvaturas). 3. Existencia de normas públicas. 4. Costos y beneficios individuales de acatar o, por el contrario, violar las normas. 5. Costos individuales de violar las normas, netos de los beneficios de acatarlas, asociados positivamente con la escala de la producción individual. 6. Costos y beneficios para el gobernante de hacer acatar las normas.

Nuestra caracterización del estado estable de una sociedad con sectores formal e informal se presenta a continuación:

Conjetura 2. Características del estado estable del equilibrio descentralizado. 1. Una parte de la producción de la sociedad es formal (realizada con acatamiento de las normas) y otra es informal (desobedeciendo las normas); así, el estado estable excluye “soluciones de esquina”. 2. El grado de imposición gubernamental (*enforcement*) de las normas, medido por la proporción del gasto público dedicado a este fin con respecto al gasto público total, es mayor que 0 y menor que 1. 3. El gobernante alcanza una situación óptima (dada su función objetivo y sus recursos). 4. Cada empresa y cada productor independiente alcanzan situaciones óptimas. 5. Los mercados se equilibran (con precios y salarios flexibles) y las restricciones presupuestales se satisfacen (como igualdades).

Las dos conjeturas anteriores conducen a formular la siguiente pregunta: ¿qué puede entenderse como tasas naturales de informalidad y de *enforcement*? La conjetura 3 es nuestra respuesta.

Conjetura 3. Definición de tasas naturales. Dado un conjunto de normas (y de parámetros técnicos y de preferencias), pueden definirse los grados o tasas naturales de informalidad y de *enforcement* como aquellos que corresponden al estado estable. Por

tanto, las tasas naturales son condicionales al conjunto de normas.

De acuerdo con las conjeturas 1 y 2 puede ocurrir que el estado estable sea caracterizado, entre otras cosas, por un nivel de producción agregada inferior al que existiría en ausencia de normas o, alternativamente, bajo el pleno imperio de normas cuyos acatamiento y *enforcement* fuesen de unos costos suficientemente bajos. Por tanto, a cada grado de informalidad corresponde una cierta externalidad negativa. La razón de esta es la siguiente: las condiciones necesarias de la co-existencia de informalidad y formalidad (si la conjetura 1 es pertinente) implican que las empresas (o productores independientes) se enfrentan a un *trade-off* entre producir a una escala que es técnicamente sub-óptima o producir (bien sea de manera individual o asociando sus recursos con los de otros) a una escala que es técnicamente óptima. Y ello porque producir a una escala técnicamente sub-óptima puede ser tan rentable o más que producir a una escala mayor, técnicamente óptima, si esto último exige soportar el costo de acatar las normas (costo neto de los beneficios de acatarlas). Por tanto el *trade-off* básico se puede resumir así: producir bajo economías naturales-técnicas de escala *versus* producir bajo economías artificiales de pequeñez.¹⁵

El modelo que presentamos a continuación es una representación formal de un análisis que incorpora las conjeturas previas. Pero, con el fin de evitar las complicaciones sobre precios y estructura de competencia imperfecta asociadas a la existencia de economías técnicas de escala, supondremos que, desde el punto de vista técnico, gozar de economías de escala es equivalente a producir un bien mediante el uso de dos factores: trabajo y un bien público (complementario del trabajo en la producción del bien final). Una tal función de producción permite la obtención de un beneficio neto después de soportar el costo individual de acatar las normas públicas. De manera simétrica, supondremos que la "pequeñez" se asocia a las actividades productivas que solo utilizan trabajo, careciendo, entonces, de las ventajas que reporta el uso productivo del bien público.

¹⁵No toda producción que pueda considerarse pequeña (de acuerdo con un criterio cualquiera) es informal; en realidad, en varias actividades la escala óptima de producción, desde el punto de vista técnico, es relativamente pequeña, y allí una producción puede ser formal pues los beneficios para un productor pequeño de acatar las normas pueden compensar los costos. Pero la informalidad se presenta, básicamente, en producciones de baja escala por la facilidad implícita en la pequeñez para eludir la sanción prometida a quien viole las normas. Por tanto, la informalidad implica pequeñez (natural o artificial), pero no es necesariamente cierto lo inverso (la pequeñez no siempre implica informalidad). Además, por razones ajenas a la teoría básica (como las de heterogeneidad de las normas y de los costos de su violación, ignorancia, desorden, etc.) se pueden registrar casos de empresas relativamente grandes que son total o parcialmente informales, pero estos casos son minoritarios y de poca significación.

En el modelo existen dos agentes que interactúan estratégicamente: las familias productoras y el gobierno. Mientras que las familias productoras buscan maximizar su ingreso total, que proviene de actividades formales que pagan impuestos con certeza y de actividades informales que sólo pagan impuestos con una probabilidad menor que uno, el gobierno busca maximizar sólo la producción formal.¹⁶ El gobierno utiliza los recaudos de impuestos para manejar dos instrumentos alternativos conducentes al logro de su objetivo: un “garrote” y una “zanahoria”. El garrote consiste en gastar parte de los recursos que recoge del pago de impuestos en ejercer un *enforcement* de las normas fiscales. Específicamente, el *enforcement* desincentiva la producción informal e incentiva la formal al aumentar la probabilidad de que una empresa informal que intenta evadir impuestos sea detectada y sancionada y, además, deba pagar, *ex post*, impuestos. Un elemento del “garrote” (adicional al que consiste en la amenaza de obligar al evasor a pagar, *ex post*, el impuesto) consiste en una sanción pagadera en tiempo a las empresas informales que son detectadas evadiendo impuestos: un tiempo durante el cual las empresas penalizadas no pueden operar. La “zanahoria”, por otro lado, consiste en destinar una fracción de los recursos recaudados a la provisión de un bien público que sólo puede ser utilizado en la producción del sector formal. Este bien público es complementario al tiempo (y esfuerzos) que los agentes destinan a la producción en el sector formal, y, por esto, actúa como un incentivo a la asignación del tiempo (y esfuerzo) de las familias a la producción en este sector.

Dada la estructura del modelo, los dos agentes tienen, al menos en parte, objetivos opuestos. Esto hace que se genere un juego estratégico en el cual (suponemos) cada agente toma como dadas las estrategias del otro agente en cuanto a la asignación de recursos (tiempo y esfuerzo para las familias y el recaudo de impuestos, es decir, recursos físicos, para el gobierno) entre sus posibles usos alternativos. En otras palabras, el modelo es un

¹⁶Si suponemos que las probabilidades de castigo difieren sustancialmente según el tipo de norma violada (y esto es diferente a lo supuesto en el modelo) y que hay un cierto tipo de norma cuya violación implica una probabilidad de castigo que solo se torna significativa con escalas de producción extremadamente grandes, entonces podríamos explicar de manera fácil los casos de empresas que cumplen algunas normas (por ejemplo la cotización forzosa a un sistema de salud para sus trabajadores) y se abstienen de cumplir algunas otras (por ejemplo, cuando evaden de manera parcial el pago del impuesto a la renta mediante algunas operaciones ficticias con empresas del exterior). Esta consideración parece especialmente útil para entender los casos de empresas que se ubican en una “zona gris” (formales a medias) y, en general, el hecho de que para muchos economistas, funcionarios públicos, etc., no haya sido evidente o clara la conexión entre tamaño de producción e informalidad.

juego simultáneo en el cual el equilibrio resultante es un equilibrio de Nash (es decir, en el cual ninguno de los dos agentes, dadas las estrategias del otro agente, tiene incentivos para cambiar sus decisiones de asignación de recursos).

