LXII Legislatura
Cámara de Diputados

CEFP
Centro de Estudios de las Finanzas Públicas

Volumen 4 México 2012 • Número 8

ISSN: 2007-154X

Finanzas Públicas

PREMIO NACIONAL DE FINANZAS PÚBLICAS, 2012

JULIO CÉSAR RUIZ ÁLVAREZ
El impuesto a los depósitos en efectivo (IDE)
•¿Un incentivo a la informalidad?

JORGE ALBERTO ÁVILA ABUD
OSCAR JAVIER CÁRDENAS RODRÍGUEZ
• El impacto de las transferencias condicionadas en la eficiencia técnica de las entidades federativas

STEPHANIE ZONSZEIN STRAUSS
*• **Seguro popular** ¿Incentivo a la informalidad?*

CARLOS CARPIZO RIVA PALACIO
• Los efectos cruzados de la competencia política sobre el endeudamiento: ***Un análisis empírico de la deuda estatal en México, 2003-2010***

CEFP
Centro de Estudios de las Finanzas Públicas

FINANZAS PÚBLICAS

Volumen 4 » México 2012 » Número 8

Índice

Presentación 5

Premio Nacional de Finanzas Públicas, 2012

Edgar Díaz Garcilazo

Director General del Centro de Estudios de las Finanzas Públicas 9

Jorge Chávez Presa

Miembro del Jurado del Premio Nacional de Finanzas Públicas, 2012 11

Jesús Alberto Cano Vélez

Secretario de la Comisión de Presupuesto y Cuenta Pública 15

Oscar Levín Coppel

Presidente del Comité del Centro de Estudios de las Finanzas Públicas 17

Julio César Ruíz Álvarez

El impuesto a los depósitos en efectivo (IDE): ¿Un Incentivo a la Informalidad? 25

Jorge Alberto Ávila Abud y Oscar Javier Cárdenas Rodríguez

El impacto de las transferencias condicionadas en la eficiencia técnica de las entidades federativas 89

Stephanie Zonszein Strauss

Seguro Popular ¿Incentivo a la Informalidad? 125

Carlos Carpizo Riva Palacio

Los efectos cruzados de la competencia política sobre el endeudamiento: Un análisis empírico de la deuda estatal en México, 2003-2010 181

REVISTA FINANZAS PÚBLICAS, Año 4, Núm. 8, julio a diciembre de 2012, es una publicación semestral de la Honorable Cámara de Diputados a través del Centro de Estudios de las Finanzas Públicas. Avenida Congreso de la Unión 66, Edificio I, Colonia El Parque, Delegación Venustiano Carranza, 15960 México D. F., Tels. (52) 55 5036 0000 ext. 55218, http://www.cefp.gob.mx, admin.cefp@congreso.gob.mx. Editor responsable: Josué Manuel Romero Sánchez. Reservas de Derechos al Uso Exclusivo Núm. 04-2008-092612291600-102, ISSN: 2007-154X. Ambos otorgados por el Instituto Nacional del Derecho de Autor. Licitud de Título Núm. 14531, Licitud de Contenido Núm. 12104, ambos otorgados por la Comisión Calificadora de Publicaciones y Revistas Ilustradas de la Secretaría de Gobernación el 27 de julio de 2009. Impresa por Talleres Gráficos de la Honorable Cámara de Diputados, Avenida Congreso de la Unión 66, -Basamento del Edificio B, Colonia El Parque, Delegación Venustiano Carranza, 15960 México D. F., este número se terminó de imprimir en diciembre 2012 con un tiraje de 1,000 ejemplares.

Los artículos firmados son responsabilidad exclusiva de los autores.

Presentación

Presentación

Nuestro compromiso editorial, a lo largo de la existencia de la revista *Finanzas Públicas*, ha sido consolidarnos como el espacio que promueve la reflexión y el intercambio de las ideas que vincule, de una u otra manera, a los interesados en los temas relacionados con las acciones de gobierno en materia de finanzas públicas y sus efectos en la sociedad.

Este número no es la excepción. Por ello, en esta ocasión presentamos los trabajos ganadores del Premio Nacional de las Finanzas Públicas 2012, que estamos seguros cumplen con uno de los objetivos de esta publicación: promover la reflexión amplia y plural sobre los principales temas de la agenda económica-financiera del país.

El primer lugar lo obtuvo Julio César Ruíz Álvarez con su trabajo titulado *El impuesto a los depósitos en efectivo ¿Un incentivo a la Informalidad?*. En este ensayo, el autor parte del supuesto que el impuesto a los depósitos en efectivo (IDE) genera un efecto-sustitución importante, que erosiona la base gravable y no logra el objetivo de reducir la informalidad. Asimismo, muestra un cambio en el comportamiento de los agentes económicos, asume una sustitución de cuentas de cheques por efectivo, y la existencia de una relación negativa entre los parámetros de la política fiscal y la recaudación.

El segundo lugar lo obtuvo el ensayo *El impacto de las transferencias condicionadas en la eficiencia técnica de las entidades federativas* escrito por Óscar Javier Cárdenas Rodríguez y Jorge Alberto Ávila Abud. En dicho estudio, los autores estiman y analizan la eficiencia técnica relativa con la cual las entidades federativas transforman su presupuesto en bienestar, a partir de la utilización de una base de datos tipo panel para el período 2000–2009, aplicando la técnica de análisis envolvente de datos, y también se ajusta un modelo econométrico para determinar la importancia que las transferencias federales, entre otros factores, tienen en dicha eficiencia.

El trabajo merecedor del tercer lugar fue el *Seguro Popular ¿incentivo a la informalidad?* de Stephanie Zonszein Strauss. En este ensayo la autora utiliza un modelo de auto-selección que analiza los efectos de este programa en la decisión de los agentes para ser empresarios formales o informales.

Finalmente, se hizo reconocimiento a una mención honorífica al ensayo titulado *Los efectos cruzados de la competencia política sobre el endeudamiento: un análisis empírico de la deuda estatal en México, 2003-2010* de Carlos Carpizo Riva Palacio. En este trabajo el autor señala que la deuda pública de los estados creció 200 por ciento en el periodo 2003-2010, debido a factores como la disponibilidad de crédito en las instituciones financieras, los nuevos mecanismos de regulación en los estados que permiten el uso de participaciones federales y otros impuestos propios como fuente de pago y garantía y, por las condiciones macroeconómicas que han permitido disponer de financiamiento en términos favorables. Por ello, propone fortalecer a los órganos de auditoría locales, y dotar a la Secretaría de Hacienda y Crédito Público de mayores facultades para supervisar el perfil del endeudamiento y que los recursos se inviertan de forma eficiente.

Este número de la revista *Finanzas Públicas* representa el cumplimiento del compromiso de publicar los ensayos ganadores del Premio Nacional de las Finanzas Públicas en su edición 2012. Es un reconocimiento a estos documentos propositivos y con recomendaciones de políticas públicas que, desde luego, son responsabilidad exclusiva de los autores. Confiamos en que los trabajos aquí presentados resulten de utilidad, tanto para el lector especializado como para el público en general.

Raúl Mejía González

Director General del Centro de Estudios de las Finanzas Públicas

Intervenciones Premio Nacional de Finanzas Públicas, 2012

Quinta Edición

Edgar Díaz Garcilazo

Director del Centro
de Estudios de las Finanzas Públicas

Bienvenidos sean todos a esta ceremonia de entrega de reconocimiento del Premio de Finanzas Públicas 2012.

En el Centro de Estudios de las Finanzas Públicas nos sentimos orgullosos de contribuir al éxito de la Quinta Edición de este Premio que se ha consolidado como un referente a nivel nacional. Se trata de un premio único en su tipo, otorgado por la Cámara de Diputados que ha resultado particularmente atractivo para las instituciones de educación superior, tanto públicas como privadas y los centros de estudio e investigación económica y financiera.

Vale la pena señalar que a pesar de tratarse de un año electoral, con abundante propaganda política, la difusión de la convocatoria del Premio llegó a los sectores vinculados y al análisis de las finanzas públicas, demostrando la solidez del mismo.

Por ello, deseo agradecer en ustedes el interés mostrado por los diversos sectores relacionados con los temas de las finanzas públicas, tanto en el ámbito académico, como en los sectores productivos público y privado. Este Premio fue diseñado para ustedes.

También deseo expresar mi agradecimiento a los miembros del Comité del Centro de Estudios de las Finanzas Públicas y, en particular, a su Presidente, al diputado Óscar Levín Coppel, por el sostenido impulso a este Premio.

Ustedes deben saber que cuando la Cámara de Diputados decidió crear el Premio Nacional de las Finanzas Públicas en el año de 2007, tuvo la intención de promover la reflexión académica en torno a estos temas, reconociendo el interés social que le es propio. Este hecho hizo patente la voluntad de la Cámara por estimular el estudio de temas referentes a las finanzas públicas en su compromiso de fortalecer el vínculo del Congreso con la sociedad.

En concordancia con ese objetivo, como fue costumbre en la LXI Legislatura, el Comité de este Centro fomentó la libre expresión de las ideas y la realización de estudios originales y propositivos al convocar a este Premio.

Los trabajos recibidos en esta ocasión, atienden a un amplio abanico de preocupaciones sociales y reflejan el interés de jóvenes investigadores para atender temas específicos. Sin duda, alguna de las propuestas planteadas en los ensayos será de utilidad para que la Cámara de Diputados tenga más elementos de análisis en sus deliberaciones.

En un entorno económico de incertidumbre e inestabilidad latente en que vivimos, la oportunidad para reflexionar sobre los desafíos que enfrenta México y proponer opciones para atenderlos, hacen que el Premio se consolide como un espacio de reflexión y de análisis.

Por ello agradezco a los integrantes del jurado, su generoso y decidido apoyo en la deliberación y definición de los ensayos triunfadores del Premio Nacional de las Finanzas Públicas 2012 que otorga la Cámara de Diputados.

Quiero dejar constancia y mi reconocimiento para ellos, por haber aceptado y desempeñado con dedicación y esmero este cargo honorífico, y quiero agradecer a Arturo Ramírez Verdugo, quien fungió como presidente del jurado, a Horacio Sobarzo, a Carlos Sales Sarrapy, a Miguel Luis Anaya Mora, a Félix Vélez, y al doctor Jorge Chávez Presa por también formado parte de este jurado.

No es la primera ocasión en que nos han honrado con su dedicación en la evaluación de los trabajos recibidos, su contribución para consolidar el prestigio de este certamen es inestimable.

Hoy —como dije en principio— el Premio Nacional de Finanzas Públicas es un referente nacional en la reflexión de los temas en este ámbito y se reconoce su mérito en los sectores interesados. Por eso es que decidimos hacer una labor de difusión de los ensayos ganadores y publicarlos en nuestra revista de *Finanzas públicas*, que edita este Centro de Estudios; además de ponerlos al alcance del público en general a través de nuestro sitio en internet.

Finalmente, deseo expresar mi sincera felicitación a los ganadores, quienes se convierten así en ejemplo para otros jóvenes estudiosos y confío en que el próximo año tendremos más y mejores trabajos.

Jorge Chávez Presa

Miembro del Jurado del Premio Nacional
de Finanzas Públicas, 2012

Me da mucho gusto estar esta tarde en la ceremonia de premiación de la Quinta Edición del Premio Nacional de Finanzas Públicas y también porque el Centro de Estudios de las Finanzas Públicas es una de esas grandes instituciones que se han creado en la Cámara de Diputados, no sólo para analizar finanzas públicas, sino también aspectos de la economía que inciden sobre el bienestar de los mexicanos, en particular sobre tareas específicas que tienen los legisladores.

También me da mucho gusto estar aquí porque quien ahora preside el Comité del Centro de Estudios de las Finanzas Públicas es un amigo mío, el diputado Óscar Levín Coppel, así como también el diputado Jesús Alberto Cano Vélez. Es un placer estar al lado de ellos en la entrega de estos reconocimientos a los ganadores de este Premio Nacional.

También quiero agradecer al maestro Édgar Díaz Garcilazo, Director General del Centro de Estudios de las Finanzas Públicas que haya tenido la gentileza de invitarme a formar parte del Jurado de esta Quinta Edición del Premio.

Quienes forman parte del Jurado, es importante que lo sepan quienes están recibiendo el premio, son economistas de primer nivel, con millas recorridas y trabajos reconocidos, y el trabajo que hicimos dentro del jurado está avalado por su calidad profesional, por su calidad moral.

Por eso me da mucho gusto agradecer que me hayan permitido hablar a nombre del jurado, al doctor Miguel Luis Anaya y al maestro Édgar Díaz Garcilazo. Luego está el doctor Horacio Sobarzo, Carlos Sales Sarrapy, a Félix Vélez, y al doctor Arturo Ramírez Verdugo, quien fungió como presidente del Jurado.

Para que esta ceremonia no fuera tan protocolaria y más interesante me gustaría mencionarles de parte del proceso que se hizo. El Centro de Estudios

de las Finanzas Públicas seleccionó tan sólo 22 trabajos —de todos los que recibió— que cumplieron con los requisitos establecidos en la convocatoria.

Estos 22 trabajos los leímos a conciencia. La mayoría de nosotros los leímos en los fines de semana debido a nuestras ocupaciones. Sin embargo, al saber que teníamos en nuestras manos 22 trabajos que cumplían con los requisitos establecidos en la convocatoria, así como al leer temas de interés de una u otra manera, nos estimulaban a continuar con este trabajo.

Posteriormente, cada uno de nosotros adoptamos la regla de calificarlo, imagínense ustedes que son economistas, de clasificarlos del 1 al 22. No es una tarea fácil. Hubo por ahí algunos pataleos "oigan, nada más del 1 al 10, por qué del 10 hasta el 22…". y deliberamos. Sin embargo, después de la cuestión numérica no daban los lugares que hoy estamos viendo.

Y nos sentamos de nueva cuenta a deliberar y analizar. En la última sesión no fueron los 22 en la mesa, pero sí discutimos la aportación de los diez primeros trabajos.

De esa manera fue es como llegamos a determinar qué trabajo definía claramente el problema, así como cuál utilizó y definió los instrumentos analíticos, el modelo, diríamos los economistas, y luego probarlo. Fue así como definimos el primer, segundo, tercer lugar y la mención honorífica.

En este sentido, consideramos que el trabajo de Julio César Ruiz Álvarez, titulado *El impuesto a los depósitos en efectivo, ¿un incentivo a la informalidad?,* fue el que ganó el primer lugar por la manera en cómo precisa el problema y cómo logra demostrarlo.

Como se sabe, el impuesto a los depósitos en efectivo es un impuesto de control. Sin embargo, si se varía y si se buscara éste como un instrumento recaudatorio, las consecuencias serían como las que plantea en su ensayo Julio César Ruiz Álvarez. Debo decir, mención aparte, que lo hizo de manera muy elegante.

Otro trabajo que nos sorprendió fue el de Jorge Alberto Ávila y Óscar Javier Cárdenas Rodríguez, que bajo el seudónimo de *Los Pexiac*, participaron con el trabajo titulado *El impacto de las transferencias condicionadas en la eficiencia técnica de las entidades federativas.*

En algo que coincidimos con los autores es, en primer lugar, que como sociedad debemos exigir que el gasto público sea más eficiente y, en segundo lugar, las participaciones federales no son transferencias del gobierno —situación que ha creado confusión entre los legisladores y el Poder Ejecutivo—, son recaudaciones por cuenta y orden de las entidades federativas que hace el gobierno federal. Sin embargo, en este ensayo si se analizan las aportaciones federales y proporcionan bases analíticas para observar su transformación .

En tercer lugar quedo el trabajo de Stephany Zonszain Strauss, titulado *Seguro Popular, ¿incentivo a la informalidad?* Quienes formamos parte del jurado coincidimos que este es un tema trascendental para las finanzas públicas. Cuando se aprobó el seguro popular muchos de quienes fuimos diputados en esa legislatura votamos en contra de esa iniciativa por una razón: No trae fondeo. Por lo que no es posible que se estén cargando responsabilidades adicionales sin el ingreso adicional.

Luego entonces, este es uno de los argumentos de Stephany que nos gustó, y es un tema —el del seguro Popular— que se tiene que discutir y que derive en una reforma a la hacienda pública con el propósito de crear sistemas de protección social efectivos, pero que estén fondeados, porque si no, lo único que se construirá son las bases para que muy pronto, más pronto de lo que tuvo Europa, tengamos un problema de crear un Estado de bienestar sin los recursos correspondientes.

También, sobre este tema, es importante recordar que los bienes y servicios públicos, o subsidios que se dan, vienen de recursos que aportan los contribuyentes, que son todos, por lo que es fundamental ampliar la base de contribuyentes; es decir, ampliar las bases de los impuestos.

Por último, ´quienes integramos parte del Jurado otorgamos una mención honorífica a Carlos Ignacio Carpizo Rivapalacio con el trabajo titulado *Los efectos cruzados de la competencia política sobre el endeudamiento, un análisis empírico de la deuda total en México, 2003-2010.*

Este tema es interesante. Lo que hizo Carlos Ignacio es mostrar cómo la deuda estatal no llega a ser utilizada adecuadamente cuando no existe contrapeso. Yo tengo una hipótesis que voy a compartir con ustedes. México ha tenido finanzas públicas sanas no por el Ejecutivo; lo ha tenido porque hay un contrapeso en el Ejecutivo. Este año se cumplen 15 años en los cuales se han aprobado paquetes económicos en los que el Presidente de la República no cuenta con la mayoría en la Cámara de Diputados. Es por eso que ha habido una moderación. Esto nos demuestra este trabajo y si no, sólo hace falta echar una mirada a aquellos congresos estatales en los cuales el gobernador no contaba con un contrapeso, se dieron excesos.

Podría continuar comentándoles de los otros trabajos, pero por respeto al tiempo de todos ustedes y para continuar con esta ceremonia, ésas serían las palabras. Muchas felicidades. Muy bien merecido lo que nos dieron y qué bueno que el Centro de Estudios de Finanzas Públicas entregue este premio. Ojalá la próxima legislatura que toma posesión el primero de septiembre también le dé este ánimo al premio. Muchísimas gracias.

Jesús Alberto Cano Vélez

Secretario de la Comisión
de Presupuesto y Cuenta Pública

En primer lugar quiero agradecer la invitación al diputado Oscar Levín Coppel, Presidente del Comité del Centro de Estudios de las Finanzas Públicas, para asistir a la ceremonia de premiación del Premio Nacional de las Finanzas Públicas. Al igual que él, he vivido al alimón estos tres años de la LXI Legislatura para ver el trabajo permanente y creciente que se está haciendo en dicho Centro de Estudios.

Como aquí ya se mencionó, el Premio Nacional de Finanzas Públicas, ha sido un proceso constante de enriquecimiento de los trabajos que se están realizando en este recinto legislativo. Este acervo de investigaciones y de trabajos que han merecido el premio que hoy se va a entregar constituye una gran veta para el análisis posterior porque todos son temas que hemos venido trabajando, sobre todo quienes participamos como economistas en el equipo de trabajo económico de la Cámara de Diputados. Es una veta fundamental para el análisis.

Todos son aspectos que hemos trabajo de manera cotidiana en la Cámara de Diputados, sobre todo en materia tributaria, de gasto público, de la deuda, sobre las incidencias de la informalidad, entre otros, y cómo está afectando a las finanzas públicas de nuestro país. Pero sobre todo es cómo ha venido evolucionando, en los últimos años, el proceso de equilibrio de poderes.

Del 2004 al 2005 el Congreso de la Unión legisló en la materia al hacer una reforma constitucional al artículo que le da la facultad exclusiva a la Cámara de Diputados para aprobar el presupuesto; el artículo 74 constitucional, fracción IV. Antes decía: “Es facultad de la Cámara de Diputados examinar y aprobar la iniciativa de presupuesto de egresos que envía el Ejecutivo”. La legislatura antepasada le agregó una palabrita y dice: “Es facultad exclusiva de la Cámara de Diputados examinar, aprobar y modificar en su caso el presupuesto de egresos de la federación”.

Esa sola palabra fue lo que yo he venido diciendo que es un verdadero parteaguas del equilibrio de poderes en nuestro país. Antes, los gobernadores de los estados hacían fila en la Secretaría de Hacienda. A partir del 2005 los gobernadores de los estados hacen fila aquí, en los pasillos de la Cámara de Diputados.

En materia de deuda pública de las entidades federativas sucede que ha venido dándose ese incremento de la misma, que no representa una carga onerosa para las finanzas públicas nacionales porque representa menos del 3 por ciento del producto interno bruto. Sin embargo, el hecho de que haya equilibrio de poderes entre el Poder Ejecutivo Federal y el Congreso de la Unión, particularmente en la Cámara de Diputados, le da la certeza, la seguridad de que el país va a seguir transitando en la estabilidad macroeconómica, en el hecho de que es una responsabilidad compartida entre el Ejecutivo Federal y el Legislativo. Es un logro fundamental que tenemos que decir los mexicanos porque no podemos volver hacia atrás.

Por eso los trabajos que aquí se han presentado me llenan de satisfacción. Les agradezco mucho la oportunidad y, sobre todo, felicitar a la familia, a los papás, a mis amigos aquí presentes por este gran esfuerzo. Aquí se nota que los economistas y los jóvenes de aquí en adelante están trabajando fuerte por México.

Oscar Levín Coppel

Presidente del Comité del Centro
de Estudios de las Finanzas Públicas

Primero que nada darles las gracias por su asistencia. Me honra mucho la presencia del Dr. Jorge Chávez Presa y del Dr. Miguel Luis Anaya en representación del Jurado del Premio Nacional de las Finanzas Públicas. También nos acompaña el Secretario General de la Cámara de Diputados, el Lic. Juan Carlos Delgadillo Salas y el diputado Alberto Cano Vélez, Secretario de la Comisión de Presupuesto y Cuenta Pública.

Tengo que reconocer que me ha honrado mucho presidir el Comité del Centro de Estudios de las Finanzas Públicas, porque es un organismo de muy alto nivel que pretende llegar a ser algo muy parecido al del congreso norteamericano. A pesar de que aquí tienen más tareas que allá, creo que poco a poco están logrando ese prestigio para ser la parte técnica en materia de economía y finanzas públicas que le dé el soporte a la Legislatura.

Así que me complace hoy recibirlos en la Cámara de Diputados, casa de todos los mexicanos con motivo de la entrega del Premio Nacional de Finanzas Públicas 2012, por esta razón es oportuno señalar que la labor legislativa es muy basta y abarca todos los aspectos de la vida nacional.

Al finalizar una legislatura más hemos constatado que para realizar de mejor manera este trabajo de representación popular se requiere de la reflexión desde la sociedad y del mundo académico, porque ello enriquece la perspectiva y afina la visión de los legisladores.

En el Congreso mexicano conocemos la realidad económica internacional y sabemos que el lento crecimiento económico a nivel global se deriva en parte de problemas fiscales y de deuda en algunos países de la Unión Europea, básicamente al sur de Europa, y Estados Unidos.