Las familias deben destinar su dotación de tiempo (y esfuerzos), neto de la sanción en tiempo si son detectadas por operar una empresa informal, entre dos sectores alternativos: el sector formal, en donde se pagan los impuestos con certeza ("probabilidad uno"), y, el sector informal, en donde se pagan impuestos con una probabilidad que, en equilibrio, es menor que uno y que se determina endógenamente y depende de dos factores básicos: el *enforcement* del gobierno y la escala de la producción informal. El *trade-off* básico que enfrentan las familias es entre economías artificiales de pequeñez en el sector informal para poder evadir, al menos en parte, el pago de impuestos, y economías de escala en la producción formal provenientes de la complementariedad entre el tiempo (y esfuerzo) destinado al trabajo en el sector formal y el bien público, pero cumpliendo totalmente con las normas fiscales, esto es, con el pago *ex ante* de impuestos. A continuación describimos las tecnologías de producción formal e informal y el problema de las familias.

3.1. La tecnología de producción en el sector formal

En el sector formal, además del trabajo destinado por las familias a este sector (l_f), la producción del bien final depende de un bien público, b , que es producido por el gobierno. Asumiremos que la producción en el sector formal, y_f , presenta retornos marginales positivos y decrecientes en cada uno de los factores. Adicionalmente, asumiremos que el trabajo formal y el bien público son complementarios en la producción del bien final. La tecnología de producción del bien final en el sector formal está dada por:

$$y_f = f(l_f, b),$$

siendo: $f_{l_f}, f_b > 0$, $f_{l_f l_f}, f_{bb} \leq 0$, y $f_{l_f b} > 0$.

Supondremos, también, que el sector formal paga impuestos a una tasa τ con certeza.

3.2. La tecnología de producción en el sector informal

La forma alternativa de producir el bien final se encuentra en el sector informal. Asumiremos que este sector es intensivo en trabajo y no se beneficia del bien público.¹⁷ La tecnología

¹⁷Este es un supuesto extremo pero no afecta los principales resultados cualitativos que presentaremos mas adelante.

de producción en el sector informal está dada por:

$$y_i = g(l_i),$$

Siendo: $g_{l_i} > 0$, y $g_{l_i l_i} \leq 0$.

3.3. La tecnología de detección de evasores

La producción informal sólo paga impuestos con probabilidad p , siendo p la probabilidad de que la empresa informal sea detectada evadiendo impuestos y deba pagarlos. Esta probabilidad se determina endógenamente y depende de dos factores: el nivel de gasto público en actividades de *enforcement* de las normas tributarias, y la escala de producción, medida por la fracción del tiempo total que dedican los agentes a la producción en el sector informal. Supondremos que si la empresa informal es detectada evadiendo impuestos deberá pagarlos en su totalidad y, además, incurrir en una sanción en tiempo impuesta por el gobierno, \bar{l}_s . Esta sanción puede entenderse como una fracción del tiempo de los agentes durante la cual no pueden producir. La probabilidad de que la empresa informal pague (finalmente) impuestos a una tasa τ adopta la siguiente forma:

$$p = p(e, l_i).$$

Esta probabilidad depende positivamente del gasto en *enforcement* que hace el gobierno y de la escala de producción en este sector, capturada por l_i , es decir, $p_e > 0$ y $p_{l_i} > 0$. Asumiremos también que la probabilidad de que una empresa informal sea detectada aumenta a una tasa que es constante o decreciente en el *enforcement* y, a una tasa constante o creciente en el tamaño de la empresa informal, es decir, $p_{ee} \leq 0$ y $p_{l_i l_i} \geq 0$. En palabras, entre mayor sea la escala de producción, mayor es la probabilidad de que la empresa informal sea detectada evadiendo impuestos y sancionada (y finalmente obligada a pagarlos).¹⁸

3.4. El problema de las familias

Las familias toman como dados, además de la tasa de impuestos y la sanción en caso de ser detectadas operando en la informalidad, las decisiones del gobierno sobre la asignación de

¹⁸Este supuesto está en concordancia con los hechos estilizados; en efecto, las estadísticas muestran que las empresas pequeñas son desproporcionadamente más informales que las medianas y grandes (ver informe "Doing Business", 2006). Este hecho se explica, a nuestro parecer, en buena parte como una estrategia óptima de los agentes para no ser detectados evadiendo impuestos.

recursos públicos entre *enforcement*, e , y provisión del bien público, b , y deben escoger la fracción del tiempo que dedican a trabajar en el sector formal, l_f , y en el sector informal, l_i , para resolver el siguiente problema de maximización del ingreso esperado:

$$\max_{\{l_f, l_i\}} (1 - \tau)f(l_f, b) + p(e, l_i) [(1 - \tau)g(l_i - \bar{l}_s)] + (1 - p(e, l_i))g(l_i), \quad (1)$$

$$\text{sujeto a: } 1 - \bar{l}_s = l_f + l_i. \quad (2)$$

El primer término de la función objetivo de las familias (ecuación 1) es el ingreso neto de impuestos proveniente del sector formal. El segundo término es la probabilidad de ser detectada multiplicada por el ingreso neto de impuestos y de la sanción si la empresa informal es sorprendida evadiendo el pago de impuestos, y el tercer término es la probabilidad de no ser detectada operando en la informalidad multiplicada por el ingreso proveniente del sector informal si la empresa informal no es detectada.

Las condiciones de primer orden asociadas al problema de las familias son:

$$(1 - \tau)f_{l_f} - \lambda_1 = 0, \quad (3)$$

y,

$$p_{l_i} [(1 - \tau)(g(l_i - \bar{l}_s))] + p(e, l_i)(1 - \tau)g_{l_i} + (1 - p(e, l_i))g_{l_i} - p_{l_i}g(l_i) - \lambda_1 = 0 \quad (4)$$

siendo λ_1 el *multiplicador de Lagrange* de la restricción de tiempo que enfrentan las familias.

Las condiciones de primer orden 3 y 4 deben entenderse como las funciones de reacción de las familias ante cada escogencia del gobierno de gasto en *enforcement* y en la provisión del bien público.

3.5. El problema del gobierno

El gobierno busca maximizar el producto social de origen formal utilizando dos instrumentos: el garrote, que consiste en un gasto en *enforcement*, e , que busca aumentar la probabilidad de que la empresa informal sea detectada evadiendo impuestos, y la zanahoria, que consiste en el gasto, b , en la provisión de un bien público que es complementario al tiempo (y esfuerzos) que asignan las familias a la producción en el sector formal. El problema del gobierno consiste entonces en maximizar la producción formal sujeto a la

restricción usual: que el recaudo total de impuestos deba ser mayor o igual que la suma del gasto público (en *enforcement* y en el bien público).

En términos formales el problema del gobierno es:

$$\max_{\{b,e\}} f(l_f, b) \quad (5)$$

$$\text{sujeto a: } \tau f(l_f, b) + p(e, l_i) \tau g(l_i - \bar{l}_s) \geq b + e. \quad (6)$$

Las condiciones de primer orden asociadas al problema del gobierno están dadas por las siguientes ecuaciones:

$$f_b + \lambda_2 (\tau f_b - 1) = 0, \quad (7)$$

y por:

$$\lambda_2 [p_e \tau g(l_i - \bar{l}_s) - 1] = 0. \quad (8)$$

De nuevo, las condiciones de primer orden del gobierno (ecuaciones 7 y 8) describen la mejor reacción del gobierno ante cada una de las posibles escogencias de l_f y l_i por las familias.

3.6. Equilibrio y calibración del modelo

El equilibrio del juego está dado por las variables $\{l_f, l_i, \lambda_1, b, e, \lambda_2\}$ que satisfacen las ecuaciones 2, 3, 4, 6, 7 y 8.

Con el fin de calibrar el modelo y hacer simulaciones de cambios en las variables exógenas utilizaremos las siguientes formas funcionales para la tecnología de producción en el sector formal, la tecnología de producción en el sector informal y la tecnología de detección de evasores, respectivamente.

$$f(l_f, b) = l_f^\alpha b^\psi, \quad \text{con } \alpha, \psi \in (0, 1) \text{ y } \alpha + \psi \leq 1. \quad (9)$$

$$g(l_i) = \gamma l_i, \quad \text{con } \gamma > 0. \quad (10)$$

$$p(e, l_i) = e^\beta l_i, \quad \text{con } \beta \in (0, 1). \quad (11)$$

Las formas funcionales 9, 10 y 11 satisfacen los supuestos hechos en la sección anterior sobre cada una de las tecnologías. El apéndice describe en detalle las ecuaciones derivadas de la solución del modelo utilizadas en los ejercicios de calibración. En el escenario base utilizamos los valores de los parámetros del modelo consignados en la Tabla 1.

Tabla 1

Parametro	Valor en el escenario base
τ	0.2
α	0.6
ψ	0.1
γ	0.5
\bar{l}_s	0.05
β	0.1

La Tabla 2 presenta los principales resultados de la calibración en el escenario base.

Tabla 2

Variable	Valor calibrado en el escenario base
b	0, 129
e	0, 00171
l_f	0, 668
l_i	0, 281
$p(e, l_i)$	0, 148
y_f	0, 640
y_i	0, 136
<i>recaudo</i>	0, 13071
$\frac{l_i}{l_i+l_f}$	0, 295
$\frac{y_i}{y_i+y_f}$	0, 176

Las figuras 2 a 12 muestran los principales resultados que se derivan de la calibración y simulaciones del modelo para diferentes parámetros de interés. Los resultados consignados en las figuras 2 a 10 se logran al modificar un parámetro básico de política, la tasa de impuestos, permaneciendo constante la sanción pagadera en tiempo aplicable a la empresa informal que resulte sorprendida en su acto de evasión de impuestos.

Las figuras 2 y 3 muestran que ante aumentos de la tasa de impuestos el grado de informalidad (medido éste bien sea como la proporción de la producción informal en la total, figura 2 - *panel A*, o como la proporción del empleo informal en el total, figura 2 - *panel B*) tiene un comportamiento en forma de "u" y que tanto la producción formal como la producción total tienen comportamientos en forma de "u" invertida. Puesto que este modelo es estático se puede considerar, como se muestra en la figura 3, que aquella tarifa de impuestos que hace máxima la producción total (la suma de las producciones formal e informal) es la óptima para la sociedad aunque tal tarifa no coincide con la óptima para el gobierno, pues esta última es la que hace máxima la producción formal (como lo muestra la figura 4, el recaudo total o monto de ingresos tributarios puede crecer de manera continua ante aumentos de la tarifa del tributo). En todo caso, es claro que existen niveles de la tarifa del impuesto mas allá de los cuales las producciones formal y total se hacen inferiores a las que se lograrían mediante tarifas de impuestos más bajas en tanto que los grados de informalidad (medidos en términos de producción o de empleo) crecerían de manera continua.

[Insertar figuras 2, 3 y 4]

Puesto que el aumento de la tarifa de impuestos más allá de un cierto punto induce aumentos continuos del grado de informalidad, el gasto público óptimo en actividades de *enforcement* se hace creciente (también, más allá de un cierto punto). La figura 5 muestra este punto aunque en ésta no se alcanza a notar que cuando la tasa de impuestos es muy baja aumentos de ésta llevan a disminuciones del grado de informalidad y por lo tanto el gasto óptimo en *enforcement* cae (ver figura 2A y 2B). Sin embargo, cuando la tasa de impuesto aumenta más allá de cierto punto ($\pm 15\%$ con los parámetros del escenario base) el grado de informalidad aumenta y por lo tanto el gobierno responde aumentando el gasto público en *enforcement* (ver figura 6). En otras palabras, dado el juego estratégico que juegan el gobierno y las familias productoras, el modelo predice que el grado óptimo de *enforcement* y el grado de informalidad tienen una relación positiva. El gasto del gobierno en el bien público tiene una relación no lineal (en forma de "u" invertida) con el grado de informalidad cuando la tasa de impuestos está aumentando (ver figura 7). Cuando la tasa de impuestos es pequeña, aumentos de esta llevan a aumentos en la provisión del bien público y a caídas en el grado de informalidad de la economía. Sin embargo, cuando la tasa de impuestos aumenta más allá de cierto punto (de nuevo, $\pm 15\%$ con los parámetros del escenario base) los aumentos en ésta se siguen traduciendo en aumentos en el gasto del gobierno en el bien público (ver figura 8), pero también en aumentos en el grado de

informalidad.

[Insertar figuras 5, 6, 7 y 8]

La figura 9 captura la relación que predice el modelo entre el grado de informalidad de la economía (medido como la proporción del tiempo que los agentes dedican a trabajar en el sector informal) y la producción formal y total cuando la tasa de impuestos cambia. Como puede apreciarse en esta figura, el grado mínimo de informalidad (su tasa natural) coincide con el nivel máximo de la producción formal pero no con el nivel máximo de producción total, tal y como se aprecia también en las figuras 2 A y B, en donde la tasa de impuestos que maximiza la producción formal (minimiza el grado de informalidad) es diferente a la tasa de impuestos que maximiza la producción total de la economía.

[Insertar figura 9]

Dadas las características de este modelo y los valores numéricos asignados a los distintos parámetros y, en particular, suponiendo que la sanción a la informalidad pagadera en tiempo es 0,05 (es decir, suponiendo que 5% de la jornada anual potencial de trabajo de la sociedad se pierde por recibir tal sanción), la tasa natural de informalidad (medida como la proporción de la producción informal en la total) es 18,1% pues esta tasa es la que corresponde a una tarifa de impuestos de 22% (recuérdese que la tarifa se aplica al ingreso del sector formal), siendo esta tarifa la que hace máxima la función objetivo del gobierno. A esta tasa de impuestos (y dada la sanción pagadera en tiempo ya mencionada) corresponde una tasa de *enforcement*, medida como la relación entre gasto público en *enforcement* y recaudo total, igual a 1,3%. Esta es la tasa natural de *enforcement*.

Pero, como ya se había mencionado, otras serían las tasas naturales bajo un conjunto diferente de parámetros y bajo una norma sobre sanción pagadera en tiempo distinta a la supuesta.

La figura 10 muestra algo que la simple lectura del modelo lo sugiere: permaneciendo constantes las normas de política (la tarifa de impuestos y la sanción pagadera en tiempo), el cambio técnico en el sector formal, representado acá por un incremento en el parámetro α , conduce a acrecentar la producción formal y reducir el grado de informalidad. De aquí se puede deducir que nuestro modelo confirma un conjetura que se expresa de manera frecuente: el desarrollo económico tiende a hacer cada vez más fácil la solución de un problema de excesiva informalidad. Con todo, cabe recordar que si en una cierta sociedad el cambio técnico se aprovecha para elevar la tarifa de impuestos más allá de su nivel óptimo el resultado podría ser mantener alto y constante o incluso creciente el grado de informalidad, como lo manifiestan de manera notoria los casos de algunos países de Europa

Occidental, Suecia entre estos.¹⁹

[Insertar figura 10]

Por último podemos mencionar los resultados de un ejercicio que deja constante la tarifa de impuesto en un nivel arbitrario, 20%, mientras que hace variar la sanción a la informalidad pagadera en tiempo. En la figura 11 se observa que habría un nivel óptimo de tal sanción desde el punto de vista del gobierno pues tal nivel haría máximo el monto de la producción formal. La figura 12 muestra que el gasto óptimo en *enforcement* varía inversamente con la magnitud de tal sanción. En efecto, si esta fuera mayor a la supuesta en los ejercicios que soportan las figuras 2 a 9 el gasto óptimo en *enforcement* y, por ende, la tasa natural de *enforcement*, serían inferiores a los previamente reportados.

[Insertar figuras 11 y 12]

4. Implicaciones de política: informalidad y pobreza

A continuación se aborda un tema que usualmente se discute a propósito de la informalidad: el de la pobreza.

Una sociedad X será más pobre (menos rica) que una sociedad Z si la pérdida de eficiencia es mayor en X que en Z en el evento de que en la sociedad X aumente la informalidad (superando la tasa natural de esta), más allá de lo que aumenta en la sociedad Y, y suponiendo iguales niveles iniciales de producción *per cápita* e iguales tasas naturales de informalidad. En tal caso la probabilidad de que uno cualquiera de los miembros de X, seleccionado al azar, resulte, ahora, más pobre que uno de Z también será mayor.