Estamos consientes del lento crecimiento de nuestros vecinos, así como de su elevado nivel de desempleo y sabemos del posible contagio de estos problemas hacia otras economías desarrolladas.

Todo ello, nos obliga a ser cautelosos sobre el pronóstico de crecimiento de este y del próximo año y a considerar una disminución en la dinámica de crecimiento de las economías emergentes, como la de México, que si bien es cierto que nuestro panorama macroeconómico parece estable, este no está exento de sufrir los efectos negativos de estos fenómenos.

La economía nacional se encuentra en una franca desaceleración debido a que las exportaciones, nuestro principal motor de crecimiento, se han frenado o como dicen ahora los españoles, se ha ralentizado el crecimiento. Más aún el reino de la creación de empleos no es suficiente para satisfacer la demanda laboral y reducir la tasa de desocupación que todavía se mantiene en niveles elevados.

Debido a estos factores internos y externos las expectativas de crecimiento de nuestro país, para el cierre de este año y para el próximo, son conservadoras y siguen reflejando un ritmo de crecimiento mediocre.

Estos crecimientos de ritmos entre 3.5 pegándole cerca al 4 por ciento, para enfrentar este ambiente, el gobierno federal cuenta con un instrumento muy importante que es el gasto público, pese a ello, al finalizar este sexenio, lamentablemente somos testigos de que los objetivos señalados como prioritarios para el ejercicio del gasto, como el crecimiento económico, la reducción de la pobreza y de la inseguridad en el país quedaron lejos, muy lejos de ser alcanzados muy a pesar del incremento constante en los recursos públicos que este Congreso, mejor dicho esta Cámara de Diputados le ha dotado al gobierno federal.

Entre 2007 y 2012, el presupuesto de egresos de la federación fue incrementado en 30.5 por ciento en términos reales a pesar de todas las crisis. Sin embargo, no ha favorecido el crecimiento económico, el PIB ha crecido en promedio 1.5 por ciento anual por el año fundamental de la crisis económica y entre 2006 y 2010 la pobreza por ingreso creció en lugar de reducirse, incrementando de 45.5 a 57.7 millones los mexicanos que viven en esta condición.

La inseguridad y la violencia, ustedes lo saben también como nosotros, parece no tener fin. En consecuencia, el bajo crecimiento económico también ha provocado una creciente escasez de empleo. Si bien es cierto que durante el actual sexenio se han generado 2.1 millones de empleos formales, la demanda de nuevos trabajos ha superado con creces esta cifra. Al primer trimestre de 2012 se acumuló un déficit de 1.6 millones de empleos.

Por esta razón el nivel de desempleo no se ha podido reducir. Mientras que antes de la crisis el desempleo promediaba 3.7 por ciento, entre enero de 2006 y mayo de 2008, en los últimos 12 meses alcanzó el 5.1 por ciento. Hoy más de

2 millones 400 mil personas se encuentran desempleadas. Hay una tasa de subocupación de casi 9 por ciento, y para rematar tenemos casi 8 millones de "ninis", éstos que ni estudian ni trabajan, según datos de la Secretaría de Educación Pública.

Otra consecuencia de esta fallida política laboral ha sido la expansión vertiginosa del empleo informal, que a mayo alcanzó 13.7 millones de personas. Más aún, si consideramos como informales a todos los trabajadores que no tienen acceso a instituciones de salud; la cifra sube a más de 30 millones, o sea 64.5 por ciento del mercado laboral.

Este dato es importante, porque si uno le quita o le suma el no tener las prestaciones sociales básicas a este dato, dará una razón por la que el diputado Chávez Presa y un servidor, y una decena más de diputados del PRI votamos en contra de la formulación del famoso programa del Seguro Popular, que termina siendo un mamotreto difícil de alimentar y que no está dando los servicios de salud ni de seguridad con que deben contar los mexicanos.

Esta insuficiencia en oportunidades también ha deteriorado la calidad de los nuevos trabajos. Por una parte ha crecido de manera constante el empleo temporal y, por la otra, los ingresos no han crecido al mismo ritmo que la inflación. Por tanto, el poder adquisitivo del ingreso promedio nacional ha caído casi 15 por ciento en los últimos cinco años.

Para revertir el gran deterioro laboral de los últimos doce años, el gran desafío del próximo sexenio será lograr un crecimiento económico por arriba de 6 por ciento anual. Sólo así se podrán generar los más de 800 mil empleos que se demandan cada año.

Ante este escenario y en vísperas del inicio de una nueva legislatura, a la que corresponderá recibir el paquete económico con el proyecto de presupuesto para 2013, es de desear que llegue una propuesta de política de gasto que corrija el dispendio y la ineficiencia observados en la aplicación de los recursos públicos del sexenio que concluye.

Es necesario dejar en claro que si bien existe una responsabilidad compartida entre el Ejecutivo y el Legislativo en el diseño de políticas públicas para la atención de los problemas económicos y la promoción del desarrollo, cada uno de estos poderes tiene que responder por sus deberes. En el caso del Poder Legislativo podemos dar cuenta de una tarea cumplida cabalmente, ya que del total de iniciativas enviadas por el Ejecutivo en materia económica y financiera se aprobó el 90 por ciento.

Tocará a los diputados de la LXII Legislatura la discusión y aprobación del Presupuesto de Egresos de la Federación para el Ejercicio Fiscal de 2013. Una nueva etapa del desarrollo de México está por comenzar. Hay optimismo y confianza de la sociedad mexicana en sus representantes, porque dieron en las

urnas un mandato claro y contundente. Es tiempo de la concordia, de la unidad y del compromiso por el cambio de rumbo que el país necesita.

Por lo anterior se hace evidente la valía de un concurso como éste, que promueve la búsqueda de ideas frescas y propuestas innovadoras. Con este premio nos hemos propuesto fomentar la reflexión acerca de problemas económicos y financieros de nuestro país.

En este sentido quiero hacer patente mi agradecimiento al doctor Arturo Ramírez Verdugo, director de Protego Asesores, quien fungió en tercera ocasión como Presidente del Jurado; al doctor Horacio Sobarzo, investigador del Centro de Estudios Económicos de El Colegio de México; al doctor Carlos Sales, Director General de Quasar Capital; al doctor Miguel Luis Anaya, asesor financiero de la Comisión Federal de Electricidad; al maestro Félix Vélez, Secretario General del Consejo Nacional de Población; al doctor Jorge Chávez Presa, Director General Adjunto de Desarrollo de Banorte; y, desde luego, al maestro Édgar Díaz Garcilazo, Director General del Centro de Estudios de las Finanzas Públicas, por su invaluable labor en la definición de los ganadores de la quinta edición del Premio Nacional de las Finanzas Públicas.

Este premio, como lo hemos señalado, es una verdadera ventana de oportunidad tanto para el fortalecimiento de los vínculos entre el Poder Legislativo y la sociedad, como para hacer más certera y eficiente la tarea de los representantes populares en su misión de voceros de las inquietudes sociales en el debate parlamentario. Por ello, desde hoy queda abierta la convocatoria para la sexta edición del Premio Nacional de Finanzas Públicas 2013, que corresponderá otorgar a la próxima legislatura. Reiteramos la importancia de una amplia participación de todos los interesados en enviar sus ensayos, porque México necesita que sus ciudadanos reflexionen y propongan cuáles deben ser los temas relevantes de la agenda nacional.

Finalmente quiero reiterar mi agradecimiento a los miembros del jurado, a quienes reconozco por su generosa dedicación en esta labor honorífica. Su disposición desinteresada da forma a esta admirable vinculación entre la sociedad civil y el Congreso mexicano. Enhorabuena para los ganadores del quinto certamen del Premio Nacional de Finanzas Públicas. Enhorabuena por la calidad de sus trabajos. Muchas felicidades y muchas gracias.

Ensayos
Premio Nacional
de Finanzas Públicas,
2012

Quinta Edición

El impuesto a los depósitos en efectivo (IDE): ¿Un Incentivo a la Informalidad?*

Julio César Ruíz Álvarez**

Resumen

Este ensayo parte del supuesto de que el impuesto a los depósitos en efectivo (IDE) genera un efecto- sustitución importante, que erosiona la base gravable y no logra el objetivo de reducir la informalidad.

El estudio muestra un cambio en el comportamiento de los agentes económicos, asume una sustitución de cuentas de cheque por efectivo, y la existencia de una relación negativa entre los parámetros de la política fiscal y la recaudación.

Los resultados del análisis concluyen que hay efectos más amplios en la economía, además del deterioro en la base gravable del IDE, el Impuesto al Valor Agregado (IVA), y el impuesto Sobre la Renta (ISR), así como el fomento del sector informal.

Palabras clave: impuestos, gasto público, ingresos, fiscalización, informalidad, base tributaria, política fiscal, transacciones financieras.

Abstrac

* Trabajo que obtuvo el primer lugar en el Premio Nacional de las Finanzas Públicas, 2012.

** Licenciado en Economía por el Instituto Tecnológico Autónomo de México (ITAM). Actualmente estudia en Columbia University, School of International and Public Affairs, New York.

This essay draws from the assumption that cash deposits taxation has a significant substitution effect, that erode its taxation base, hence being unable to achieve the original objective of reducing informality. On the contrary, change in economic agents behaviour bring non-expected effects that might damage the economy.

Using theoretical and empirical analysis, the study assumes a change in the conduct of entrepreneurs, a substitution of checking accountings for cash, and the existence of an inverse relation between the parameters of fiscal policy and tax collection.

Results show wider effects on the economy, besides deterioration of the IDE´s fiscal base, there is an impact on the Value Added Taxation, Income Taxation, and the informal sector.

Keywords: taxes, spending, income taxation, informality, tax base, tax policy, financial transactions.

1. Introducción

El impuesto sobre depósitos en efectivo fue introducido en México con la finalidad principal de evitar la evasión fiscal. De hecho, en la exposición de motivos que el Ejecutivo envió al Congreso de la Unión, se explica que el impuesto tiene como objetivo principal evitar la evasión fiscal y su nombre original era el Impuesto Contra la Informalidad (ICI). Se plantea que el impuesto sea un gravamen de control de flujo de efectivo, que impacte a quienes obtienen ingresos en efectivo y no son declarados ante las autoridades fiscales. Esto es, el impuesto no sólo busca atacar el sector informal, sino también al sector formal que obtiene ingresos y no los declara ante Hacienda. Para lo anterior, se propuso gravar sólo aquellas actividades que no estén sustentadas en una actividad inscrita en el Registro Federal de Contribuyentes (RFC) y ampliar la base de contribuyentes para lograr una mayor equidad en la obligación de contribuir con el gasto público y obligaciones del gobierno.

Es importante resaltar que el Impuesto a los Depósitos en Efectivo (IDE) no sólo grava al sector informal, también los ingresos no declarados del sector formal, aunque es su principal prioridad. Aquellas empresas del sector formal que tengan ingresos en efectivo, podrían no declarar todo su ingreso ante la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP). Debido a que los ingresos en efectivo son más difíciles de fiscalizar, estas empresas podrían no pagar Impuesto Sobre la Renta (ISR) de aquellos ingresos en efectivo o transacciones que sean gravadas con el Impuesto al Valor Agregado (IVA). Con la imposición

del IDE, aunque las empresas formales puedan acreditar el IDE ante el ISR siempre y cuando estén inscritas en el RFC, es posible que no lo hagan, debido a que enviarían una señal a la SHCP que no están declarando todos sus ingresos y por lo tanto tendrían riesgo de ser auditada. Por otro lado, pagar el impuesto implica también dar información sobre los ingresos de la empresa. La SHCP podría cruzar información y darse cuenta que no pagan impuestos sobre esos ingresos.

El IDE se aplica al importe excedente de 25,000 pesos en los depósitos en efectivo realizados en las instituciones del sistema financiero, ya sea por uno o por las suma de varios depósitos en el mes. El impuesto se calcula multiplicando el importe mensual que excede de 25,000 pesos por la tasa de 2 por ciento. Las personas pueden acreditar el monto a pagar del IDE contra el impuesto sobre la renta (ISR) causado. En el caso que exista un remanente, se puede acreditar contra otras contribuciones como son el IVA y el Impuesto Empresarial a Tasa Única (IETU).

Por último, si aun existe remanente después de los acreditamientos señalados, puede ser solicitada la devolución correspondiente. Es importante resaltar que el impuesto grava sólo depósitos en efectivo, que sólo los cheques de caja son gravados desde el primer peso y los depósitos con motivos de un crédito están exentos hasta por el monto del crédito. Con la Reforma Fiscal de 2009 se cambió el umbral de 25,000 a 15,000 pesos y la tasa se incrementó de 2 por ciento a 3 por ciento. Con la reforma se cambiaron los parámetros del impuesto con el objetivo de una mayor recaudación.

El impuesto desató polémica en diferentes sectores debido al efecto incierto de éste en la economía. Por ejemplo, en las discusiones de la pasada (2007) reforma fiscal, los gasolineros expusieron ante legisladores que el IDE "incidiría negativamente y de manera inmediata en las empresas gasolineras".[1] Por otro lado, algunos especialistas han asegurado que el nuevo impuesto no ataca la informalidad, como lo ha comentado Manuel C. Scapachini, presidente de la Academia de Estudios Fiscales: "Falta mucho por hacer, yo creo que todo lo que es la economía informal o los que no pagan impuestos no depositan sus recursos en los bancos; desafortunadamente se desmotiva la bancarización que se había trabajado durante muchos años", expresó en entrevista.[2] Actualmente el IDE sigue generando descontento en aquellos sectores que ingresan en efectivo, "La Suprema Corte de Justicia de la Nación inicia hoy la revisión de los

[1] Los gasolineros buscarán ampararse contra el IDE. Hemeroteca, El Universal, 18 de Agosto de 2008.
[2] IDE no combate a la informalidad. Hemeroteca, *El Universal*, 28 Agosto de 2008.

amparos promovidos por empresas y personas físicas contra el Impuesto a los Depósitos en Efectivo".[3]

Los objetivos persiguen buscar una base tributaria más equitativa para contribuir al gasto público. Sin embargo, la teoría económica y un análisis empírico sugieren que los efectos del impuesto son distintos y contrarios a los deseados.

La hipótesis del presente ensayo es que el IDE, al ser un impuesto que tiene una base muy sensible a cambios en el comportamiento, tendrá un efecto sustitución grande, que eventualmente erosionará la base por completo, alterando el comportamiento de los agentes y, por lo tanto, no logrando los objetivos que fueron planteados en un principio. Asimismo, el cambio de comportamiento de los agentes podría traer consigo efectos no esperados que podrían dañar la economía.

Los resultados del análisis teórico y empírico apuntan hacia un cambio de comportamiento a causa de la introducción de la política fiscal del IDE. Hay una sustitución de cuentas de cheques por efectivo, debido a los menores depósitos causados por el cambio de comportamiento en los agentes. También se documenta sobre la presencia de la curva de Laffer en la recaudación de dicho impuesto. Esto es, una relación negativa entre los parámetros de la política fiscal y la recaudación. Los resultados indican un choque en la tasa de crecimiento de billetes y monedas causado por la introducción de la nueva política fiscal. El choque en el nivel de billetes y monedas es permanente, y esto se ve reflejado en la tasa de crecimiento de billetes y monedas como un choque transitorio. El choque se observará en la tasa de crecimiento anual hasta que se comparen niveles que ya hayan sido afectados por el IDE.

Los resultados del análisis empírico y teórico, dan base para argumentar sobre efectos más amplios del IDE en la economía. Entre los efectos que se discutirán más adelante se encuentran: un deterioro no sólo de la base gravable de este impuesto, sino también del IVA e ISR; fomento del sector informal y en un extremo, un posible detrimento del crecimiento económico.

Para darle sustento a las conclusiones derivadas en el presente trabajo, se realiza una revisión de literatura en el apartado 2, el cual se divide en dos formas de la literatura: impuestos contra la informalidad e impuestos a las transacciones financieras. Para el primero, se hace un análisis de la literatura sobre impuestos contra la informalidad a un nivel teórico, debido a que no existen experiencias de impuestos con el objetivo de combatir la informalidad. Para el segundo, se analizan las experiencias internacionales de los impuestos a las transacciones financieras, que tienen una estructura similar al IDE. El principal

[3] Perfila Corte freno al IDE, *Reforma*, 18 Marzo 2010.

efecto que documentan las experiencias internacionales sobre este tipo de impuesto, es un cambio de comportamiento en los agentes debido a la sensibilidad de la base del impuesto.

Como ya se señaló con anterioridad, el objetivo principal del IDE es combatir la informalidad. Para entender las posibles implicaciones del impuesto en este sector es necesario conocer más a fondo sus características en nuestra economía. Por ello, en el apartado 3 se hace un análisis sobre el sector informal en México. En primer lugar se encuentra una definición concisa sobre empleo y empresas informales y, posteriormente se revisan las estadísticas disponibles para medir el sector informal; se mide la producción, el empleo y, por lo tanto, se saca una medida de productividad media.

En el apartado 4 se indaga sobre la penetración del sistema financiero en México, pues una mayor penetración de éste determinará un mayor alcance del IDE. Esto es, determinar qué porcentaje de personas deposita su efectivo en el sistema financiero establecerá qué porcentaje es un posible sujeto al IDE. Primero, se comparará a México con el resto del mundo en cuanto a penetración del sistema financiero. Después se indagará sobre el sistema financiero en los dos sectores: formal e informal. Por último, se estudian sus implicaciones en los dos sectores, y se concluye sobre el verdadero alcance del IDE en el sector informal.

En el apartado 5 se analiza el IDE como un impuesto que pertenece a la familia de impuestos a las transacciones financieras. Se revisan las estadísticas relevantes que han sido impactadas en experiencias similares, como se verá en la revisión de la literatura. El análisis de dichas estadísticas da pie para realizar un análisis teórico y empírico sobre el impacto del IDE en la economía.

El análisis teórico y empírico, de los cuales ya se explicaron algunos resultados, se lleva a cabo en el apartado 6. Primero, en el análisis teórico se expone un modelo impositivo general, con un agente representativo, adaptado a la política fiscal del IDE. Del modelo se derivan conclusiones acerca del posible cambio de comportamiento del agente representativo y sobre la recaudación del impuesto, también se explora un costo en bienestar social generado por el IDE. Por otro lado, en el análisis empírico, se estima el cambio de comportamiento descrito en el análisis teórico. Se estiman varias ecuaciones con diferentes controles para dar robustez a los resultados. Para ilustrar las ecuaciones estimadas, se realizan funciones de impulso-respuesta, en las cuales se verá más clara la contribución de la política fiscal en el cambio de comportamiento. Asimismo, se realiza un apartado de robustez, en el cual se realizan las pruebas pertinentes para tener confianza en las ecuaciones estimadas.

Por último, en el apartado 7, se presentan las conclusiones del presente ensayo. El IDE no muestra atacar al sector informal. Por otro lado, considerando

al IDE como un impuesto a las transacciones financieras, éste sí muestra un impacto causado por un cambio de comportamiento. Dicho impacto, se refleja en variables como billetes y monedas en poder del público y cuentas de cheques en moneda nacional y, a su vez, sugiere: un deterioro potencial no sólo de la base gravable del IDE, sino también del IVA e ISR; fomento del sector informal y en un extremo, un posible detrimento del crecimiento económico en la medida que el crecimiento está asociado a la profundidad del sistema financiero.

2. Revisión de la literatura

Es escasa la literatura si se piensa en el IDE como un impuesto a los depósitos en efectivo para combatir la informalidad o la evasión. Existen algunos documentos teóricos que discuten impuestos para combatir la informalidad.

Koreshkova (2006), cuantifica la importancia en finanzas públicas del impuesto inflacionario en la presencia de un sector que evade impuestos. En su análisis construye un modelo de equilibrio general con dos sectores de producción (formal e informal), donde el ingreso de un sector no puede ser gravado. La autora encuentra que en presencia de un sector informal grande, un gobierno puede encontrar óptimo escoger una alta tasa de inflación para poder gravar al sector informal vía transacciones en efectivo y reducir la tasa impositiva al sector formal, consecuentemente reduciendo el sector informal. Una alta tasa de inflación puede generar también un costo en las transacciones del sector formal, revirtiendo la reducción en el impuesto al ingreso del sector formal, existiendo un intercambio. Si bien este modelo sugiere altas tasas de inflación para países con sectores informales grandes, ignora costos en bienestar como aquéllos que se generan por incertidumbre en precios, generados por altas tasas de inflación en los mercados de bienes, financiero y laboral.

Por su parte, Keen (2007) explora las implicaciones del IVA en presencia de un sector informal. El IVA funciona en parte como un impuesto en las compras del sector informal al sector formal y en sus importaciones. Esto es, debido a que el sector informal no está registrado como contribuyente, no puede deducir este impuesto de sus compras intermedias proveniente del sector formal. Por lo que establece un modelo teórico y define en qué circunstancias es óptimo establecer el IVA como único impuesto, porque es en parte un impuesto al sector informal. Lo anterior requiere que todos los insumos del sector informal sean gravados con IVA.

Aunque los dos documentos citados tienen como objetivo desincentivar o gravar al sector informal, no tienen la misma estructura que éste. El IDE tam-

bién puede ser visto como un impuesto a las transacciones financieras. Son vastas las experiencias internacionales con impuestos a las transacciones financieras: Argentina (1983), Perú (1989), Brasil (1994), Venezuela (1998), Colombia (1998) y Ecuador (1999).[4] El común denominador en los gravámenes en estos países es que se gravaba los retiros de cuantas bancarias, ahorros y cuentas en otras instituciones financieras. Si bien el impuesto es diferente al IDE, el resultado final es el mismo, ya que hay una minusvalía en la cuenta del individuo, ya sea porque se cobre cuando se retire o deposite. Indirectamente se está gravando la tenencia y manejo de cuentas de cheques.

Primeras experiencias sobre impuestos a las transacciones financieras indican un cambio en el comportamiento de los agentes sujetos al impuesto, debido a la alta sensibilidad o elasticidad de la base. Campbell y Froot (1993) estudian el efecto que tienen los impuestos a las transacciones de títulos de renta variable y fija en los casos de Suecia e Inglaterra. Existe un cambio de comportamiento dependiendo de la variante del impuesto. Por ejemplo, en Suecia el impuesto fue a las transacciones de títulos de renta variable originadas en ese país. Debido a que la demanda de servicios de transacciones doméstica es muy elástica y a que los agentes pueden sustituir los servicios domésticos por extranjeros, hubo una sustitución hacia los servicios de transacciones extranjeras. Lo anterior trajo como consecuencia la disminución de la base gravable. En el caso de los títulos de renta fija, se sustituyeron por instrumentos que replicaran la renta fija pero que no fueran gravados. El impuesto desató un cambio de comportamiento de los agentes.