Pero lo anterior no significa que en una misma sociedad un productor informal sea pobre (o más pobre) si se compara con uno formal. El conjunto de los informales no coincide con el de los pobres, y, *a priori*, se puede pensar que muchos productores-empresarios informales pueden ser personas más ricas (o menos pobres) que empresarios o accionistas de empresas formales. Por ejemplo, tener participaciones de capital en múltiples empresas informales puede significar mayor riqueza que tener un cierto patrimonio invertido en participaciones en el capital de empresas formales o en bonos de deuda pública.

Además, ser asalariado o “cuenta-propia” en una actividad informal no significa (o no es causa de) ser menos rico (o más pobre) que un asalariado del sector formal o tener un ingreso laboral inferior al de éste. En efecto, el salario real neto tiende a asociarse positivamente con la productividad marginal del trabajo, y no con la media. En las situaciones de estado

¹⁹Schneider (2005).

estable (o en sus entornos) es de esperarse que las productividades marginales del trabajo en los sectores formal (neta de impuestos) e informal tiendan a igualarse, y, por tanto, los salarios. En otras palabras, una empresa formal tiende a tener una relación media mayor entre producto y trabajo pero una productividad marginal del trabajo, neta de impuestos laborales, igual a la de una empresa cuya planta laboral es tan pequeña que puede evadir las normas sin mayores costos asociados a esta violación.

De lo anterior se deduce que una política basada en la confusión entre pobreza e informalidad (o que haga caso omiso de los determinantes básicos de la pareja formalidad-informalidad) estará abocada al riesgo de transferencias injustificadas de ingreso y creación de estímulos a la informalidad. La política correcta, de acuerdo con los supuestos básicos y desarrollos de este artículo, tiene tres componentes: 1) combatir los determinantes básicos de la pobreza (al menos de la pobreza extrema) sin distinguir entre pobres formales e informales; 2) replicar el caso del planeador central benevolente (las acciones que tomaría con una perspectiva de equilibrio general), y 3) revisar y rediseñar normas en busca de mayor racionalidad y consenso.

Pero, aún así, hay que aceptar que para la sociedad es óptimo (incluso cuando el gobernante actúa como planeador central benevolente) un cierto grado de informalidad positivo y otro cierto grado de *enforcement* de las normas (entendido como gasto efectivo en *enforcement* / gasto requerido para hacer nula la informalidad) inferior a 100%.

Lo anterior no obsta para reconocer la existencia de informalidad involuntaria y pobreza de quienes han buscado refugio en la informalidad como trabajadores cuenta-propia a causa del desempleo. Pero, aún así, las políticas correctas son dos: combatir la pobreza extrema de los hogares (independientemente de si uno o varios miembros del hogar son trabajadores formales o informales) y fijar el salario mínimo en niveles socialmente adecuados (o reducir los impuestos a los pagos salariales).

El caso de la informalidad involuntaria causada por desempleo trasciende la teoría básica y, sin embargo, realza la importancia de sus conclusiones: la política correcta es la de impedir la creación o la permanencia de regulaciones estatales desproporcionadas (como es el caso de la fijación de un salario mínimo excesivo) a fin de reducir a sus niveles naturales los fenómenos de desempleo e informalidad involuntarios.

Ignorar la teoría básica o desconocer la importancia de detectar los canales a través de los cuales operan muchas posibles causas específicas de la existencia de la informalidad o de las variaciones de su magnitud es fuente de apoyo a políticas incorrectas. Por ejemplo, es usual mencionar que las deficiencias o restricciones en la oferta de educación o crédito conducen

a mayor informalidad o a situaciones de más baja productividad entre los informales. Con base en tal afirmación se apoyan políticas de subsidios a la oferta de crédito o educación a informales. La sección 3 del presente artículo implica que tales políticas conducirían a otorgar mayores incentivos a las actividades informales.

5. Resumen y conclusiones

La informalidad en Colombia ha sido relativamente alta, si se la compara con lo que se observa en la mayoría de los países desarrollados, y creció en los años 90 del pasado siglo. Este hecho fue el factor fundamental que estimuló la elaboración de este artículo. ¿Por qué hay informalidad?; ¿que factores la determinan y pueden aumentarla a través del tiempo?

Hay varias respuestas según lo hacemos evidente en la sección 2 de este documento pero, a nuestro modo de ver, la más importante consiste en el señalamiento y en la descripción organizada de las condiciones técnicas de producción y de los incentivos (premios y castigos) vigentes en una sociedad que generan la asignación de los recursos productivos tanto en actividades formales como informales que, finalmente, resultan tan rentables como aquellas, sin que Colombia sea la excepción. Esto, que está en el corazón de lo que hemos denominado la teoría básica de la informalidad, lo presentamos de manera simplificada pero precisa (y numérica) en términos de un modelo de equilibrio general en la sección 3 de este artículo. La existencia, como algo generalizado, de relaciones no lineales entre la producción y los recursos productivos, la existencia de regulaciones públicas de costoso acatamiento y la posibilidad de violar las normas a fin de alcanzar una rentabilidad similar a la del sector formal, aún a costa de perder los beneficios que reporta la formalidad, son tres condiciones que dan origen a situaciones estables de coexistencia de producciones formales e informales.

El principal resultado de las simulaciones con nuestro modelo es el siguiente: existe un rango en el cual se ubica la tarifa óptima de impuestos, dependiendo su nivel específico, entre otras cosas, de una norma, a saber: la sanción pagadera en tiempo (tiempo de forzosa parálisis de la actividad) aplicable a quien sea sorprendido en una actividad informal. Si las tarifas efectivas de impuestos se apartan significativamente de tal rango la producción social (la suma de la producciones formal e informal) y la producción formal serán sustancialmente inferiores a las que podría alcanzar la sociedad con sus recursos y posibilidades técnicas de producción, y la tasa de informalidad sería mucho mayor que la tasa natural de informalidad. Esa pérdida de producción (pérdida de eficiencia estática) es la medida del costo social de la informalidad o, de manera más precisa, del costo social de la causa

del exceso de informalidad. Tratar de solucionar el problema elevando el grado de *enforcement* público de las normas puede no ser adecuado en vista de que el gasto público en *enforcement* tiene un costo de oportunidad, y este hecho lo hace endógeno. Hay, entonces, también una tasa natural de *enforcement*.

La sección 4 ofrece una reflexión nuestra sobre la principal implicación de política económica del enfoque teórico que hemos utilizado. Esta reflexión se resume así: la confusión entre informalidad y pobreza fácilmente acentúa la primera sin reducir de manera permanente la segunda.

6. Apéndice

A continuación derivamos las ecuaciones que se utilizaron en la calibración del modelo usando las formas funcionales 9, 10 y 11.

La condición de primer orden del problema de las familias con respecto a l_f (ecuación 3) es:

$$\alpha(1 - \tau)b^\psi l_f^{\alpha-1} - \lambda_1 = 0. \quad (\text{A1})$$

Reemplazando la restricción de tiempo de las familias (ecuación 2) en la condición de primer orden de las familias con respecto a l_i (ecuación 4) y reorganizando tenemos:

$$e^\beta \tau \gamma [2l_f + 3\bar{l}_s - 2] - e^\beta \gamma \bar{l}_s + \gamma - \lambda_1 = 0. \quad (\text{A2})$$

De A1 y A2:

$$\alpha(1 - \tau)b^\psi l_f^{\alpha-1} = e^\beta \tau \gamma [2l_f + 3\bar{l}_s - 2] - e^\beta \gamma \bar{l}_s + \gamma. \quad (\text{C1})$$

La condición de primer orden del problema del gobierno con respecto a e es:

$$\beta e^{\beta-1} (1 - \bar{l}_s - l_f) \gamma (1 - 2\bar{l}_s - l_f) = 1. \quad (\text{C2})$$

La condición de primer orden del problema del gobierno con respecto al bien público es:

$$\psi b^{\psi-1} l_f^\alpha (1 + \lambda_2 \tau) - \lambda_2 = 0. \quad (\text{C3})$$

Finalmente, la restricción presupuestal del gobierno, en equilibrio, se satisface con igualdad:

$$\tau b^\psi l_f^\alpha + e^\beta l_i \tau \gamma (1 - 2\bar{l}_s - l_f) = b + e \quad (\text{C4})$$

Los valores de equilibrio de l_f , e , b y λ_2 son aquellos que resuleven el sistema de ecuaciones C1-C4 para un conjunto de parámetros que, en el escenario base, son aquellos que se describen en la Tabla 1.

7. Referencias

Alm, J. (1991). "A perspective on the experimental analysis of taxpayer reporting". *The Accounting Review*, 66, 577–593.

Antunes, A., y T. Cavalcanti (2007). "Start Up Costs, Limited Enforcement, and the Hidden Economy". *European Economic Review*, 51 (1), 203-224.

Azuma, Y., y H. Grossman (2003). "A Theory of the Informal Sector". Documento no publicado presentado en la reunión de primavera de 2002 organizada por la Japanese Economic Association.

Banco Mundial (The World Bank) (2007). *Informality: Exit and Exclusion*. World Bank Publication.

Becker, G. (1968). "Crime and Punishment: An Economic Approach". *The Journal of Political Economy*, 76 (2).

Boeke, J. H. (1953). *Economics and economic policy of dual societies*. Institute of Pacific Relations.

Bromley, R.T. (1978). "Introduction: The Urban Informal Sector: Why is it worth Discussing?". *World Development*, 6, 1033-1039.

Cárdenas, M., y C. Mejía (2007). "La informalidad en Colombia: Nueva Evidencia" Fedesarrollo Working Papers 35.

Castells, M., A. Portes, y L. A. Benton (1989). *The Informal Economy: Studies in Advanced and Less Developed Countries*. Johns Hopkins University Press.

Choi, J. P., y M. P. Thum (2005). "Corruption and the Shadow Economy". *International Economic Review*, 46, 817-836.

Cowell, F. A. (1990). *Cheating the government*. MIT Press.

DANE (2007). Boletín de Prensa. Disponible en:

http://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/ech/ech_informalidad

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

Basic Books.

Doing Business (2006). “Creating Jobs”. Disponible en: <http://www.doingbusiness.org/documents>

Feige, E. L. (1981). “The UK’s unobserved economy: A preliminary assessment”. *Journal of Economic Affairs*, 1, 205–212.

Feige, E. L. (1990). “Defining and estimating underground and informal economies: The new institutional economics approach”. *World Development*, 18, 989–1002.

Flórez, C. E. (2002). “The function of the urban informal sector in employment: Evidence from Colombia 1984-2000”. Universidad de los Andes, Documento CEDE 04.

Frey, B. S. (1989). “How large (or small) should the underground economy be?” In E.L. Feige (Ed.), *The underground economy: Tax evasion and information distortion*, 111–129. Cambridge University Press.

Garoupa, N. (1997). “The theory of optimal law enforcement”. *Journal of Economic Surveys*, 11 (3).

Harris, J. R., y M. P. Todaro (1970). “Migration, Unemployment and Development: A Two-Sector Analysis”. *American Economic Review*, 60, 126-42.

Hart, K. (1970). “Small scale entrepreneurs in Ghana and development planning”. *Journal of Development Studies*, 6, 104–120.

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

Hirschman, A. O. (1970). *Exit, Voice, and Loyalty: Responses to Decline in Firms, Organizations, and States*. Harvard University Press.

IRS (Internal Revenue Service) (1979). *Estimates of income unreported on individual income tax returns*. Washington D.C.: Government Printing Office.

Jaramillo, Diana Ximena (2007). “Revisión de la literatura sobre informalidad”. Documento no publicado, Banco de la República.

Lewis, W. A. (1954). “Economic Development with Unlimited Supplies of Labour”. *Manchester School*, 22, 139-191.

Loayza, N. V. (1996). “The Economics of the Informal Sector: A Simple Model and Some Empirical Evidence from Latin America”. *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy*, 45, 129-162.

Loayza, N. V., y J. Rigolini (2006). “Informality Trends and Cycles”. World Bank Policy Research Working Paper 4078.

Maloney, W. F. (1998). “Are Labor Markets in Developing Countries Dualistic?”. Policy Research Working Paper 1941, World Bank.

Maloney, W. F. (1999). “Does Informality Imply Segmentation in Urban Labor Markets? Evidence from Sectoral Transitions in Mexico”. *World Bank Economic Review*, 13, 275-302.

Masatlioglu, Y., y J. Rigolini (2006). “Informality Traps”. Mimeo.

Mincer, J. (1976). “Unemployment Effects of Minimum Wages”. *The Journal of Political Economy*. 84 (4, Part 2).

Núñez, J. A. (2002). “Empleo Informal y Evasión Fiscal en Colombia”. Departamento Nacional de Planeación (DNP). *Archivos de Economía*, 210.

OIT (International Labor Office) (1972). *Employment, income and equality: A strategy for increasing productivity in Kenya*. Geneva.

Polinsky, A. M., y S. Shavell (2000). “The Economic Theory of Public Enforcement of Law”. *The Journal of Economic Literature*. XXXVIII (marzo).

Quintin, E. (2007). “Contract Enforcement and the Size of the Informal Economy”. Forthcoming.

Quintin, E., y S. Pratap (2006). “The Informal Sector in Developing Countries. Output, Assets and Employment”. United Nations University. Research Paper 130.

Rauch, J. E. (1991). “Modeling the Informal Sector Formally”. *Journal of Development Economics*, 35, 33-48.

Robbins, D., y E. Ruíz. 2007. “Informality and Unemployment: The Role of Public Goods, Payroll Taxes and Penalties. - Theory and Simulations for Colombia”. Trabajo no publicado. Universidad de Antioquia.

Sarte, P. G. (2000). “Informality and Rent-Seeking Bureaucracies in a Model of Long-Run Growth”. *Journal of Monetary Economics*, 46, 173-197.

Schneider, F. (2005). “Shadow Economies of 145 Countries all over the World: What Do We Really Know?”. Center for Research in Economics, Management and the Arts (CREMA). Working Paper Series 2005-13.

Schneider, F. y D. H. Enste (2000). “Shadow economies: Size, causes and consequences”. *Journal of Economic Literature*, 38, 77–114.

Sethuraman, S. V. (1981). *The Urban Informal Sector in Developing Countries: Employment, Poverty and Environment*. International Labour Organization: Geneva.

Tanzi, V. (1986). “The underground economy in the United States: Reply to comments by Feige, Thomas, and Zilberfarb”. IMF- *Staff Papers* 33, 799–811.

Tanzi, V. (Ed.) (1982). *The underground economy in the United States and abroad*. Heath.

Thomas, J. J. (1992). "Informal economic activity". *LSE Handbooks in Economics*. Harvester Wheatsheaf.

Tokman, V. E. (1992). *Beyond Regulation, The Informal Economy in Latin America*. Lynne Rienner.