Coehlo, Ebrill y Summers (2001) analizan los efectos de los impuestos a las transacciones financieras en países latinoamericanos. Concluyen que los impuestos son exitosos recaudando en el corto plazo. Sin embargo, en el largo plazo fomentan la desintermediación bancaria, que puede ser difícil de revertir una vez que el impuesto sea suprimido. En todas las experiencias de Latinoamérica que documentan, se observa un cambio de comportamiento a causa del impuesto: reasignaciones entre cheques y efectivo que causan una desintermediación bancaria y erosión de la base tributaria (para impuestos al valor agregado y al ingreso).[5] Por ejemplo: en Argentina, se endosaron cheques que circulaban varias veces antes de ser presentados ante el banco; en Perú, se fomentó la economía informal y disminuyó el nivel de depósitos en cuenta corriente; en Venezuela, se intensificó el uso del efectivo y traspaso de

[4] Para más información de las particularidades de los impuestos en cada país véase Coehlo, Ebrill y Summers (2001).

[5] El aumento de las transacciones en efectivo erosiona la base tributaria de impuestos tipo valor agregado y al ingreso. Las transacciones en efectivo son más difíciles de fiscalizar.

operaciones al extranjero para evadir el impuesto y en Colombia, aumentaron las transacciones en efectivo y hubo un mayor endoso de cheques.

De manera más específica, Lozano y Ramos (2000) analizan la incidencia del impuesto a las transacciones en Colombia. Este impuesto grava el retiro en cuentas corrientes, de ahorro y otro tipo de intermediarios. El impuesto a los retiros bancarios puede generar una mayor preferencia hacia el uso de efectivo o instrumentos que no son objeto del gravamen. Sus estimaciones econométricas arrojan evidencia sobre una contribución al crecimiento semanal del efectivo de 0.41 por ciento a las pocas semanas de la implementación del impuesto. Encuentran que hay una pérdida en el dinamismo de la recaudación debido a la desaceleración económica y a la caída en el volumen de operaciones en cuenta corriente.

Por último, como se mencionó, el cambio de preferencia por mayor uso de las transacciones en efectivo en lugar del uso del sistema financiero como medio de pago, causó una desintermediación financiera. Este canal de transmisión podría afectar incluso el crecimiento de la economía. Es vasta la literatura que argumenta la relación entre la intermediación financiera y el crecimiento económico.

Levine (2004) hace una enciclopedia de teoría y evidencia, en la cual sugiere que la intermediación financiera es un determinante fundamental del crecimiento económico, cuando la intermediación financiera es llevada adecuadamente. Son cuatro las funciones que son proveídas por un sistema financiero que ayudan al crecimiento económico según la recopilación de teoría económica: (1) Producción de información y asignación de capital, (2) monitoreo de inversiones y diversificación de riesgo, (3) movilización y recolección de ahorros (4) y facilitar el intercambio de bienes y servicios.

Debido al efecto que causa el IDE este ensayo se enfocará en el servicio de la movilización y recolección de ahorros. El intermediario financiero reduce los costos de transacción asociados a recolectar ahorros de diferentes individuos, enviando una señal de confianza a través de una buena reputación. A la vez el intermediario financiero invierte en diferentes activos y empresas, proveyendo financiamiento para las empresas y por lo tanto movilizando recursos en proyectos rentables y generando crecimiento económico. Considerando que uno de los posibles efectos del impuesto sobre la economía es el cambio de patrón de las transacciones, sustituyendo el efectivo por las cuentas de cheques como medio de pago, llevando a una posible desintermediación financiera, sugiere que el impuesto podría llevar en un extremo al deterioro del crecimiento económico.

La contribución de este trabajo es analizar el efecto del IDE en la economía. En primer lugar, el análisis se enfoca en si el impuesto logra evitar la evasión fiscal. En segundo lugar, se analizan los efectos del IDE en la economía,

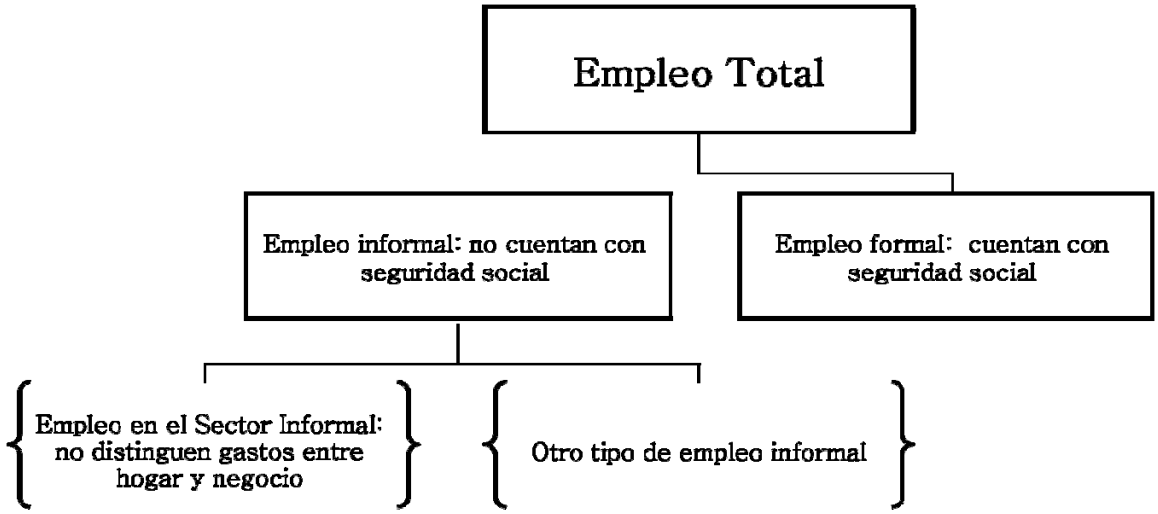
causados por el cambio de comportamiento en los agentes, debido a la sensibilidad de la base del impuesto, con sus posibles consecuencias.

3. El IDE como impuesto contra la informalidad

Para dimensionar los efectos del IDE sobre el sector informal es necesario indagar sobre el tamaño de éste en la economía mexicana. La definición del sector informal es vaga, por ejemplo, el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) define al empleo informal como aquéllos que no distinguen la contabilidad entre el hogar y el negocio.

Para el presente trabajo se toma la definición de Levy (2008) y García-Verdú (2003). Los trabajadores formales serán aquellos asalariados empleados por una empresa que están registrados en algún sistema de seguridad social (IMSS, ISSSTE, ISSFAM, PEMEX, etc.), y están regulados por leyes laborales y cumplen con sus obligaciones fiscales.

Diagrama 3.1
Composición del empleo total



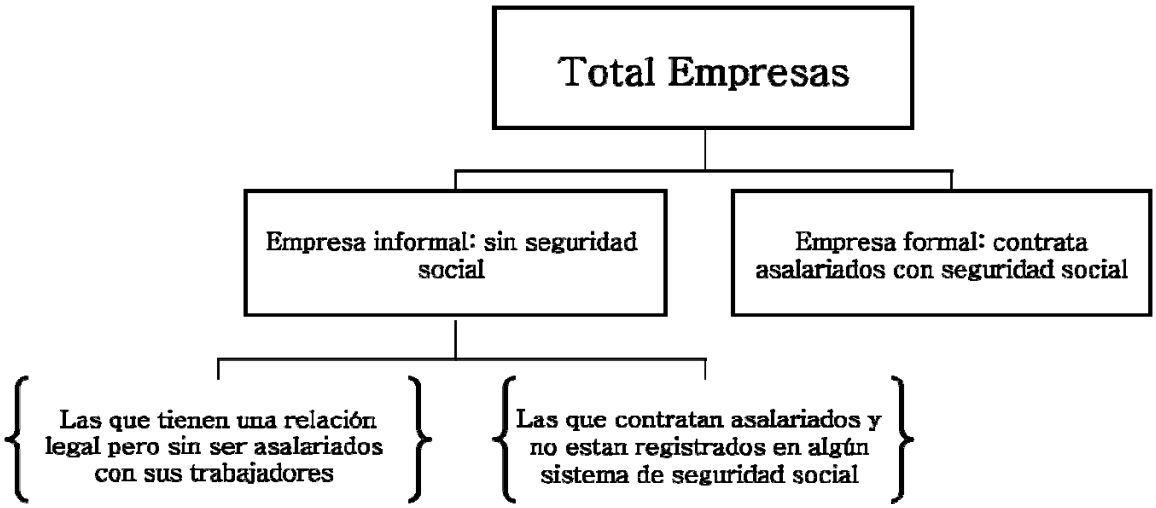
Los trabajadores informales son autoempleados, comisionistas,[6] trabajadores contratados por una empresa que paga salario pero sin ser registrados en algún sistema de seguridad social. Los trabajadores informales son clasificados de la siguiente

[6] Ganan sólo comisiones porque no pueden ser monitoreados, no son dueños del capital y venden el producto de la empresa que los contrata. Por ejemplo, vendedores de periódicos, tarjetas de teléfono, boletos de lotería, etc.

manera: empleados en el sector informal, se refiere a aquellos individuos que son movilizados por hogares informales, es decir no tienen una contabilidad convencional (no distinguen gastos entre hogar y negocio) y empleo informal, un concepto más amplio, se refiere aquellos empleados que no cuentan con un sistema de seguridad social. Podría darse el caso que empleados en el sector informal contaran con seguridad social, pero en realidad es poco probable, por lo que el segundo concepto contiene al primero. Dado lo anterior, el empleo informal se divide en empleo en el sector informal (auto empleado) y resto (comisionistas y asalariados ilegales). (Diagrama 3.1)

Por otro lado, las empresas formales se definen como aquéllas que contratan trabajadores asalariados y los registran en algún sistema de seguridad social. Las empresas informales se dividen en dos: aquéllas que tienen una relación legal con sus trabajadores sin ser asalariados (Comisionistas) y aquéllos que contratan asalariados y que ni la empresa y ni sus trabajadores están registrados en algún sistema de seguridad social. Trabajadores y empresas componen el sector completo. (Diagrama 3.2).

Diagrama3.2
Composición de empresas



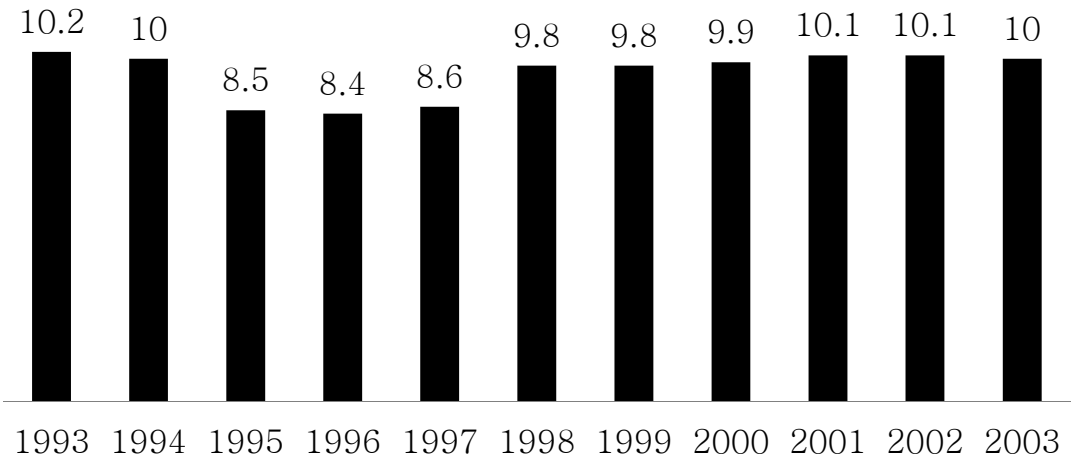
La informalidad no es sinónimo de ilegalidad, entendiéndose por ilegalidad violar la ley, evasión de impuestos y registros ante las autoridades correspondientes. Esto es, no todo informal evade impuestos. Podría darse el caso de un trabajador que no contara con seguro social pero sí pagara impuestos.

Existen pocas estadísticas que puedan representar el verdadero tamaño del sector informal, por lo que es difícil saber con exactitud sus dimensiones. El INEGI mide la producción de parte del sector informal (corresponde a la pro-

ducción del empleo en el sector informal).[7] Mide la producción de empleadores y trabajadores por cuenta propia. Esto es, empresas informales por cuenta propia o asociados con miembros del hogar, así como empleadores informales que ocupan uno o más asalariados de manera continua. Conceptos como piratería, producción o comercialización de estupefacientes y ocupación formal oculta tras la informal no son considerados en la estadística.

La Gráfica 3.1 muestra la participación de la producción del empleo en el sector informal en la producción bruta total de la economía. Ésta ha permanecido relativamente constante con un promedio de 9.6 y una desviación estándar 0.7., por lo que la producción bruta del sector informal no ha crecido más rápido que la producción bruta total de la economía. La producción está más concentrada en servicios (bienes no comerciables), por lo que el valle que se observa desde 1993 puede deberse a que las participaciones porcentuales están en pesos corrientes, y la fuerte devaluación que ocurrió después de 1994 impactó los bienes comerciables.

Gráfica 3.1
La participación de la producción del empleo en el sector informal en la producción bruta total de la economía



Fuente: Elaboración propia con dartos del INEGI.

[7] INEGI–SCNM-Cuentas por Sectores Institucionales. El INEGI parte del sector institucional de los hogares, en la cuenta satélites del subsector informal de los hogares. Los hogares ejercen habitualmente su accionar económico principalmente dentro del sector agropecuario y silvícola. La participación de los Hogares alcanza un nivel más significativo en la prestación de servicios tales como el comercio minorista, el ambulantaje, el transporte de carga y pasajeros por taxis, el servicio de reparaciones diversas, el servicio doméstico y el sexo servicio entre muchos otros.

Para medir la fuerza laboral se utilizó las estadísticas de la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE). En el Cuadro 3.1 se describe la fuerza laboral para 2008; cabe resaltar que el empleo informal representa 60 por ciento de la población económicamente activa y 63 por ciento del empleo total.

Por último, una vez teniendo mediciones sobre el empleo informal y parte de la producción de éste, es posible estimar la productividad de este sector. Es de esperarse que la productividad del sector informal sea baja debido a que se subexplotan economías, ya que no pueden crecer a un tamaño óptimo por temor a ser descubiertas. Las empresas pequeñas sobreviven menos y es más difícil conseguir un crédito debido a sus status de informalidad.

Como referencia Chikiar, Ramos-Francia, y Alcaraz (2008), miden diferenciales salariales entre los sectores formal e informal controlando por servicios y manufacturas. Ellos encuentran que los diferenciales salariales son estadísticamente significativos y mayores entre sectores formal e informal que entre industria y servicios. Los diferenciales entre sectores es indicativo que existen diferenciales en productividad, implicando que la productividad de la economía se está viendo disminuida por el gran tamaño del sector informal en México.

Cuadro 3.1
Estructura de la población en México
(miles de personas)

		2008[3]	**Estructura porcentual**
Total		106,683	100.0
	Población Menor de 14 Años	29,448	27.6
	Población Mayor de 14 Años	77,235	72.4
	Población Económicamente Inactiva	31,917	29.9
	Población Económicamente Activa	45,318	42.5
	Otros	283	0.3
	Desmpleo[2]	1,801	1.7
	Empleo Formal[1]	15,880	14.9
	Empleo Informal[1]	27,354	25.6
	Empleo en el sector informal	11,865	11.1
	Otro tipo de empleo informal.	15,489	14.5

[1] Se tomó como criterio la definición de Levy (2008), donde define al empleo informal como todos aquellos empleados que no están afiliados a un sistema de seguro social; por el contrario empleo formal si están afiliados.
[2] Desempleo se refiere a los empleados desocupados que se encuentran dentro la población económicamente activa.
3 Se tomó un promedio simple de los trimestres de 2008.
Fuente: Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE), INEGI.

Para obtener una idea de la productividad del sector informal, se combinaron datos sobre el empleo en el sector informal de la ENOE y el valor agregado de la producción informal en el 2003 y se hace una estimación aproximada de la productividad media del sector informal.[8] La participación de la producción del empleo en el sector informal en el producto interno bruto es de 12.1 por ciento, la participación del empleo en el sector informal en el empleo total es de 29 por ciento, por lo que una tercera parte del empleo total es responsable de una octava parte del producto interno bruto.

Si suponemos que el resto de los empleados del sector informal (37% del empleo total) tienen la misma productividad, significa que el resto son responsables por el 16 por ciento del producto interno bruto. En resumen el empleo informal (66% del empleo total) sería responsable del 28 por ciento del producto interno bruto, lo cual sugiere una baja productividad en el sector informal.

La medición del empleo, producción y productividad del sector informal es importante para el presente trabajo, debido a las implicaciones en la economía, si el IDE lograra efectivamente combatir la informalidad. Primero, en el supuesto que el IDE lograra gravar al sector informal, la SHCP estaría recaudando una cantidad importante de impuestos del sector informal que no se gravaba antes. Esto es, se estarían gravando al 63 por ciento del empleo total que antes no estaba claro si era gravado.

El IDE ampliaría la base de contribuyentes para lograr una mayor equidad en la obligación de contribuir con el gasto público. Segundo, si aparte de recaudar lograra una reasignación del empleo informal al formal, habría un aumento de la productividad agregada de la economía, la fuerza laboral se estaría reasignando a un sector más productivo. En este plausible escenario el impuesto no sólo estaría recaudando sino que generaría una externalidad positiva a la economía.

4. El IDE y el sistema financiero

El alcance del IDE dependerá del grado de profundidad del sistema financiero. La inserción de éste es esencial para saber hasta qué punto impacta al sector formal, informal e indirectamente al resto de la economía. En este apartado se hace una descripción sobre la penetración del sistema financiero en México y

[8] La producción de parte del sector informal y el empleo en el sector informal se relacionan debido a que los dos se refieren a individuos movilizados por los hogares y auto empleados.

en el sector formal e informal. Por último, se analizan las implicaciones de la profundidad del sistema financiero y del IDE en la economía mexicana.

4.1 Acceso al sistema financiero en México

La penetración del sistema financiero es definida por el Banco Mundial como la posibilidad que los individuos y empresas puedan acceder a servicios financieros como créditos, depósitos, medio de pagos, seguros, e implica la ausencia de barreras en el uso del mismo.

El acceso al sistema financiero es complicado de estudiar debido a la poca información que se tiene sobre el tema. El Banco Mundial ha desarrollado metodologías para elaborar indicadores sobre el acceso al sistema financiero. Beck, Demigruk-Kunt y Martínez Peria (2005)[9] encuentran que el acceso geográfico bancario está relacionado positivamente con la densidad de la población; hay un mayor uso del sistema financiero en economías más grandes; mayor infraestructura en comunicación está relacionada con mayor acceso y países con instituciones mejor desarrolladas tienen mayores niveles de bancarización. Beck, Demigruk-Kunt, y Martínez Peria (2007b) y Honohan (2006) encuentran que los indicadores como depósitos, tienen una correlación grande con la proporción de hogares que usan servicios financieros.

Utilizando los indicadores del Banco Mundial sobre penetración al sistema financiero se construyó el Cuadro 4.1, y compara a México frente a otros países en cuanto a la penetración financiera. Los datos del Banco Mundial son una muestra de 98 países y cuenta con dos tipos de indicadores: infraestructura bancaria, en la primera parte del cuadro y depósitos en la segunda parte. En la primera parte del cuadro se muestra que México está cerca de la mediana en los primeros cuatro indicadores de acceso, pero está muy alejado de países como Estados Unidos, Inglaterra y Suiza. Se utilizaron estos países para la comparación debido a que éstos, son considerados como países con alto acceso al sistema financiero.

[9] Los autores elaboraron un cuestionario para distribuir en diferentes instituciones bancarias del mundo para construir los indicadores. Los indicadores se recopilaron en un cuestionario elaborado por el Banco Mundial y fue distribuido a 99 países a sus respectivas autoridades regulatorias bancarias. Los cuestionarios recopilaron información para 2003-2004.

Cuadro 4.1
Indicadores del Banco Mundial sobre acceso al sistema financiero

	Bancos por 1000 km²	**Bancos por 100,000 perso-nas**	**Cajeros cada 1000 km²**	**Cajeros por 100,000 perso-nas**	**PIB *per cápita* (US$ 2003)**		**Número de Depósitos por 1000 personas**	**Promedio de Depósi-to /PIB *per cápita***
México	4,09	7,63	8,91	16,63	6.121	México	310	0,46
Percentil th	46,39	45,36	48,86	50,00	65,31	Percentil th	28	36
Estados Unidos	9,81	30,86	38,43	120,94	37.388	Suiza	1.986	0,29
Percentil th	59,79	88,66	75,00	97,73	95,92	Percentil th	87	19
Inglaterra	45,16	18,35	104,46	42,45	30.278	Brazil	631	0,40
Percentil th	81,44	77,32	86,36	76,14	89,80	Percentil th	55	26
Suiza	70,54	37,99	131,10	70,60	42.138	France	1.801	0,40
Percentil th	89,69	91,75	88,64	90,91	98,98	Percentil th	81	28
Observaciones	98	98	89	89	99	Observaciones	54	54
Promedio	29,89	13,80	74,94	28,11	9.209,78	Promedio	944	2
Desviación Estandar	79,41	15,98	289,57	32,21	12108,56	Desviación Estandar	858	2
Máximo	636,07	95,87	2.642,62	135,23	48.591,84	Máximo	3.120	9
Mínimo	0,11	0,41	0,07	0,06	96,74	Mínimo	14	0
Mediana	4,80	8,42	10,07	16,63	3.318,84	Mediana	529	1

Fuente: Elaboración propia con datos del Documento Investigación del Banco Mundial.
Reaching Out: Acces to and use of banking services across countries.

Por otro lado, en la segunda parte del cuadro, se muestran los indicadores: número de depósitos por cada 1,000 personas y promedio de depósito *per cápita*. Se utilizan diferentes países para comparar debido a que no se contaba con información para los utilizados en la primera parte del cuadro. En estos dos indicadores, México está alejado de la mediana y se encuentra aproximadamente en el 30 percentil. Esto es, si comparamos a México con los países que cuentan con estos indicadores, México no está bien posicionado en materia de depósitos. Recapitulando sobre los indicadores, si bien el país tiene una mediana infraestructura bancaria, en materia de depósitos, México está rezagado con el 70 por ciento de la muestra. Es de esperarse que la base del IDE no sea muy grande debido a la baja penetración en materia de depósitos, comparado con los países de la muestra.

Otro indicador relevante, para conocer el acceso al sistema financiero, es el porcentaje de hogares que usaron una institución financiera para depositar. Esto es importante en el contexto del IDE, ya que el porcentaje de hogares que depositan, serán los que posiblemente sean sujetos al IDE (independientemente si lo acredita o no contra el ISR). Claessens (2005) hace una recopilación sobre el porcentaje de hogares que usaron una institución financiera formal para depositar en diferentes países. En su recopilación, 25 por ciento de los hogares usaron una institución formal para depositar en la Ciudad de México. El estudio fue realizado sólo en la Ciudad de México, por lo que hay que tomar con cautela el porcentaje. Por su parte, el Banco de México, en su encuesta sobre la imagen de esta institución y algunos aspectos de cultura financiera,[10] muestra que 37 por ciento de los hogares en México deposita dinero en el banco.

Ahondando más en el porcentaje de hogares que depositan en el sistema financiero, se utilizó la ecuación estimada por Beck, Demigruk-Kunt, y Martínez Peria (2007b) para estimar la evolución a través del tiempo de los hogares que utilizaron el sistema financiero. Ellos corren el porcentaje de hogares que depositaron (HD) contra el logaritmo de depósitos promedio (DP) y número de cuentas de depósitos por cada 1,000 personas (DP). La muestra es de 19 países incluido México.

[10] Encuesta a nivel nacional, a población mayor de 18 años que vive en localidades de más de 50,000 habitantes. El levantamiento se realizó del 10 al 22 de septiembre de 1994 en una muestra representativa de la población en 2,100 viviendas.

La ecuación (1) se muestra debajo:

$$HD = \underset{(0.278)}{-2.103} + \underset{(0.036)}{0.160}\, LnD1000 + \underset{(0.054)}{0.189}\, LnDP \qquad (1)$$

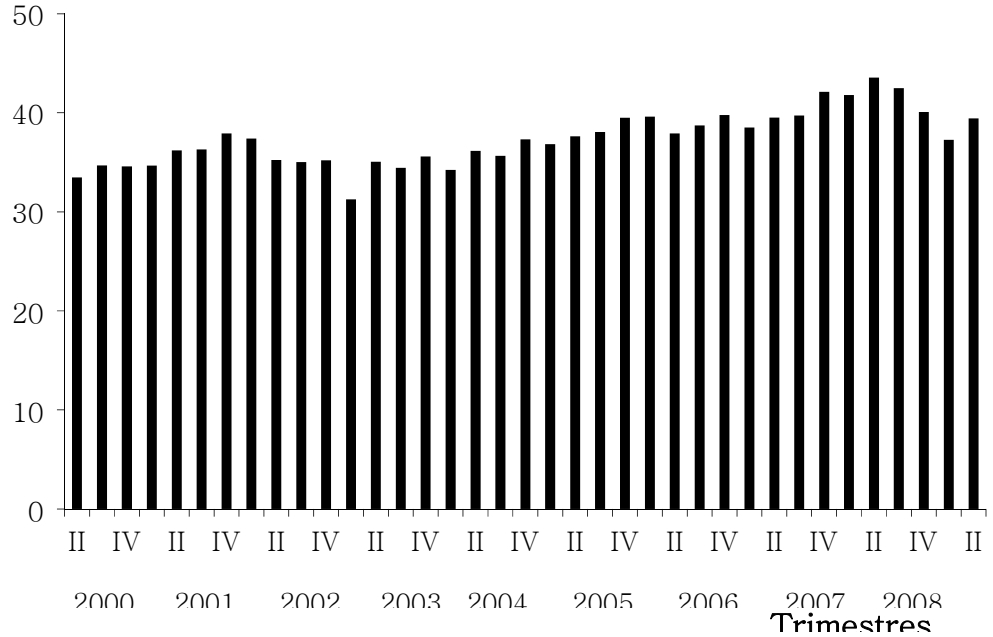
Usando la ecuación estimada y datos sobre número de cuentas por cada 1,000 personas y depósito promedio de la Comisión Nacional Bancaria de Valores (CNBV),[11] se estimó una serie de tiempo del porcentaje de hogares que depositaron en una institución bancaria formal.[12] Los resultados se muestran en la Gráfica 4.1. La serie estimada nos indica que el porcentaje de los hogares que depositaron en una institución bancaria formal ha ido creciendo a través del tiempo y llegó a su máximo en el segundo trimestre del 2008 con 43 por ciento. La media es de 37.8 por ciento y la desviación estándar es de 2.7, por lo que sí se ha movido el porcentaje a través del tiempo. Por último, respecto a las fluctuaciones de los porcentajes estimados, tienen un comportamiento pro-cíclico, con una correlación de 0.86. Los resultados de este ejercicio son consistentes con la encuesta del Banco de México.

Las estadísticas muestran que estamos aproximadamente en la mediana en cuanto a infraestructura bancaria y el porcentaje de hogares que depositan su dinero en una institución financiera formal ha evolucionado positivamente a través del tiempo con un media de 37.8 por ciento. Si bien tenemos una mediana infraestructura bancaria, en materia de depósitos es bajo el acceso. Para el IDE lo importante de las estadísticas mencionadas son los depósitos, ya que de esto depende la base gravable. Aunque el acceso al sistema financiero sea considerable, si los depósitos no lo son, el IDE no podría detener la evasión fiscal. Lo anterior, nos permite conocer una buena dimensión sobre la posible base gravable del IDE. En la siguiente sección se analizará el sistema financiero mexicano y el sector formal e informal.

[11] CNBV-Comisión Nacional Bancaria y de Valores, Boletín Estadístico de Banca Múltiple Trimestral.
Se usó del II trimestre del 2001 al II trimestres del 2009.

[12] Se supuso que las betas estimadas de la ecuación son constantes a través del tiempo para estimar la serie de tiempo de los hogares que depositaron en una institución formal.

Gráfica 4.1
Porcentaje de los hogares que han depositado en una institución bancaria formal (porcentajes estimados)



4.2 El sistema financiero, el sector formal e informal

Para tener una foto más clara sobre el alcance del IDE, es importante conocer la relación entre el sistema financiero y los dos sectores de la economía. El acceso al sistema financiero puede ser visto como una cuestión de costos en los servicios otorgados, consecuencia de las estructuras de mercado del sistema financiero mexicano.

Mansell-Carstens (1995) argumenta que los servicios del sistema financiero formal no sólo son caros (para las personas de escasos recursos), sino que también existen inconvenientes no monetarios. Por ejemplo, el costo de otorgar un crédito a una persona de escasos recursos es mayor si se toma en cuenta que no tiene una garantía o colateral para responder ante una eventualidad de no pago. Estas restricciones pudieran ser la causa de la profundidad del acceso al sistema financiero en cada sector.

Cuadro 4.2
Distribución Integrantes Ocupados por Hogar
Formal – Informal en niveles socioecómicos (NSE)[1]
(miles de personas)

NSE	Formal			Informal			
	% Empleo Total	% Empleo Formal	Personas	% Empleo Total	% Empleo Informal	Personas	Total
A/B	62	10	1.551	38	3	966	2.517
C+	56	19	3.013	44	8	2.329	5.342
C	51	21	3.480	49	12	3.339	6.819
D	21	15	2.459	79	32	9.072	11.532
D+	39	34	5.451	61	30	8.638	14.089
E	6	2	300	94	15	4.402	4.702
Total		100	16.255		100	28.745	45.001

1. Datos de la ENIGH 2008 con criterios de la Agencia de Investigación de Mercado y Opinión Pública AMAI para la división en NSE.

En el Cuadro 4.2 se muestra la distribución de los integrantes ocupados por hogar de los dos sectores en Niveles Socio Económicos (NSE).[13] El cuadro revela que los tres NSE más bajos (d+, d, e) están concentrados en el empleo informal (76% del empleo informal). Por ejemplo, el 94 por ciento del empleo total que tiene un NSE e pertenece al empleo informal y representa el 15 por ciento del empleo informal total. En cambio, el empleo formal está más concentrado en los tres primeros NSE. Esto es, 49 por ciento del empleo formal contra 23 por ciento del empleo informal. Dado lo anterior, es posible que la parte de los sectores formal e informal que están concentrados en NSE bajos no acceda al sistema financiero por el costo que éste les representa.

El costo que les representa hace que los individuos encuentren un sustituto para el sistema financiero. Mansell-Carstens (1995) argumenta que debido a las restricciones mencionadas del sistema financiero, se genera una dualidad, por lo que, el sistema financiero se divide en dos, el sistema financiero formal e informal, y no sólo como lo define la Ley de Instituciones de Crédito: *El Sistema Bancario Mexicano está integrado por el Banco de México, las instituciones de banca múltiple, las instituciones de banca de desarrollo y los fideicomisos públicos constituidos por el Gobierno Federal para el fomento económico que realicen actividades financieras, así como los organismos auto regulatorios bancarios.*[14] La autora hace una clasificación del sistema financiero formal e informal, como se muestra en el Cuadro 4.3.

La interacción entre sectores formal e informal y sistema financiero formal e informal toma relevancia para el IDE, debido a que el uso del sistema financiero informal, por cualquiera de los dos sectores, implica que no serían sujetos al IDE. A continuación algunas estadísticas relevantes[15] sobre el tema (utilizando el nivel de educación como sustituto del ingreso): 1.26 por ciento de las personas que carecen de educación escolar tenían una cuenta bancaria, contra 36.5 por ciento con estudios universitarios.

Cuadro 4.3
Clasificación del Sistema Financiero Formal e Informal

[13] Para la elaboración del cuadro se hizo lo siguiente: primero, la Encuesta Nacional de Ingreso y Gasto de los Hogares ENIGH 2008 para dividir entre sector formal e informal (Para más detalles de división ver apéndice I). Una vez teniendo la división, se clasificó en Niveles Socio Económicos NSE con la regla 10x6 de Agencia de Investigación de Mercados y de Opinión Pública AMAI (Para más detalles sobre la clasificación de los dos sectores en NSE ver Apéndice II).

[14] Artículo 3º, Ley de Instituciones de Crédito.

[15] El estudio se apoya en la Encuesta del Ahorro y Crédito en las Zonas Semiurbanas y Rurales de la SHCP (1994) y en 48 entrevistas a fondo de trabajadoras domésticas de la zona metropolitana de la ciudad de méxico (Mansell 1992).

Crédito	Crédito bancario	Crédito de amigos y parientes amarrados a otras transacciones. Agiotistas profesionales. Centros de empeño. Prestamistas prendarios informales.
Ahorro	Depósitos bancarios	Animales, joyería, etc. Atesoramiento de efectivo
	Cuentas de ahorro para el retiro	Los guardadinero Préstamos a terceros
Ahorro y crédito	Sociedades de ahorro y préstamo	Tandas
	Uniones de crédito	Cajas de ahorro

Por otro lado, el atesoramiento de efectivo, es más común para individuos de escasos recursos, 76.3 por ciento no contaban con educación, 63.9 por ciento con primaria y 63.1 por ciento secundaria. Aunque hay que tomar estas estadísticas con cautela, debido a que son de 1994, nos proveen una idea de la posible elección entre el sistema financiero formal e informal por individuos de los dos sectores. Es posible que las personas de NSE bajos opten por usar el sistema financiero informal y por lo tanto el impuesto no esté gravando a estos individuos.

4.3 Implicaciones de la profundidad del sistema financiero y el IDE

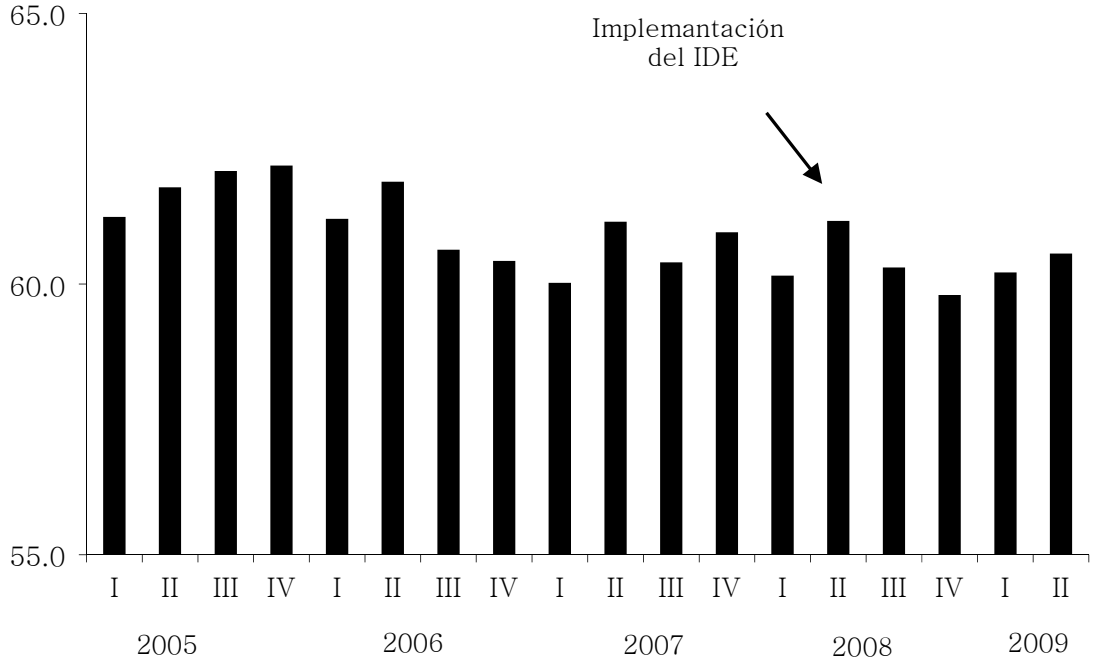
En los últimos dos apartados se ha mostrado el acceso al sistema financiero para México y sus dos sectores. Si bien, el acceso al sistema financiero no es grande, debido a las razones antes mencionadas, no deja de ser considerable. Aunque las personas depositen en el sistema financiero, no es seguro que estas sean sujetas del IDE. Como ya se mencionó, el IDE grava a la diferencia de la suma de los depósitos en un mes y un umbral. Si el umbral es de 25,000 pesos, aproximando, sólo las personas que tienen un ingreso arriba de 25,000 pesos podrían ser sujetos al IDE, de lo contrario es difícil pensar que depositen arriba de 25,000 pesos.

Para averiguar lo anterior se construye el Cuadro 4.4. Éste muestra el porcentaje de trabajadores y la suma de sus ingresos como porcentaje de la suma total de los sujetos (ingreso mayor a 25,000) y no sujetos (ingreso menor o igual a 25,000) al IDE para los dos sectores en NSE. Asimismo, revela que los sujetos,

son un porcentaje muy pequeño en los dos sectores. Por ejemplo, los sujetos al IDE representan 3.7 por ciento y 1.8 por ciento del sector formal e informal, respectivamente. Estos pequeños porcentajes de individuos sujetos al IDE, son los que posiblemente modifiquen su comportamiento, con las posibles consecuencias en la economía.

Si consideramos el porcentaje de los hogares que depositan en el sistema financiero y que sólo el 1.8 por ciento del sector informal es sujeto al impuesto, este estaría gravando y desincentivando a muy pocos trabajadores del sector informal. Muestra de lo anterior es la Gráfica 4.2, en donde se muestra la participación trimestral del empleo informal en la Población Económicamente Activa (PEA), no se observa un cambio claro hacia una disminución de la participación del empleo informal en la PEA.

Gráfica 4.2
Participación trimestral del empleo informal en la Población Económicamente Activa (PEA)



Fuente: Elaboración propia con datos de la ENOE.

Cuadro 4.4
Distribución de Ingresos de Integrantes Ocupados por Hogar Formal - Informal en Niveles Socio Económicos (NSE)

	Formal				Informal			
	Trabajadores %Formal		Suma Ingreso Mensual %Ingreso Formal Total		Trabajadores %Formal		Suma Ingreso Mensual %Ingreso Formal Total	
	Sujetos	No Sujetos	Sujetos	No Sujetos	Sujetos	No Sujetos	Sujetos	No Sujetos
A/B	2,0	7,5	12,2	10,6	0,7	2,5	9,8	4,4
C+	1,2	17,4	1,9	18,1	0,6	7,4	2,4	11,8
C	0,4	21,0	5,9	19,3	0,2	11,1	9,6	10,3
D+	0,1	33,5	0,0	8,2	0,2	29,9	0,4	19,6
D	0,0	15,1	0,5	22,4	0,0	32,1	1,9	23,8
E	0,0	1,8	0,0	0,9	0,0	15,1	0,1	5,9
Total	100[1]		100[2]		100[1]		100[2]	

[1]Debido a que hubo trabajadores que reportaron no tener ingresos el 100 por ciento de trabajadores formal e informal corresponden al 99.7 por ciento y 93.3 por ciento de la cifra de la tabla 4.2 respectivamente.
[2] La suma de ingresos mensual total del sector formal e informal son 136 y 114 mil millones de pesos respectivamente.
Sujeto: ingreso mensual > 25000
No Sujeto: Ingreso Mensual <= 25000

Lo anterior se puede deber a dos razones. La primera, en los periodos siguientes a la implementación del impuesto hay un periodo de contracción económica en el país, aunque se observa una difusa disminución de la participación después de la implementación del impuesto se da un repunte en los últimos dos trimestres. El ciclo que se observa en el empleo informal se puede deber a que, el empleo informal muestra ser contra-cíclico[16] más que a un cambio en la participación por el establecimiento del nuevo gravamen. La Gráfica también es indicativa debido a que son pocos a los que se grava y no se observa un cambio en el sector informal.

La segunda razón, es que la recaudación del IDE en noviembre 2008 fue de 2,902 millones de pesos. Esto implica, que si bien son pocos los sujetos al IDE, sus ingresos deben representar un porcentaje importante en la suma de ingresos totales. En el Cuadro 4.4 se observa que los sujetos al impuesto, del sector formal e informal, representan 20.56 y 24.15 por ciento de la suma de ingresos totales, respectivamente. Esto es, 28,000 y 27,700 millones de pesos para el sector formal e informal respectivamente.

Por lo tanto, los pocos sujetos al IDE, son probablemente responsables por el nivel de recaudación del IDE en noviembre de 2008. Cabe resaltar, que la recaudación mencionada no contempla acreditación contra impuesto alguno. Parte del impuesto recaudado será devuelto, probablemente en mayor proporción al sector formal. El efecto del impuesto dependerá del comportamiento de los sujetos al impuesto, que como se vio, son pocos, pero sus ingresos representan una parte importante en la suma de ingresos en los dos sectores.

Aunado a lo anterior, las personas morales, que no se reflejan por completo en la Encuesta Nacional Ingreso Gasto de los Hogares (ENIGH) 2008, también son responsables por la recaudación del impuesto. El efecto del impuesto, también dependerá del cambio de comportamiento de las personas morales.

Concluyendo, el acceso al sistema financiero y el porcentaje de los sujetos al IDE, muestran que el impuesto no está gravando gran parte del sector informal. También gran parte del sector formal no es sujeto al impuesto. Como se mencionó, el objetivo principal del impuesto es gravar aquellas actividades que no estén sustentadas en una actividad inscrita en el RFC y ampliar la base de contribuyentes. Por lo tanto, se concluye que el objetivo principal del impuesto no está siendo alcanzado debido a la baja penetración del sistema financiero y a los pocos individuos que son sujetos al impuesto. El impacto del IDE no se verá refle-

[16]García-Verdú (2003) encuentra que las correlaciones entre la participación del empleo informal en le PEA y varias medidas de actividad económica muestran que el empleo informal es contra-cíclico, aumentando en periodos recesivo y disminuyendo en periodos de expansión.

jado en una ampliación de la base de contribuyentes, ni en la reasignación de empleados del sector informal al formal, trayendo consigo una mayor productividad agregada en la economía, como se explicó en el apartado 3. Por otro lado, el ingreso de los sujetos al IDE en los dos sectores representa un porcentaje alto en la suma de ingresos totales. El efecto del IDE en la economía se reflejará a causa del comportamiento de estos individuos sujetos al IDE. En las secciones siguientes se analizará el posible impacto que el IDE genera en la economía, suministrado por los pocos individuos que son sujetos al impuesto.

5. El IDE como impuesto a las transacciones financieras

En el anterior apartado se dieron indicios por los cuales el IDE no está cumpliendo los objetivos por los que originalmente fue creada. Asimismo, este impuesto puede ser considerado como uno que pertenece a la familia de impuestos a las transacciones financieras; y su impacto en la economía pudiera ser similar al que se ha documentado con estos impuestos. El común denominador de este tipo de impuestos es el cambio del comportamiento de los individuos debido a las elasticidades de la base del impuesto. La magnitud del cambio de comportamiento de los agentes, depende de la elasticidad de la base gravable. En este caso, aunque se gravan los depósitos, también se está gravando indirectamente a las cuentas de cheques ya que hay una minusvalía en la misma al momento de depositar en efectivo. Las cuentas de cheques tienen como sustituto bastante cercano el efectivo y, por lo tanto, tienen una gran sustitución.

Datos de la SHCP muestran que la recaudación del IDE tiene una tendencia hacia la baja. Esto indica que de alguna forma se está evadiendo el impuesto, con un cambio de comportamiento de los sujetos al impuesto. Otro punto importante, sobre la tendencia de la recaudación, es que también hay una tendencia de los depósitos gravables hacia la baja. La ecuación (2) nos dice como se calcula el IDE en un mes dado, donde R_{IDE} es la recaudación, D el monto del depósito y τ_{IDE} la tasa del impuesto. El impuesto es aplicable siempre y cuando la suma de depósitos en el mes sea mayor al umbral de 25,000 pesos. Despejando de la ecuación (2) el monto del depósito en efectivo en un mes y suponiendo que el umbral de la base gravable es cero,[17] se obtiene la ecuación (3). La ecuación (3) muestra la tendencia de los depósitos gravables. Cabe señalar,

[17] Se supuso que el umbral es igual a cero, debido a que para poner la ecuación en términos *per cápita* se necesitaría saber el número exacto de individuos que depositaron. Por lo que se opto por eliminar el umbral y dejarla en términos agregados.

que los depósitos estimados con la ecuación (3) están subestimados debido a que se supuso que el umbral es igual a cero. Formalmente el impuesto se define como:

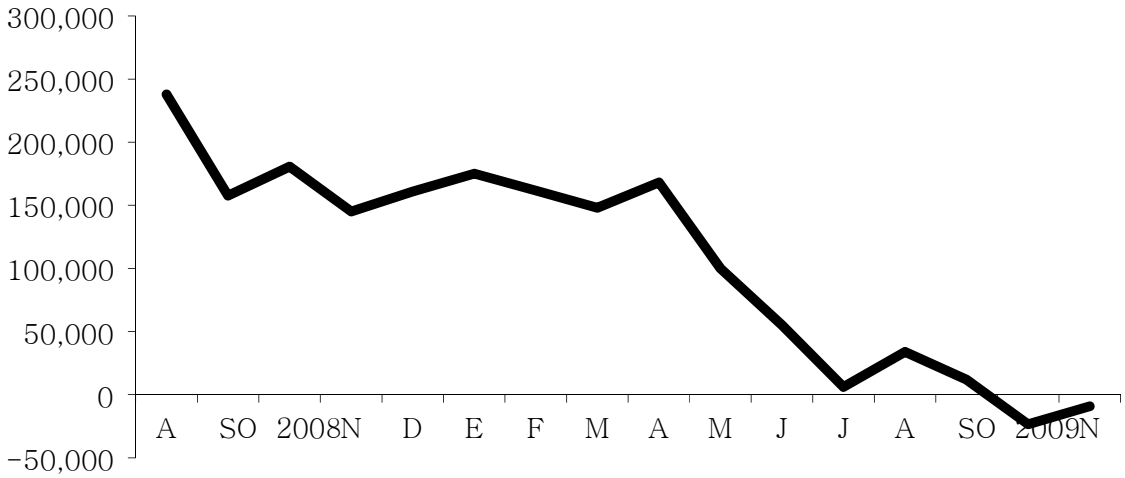
$$R_{IDE} = (D - 2{,}5000)\tau_{IDE} \tag{2}$$

$$D = \left(\frac{R_{IDE}}{\tau_{IDE}}\right) \tag{3}$$

La Gráfica 5.1 muestra los depósitos estimados con la ecuación (3). En los primeros tres meses hubo una caída fuerte de los depósitos gravables, para después mantenerse hasta agosto de 2009 y tener una caída estrepitosa. Esto es indicativo que los sujetos al impuesto, encontraron la manera de evadir el impuesto. Muestra de ello, es que los depósitos gravables disminuyeron fuertemente en un año. Sacando la diferencia entre agosto 2008 y 2009 y dividiendo la diferencia entre doce, se obtiene que, en promedio, se dejaron de depositar 16,996 millones de pesos mensualmente. Esta cantidad representa 30.51 por ciento de la suma de ingresos de los sujetos al impuesto de los sectores. Es altamente probable, que los sujetos al impuesto, hayan cambiado de comportamiento dejando de depositar y encontrando un sustituto, reflejando una menor recaudación o depósitos gravables de IDE.