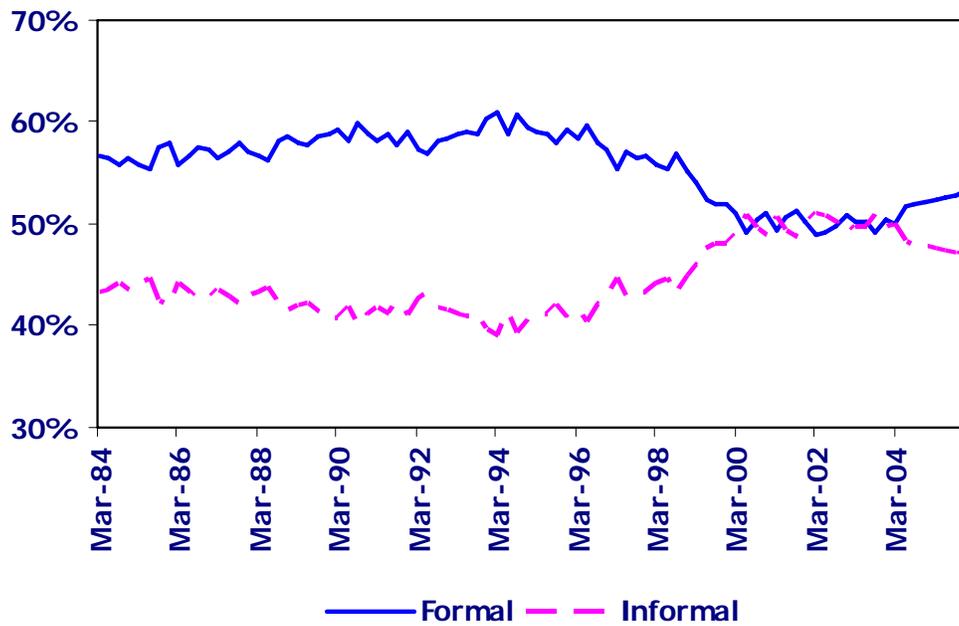


Figure 1: Tendencia de la informalidad laboral en Colombia: 1984-2005 (Fuente: Encuestas de hogares, DANE).

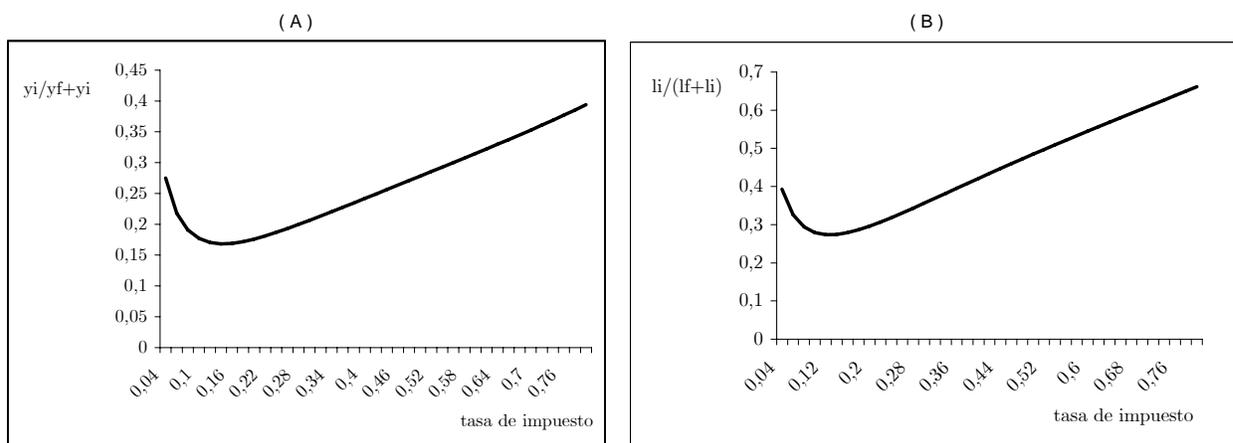


Figure 2: Tasa de impuestos vs. grado de informalidad.

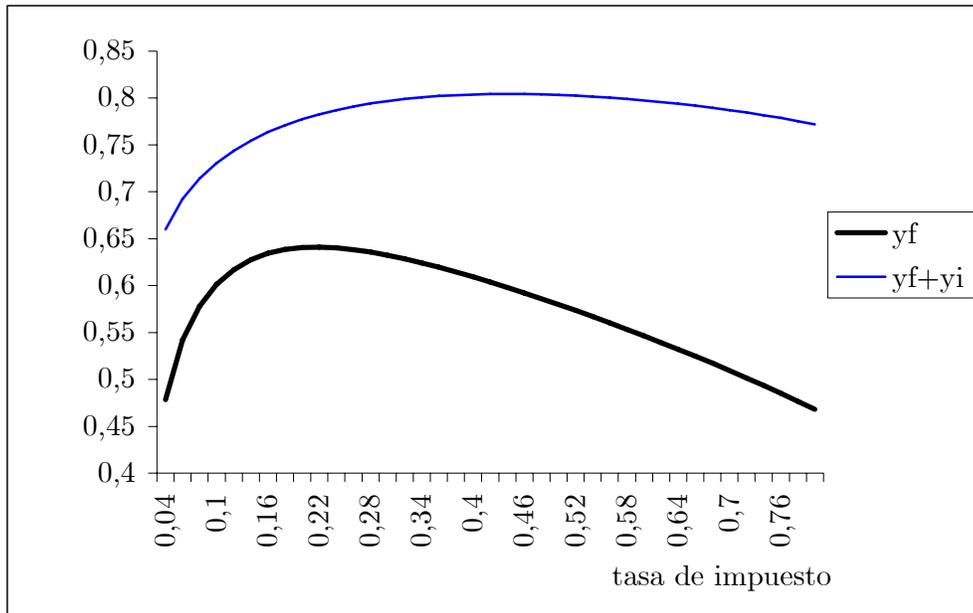


Figure 3: Tasa de impuesto vs. producción formal y producción total.

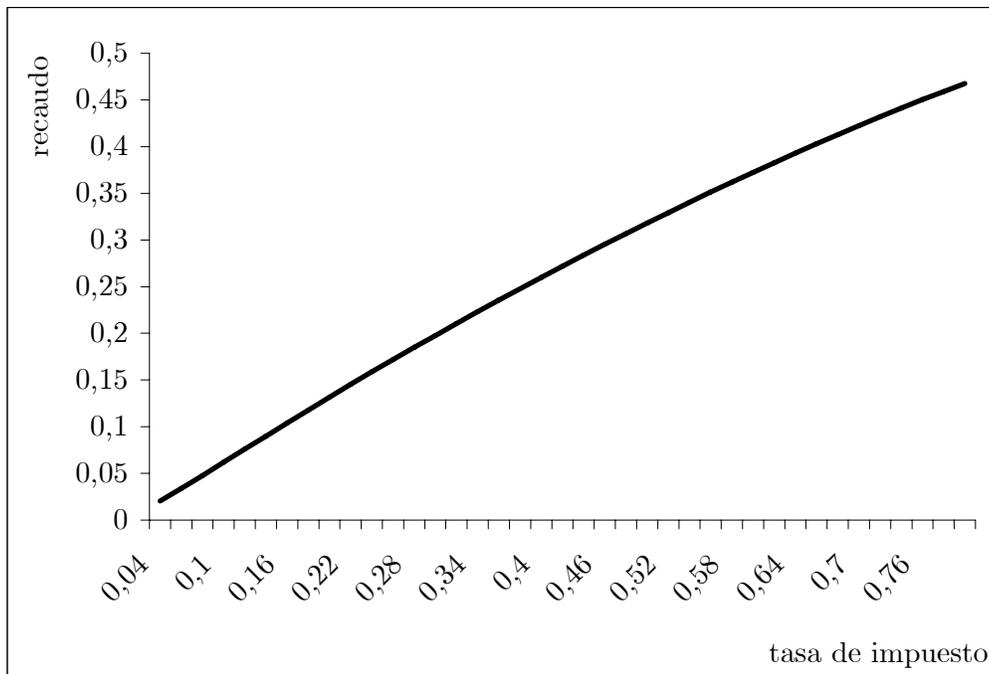


Figure 4: Tasa de impuesto vs. recaudo total.