Debido a la facilidad para sustituir cuentas de cheques por efectivo como medio de pago, el cambio de comportamiento se puede reflejar en una sustitución de cheques hacia billetes y monedas en poder del público. La Gráfica 5.2 muestra crecimientos anuales de billetes y monedas en poder del público, cuentas de cheques, tasa de interés interbancaria de equilibrio (TIIE) y la tasa objetivo del Banco de México. Las series de billetes y monedas y cuentas de cheques se muestran correlacionadas hasta después de la imposición del impuesto. Posteriormente, la serie de billetes y monedas en poder del público creció, mientras que la de cuentas de cheques disminuyó a partir de la introducción del impuesto. Esto sugiere, que los individuos sujetos al impuesto, cambiaron de comportamiento optando por el uso del efectivo en lugar de cuentas de cheques.

Gráfica 5.1
Depositos estimados de acuerdo a la recaudación



La disminución de depósitos estimados en la Gráfica 5.1, refuerza el hecho que los individuos dejan de depositar, para utilizar el efectivo como medio de pago. Dividiendo el promedio mensual de lo que se deja de depositar entre agosto 2008 y 2009 entre el nivel promedio mensual de billetes y monedas entre agosto 2007 y 2008, se observa que el IDE contribuyó a la tasa de crecimiento promedio mensual anual de billetes y monedas entre agosto 2008 y 2009 en 4.3 por ciento.

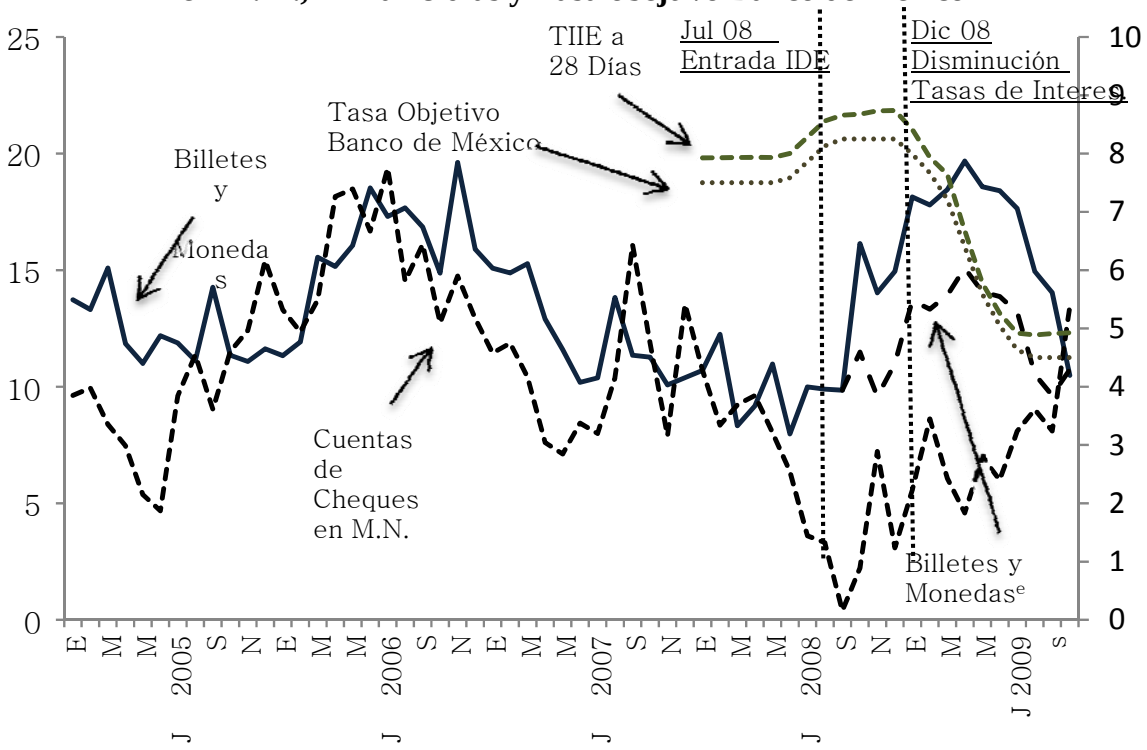
En otras palabras, el alto crecimiento en billetes y monedas en poder del público, entre agosto 2008 y 2009 fue en gran parte por el cambio de comportamiento de los individuos que dejaron de depositar para evitar el impuesto. Para representar gráficamente lo anterior, se estimó una serie de billetes y monedas sin el efecto del IDE.[18] Esto es, se le quitó a la serie el aumento de billetes y monedas generado por las personas que dejan de depositar mensualmente. La serie muestra un crecimiento atenuado, aunque todavía se ve un incremento importante a mediados de 2009.

Hay que tener en consideración el periodo de análisis (después de la imposición) ya que coincide con una fuerte crisis en el país. Parte del crecimiento de la serie de billetes y monedas en poder del público se podría deber a la política laxa del banco central, aunque no es consistente en el periodo de Julio 2008 a Diciembre 2008. En dicho periodo no se observa un decremento de ninguna de las dos tasas de referencia, pero ya empieza el alto crecimiento de la serie. En

[18] La serie se estimó primero sacando la diferencia absoluta anual. A la diferencia absoluta se le resto la cifra de 16,996.3 millones de pesos (Cifra que en promedio dejaron de depositar mensualmente, en la serie de depósitos estimada) ajustándolo por inflación en el 2009. Con las nuevas diferencias absolutas se estimaron las tasas de crecimiento y niveles de billetes y monedas sin el efecto del IDE.

el siguiente apartado se hará un análisis más formal para cuantificar el efecto del IDE en el crecimiento de billetes y monedas, tomando en cuenta más factores que pudieran estar influyendo en la serie.

Gráfica 5.2
Tasas porcentuales anuales: Billetes y monedas,[e] Cuentas decheques en M. N., TIIE a 28 días y Tasa obejtivo Banco de México



e Serie de billetes y monedas estimadas sin el efecto del IDE.

Una vez identificado el posible efecto inmediato del IDE en la economía, habría que preguntarse sobre las posibles consecuencias del cambio en el comportamiento de los agentes sujetos al impuesto. El cambio de comportamiento de los agentes es el mayor uso de efectivo, evitando depositar y utilizando el efectivo como medio de pago con mayor intensidad. Una posible consecuencia de esto es el deterioro no sólo de la base del IDE, sino también del IVA e ISR, por lo que el IDE estaría, de hecho, incrementando la informalidad. Aunado a lo anterior, los empleados que ingresen en efectivo podrían no ser registrados en algún sistema de seguridad social debido a que sus ingresos serían más difíciles de fiscalizar y, por lo tanto, no pagarían las cuotas respectivas de la seguridad social.

El deterioro de la base del IVA e ISR es posible debido a que las transacciones en efectivo no dejan huella, por lo que son más difíciles de gravar. El aumento en las transacciones en efectivo, posiblemente causadas por el IDE, disminuiría la base

de estos impuestos. Un impuesto que tenía como intención disminuir la informalidad, aumentando la base tributaria, estaría provocando lo contrario. Paradójicamente, el IDE esperaba recaudar lo que impuestos como el IVA e ISR no podían, pero al final el IDE estaría incentivando la evasión en dichos impuestos. Contrario a lo que se esperaba, no habría equidad en la obligación de contribuir con el gasto público. Lo grave del cambio del comportamiento, es que regresar al comportamiento original puede ser muy difícil, aunque el impuesto sea eliminado, como se ha argumentado por Coehlo, Ebrill y Summers (2001).

Por último, el impuesto estaría propiciando una desintermediación financiera. El que los sujetos al impuesto prefieran sustituir hacia el efectivo como medio de pago, evita que los depósitos sean canalizados por el sistema financiero hacia proyectos de inversión. Estos proyectos de inversión generan crecimiento económico. Si la desintermediación financiera causada por el IDE es suficientemente fuerte podría no sólo perjudicar la recaudación del gobierno, sino que también, perjudicaría el crecimiento y la competitividad de la economía. Hay que aclarar, que la realización de este escenario necesita que el impacto del IDE en la desintermediación financiera sea muy fuerte, así como que el canal entre la profundidad financiera y el crecimiento económico sea robusto. Si bien es poco probable tal impacto de tal magnitud en la economía mexicana, es necesario mencionarlo debido a las fuertes consecuencias que éste implica.

Considerando el IDE como un impuesto que pertenece a la familia de impuestos a las transacciones financieras, sugieren consecuencias en sentido contrario a lo esperado. La consecuencia inmediata es el aumento de la tasa de crecimiento de billetes y monedas como lo muestra la Gráfica 5.2. A su vez, el alto crecimiento de billetes y monedas, trae consigo dos consecuencias nocivas para la economía. Primero, el uso intensivo de billetes y monedas como medio de pago, erosiona la base tributaria de otros impuestos como el IVA e ISR. En lugar de ampliar la base tributaria, incorporando las actividades que no están sustentadas en el RFC, la está encogiendo. Segundo, la desintermediación causada por la disminución de los depósitos en el sistema financiero genera que esos depósitos no sean canalizados a proyectos rentables por el intermediario financiero. El segundo caso, en un extremo, podría perjudicar el crecimiento económico debido a la poca canalización de ahorros en proyectos rentables. En el siguiente apartado se hará un análisis más formal sobre el cambio de comportamiento de los sujetos al impuesto. Esto nos dará una respuesta más concisa sobre el impacto del IDE en la economía mexicana.

6. Un análisis teórico y empírico del IDE y cambios en el comportamiento de los individuos sujetos al impuesto

En este apartado se hará un análisis teórico y empírico sobre el cambio en el comportamiento de los sujetos al impuesto a causa de la política fiscal del IDE. Primero se formalizará con un modelo teórico el posible cambio de comportamiento que se espera en los agentes. En éste, se analizará el mecanismo por el cual la política fiscal afecta el comportamiento de los sujetos al impuesto, como también otras variables que son afectadas por el IDE. En el análisis teórico se concluye que el cambio de comportamiento dependerá, principalmente, del cambio en los depósitos en efectivo cuando se modifican los parámetros del impuesto. Posteriormente, se estimará empíricamente el cambio de comportamiento discutido en el análisis teórico. Debido a la dificultad de conseguir una serie de tiempo de depósitos en efectivo, el cambio de comportamiento se estimará a través de la serie de billetes y monedas en poder del público. Dicha serie, reflejaría el efectivo que se deja de depositar debido a la política fiscal, por lo que un aumento no esperado en la serie de billetes y monedas en poder del público podría implicar, que los sujetos al impuesto, dejaron de depositar, para utilizar el efectivo como medio de pago.

6.1 Cambios en el comportamiento de los agentes: un análisis teórico

En este apartado se hace un análisis teórico sobre el cambio en el comportamiento de los agentes debido al IDE. El análisis es sólo para el tramo de individuos (personas morales y físicas) que son sujetos al impuesto y por lo tanto propicias a cambiar de comportamiento. Esto es, el agente representativo simboliza aquellos agentes que depositan habitualmente en un mes igual o más de 25,000 pesos o de un umbral u en efectivo, y que no pueden deducir el IDE por las razones anteriormente mencionadas.

Se asume que el individuo escoge una acción observada d que representa el monto del depósito, que pertenece al conjunto$D$. El conjunto D representa los posibles valores de los depósitos; debido a que el agente representa sólo a los que depositaron igual o arriba de $u, D = \{d \epsilon R^{+}; d > u\}$.

El gobierno anuncia su política fiscal del IDE con la función $H(d; \psi)$. La política fiscal es una función que mapea las decisiones del agente en una función que determina cuánto debe pagar por concepto de impuesto por su decisión d. El término ψ representa los parámetros de la política fiscal del IDE. En este caso $\psi = [\tau, u]$, donde τ representa la tasa impositiva y u el umbral del IDE. El agente representativo conoce la función de política fiscal y sus parámetros

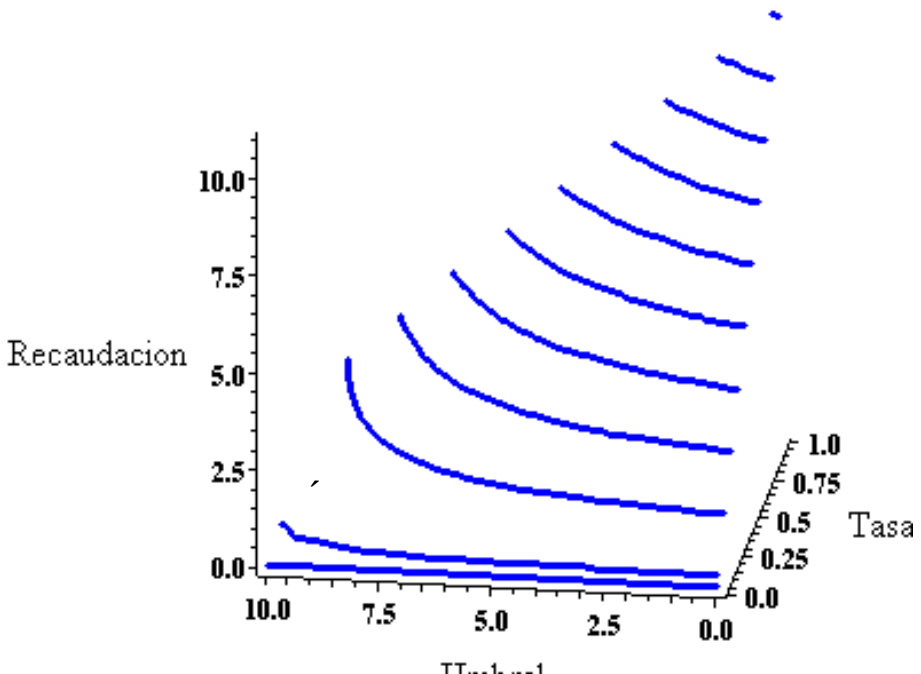
antes de escoger d. La ecuación (4) muestra la forma funcional de la política fiscal.

$$\mathrm{H}(d;\psi) = \begin{cases} \tau(d-u) & d \geq u \\ 0 & e.o.c. \end{cases} \tag{4}$$

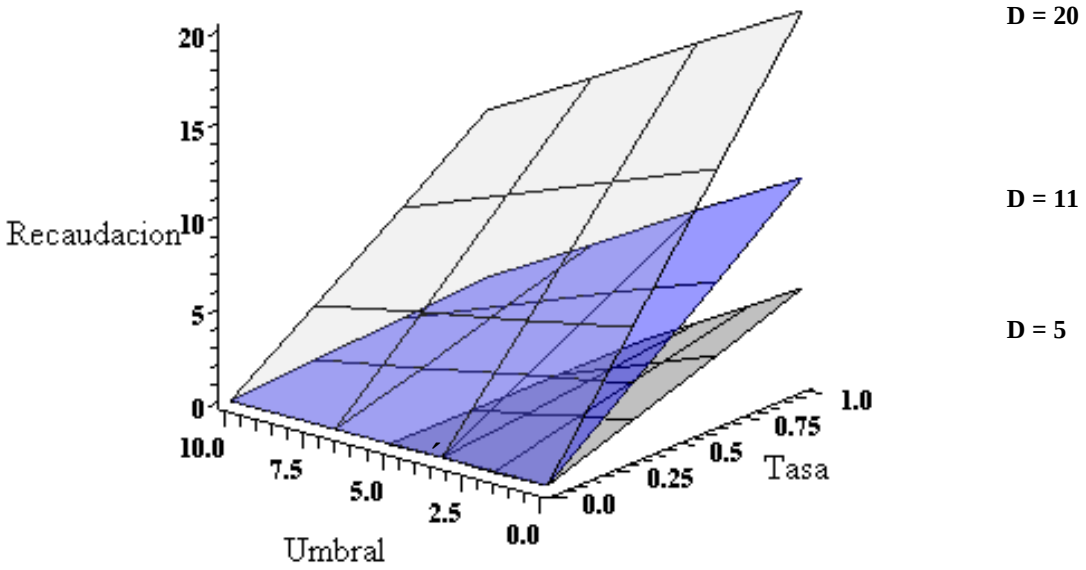
La Gráfica 6.1 muestra las posibles combinaciones de la política fiscal dado un depósito fijo del agente representativo en un mes, en este caso, se asume que el depósito en un mes es de 110,000 pesos. Se fija un depósito para ilustrar el efecto de los parámetros en la política fiscal. Las líneas representan diferentes valores de los parámetros dado un mismo nivel de recaudación, es decir, son curvas de "Iso-Recaudación". Asimismo, ilustra que la función de política fiscal es creciente conforme aumenta la tasa impositiva y disminuye el umbral de la función de política fiscal, por lo que, por convención, una política fiscal creciente en ψ implica que aumente la tasa impositiva y disminuya el umbral del impuesto.

Por otro lado, la función de política fiscal es creciente en los niveles de depósitos, como lo muestra la Gráfica 6.2. En ésta, se muestran tres diferentes políticas fiscales con sus respectivos niveles de depósitos. Los depósitos están representados con la D. El nivel D = 5 , el plano de color gris, no se encuentra graficado por completo ya que cuando se llega a U = 5 el plano se corta debido a que dado el nivel de depósito fijo D, el agente deja de ser sujeto al IDE y por lo tanto hay recaudación cero. Si se compara el mismo τ y u para los tres niveles de depósito encontramos que habrá una mayor recaudación mientras mayor sea el depósito. Esto es, la política fiscal es creciente en los niveles de depósitos.

Gráfica 6.1
Función de política fiscal dado un Nivel de Depósito Fijo=110,000
en un mes del agente representativo. Umbral y recaudación en 10 miles de pesos.



Gráfica 6.2
Función de política fiscal con diferentes niveles de depósito en un mes del agente representativo. Umbral, recaudación y depósito en 10 miles de pesos



El comportamiento del agente representativo se describe de la siguiente manera. El agente toma como dado el ingreso y. En este caso se supone que los depósitos no influyen en la producción. Más adelante se verá el caso en que el ingreso depende de los depósitos $y(d)$, siguiendo con la literatura sobre crecimiento e intermediación financiera, donde una profunda y eficiente intermediación financiera genera crecimiento. El agente representativo tendrá preferencias directamente sobre d y sobre su ingreso neto $y - \mathrm{H}(d;\psi)$. Que el agente tenga preferencias sobre los depósitos es factible, debido a que depositar efectivo en el banco y usar cuentas de cheques como medio de pago, disminuye su costo de inseguridad de cargar grandes cantidades de efectivo. Las preferencias se muestran en la ecuación (5):

$$U[d, y - \mathrm{H}(d;\psi)] \tag{5}$$

La función de utilidad toma en consideración los efectos directo e indirecto (sobre la función de política fiscal) que tiene d. El problema de maximización se muestra en la ecuación (6):

$$V(\psi) \equiv \underset{d\epsilon D}{max} U[d, y - H(d;\psi)] \tag{6}$$

Resolviendo el problema de maximización, para cada valor de ψ, $d_{max}(\psi)$ es el valor que resuelve el problema de maximización; una vez que la función objetivo se evalúa en la decisión óptima, se obtiene la función valor como se muestra en la ecuación (7). Esta función indica los valores máximos de utilidad que puede alcanzar el individuo óptimamente para cadaψ.

$$V(\psi) = U[d_{max}(\psi), y - Hd_{max}(\psi);\psi] \tag{7}$$

Para obtener la función de recaudación del gobierno, éste debe tomar como dada la respuesta del agente representativo ante la política fiscal. Esto es, el gobierno toma como dado $d_{\max}(\psi)$. La recaudación estará representada por $\mathrm{T}(\psi)$ como lo muestra la ecuación (8). Es decir, la verdadera recaudación del gobierno es la legislación evaluada en el comportamiento óptimo del individuo. Cabe resaltar que la función de recaudación no es igual a la función de política fiscal, aunque están relacionadas. La primera contempla lo que realmente se está recaudando dada la mejor respuesta del agente ante los parámetros del impuesto, mientras que la segunda son las posibles combinaciones de recaudaciones que puede tener la política fiscal, como se mostró en las gráficas anteriores.

$$\mathrm{T}(\psi) = H(d_{max}(\psi);\psi) \tag{8}$$

Para analizar el cambio de comportamiento causado por el IDE, se analiza la función de recaudación. Esto es, si existe un cambio de comportamiento por el impuesto, esto se verá reflejado en una menor recaudación debido a que los agentes decidieron disminuir sus depósitos, como se observa en los datos. Se utiliza la derivada total de la función de recaudación respecto a ψ, como lo muestra la ecuación (9). La derivada de $\mathrm{H}(d;\psi)$ respecto d es positiva. La derivada de $\mathrm{H}(d;\psi)$ respecto a ψ también es positiva por la convención previamente establecida: un aumento en τ y una disminución en u implica una mayor recaudación. Dicho lo anterior, el cambio en la recaudación cuando cambian los parámetros de la política fiscal, dependerá del signo y de la fuerza del cambio en $d_{max}(\psi)$ cuando cambian los parámetros de la política fiscal. Dicho en otras palabras, el sentido generado por la distorsión del impuesto dependerá de cómo reacciona el agente con los depósitos ante cambios en los parámetros del impuesto y con qué fuerza reacciona. Por ejemplo, si la derivada de $d_{max}(\psi)$ respecto a ψ es negativa y muy fuerte, tendría como consecuencia: una dismi-

nución en los depósitos, que puede verse reflejada en un aumento del efectivo y a su vez en una disminución en la recaudación debido a la erosión de la base del IDE. El comportamiento de los agentes que se observa en las estadísticas ya presentadas se describe en la ecuación (9):

$$\frac{\delta \sigma T(\psi)}{\delta \psi} = \frac{\delta H(d_{max}(\psi);\psi)}{\delta d}\frac{\delta d_{max}(\psi)}{\delta \psi} + \frac{\delta H(d_{max}(\psi);\psi}{\delta \psi} \tag{9}$$

Para ilustrar el cambio de comportamiento que se espera en el agente representativo a causa de los parámetros de la política fiscal, se construyó la Gráfica 6.3. En ella se muestra la curva de Laffer, un caso particular sobre el comportamiento de la función recaudación dada la mejor respuesta de los agentes a causa de los parámetros de la política fiscal. La curva de Laffer existe si $d_{max}(\psi)$ es decreciente en el parámetro ψ y el efecto es suficientemente grande para que el cambio en T(ψ) sea decreciente enψ. Para entender esto se divide la Gráfica en dos secciones. Primero, cuando $T(\psi) > 0$. En este caso aumentar ψ, tiene como consecuencia un aumento en la recaudación debido a que la disminución de los depósitos no es suficiente para ofuscar el crecimiento en la recaudación a causa del aumento de ψ (incremento de la tasa o disminución del umbral).