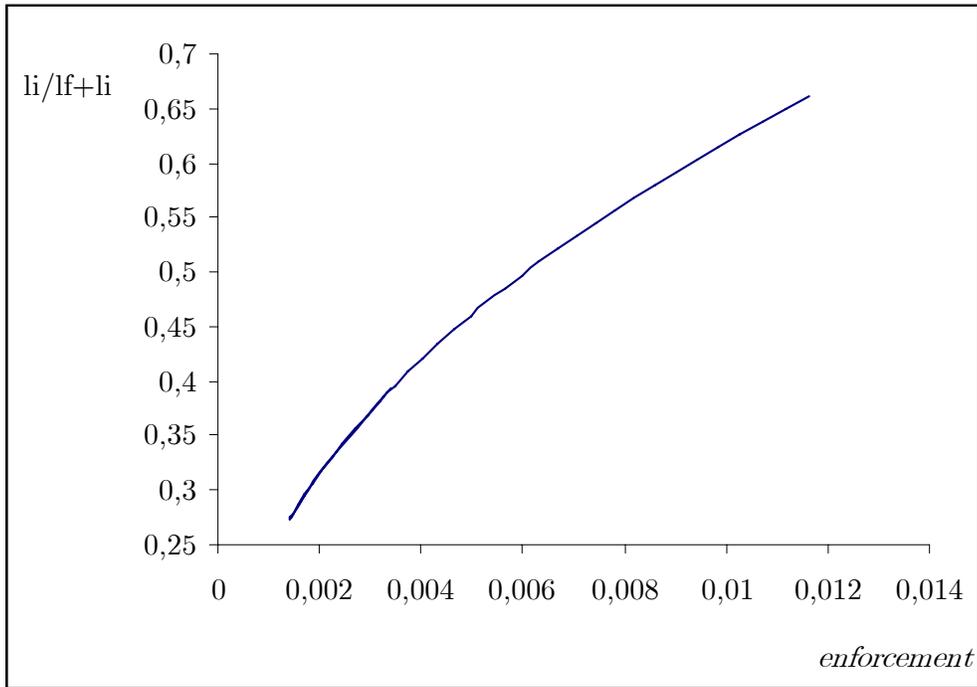


Figure 5: Gasto óptimo en *enforcement* vs. grado de informalidad.

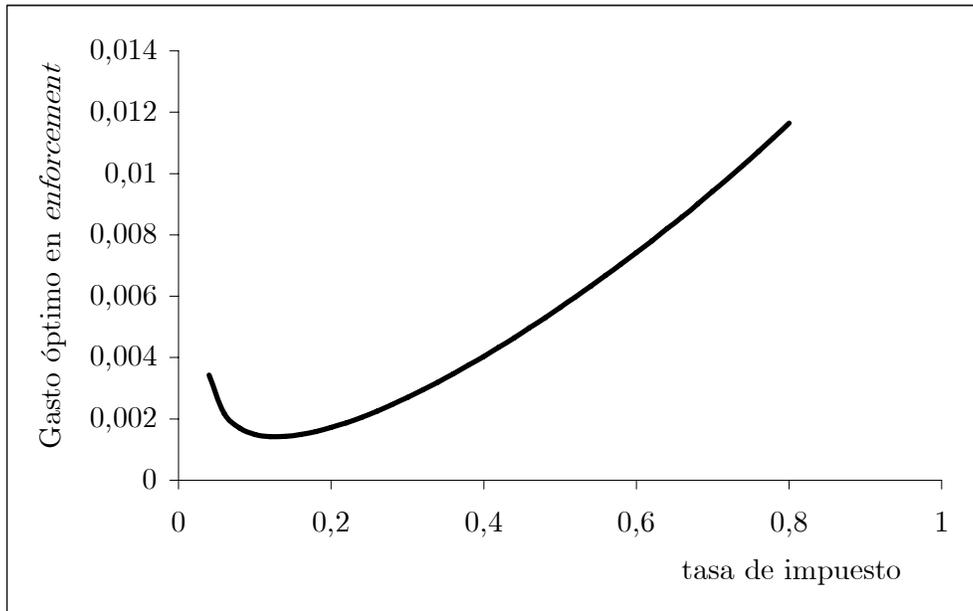


Figure 6: Tasa de impuesto vs. gasto óptimo en *enforcement*.

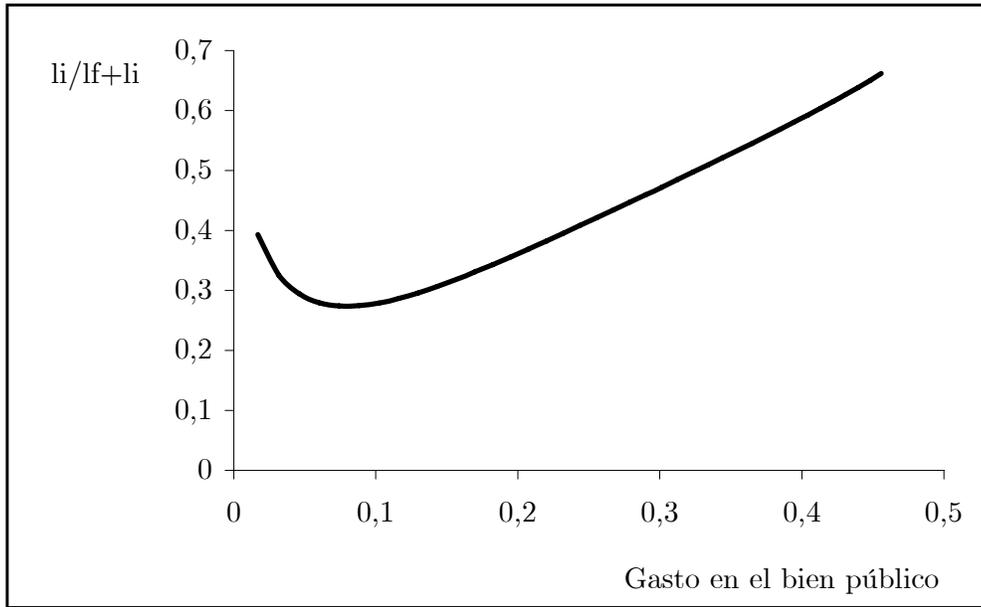


Figure 7: Gasto en el bien público vs. grado de informalidad.

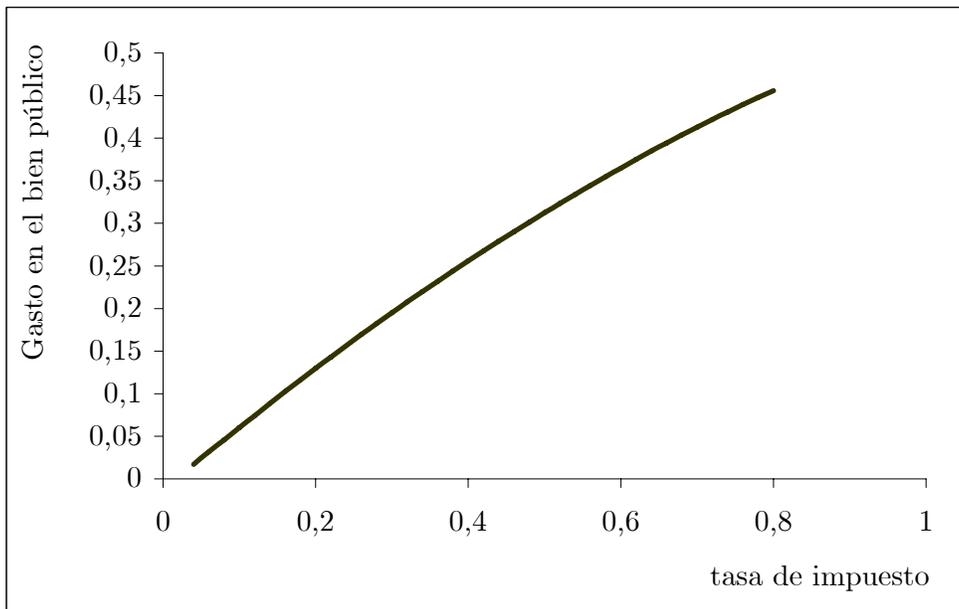


Figure 8: Tasa de impuesto vs. gasto en el bien público.

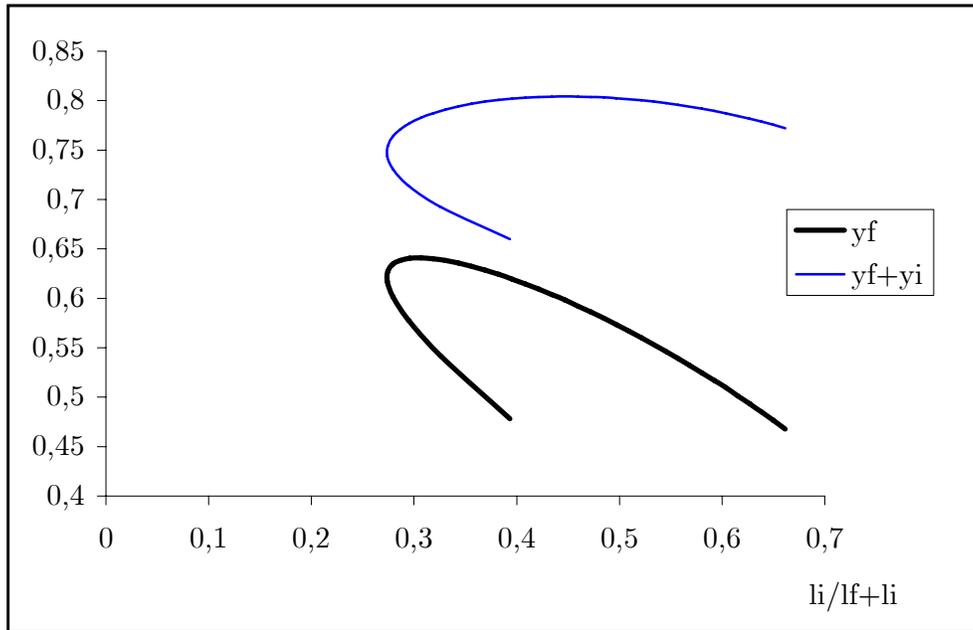


Figure 9: Grado de informalidad vs. producción formal y producción total.

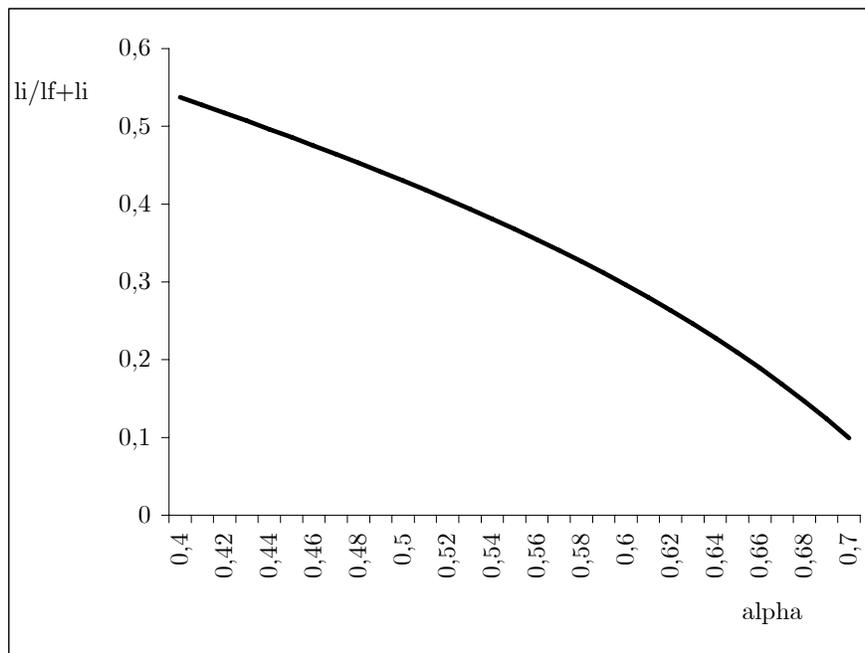


Figure 10: Cambios en alpha vs. grado de informalidad.

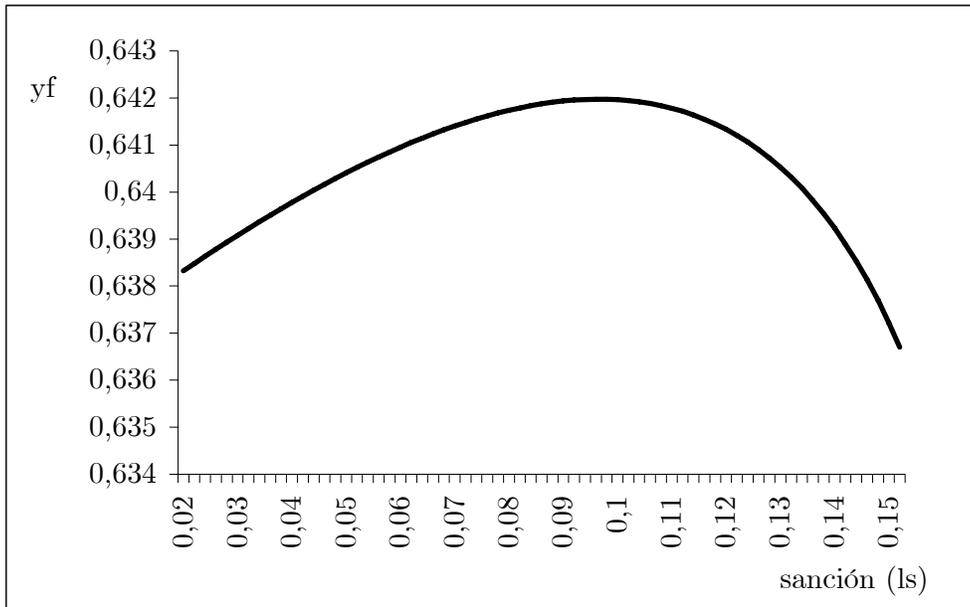


Figure 11: Sanción para las empresas informales vs. producción formal.

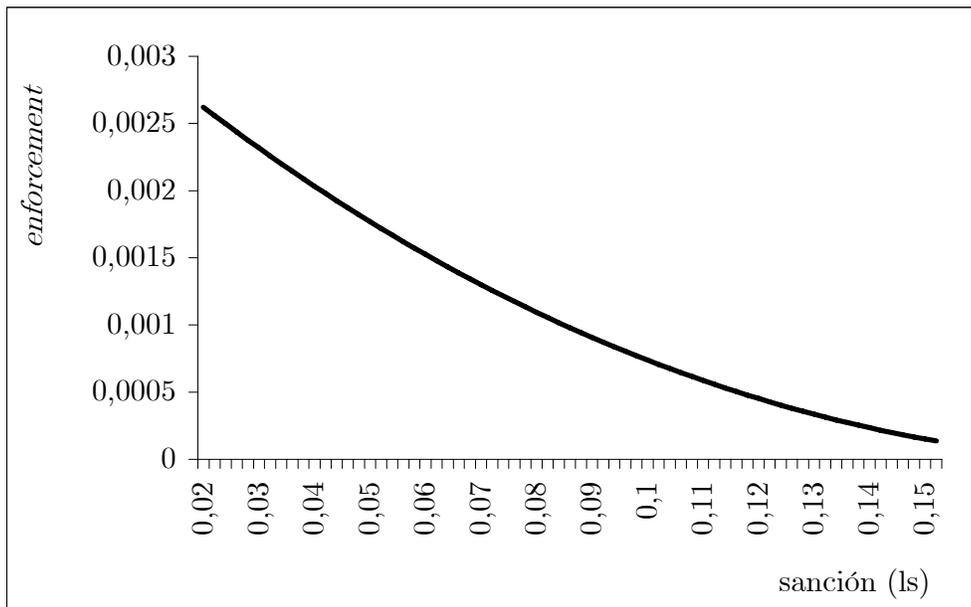


Figure 12: Sanción para las empresas informales vs. gasto óptimo de *enforcement*.