El comportamiento anterior es válido hasta queT(ψ) < 0, punto en el que la razón de cambio es cero. Por último, cuando T(ψ) < 0, la disminución de los depósitos es suficientemente grande para contrarrestar el crecimiento en la recaudación a causa del aumento en ψ. Como se observa en los datos de recaudación, es de esperarse que la política fiscal del IDE se encuentre en la segunda parte de la curva de Laffer: los parámetros del IDE causan que la disminución en los depósitos sea suficientemente grande para que el efecto final en la recaudación sea negativo. En la próxima sección se hará un análisis empírico sobre el cambio de comportamiento del agente representativo a causa de la política fiscal. Este cambio de comportamiento se espera verse reflejado indirectamente en un aumento de billetes y monedas en poder del público a causa de menores depósitos por los sujetos al impuesto.

La distorsión que genera este tipo de impuestos no es nueva en la literatura económica. La distorsión es similar a la que se produce en un bien (por ejemplo, manzanas) gravado con un impuesto *ad valorem.* Podemos descomponer el efecto total del impuesto en dos: el efecto ingreso y el efecto sustitución. El primero se refiere a la cantidad que disminuye de su consumo del bien gravado debido a la pérdida de ingreso, mientras la segunda se refiere al grado que disminuye el consumo del bien debido a que éste se encarece relativamente respecto a los otros bienes.

Para ver la similitud pensemos en una economía con dos bienes: cuentas de cheques y efectivo. Los individuos adquieren una unidad de cuentas de cheques o efectivo con una unidad de su ingreso. Al ponerle un impuesto a los cheques (poner un impuesto a los depósitos es equivalente a ponerle un impuesto a las cuentas de cheques ya que hay una minusvalía en el valor de esta después de depositar) hace que por el efecto ingreso se consuman menos de los dos bienes, pero el efecto sustitución causa que se consuma más efectivo y menos cuentas de cheques. Debido a que hay una sustitución muy grande entre cuenta de cheques y efectivo, el efecto total es el mayor consumo de efectivo y menor consumo de cuentas de cheques, como se observa en las estadísticas presentadas. Debido a que el mecanismo de adquirir cuentas de cheques es mediante depósitos, la tendencia de los depósitos gravables se observa hacia la baja como muestran los datos.

Es necesario contemplar las distorsiones que causan los impuestos en el comportamiento de los individuos, para una correcta alineación entre intenciones y resultados y, por lo tanto, generar un mayor bienestar. El no contemplar estas distorsiones lleva a resultados no esperados. Por ejemplo, en la época de la reina Victoria, en Reino Unido, se puso un impuesto al número de ventanas en las casas. La política tuvo como resultado, después de varios años, la construcción de casas con menos ventanas pero más grandes. En México, se puso un impuesto similar a las ventanas en la época de Santa Anna, que seguramente hubiera desembocado en el mismo cambio de comportamiento si hubiera durado más tiempo.

Mankiw, Weinzierl (2007) argumentan que es necesario considerar gravar variables que no generen distorsiones, en el marco de un modelo utilitario, por ejemplo, poner un impuesto que esté en función de la estatura de un individuo. Ellos encuentran en el marco de un modelo utilitario que gravar la estatura sin perjudicar el esfuerzo es posible, a diferencia de políticas fiscales que están en función del ingreso. Ambas variables están correlacionadas con la productividad del individuo y concluyen dejando dos opciones: aceptar gravar este tipo de variables que no generan distorsiones (sus conclusiones fueron derivadas en el marco de un modelo utilitario) o corregir el modelo empleado para analizar políticas fiscales óptimas.

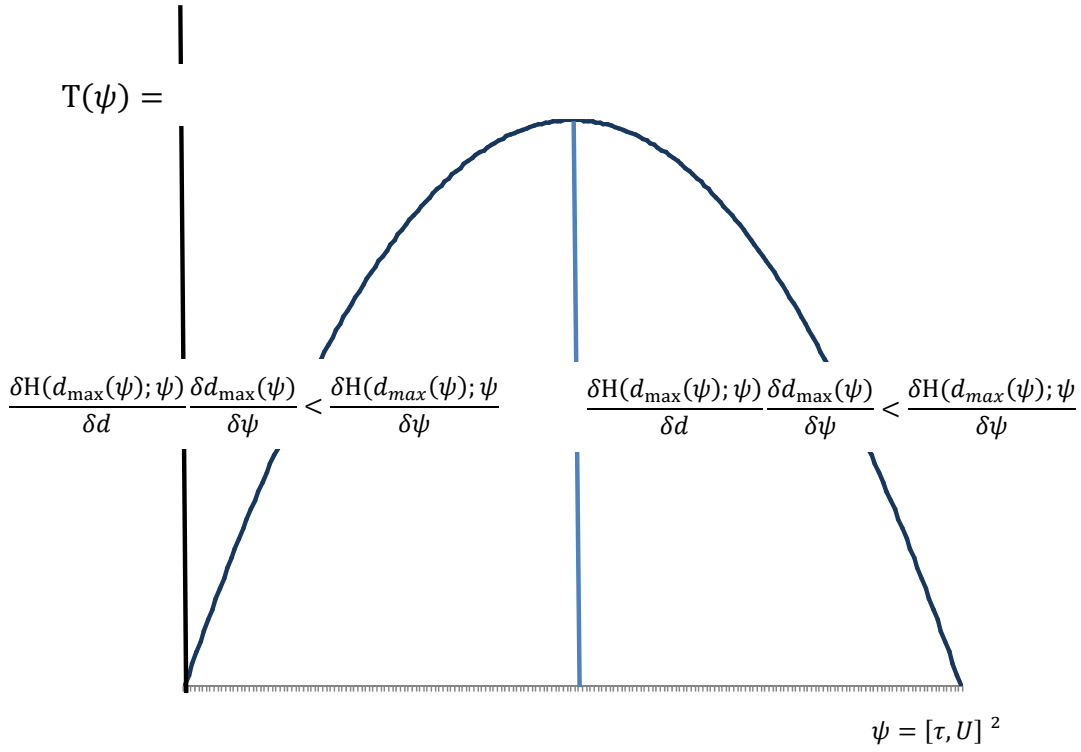
Aunado a la distorsión anterior el cambio de comportamiento causado por el IDE podría causar disminución en otros ingresos fiscales, como el IVA e ISR. La mayor preferencia del efectivo como medio de pago de los individuos hará que más transacciones que son gravadas con IVA o ingresos gravados con ISR sean más difíciles de fiscalizar ya que más se harán en efectivo. El cambio de comportamiento incentiva la informalidad al propiciar no pagar dichos impuestos.

Si se modifica el supuesto a que la producción sí depende de los depósitos $y(d)$ y que y es creciente en d, el análisis mostrará un costo en bienestar social a parte del que se genera por el cambio de comportamiento reduciendo los depósitos. Cabe resaltar, que el análisis anterior no se modifica por este cambio de supuesto. Este supuesto es consistente con la realidad, es vasta la evidencia y la literatura que argumentan sobre el crecimiento económico y la intermediación financiera. Los depósitos estarían fungiendo como una intermediación que lleva al crecimiento de la producción en el modelo. Para medir el costo en bienestar es necesario considerar dos funciones de política fiscal con parámetros diferentes, ψ_0 y ψ_1.Se asume que fijando los depósitos $d, H(d;\psi_0) < H(d;\psi_1)$. Esto es, una política fiscal es más fuerte que la otra. Se resuelve el mismo problema de maximización y se obtiene:

$$\begin{aligned} V(\psi_{0)} &= U\big[d_{max}(\psi_0), y\big(d_{max}(\psi_0)\big) - H(d_{max}(\psi_0);\psi_0\big] \\ V(\psi_{01)} &= U\big[d_{max}(\psi_1), y\big(d_{max}(\psi_1)\big) - H(d_{max}(\psi_1);\psi_0\big] \end{aligned} \tag{10}$$

En esta sección se describió el comportamiento teórico del agente representativo ante la imposición del IDE. La idea principal del modelo, es que el agente modificó su comportamiento cambiando su patrón de depósitos. El cambio de comportamiento trae como consecuencias una menor. Aunado a lo anterior, hay un posible deterioro de la base tributaria de impuestos como el IVA e ISR, debido al mayor uso de efectivo como medio de pago. En la siguiente sección, se hará un análisis empírico para cuantificar el cambio del comportamiento de los agentes sujetos por el IDE, como se mostró en la ecuación (9) y la Gráfica 6.3.

Gráfica 6.3
Curva de Laffer para la política fiscal del IDE.1



1Se supone que el agente representativo responde disminuyendo sus depósitos ante los parámetros del impuesto. Esto es, $\frac{\delta d_{max}(\psi)}{\delta \psi} < 0$

2Un incremento en ψ es igual a un incremento en la tasa (τ) y a un decremento en el umbral (u).

6.2 Cambio en el comportamiento de los agentes: un análisis empírico

En la presente sección se realiza un análisis econométrico con el fin de examinar el cambio de comportamiento de los individuos sujetos al impuesto (personas morales y físicas). Como se mencionó, el cambio de comportamiento de los sujetos al impuesto se medirá a través de billetes y monedas en poder del público, debido a la dificultad de obtener una serie de tiempo de depósitos en efectivo.

Por otra parte, se hace un análisis de la tasa de crecimiento anual de billetes y monedas en poder del público, siendo esta un reflejo del comportamiento de los depósitos gravados por el IDE. La presunción es que una disminución en los depósitos gravados a causa del cambio de comportamiento de los individuos sujetos al impuesto, se verá reflejado en un aumento en la tasa de crecimiento de billetes y monedas en poder del público, aumentando las preferencias hacia las transacciones en efectivo. Esto es, gravando los depósitos se grava indirectamente las cuentas de cheques y se sustituyen por el efectivo como medio de pago.

Esta sección se dividirá en tres partes. En la primera parte se analizará la serie de tiempo en crecimientos anuales de billetes y monedas en poder del público, y se hará un análisis econométrico para estimar el cambio de comportamiento a causa del IDE. Éste se hará controlando por variables relevantes para la demanda de billetes y monedas en poder del público. En la segunda parte, con las ecuaciones realizadas en la primera sección se hace un análisis con funciones-impulso respuesta que señala la respuesta de las variables de interés a causa de un choque exógeno. En la mayoría de las aplicaciones este choque no es observable. En este caso sí es observable y se muestra a través de un choque en la variable antes y después de la política fiscal. Con esta función se podrá analizar el choque de la política fiscal del IDE en la dinámica de la serie. Por último, se harán pruebas relevantes sobre las ecuaciones estimadas en las precedentes secciones para darle robustez al análisis empírico.

6.2.1 Modelo a estimar

En la presente sección se modelará la serie de billetes y monedas en poder del público para poder estimar la contribución de la política fiscal en el crecimiento anual de la serie de tiempo. Para esto, se estimará un proceso estocástico autoregresivo de orden p (AR (P)), donde P es el número de rezagos que más se ajuste a la serie. Se hace un análisis de la serie para determinar esto. La serie

muestra ser estacionaria rechazando la hipótesis nula (tiene raíz unitaria) con un 3 por ciento de significancia. Es importante la estacionariedad de la serie, de lo contrario puede llevar a conclusiones espurias. En cuanto al orden, la serie muestra ser un AR de segundo orden. Para mayor detalle de pruebas pertinentes para las ecuaciones estimadas en esta sección, se hace un análisis de robustez en la última sección del análisis empírico. Después del análisis, se planea estimar la ecuación (11) para modelar la serie:

$$cb_\tau = \alpha + \beta_1 cb_{\tau-1} + \beta_2 cb_{\tau-2} + \varepsilon_\tau \tag{11}$$

En la ecuación (11), b_τ representa billetes y monedas en poder del público, ε_t simboliza el error y el prefijo c indica que la variable es una tasa de crecimiento anual.

Después de estimar la ecuación (11) se utilizan variables dicotómicas para medir el efecto de la política fiscal en el crecimiento de la serie. Las variables dicotómicas representan el periodo de política fiscal como lo muestra la figura (12): uno después de la implementación del IDE, en Julio de 2008, y cero para los meses antes de la política fiscal. Las fechas de la figura (12) están en formato año/mes:

$$Dumm_{\tau-1} = \begin{cases} 0 & 00m01 - 08m07 \\ 1 & 08m08 - 09m11 \end{cases} \tag{12}$$

Las variables dicotómicas se incluyen en la ecuación (11) con rezagos, dependiendo de su significancia y tienen rezago debido a que se espera que los sujetos al impuesto tarden en reaccionar frente a la política fiscal, por ejemplo, el impuesto oficialmente fue implementado en julio de 2008, pero, debido a que los bancos tardan en adaptar a su sistema el IDE y a que los individuos tardan en encontrar la forma de evadir el impuesto (posiblemente aumentando sus transacciones en efectivo), es hasta dos o tres meses después de la implementación del gravamen que se espera observar una reacción en los individuos reflejada en la serie de billetes y monedas.

Las variables dicotómicas significativas con rezago indicarían que la reacción fue tardía por las razones mencionadas y en diferentes lapsos. La ecuación que se describió en este párrafo se muestra en la ecuación (13), donde $Dumm$ representa las variables dicotómicas de la política fiscal. Debido a que sólo se incluyen las variables dicotómicas que sean significativas la serie de i a n no es consecutiva y dependerá de la significancia de las variables dicotómicas.

$$cb_\tau = \alpha + \beta_1 cb_{\tau-1} + \beta_2 cb_{\tau-2} + \sum_{1=0}^{n} \zeta_1 \, Dumm_{\tau-1} + \varepsilon_1 \tag{13}$$

Por último, para asegurar robustez al ejercicio econométrico se controlará por diferentes variables relevantes para la serie modelada. Se escogieron tres variables de control: el Índice de Actividad Global de la Economía (IGAE), gasto programable presupuestario pagado del gobierno federal (G) y la Tasa de Interés Interbancario de Equilibrio (TIIE). Se escogieron esas variables debido a que en teoría tienen una relación con el efectivo, esto ayudará a que absorban el resto de las variaciones y de esa forma, el efecto en la política fiscal en la serie de billetes y monedas sea lo más puro posible. La ecuación (14) representa la ecuación con los controles mencionados,

$$cb_\tau = \alpha + \beta_1 cb_{\tau-1} + \beta_2 cb_{\tau-2} + \sum_{1=0}^{n} \zeta_1 \, Dumm_{\tau-1} + \gamma \Gamma_\tau + \varepsilon_\tau \tag{14}$$

Donde Γ_τ representa las posibles combinaciones de las variables de control en la ecuación, por lo que se estimarán varias ecuaciones. Aunado a lo anterior también se estimarán ecuaciones del tipo (15),

$$cb_\tau = \alpha + \beta_1 cb_{\tau-1} + \beta_2 cb_{\tau-2} + \sum_{1=0}^{n} \zeta_1 \, Dumm_{\tau-1} + \gamma c \Gamma_\tau + \varepsilon_\tau \tag{15}$$

Donde las variables de control están en crecimientos anuales.

6.2.2 Datos utilizados para las estimaciones

Los datos utilizados para la estimación tienen periodicidad mensual y están en términos reales. Cabe señalar que es importante que las variables estén en términos reales, de lo contrario un aumento en los precios trae como consecuencia un aumento en la tenencia de efectivo por parte del público (para poder satisfacer sus necesidades de compra) y el análisis podría ser contaminado, aunque no se haya tenido una inflación importante para ese periodo.

Las series utilizadas son las siguientes: billetes y monedas en poder del público, fuente Banco de México; IGAE, fuente INEGI; el gasto programable presupuestario pagado del gobierno federal, fuente SHCP y TIIE, fuente Banco de México.

Cuadro 6.1
Variables utilizadas para las estimaciones
Periodicidad Mensual

Variable	Fuente	Periodo
Billetes y monedas en poder del público	Banco de México	Enero 2001-Noviembre 2009
Tasa de Interés Interbancario de Equilibrio (TIIE)	Banco de México	Enero 2001-Noviembre 2009
Gasto programable presupuestario pagado del Gobierno	Secretaría de Hacienda y Crédito Público	Enero 2001-Octubre 2009
Indicador global de actividad económica (IGAE)	Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática	Enero 2001-Septiembre 2009

6.2.3 Resultados

A continuación se muestran los resultados de las ecuaciones estimadas. Se muestran en dos cuadros: en el primer bloque, donde las variables de control están en niveles y en el segundo bloque, donde las variables de control están en tasa de crecimiento anual.

En el Cuadro 6.2 el primer bloque de ecuaciones estimadas. La estimación (1) representa la ecuación (13) con tres variables dicotómicas con rezagos significativos. Estas representan la reacción de los individuos sujetos al IDE con varios periodos de rezago. En este caso, los individuos reaccionaron contribuyendo a la tasa de crecimiento con un rezago de segundo orden; esto es, reaccionaron dos meses después de la implementación de la política fiscal.

Cuadro 6.2
Ecuación de crecimiento anual de billetes y monedas,
considerando controles y dummies significativas en la política fiscal del IDE

Variable dependiente:
Tasa de Crecimiento Anual de billetes y monedas

Independientes	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
c	8.447542***	9.16831***	9.875574***	14.54753*	9.371079***	15.19659**	11,98902	15.34701**
ar(1)	0.416872***	0.410014***	0.402798***	0.415666***	0.396178***	0.395568***	0.387589***	0.371115***
ar(2)	0.347957***	0.359609***	0.361726***	0.357447***	0.296839***	0.359674***	0.30436***	0.314126***
TIIE		-0,213598	-0,15663	-0,09774				-0,406885
G			-0.000828**		-0.000903**		-0,000784	-0,000718
IGAE				-0,054129		-0,062611	-0,025842	-0,043286
D					-1.408377**			
D(-1)	-1.070671*						-1.026078**	-1.349104***
D(-2)	5.166845***	4.312341***	4.105338***	3.248292*	4.504701***	5.162704***	5.098109***	4.909918***
D(-3)	-3.008711***	-3.13069***	-2.341192***		-3.146188***	-2.852093***	-3.330374***	-3.603296***
D(-4)					2.148195**		2.116729**	1.808783**
R^2	0.532013	0.534231	0,542441	0.552536	0.511373	0.539713	0.517985	0.530141

Continúa Cuadro 6.2…

R^2-Ajustada	0.510347	0.512668	0,516541	0.531626	0.478484	0.518001	0.480180	0.488272
Observaciones	114	114	113	113	112	112	111	111
Periodo	00m06-09m11	00m06-09m11	00m06-09m10	00m06-09m11	00m06-09m09	00m06-09m09	00m07-09m09	00m07-09m09
Estadístico F	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000

*** Significativo al 1%
*** Significativo al 5%
*** Significativo al 10%
Nota: Prefijo C indica tasa de crecimiento anual.
TIIE: Tasa de interés interbancario de equilibrio
G: Gasto Programable de Gobierno.
IGAE: Índice Global de Actividad Económica.
Variables en términos reales.
White Heteroskedasticity-Consistent Standard Errors & Covariance

En cuanto al primer y tercer rezago, tienen un signo negativo, aunque de magnitud menor al segundo rezago. Esto nos dice que el efecto total del IDE no se encuentra sólo en el segundo rezago sino también en el primero y tercero, siendo el efecto total del IDE en la serie disminuido por las variables dicotómicas con signo negativo. Para ver el efecto total del IDE en la serie, en la siguiente sección se hará un análisis con funciones impulso-respuesta respecto a las variables dicotómicas. Este análisis nos dirá el cambio total en la serie de interés cuando cambian las variables dicotómicas de 0 a 1. Esto es, antes y después de la implementación de la política fiscal.

Las estimaciones (2) a (8) en el Cuadro 6.2, representan las diferentes combinaciones de las variables de control como en la ecuación (14). La mayoría de los controles no son significativos, lo cual no afecta el análisis debido a que son sólo controles y están para absorber cualquier efecto que no se deba a la política fiscal del IDE. Por ejemplo, ninguno de los coeficientes del control IGAE son significativas en las ecuaciones (4), (6), (7) y (8). En cambio, hay variables dicotómicas significativas en todas las estimaciones, lo cual le da robustez al ejercicio. Una vez controlando por las diferentes combinaciones de variables de control, las variables dicotómicas siguen siendo significativas y las magnitudes de las variables dicotómicas positivas siguen dominando las variables dicotómicas negativas, lo cual se verá más claro en las funciones impulso-respuesta.En la ecuación (3) la primera variable dicotómica con un rezago de segundo orden es positiva y su segundo rezago es negativo de menor magnitud. La magnitud del coeficiente con signo negativo de la variable dicotómica indicará que tan rápido muere el efecto en la tasa de crecimiento de la serie. Lo anterior sugiere que el efecto final de la política fiscal del IDE fue aumentar la tasa de crecimiento de billetes y monedas en poder del público causada por la disminución de los depósitos en efectivo.

La contribución de los controles en las estimaciones es cambiar el patrón y magnitud de las variables dicotómicas significativas, sin cambiar el signo respecto de cada rezago, por ejemplo, al pasar de la estimación (2) a (8) cambia el patrón de las variables dicotómicas significativas, al pasar de dos a cuatro variables dicotómicas. También aumentan sus magnitudes. Del Cuadro 6.2 se puede concluir que el efecto del IDE en la serie de billetes y monedas es significativo aun con variables de control.

En el Cuadro 6.3 se muestra el segundo bloque de ecuaciones estimadas. Las estimaciones (1) y (2) son las mismas que las primeras dos del Cuadro 6.2. Las ecuaciones (3) a (8) están estimadas como en la ecuación (16). Esto es, las variables de control están en crecimientos anuales.

Como en el primer cuadro, todas las variables dicotómicas son significativas excepto en la estimación (7) donde se combina el crecimiento anual del IGAE y

gasto de gobierno. A diferencia del primer cuadro los coeficientes de los rezagos son relativamente estables en la mayoría de los diferentes controles. La magnitud del signo positivo es mayor a la del signo negativo, como en el primer cuadro. El Cuadro 6.3 sugiere que una vez controlando por otra forma de controles, existe un cambio de comportamiento de los agentes sujetos al impuesto a causa del IDE. Esto refuerza el hecho que la política fiscal contribuyó al crecimiento de billetes y monedas modificando el comportamiento de los agentes.

Por último, se hizo otro tipo de estimaciones considerando controles (niveles y crecimiento anual) con rezagos significativos, las cuales no se muestran en el presente trabajo por ser redundantes. Cabe resaltar que en dichas estimaciones las variables dicotómicas son significativas con una magnitud similar a las presentadas en los dos primeros cuadros. Robusteciendo el hecho que la política fiscal generó un cambio de comportamiento que indirectamente se refleja en la serie de billetes y monedas en poder del público.

En la presente sección se presentaron varias estimaciones que apuntan hacia un cambio de comportamiento en los agentes sujetos al impuesto, indirectamente reflejado en el crecimiento de la serie de billetes y monedas en poder del público. Se cuantificó este efecto en dicha serie, aunque debido a la reacción tardía y en varios periodos de los agentes, no se puede ver la dinámica del efecto en la serie. En la siguiente sección se realizará un análisis con funciones de impulso-respuesta para dar una mayor claridad al efecto de la política fiscal en la serie.

Cuadro 6.3
Ecuación de crecimiento anual de billetes y monedas,
considerando controles en crecimientos anuales y dummies significativas en la política fiscal del IDE

Variable dependiente:
Tasa de Crecimiento Anual de billetes y monedas

Independientes	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
c	8.447542***	9.16831***	9.087147***	9.091375***	8.497533***	8.650604***	9.218739***	9.077836***
ar(1)	0.416872***	0.410014***	0.409266***	0.417158***	0.41388***	0.421118***	0.442638***	0.417027***
ar(2)	0.347957***	0.359609***	0.355098***	0.358498***	0.349459***	0.354081***	0.360446***	0.359088***
TIIE		-0,213598	-0,157663	-0,120457				-0,119352
CG			-0,007776		-0,007419		0,002164	0,001068
CIGAE				-0,104983		-0,107294	-0,13412	-0,107005
D								
D(-1)	-1.070671*							
D(-2)	5.166845***	4.312341***	4.291047***	4.425977***	4.479901***	4.559773***		4.44508***
D(-3)	-3.008711***	-3.13069***	-3.006109***	-3.064461***	-2.895483***	-2.987817***		-3.067998***
D(-4)								
R^2	0.532013	0.534231	0.532403	0.541130	0.530942	0.540290	0.551067	0.541147

Continúa Cuadro 6.3…

R^2-Ajustada	0.510347	0.512668	0.505935	0.514909	0.509023	0.518606	0.534742	0.510263
Observaciones	114	114	113	112	113	112	115	112
Periodo	00m06-09m11	00m06-09m11	00m06-09m11	00m06-09m9	00m06-09m10	00m06-09m09	00m03-09m09	00m06-09m09
Estadístico F	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000

*** Significativo al 1%
*** Significativo al 5%
*** Significativo al 10%
Nota: Prefijo C indica tasa de crecimiento anual.
TIIE: Tasa de interés interbancario de equilibrio
G: Gasto Programable de Gobierno.
IGAE: Índice Global de Actividad Económica.
Variables en términos reales.
White Heteroskedasticity-Consistent Standard Errors & Covariance

6.2.4 Funciones impulso-respuesta

En esta sección se elaboran las funciones impulso-respuesta para darle una mayor ilustración a los coeficientes estimados en la sección anterior. Esto nos dará una idea de la dinámica del choque de la política fiscal en la serie.

Para elaborar las funciones impulso-respuesta se itera j periodos hacia delante para cada una de las ecuaciones estimadas en la sección precedente, como se muestra en la ecuación (17), para el caso de una ecuación estimada:

$$\begin{aligned} cb_{\tau} &= \hat{\alpha} + \hat{\beta}_1 cb_{\tau-1} + \hat{\beta}_2 cb_{\tau-2} + \sum_{1=0}^{n} \hat{\zeta}_1 dumm_{\tau-1} + \gamma\Gamma_{\tau} \\ cb_{\tau+1} &= \hat{\alpha} + \hat{\beta}_1 cb_{\tau} + \hat{\beta}_2 cb_{\tau-1} + \sum_{1=0}^{n} \hat{\zeta}_1 dumm_{\tau-1+1} + \gamma\Gamma_{\tau+1} \\ cb_{\tau+j} &= \hat{\alpha} + \hat{\beta}_1 cb_{\tau-1+j} + \hat{\beta}_2 cb_{\tau-2+j} + \sum_{1=0}^{n} \hat{\zeta}_1 dumm_{\tau-1+j} + \gamma\Gamma_{\tau+j} \end{aligned} \tag{16}$$

Después de iterar j periodos, se resuelve el sistema de ecuaciones para las variables desde cb_{τ} hasta $cb_{\tau+j}$. Para simplificar se pone el sistema de ecuaciones en forma matricial. Como lo muestra la ecuación (17) y después se resuelve el sistema como lo muestra la ecuación (18) y (19):

$$\begin{pmatrix} 1 & & 0 & 0 & \cdots & \cdots & \cdots & & 0 \\ -\widehat{\beta}_1 & & 1 & 0 & 0 & \cdots & \cdots & & 0 \\ -\widehat{\beta}_2 & -\widehat{\beta}_1 & 1 & & 0 & & \cdots & & 0 \\ 0 & \ddots & \ddots & \ddots & & \ddots & & & \vdots \\ \vdots & & \ddots & \ddots & & \ddots & & & \vdots \\ 0 & \cdots & 0 & -\widehat{\beta}_2 & & -\widehat{\beta}_1 & & 1 & 0 \\ 0 & \cdots & \cdots & 0 & & -\widehat{\beta}_2 & & -\widehat{\beta}_1 & 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} cb_{\tau} \\ cb_{\tau+1} \\ cb_{\tau+2} \\ \vdots \\ \vdots \\ \vdots \\ cb_{\tau+j} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \hat{a} + \hat{\beta}_1 cb_{\tau-1} + \hat{\beta}_1 cb_{\tau-2} + \sum_{i=0}^{n} \zeta_i Dumm_{\tau-i} + \gamma\Gamma_{\tau} \\ \hat{a} + \hat{\beta}_1 cb_{\tau-1} + \sum_{i=0}^{n} \zeta_i Dumm_{\tau-i+1} + \gamma\Gamma_{\tau} \\ \hat{a} + \sum_{i=0}^{n} iDumm_{\tau-i+2} + \gamma\Gamma_{\tau+2} \\ \vdots \\ \vdots \\ \vdots \\ \hat{a} + \sum_{i=0}^{n} \zeta_i Dumm_{\tau-i+j} + \gamma\Gamma_{\tau+j} \end{pmatrix} \tag{17}$$

$$\mathrm{A}_{8j+1)x(j+1)}\underline{\mathrm{B}}_{(j+1)x1} = \underline{\mathrm{P}}_{(j+1)x1} \tag{18}$$

$$\underline{\mathrm{B}}_{(j+1)x1} = \mathrm{A}^{-1}_{(j+1)x(j+1)}\underline{\mathrm{P}}_{(j+1)x1} \tag{19}$$

Una vez resuelto el sistema de ecuaciones, se deriva cada elemento del vector $\underline{\mathrm{B}}_{(j+1)x1}$ respecto a $Dumm$. El resultado será la respuesta en la serie ante la

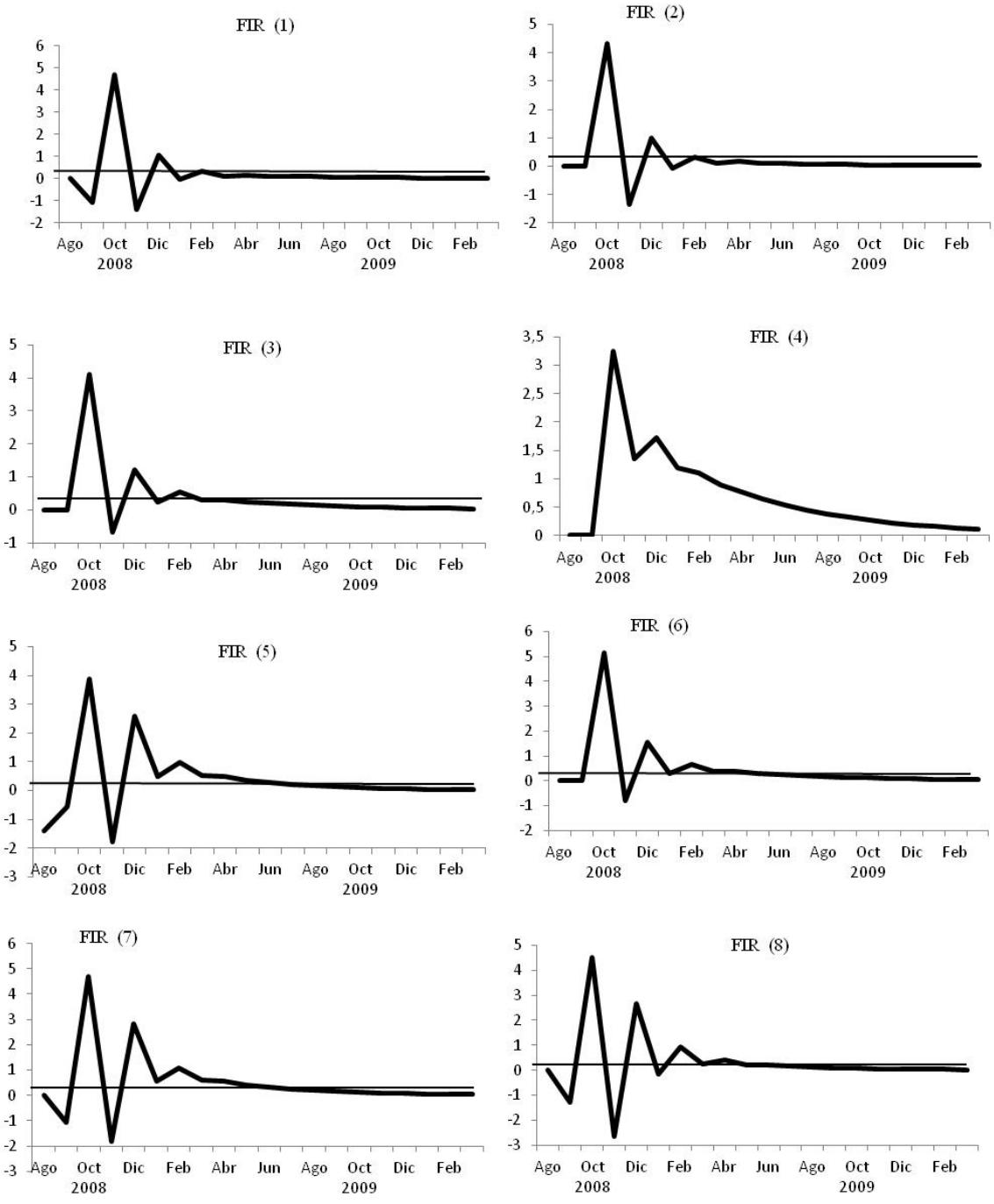
política fiscal para j periodos adelante. En otras palabras, el efecto del IDE en diferentes periodos del crecimiento anual de billetes y monedas en poder de público. Más adelante se estimarán las funciones impulso-respuesta con la metodología discutida en este apartado para las ecuaciones estimadas enel anterior apartado.

6.2.4 Resultados de las funciones impulso-respuesta

En este apartado se estiman las funciones impulso-respuesta y se presentan en dos bloques, para las dos unidades de ecuaciones estimadas. El primer bloque se muestra en la Gráfica 6.4, se hace una función impulso-respuesta para cada ecuación estimada en el Cuadro 6.2. El número entre paréntesis corresponde al número entre paréntesis del Cuadro 6.2. Las gráficas muestran que el principal impacto del IDE en la tasa de crecimiento de billetes y monedas en poder del público es positivo. El impacto más fuerte se dio en septiembre, tres meses después de la implementación de la política fiscal.

En promedio, el impacto más fuerte en las funciones impulso-respuesta representó un 4.3 por ciento del crecimiento de la serie para después ir decayendo. Esto es coherente con los datos observados. La política fiscal es un choque transitorio en la serie de crecimiento anual de billetes y monedas en poder del público. El IDE aumentó el nivel de billetes y monedas permanentemente, pero el efecto en la tasa de crecimiento sólo es transitorio. Cuando las tasas de crecimiento tienen como base un nivel que no ha sido afectado por el IDE, las tasas de crecimiento van a la alza hasta que la base llega a ser un nivel ya afectado por el IDE. A partir de entonces, la tasa empieza a decrecer para recuperar el nivel que tenía antes de la política fiscal. El nivel lo recuperan a finales de 2009 como lo muestra las funciones impulso-respuesta en la Gráfica 6.4 y en la Gráfica 5.2.

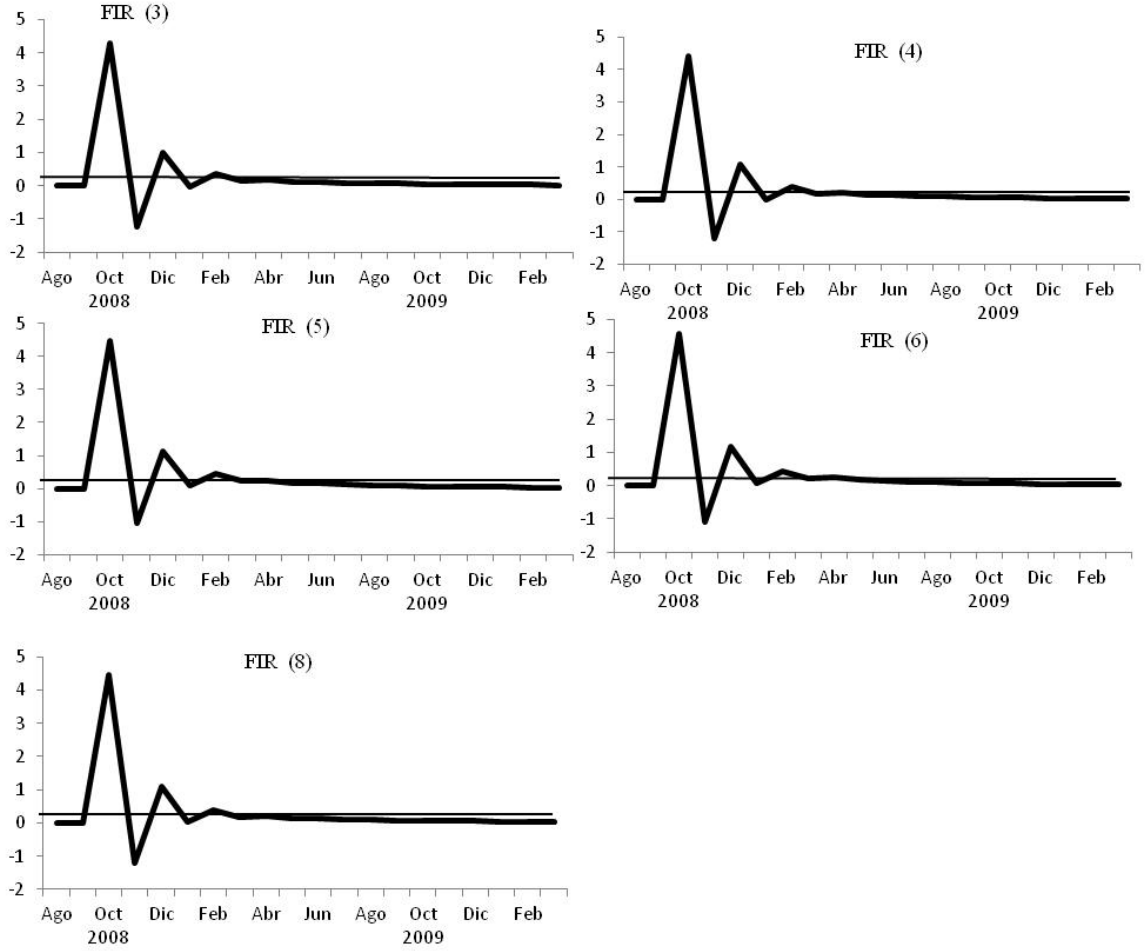
Gráfica 6.4
Funciones impulso-Respuesta para las ecuaciones estimadas en el Cuadro 6.2



El segundo bloque de funciones impulso-respuesta se muestra en la Gráfica 6.5. En esta gráfica a diferencia de la primera hay tres funciones menos. La (1) y la (2) no están debido a que son las mismas que en el Cuadro 6.2 y la (7) no

están debido a que fue la única ecuación en la que no se encontraron variables dicotómicas significativas. Al igual que en el primer bloque de funciones impulso-respuesta, domina un efecto positivo en la serie de tasas de crecimiento anual a causa del IDE. El impacto más fuerte se dio en el tercer mes de la implementación del gravamen, con un promedio de 4.5 por ciento.

Gráfica 6.5
Funciones Impulso-Respuesta para las ecuaciones estimadas en el Cuadro 6.3



Si bien con las ecuaciones estimadas, el análisis ya apuntaba a un efecto positivo en la serie de crecimiento anual de billetes y monedas en poder del público a causa de la política fiscal, con las funciones impulso-respuesta se ilustra con mayor precisión este efecto.

6.2.5 Robustez de las estimaciones

En esta sección se harán las pruebas relevantes para medir la robustez de los resultados ya expuestos. Primero se realizaran las pruebas pertinentes sobre la estacionariedad de la serie, la cual es relevante por varias razones, la literatura menciona al menos tres importantes: influencia las propiedades y el comportamiento de la serie, de modo que el efecto de un choque hace que la serie explote; puede llevar a relaciones espurias y los estadísticos pueden no llevar la distribución asumida. Para el caso de esta serie, se rechaza la hipótesis nula (no estacionariedad) al 3 por ciento, como lo muestra el Cuadro 6.4.

Cuadro 6.4
Estadístico Dickey-Fuller

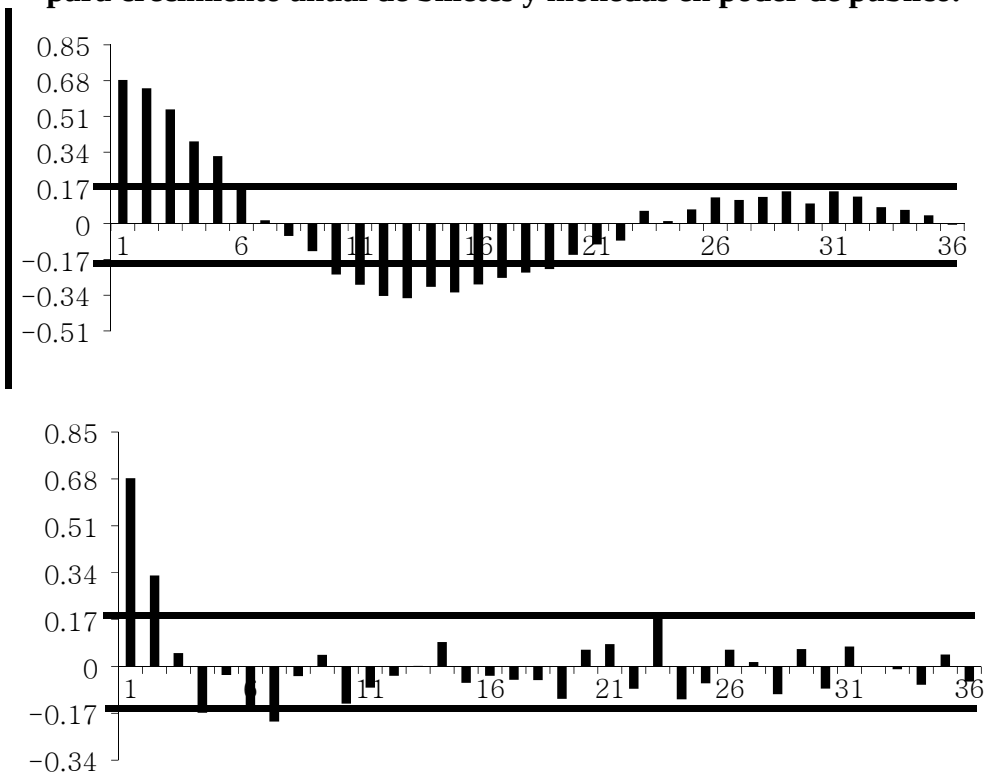
t-Statistic	Prob,*
-3.067.427	0,0318

Segundo, pruebas para determinar el modelo empleado. El orden del proceso estocástico autoregresivo de segundo orden se determinó en base a la función de autocorrelación (FA) y a la función de autocorrelación parcial (FAP), como lo muestra la Gráfica 6.6. La FA mide como se relaciona la serie con sus valores previos. En el caso particular de un proceso autoregresivo la FA decae respecto a los rezagos de su autocorrelación. Por otro lado, la FAP mide como se relaciona la serie con sus valores previos controlando por los rezagos intermedios. En el caso de un proceso autoregresivo de orden P sólo habrá una conexión hasta el orden P. Dicho lo anterior, la FA de la Gráfica 6.6 indica que es un proceso autoregresivo y las dos primeras autocorrelaciones parciales del la FAP muestran que es de segundo orden. Por último, el intervalo de confianza indica que si el coeficiente de autocorrelación o autocorrelación parcial cae afuera de ese intervalo, se rechaza la hipótesis nula que el verdadero valor del coeficiente es cero. Por lo que los resultados sobre la identificación del modelo son significativos, como lo muestra la Gráfica 6.6.

Por último, es necesario revisar los residuales del modelo estimado para buscar dependencia lineal en ellos. En caso de presentar esta dependencia, sugeriría que el modelo originalmente especificado fue inadecuado para capturar las características de la serie, como lo sugiere la metodología Box-Jenkins. La Gráfica 6.7 muestra la FA y la FAP limpias, las autocorrelaciones visibles caen dentro del intervalo de confianza, por lo que no se rechaza la hipótesis nula que los coeficientes sean iguales a cero. Esto nos indica que no existe dependencia lineal en los errores por lo que el modelo es adecuado para la serie de interés.

Las pruebas anteriores muestran robustez para la ecuación (11), la base del análisis econométrico. Para las otras ecuaciones estimadas, aquéllas que contienen variables dicotómicas significativas y diferentes controles, se hizo un análisis de los errores para cerciorarse que no existiera dependencia lineal en éstos. Se realizaron FA y FAP para cada una de ellas, las cuales no mostraron señales de dependencia lineal.

Gráfica 6.6
Función de Autocorrelación (FA) y Autocorrelación Parcial (FAP) para crecimiento anual de billetes y monedas en poder de público.

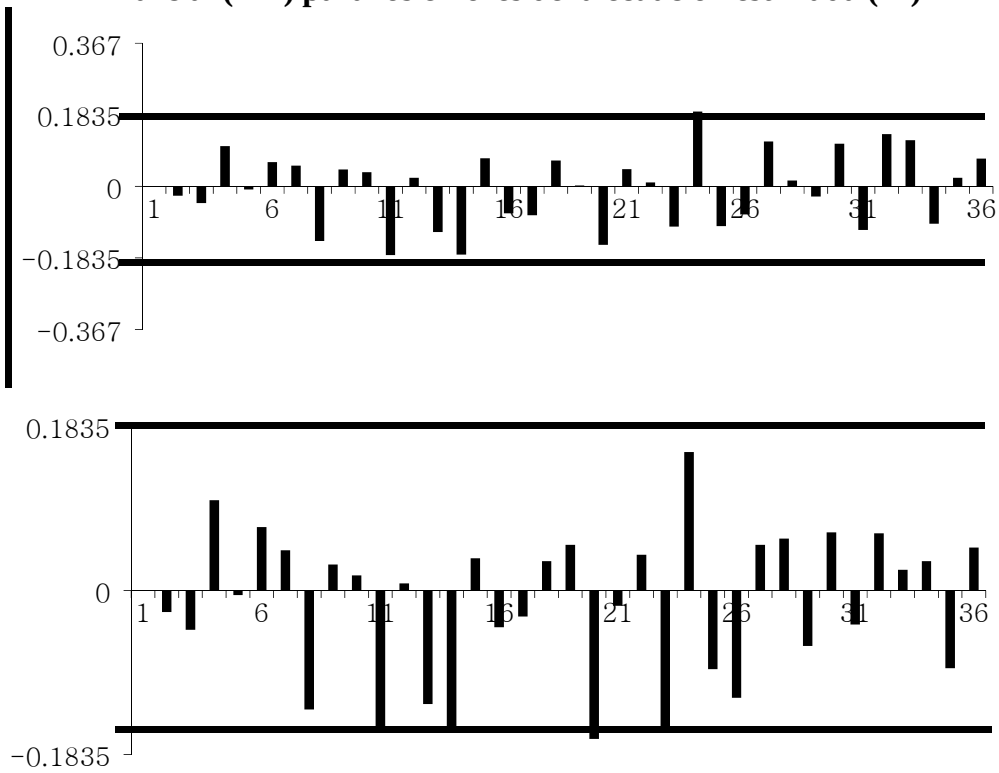


Recapitulando, en el presente análisis empírico se mostraron pruebas que apuntan hacia un cambio de comportamiento de los individuos que se ve reflejado en la serie de billetes y monedas en poder del público a causa de la política fiscal del IDE. Cuando se controla por diferentes variables relevantes para la serie, el resultado no cambia, dándole robustez a éste.

Por otra parte, las ecuaciones y las funciones impulso respuesta muestran que el impacto más fuerte fue en promedio de 4.4 por ciento en el crecimiento de billetes y monedas, tomando en cuenta los controles. Este resultado es muy similar a lo que en promedio mensual se deja de depositar entre agosto 2008 y 2009 como porcentaje del nivel promedio mensual de billetes y monedas entre agosto 2007 y 2008, que representa 4.3 por ciento. Dicho porcentaje representa

la contribución en tasa de crecimiento promedio mensual anual de agosto de 2008 y 2009 en billetes y monedas en poder del público, a causa de lo que se deja de depositar.

Gráfica 6.7
Función de Autocorrelación (FA) y Autocorrelación Parcial (FAP) para los errores de la ecuación estimada (11)



Asimismo, las funciones impulso-respuesta muestran el impacto del IDE en la serie de crecimiento anual de billetes y monedas en poder del público y su dinámica en la serie. El choque de la política fiscal en la serie es un choque transitorio, como se explicó, va muriendo a través del tiempo, pero el efecto en el nivel de la serie se queda, aumentando las tenencias de efectivo en poder del público.

En esta sección se concluye que el cambio de comportamiento de los agentes sujetos al impuesto se ve reflejado indirectamente en la serie de billetes y monedas en poder del público. Este cambio de comportamiento, apunta el análisis, fue originado por la nueva política fiscal. Los agentes usarán más intensivamente el efectivo como medio de pago, teniendo como consecuencias las ya explicadas en apartados anteriores y que se ahondarán más en las conclusiones.

Por último, como se vio en la ecuación (9), en el análisis teórico, el cambio en los depósitos respecto a los parámetros del impuesto es negativo, como lo apunta indirectamente el análisis empírico. El cambio en los depósitos en efectivo respecto a los parámetros de la política fiscal es negativo y suficientemente fuerte como para ofuscar el aumento en la recaudación a causa del cambio de los parámetros del IDE. Dicho en otras palabras, dado los parámetros actuales de la política fiscal, el IDE se encuentra en la segunda parte de la curva de Laffer, por lo que el cambio de los parámetros causa una disminución en la recaudación, como se observa en los datos presentados.

El análisis empírico y teórico se inclina hacia un cambio de comportamiento en los individuos sujetos al IDE. Gravando los depósitos, se grava indirectamente las cuentas de cheques. Gravar las cuentas de cheques crea una distorsión que hace que se sustituyan éstas por el efectivo como medio de pago. Lo anterior es posible debido a la alta elasticidad de las cuentas de cheques y a la gran sustitución entre cuentas de cheques y efectivo. Los sujetos dejan de depositar, sustituyendo las cuentas de cheque por el efectivo como medio de pago. Esto desemboca en que la base del IDE se encoja, resultando en una menor recaudación y posicionando la política fiscal del IDE, en la segunda parte de la curva de Laffer.

7. Conclusiones

En el presente trabajo se exhibió un análisis teórico y empírico sobre el impacto del impuesto sobre depósitos y se presentaron estadísticas relevantes para sustentar dicho análisis y las siguientes conclusiones.

Primero, las estadísticas sobre el sector informal indican que éste es grande y el impacto benéfico del IDE en la economía sería significativo si el gravamen lograra sus objetivos e impactar al sector informal. Las estadísticas muestran que el empleo informal representa 63 por ciento del empleo total en 2008 y su productividad es baja, por lo que una reasignación de empleo informal al formal implicaría un aumento de la productividad agregada de la economía.

Segundo, se describe la penetración del sistema financiero, el cual es importante para conocer el alcance del IDE. La penetración del sistema financiero en la economía indica que en promedio 37.8 por ciento de los hogares en México utiliza el sistema financiero para depositar. Por otro lado, el porcentaje de las personas que ingresan arriba de 25,000 pesos son 3.7 y 1.8 por ciento para el sector formal e informal, respectivamente. Por último, datos sobre el empleo informal como porcentaje de la PEA no muestran una tendencia hacia la

baja. Las estadísticas anteriores apuntan a que el IDE no afectaría significativamente al sector informal por dos razones: la baja penetración del sistema financiero y, más importante, los bajos ingresos de la mayoría del sector informal. Se concluye que la mayoría del sector informal no está siendo afectado por la política fiscal.

Tercero, si bien el IDE no parece mostrar un impacto en la economía informal, si muestra un efecto claro en otras variables de la economía. Aunque son pocos los sujetos al IDE en ambos sectores, sus ingresos representan un porcentaje importante de los ingresos totales. El cambio de comportamiento de estos individuos influye en el comportamiento de algunas variables en la economía. Datos de recaudación del IDE muestran implícitamente una disminución de los depósitos gravables, apuntando a un cambio de comportamiento de los agentes. Este cambio se ve reflejado en un incremento de la tasa anual de crecimiento de billetes y monedas en poder del público y un decremento en cuentas de cheques en moneda nacional. Asimismo, se observa que debido al IDE, se deposita menos en el sistema financiero, esto hace que se sustituya las cuentas de cheques por el efectivo como medio de pago lo que tiene más consecuencias para la economía.

Los resultados del análisis empírico y teórico indican un cambio de comportamiento de los sujetos al impuesto a causa de la política fiscal. Las ecuaciones y las funciones impulso-respuesta estimadas muestran que el cambio de comportamiento se dio tres meses después de la implementación del IDE, los billetes y monedas en poder del público crecieron 4.4 por ciento más de lo que hubieran hecho, después de la introducción de la política fiscal. El análisis econométrico sugiere que los individuos dejaron de depositar y, por lo tanto, sustituyen cuentas de cheques por el efectivo como medio de pago. Por otro lado, la tendencia en la recaudación y el cambio de comportamiento estimado indican que la política fiscal del IDE presenta una curva de Laffer y que se encuentra en la parte que presenta pendiente negativa. Dicho en otras palabras, el cambio en la recaudación por un cambio en los parámetros es rebasado por la disminución de la recaudación causada por la reducción en la base del impuesto, que a su vez fue originado por el cambio de comportamiento de los sujetos al impuesto.

Poner un impuesto a una base tan sensible hará que los individuos cambien de comportamiento, reflejándose en una disminución de dicho producto, como en el impuesto al número de ventanas en las casas, en la época de la reina Victoria, en Reino Unido. En México, tuvimos políticas fiscales de la misma talla (impuesto a las ventanas de Santa Anna), aunque probablemente para fortuna el impuesto no duró lo suficiente.

Las conclusiones anteriores sobre el IDE tienen diversos impactos en la economía. El impacto es causado por el cambio en el patrón en las transaccio-

nes en efectivo. El aumento en la preferencia hacia las transacciones en efectivo hará que mayores transacciones no dejen huella, debido a que el efectivo es más difícil de fiscalizar. Lo anterior erosionará la base tributaria no sólo del IDE, sino del IVA e ISR. Al presentarse la transacción en efectivo, los individuos estarán tentados a no registrar IVA o los ingresos no serán declarados y por lo tanto no serán sujetos del ISR. Lo que en un principio tenía como objetivo hacer una contribución más equitativa entre sectores, propicia lo contrario, fomentando la informalidad que se quería combatir al principio.

Por otro lado, el IDE causa una desintermediación financiera, que en un extremo, estaría perjudicando el crecimiento económico, como la literatura de crecimiento económico e intermediación financiera sugiere. Si bien dicho escenario es poco plausible, debido a que es necesario un impacto más fuerte, cabe mencionarlo por la importancia de sus consecuencias.

Reflexionando sobre la política fiscal del IDE, la frase *Primum non noncere*, máxima en latín aplicada al campo de la medicina que en castellano significa “lo primero es no hacer daño”, podría ser extrapolada para analizar dicha política. El IDE no sólo no cumple los objetivos principales para el que fue creado, sino este análisis sugiere que deteriora la recaudación, fomenta la informalidad y en un extremo perjudica el crecimiento económico; como en muchos casos de política económica, sus intenciones no fueron las mismas que los resultados.

Un mejor entendimiento de la política fiscal, iluminado por análisis teóricos y empíricos como los del presente trabajo, contribuirá a un mejor diseño, a una correcta alineación entre intenciones y resultados y por lo tanto a un mayor bienestar.

Bibliografía

Alcaraz, C., Chikiar, D. y Ramos-Francia, M. (2008). "Diferenciales Salariales Intersectoriales y el Cambio en la Composición del Empleo Urbano de la Economía Mexicana en 2001-2004", Banco de México, Working Papers, No. 2008-06.

Asociación Mexicana de Agencias de Investigación de Mercado y Opinión Pública. "Cuestionario de la Regla AMAI NSE 10x6", Niveles Socioeconómicos, http://www.amai.org/niveles.php.

Asociación Mexicana de Agencias de Investigación de Mercado y Opinión Pública. "Definición de la Regla AMAI NSE 10x6", Niveles Socioeconómicos, http://www.amai.org/niveles.php.

Banco de México (2009). "Encuesta sobre la Imagen del Banco de México y Algunos Aspectos de Cultura Financiera", Banco de México, Dirección de Planeación Estratégica.

Beck, Demigruk-Kunt y Martinez-Peria (2005). "Reaching Out: Access to and Use of Banking Services across Countries", World Bank Policy Research Paper, WPS3754.

Brooks (2006). "Introductory Econometrics for Finance", Cambridge University Press, United Kingdom.

Claessens, S. (2005). "Access to Financial Services: A Review of the Issue and Public Policy Objectives", World Bank Policy Research Working Paper, WPS3589.

Coehlo, Ebrill, Summers (2001). "Bank Debit Taxes in Latin America: An Analysis of Recent Trends", International Monetary Fund Working Paper, WP/01/67.

Comisión Nacional Bancaria y de Valores. "Boletín Estadístico Trimestral, Banca Múltiple", boletines estadísticos del II trimestre del 2001 al II trimestre del 2009, CNBV.

Diario Oficial de la Federación, Decreto por el que se expide la Ley de Impuestos a los Depósitos en Efectivo, 1 de Octubre del 2007.

Demirgüç-Kunt, Beck, & Honohan (2008). "Finance for All?: Policies and Pitfalls in Expanding Access". Washington, D. C. The World Bank.

Doepke, M., Lehnert, A., Sellgren, Andrew W. (1999). "Macroeconomics", The U. of Chicago.

Froot, Kenneth A (1993). "International Experiences with Securities Transactions Taxes", National Bureau of Economic Research (NBER) Working Papers Series, Working Paper No. 4587.

García-Verdú, R. (2003). "El Sector Informal de la Economía en México," Documento inédito, Dirección de Estudios Económicos, Banco de México.

Honohan (2006). "Household Financial Assets in the Process of Development", World Bank Policy Research Working Paper, WPS3965.

Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. "Conociendo la Base de Datos de la ENOE", INEGI.

Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. "Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares 2008, Conociendo las Bases de Datos", INEGI.

Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. "SCNM Cuentas por Sectores Institucionales, Cuenta Satélite del Subsector Informal de los Hogares", INEGI.

Keen, M. (2007). "VAT, Tariffs and Withholding: Border Taxes and Informality in Developing Countries", International Monetary Fund Working Paper, WP/07174.

Koreshkova, T. (2006). "A Quantitive Analysis of Inflation as a Tax on the Underground Economy", Journal of Monetary Economics, Vol. 53, p 773-796.

Levy, Santiago (2008)."Good Intentions, Bad Outcomes: Social Policy, Informality, and Economic Growth", The Brookings Institution, Brookings Institution Press.

Ley de Impuestos a los Depósitos en Efectivo, con reforma de diversos artículos la ley que se expidió el 1 de Octubre de 2007.

Ley de Instituciones de Crédito (2008). Ediciones Fiscales ISEF.

Lozano, Ramos (2000). "Análisis Sobre la Incidencia del Impuesto del 2x1000 a las transacciones financieras", Banco de la República de Colombia, Borradores de Economía, No. 143.

Mankiw, Weinzierl (2007). "The Optimal Taxation of Height: A Case Study of Utilitarian Income Redistribution", Working Paper, Version as of December, 2007.

Mansell Carstens, Catherine (1995). "La Finanzas Populares en México: El Redescubrimiento de un Sistema Financiero Olvidado", Centro de Estudios Monetarios Latinoamericanos (CEMLA), Instituto Tecnológico Autónomo de México (ITAM), Editorial Milenio.

Ross, Levine (2004). "Handbook of Finance and Growth: Theory and Evidence".

Stiglitz, E (2000) "La Economía del Sector Público", Editorial Antoni Bosch, 3era edición.

The World Bank (2008). “Finance for All? Policies and Pitfalls in Expanding Access”, The World Bank.

Yánez, Agustín (1982). “Santa Anna, Espectro de una Sociedad”, Ediciones Océano.

Apéndice I

La clasificación formal-informal se hizo de acuerdo a Levy (2008), los que están afiliados en un sistema de seguridad social son formales y el resto, son informales.

- Integrantes Ocupados por Hogar Formales: partiendo de la definición integrantes ocupados por Hogar (Ver Construcción de Variables, Conociendo Bases de Datos, ENIGH 2008), se toma aquéllas que estén inscritas en algún sistema de seguridad social y que esté afiliado por prestación de trabajo, jubilación o contratación propia.
- Integrantes Ocupados por Hogar Informales: partiendo de la definición integrantes ocupados por hogar, se toma las personas que están inscritas en alguna institución de seguridad social pero que no hayan sido inscritas por prestación de trabajo, jubilación o contratación propia. Se toma también aquéllas que no están afiliadas pero con seguro popular y las que no están afiliadas y no tienen seguro popular.

Estructura de los integrantes del hogar en México
(miles de personas)

	2008	**Estructura porcentual[3/]**
Población total	106,866.2	100.14
Total de integrantes del hogar1/	106,719.3	100
Integrantes menores a 14 años	29,386.6	27.54
Integrantes de 14 añoso más	77,332.7	72.46
Población Económicamente No Activa(PNA)	30,209.9	28.31
Población Económicamente Activa(PEA)	47,122.8	44.16
Integrantes desocupados por hogar	2,122.0	1.99
Integrantes ocupados por hogar	45,000.8	42.17
Integrantes ocupados por hogar formales[2/]	16,255.4	15.23
Integrantes ocupados por hogar informales[2/]	28,745.4	26.94

[1/] Excluye a trabajadores domésticos y sus familiares y a los huéspedes (las variables que dentro de esta siguen la misma métrica).
[3/] Estructura porcentual respecto al total de integrantes del hogar.

El grupo de objeto que se quiere analizar son los integrantes ocupados por hogar, que se divide en formales e informales de acuerdo a la clasificación. Los resultados se muestran en el cuadro. El producto de la clasificación es muy

parecido a los de la ENOE. En esta clasificación, el 36.12 por ciento del total de integrantes ocupados por hogar corresponde a los integrantes ocupados por hogar formales y el 63.87 por ciento corresponde a los integrantes ocupados por hogar informales. Los resultados de la ENOE son 36.73 por ciento y 63.26 por ciento respectivamente.

Apéndice II

Para la clasificación de la ENIGH 08 en Niveles Socio Económicos (NSE) se utilizó la regla de Asociación Mexicana de Agencias de Investigación de Mercado y Opinión Pública (AMAI) 10x6 publicada en Octubre 2008 en su página Web. La regla consta de un cuestionario de 10 preguntas; las respuestas tienen un valor dependiendo de la respuesta; al final del cuestionario se suman los valores de cada individuo para determinar a que NSE pertenece. Para relacionar las 10 preguntas con la ENIGH 08 se asignó una o más variables de la ENIGH dependiendo del tipo de pregunta. La relación variable-pregunta es la siguiente:

	Criterio AMAI	**Variable ENIGH 08**
1	Total de cuartos o piezas o habitaciones con que cuenta su hogar	CUART
2	Baños con regadera y WC exclusivos para su hogar	BAÑOS
3	Regadera funcionando en los baños	REGAD
4	Número de focos	FOCOS
5	Tipo de piso: tierra, cemento u otro	PISOS
6	Automóviles propios, excluyendo taxis	VEHI3/ VEHI3_2/ VEHI3_3
7	Televisiones a color funcionando	EQH5_4
8	Computadores personales	EQH5_17
9	Estufa de gas o eléctrica	EQH5_11
10	Nivel de estudios Persona que aporta el mayoy porcentaje de ingresos	N_INSTR161

Para más información sobre variables del ENIGH 08 véase: Conociendo la Base de Datos, Encuesta Nacional de Ingreso y Gasto de los hogares 2008, INEGI.

El impacto de las transferencias condicionadas en la eficiencia técnica de las entidades federativas*

Jorge Alberto Ávila Abud**
Oscar Javier Cárdenas Rodríguez***

Resumen

El estudio estima y analiza la eficiencia técnica relativa con la cual las entidades federativas transforman su presupuesto en bienestar, a partir de la utilización de una base de datos tipo panel para el período 2000–2009, aplicando la técnica de análisis envolvente de datos. También se ajusta un modelo econométrico tipo Tobit para determinar la importancia que las transferencias federales, entre otros factores, tienen en dicha eficiencia.

Los resultados indican, por un lado, una caída sostenida en la eficiencia técnica de las entidades federativas durante el período 2000-2009; por otro, que la transferencia de recursos federales condicionados, medidos a través del Ramo 33 y Recursos Federales Conveniados y Reasignados, disminuyen la eficiencia con la cual el presupuesto se transforma en bienestar. Los resultados sugieren que las etiquetas impuestas al gasto de las entidades federativas por parte de la Federación, además de otorgar un menor margen de maniobra presupuestal, podrían estar haciendo menos eficiente el ejercicio de los recursos. Por ello, se sugiere revisar los mecanismos de dispersión de los recursos federales etiquetados, especialmente los establecidos en el Capítulo v de la Ley de Coordinación Fiscal.

---

* Trabajo que obtuvo el segundo lugar en el Premio Nacional de las Finanzas Públicas, 2012.

** Licenciado en Economía por el Instituto Tecnológico Autónomo de México (ITAM) y Maestro en Economía por University College London, con sede en Londres, Inglaterra.

*** Licenciado en Economía por la Universidad Autónoma de Nuevo León y Doctor en Economía por la Universidad de Cincinnati, en Estados Unidos.

Palabras clave: Impuestos, federalismo fiscal, transferencia de recursos, aportaciones federales, eficiencia, entidades federativas.

Abstract

Using the data envelopment analysis method, the authors analyze the technical efficiency of Mexico´s local governments to transform their public spending into welfare, and adjust the model to determine the impact of federal transfers. Results suggest efficiency in local public spending dropped in the 2000-2009 period, where conditional federal transfers are responsible for diminishing such efficiency. Results also suggest that spending tags defined by the Federal Government reduce the budgetary leeway at local level. The authors propose to review the dispersal mechanisms of federal resources tagged, particularly those defined on Chapter v of the Fiscal Coordination Law. (Ley de Coordinación Fiscal).

Keywords: taxes, fiscal federalism, resource transfer, federal grants, efficiency, states.

Prólogo

El proceso de descentralización fiscal en México se formalizó a finales de 1997, año en que el Congreso de la Unión aprobó la inclusión del Capítulo v a la Ley de Coordinación Fiscal (LFC). En él se contempla la transferencia de recursos hacia los gobiernos subnacionales (entidades federativas y municipios), con el propósito de, según se indica en la exposición de motivos de la iniciativa de reforma, fortalecer sus haciendas públicas mediante la institucionalización de la provisión de recursos por parte de la federación, en apoyo a actividades específicas tales como la provisión de servicios educativos y de salud, así como para la construcción de infraestructura social enfocada a la población en condiciones de marginación y de rezago social. La inclusión de dicho capítulo a la LCF también dio certeza a la forma en que estos recursos serían asignados a los gobiernos subnacionales, al incorporar criterios de distri-

bución para cada fondo, además de establecer un fin específico a los recursos transferidos.[1]

Los cinco Fondos de Aportaciones Federales (FAF) inicialmente establecidos en la LCF, fueron para: i) educación básica y normal; ii) servicios de salud; iii) infraestructura social; iv) fortalecimiento de los municipios y del Distrito Federal; y v) aportaciones múltiples. En 1998 se agregaron otros dos, los cuales contemplan recursos para vi) educación tecnológica y de adultos, y vii) seguridad pública en las entidades federativas. El 2006 se incluye el octavo y último FAF, el cual tiene como propósito otorgar recursos para inversión en infraestructura física, saneamiento financiero y de pensiones, entre otros fines.[2]

La transferencia de FAFs, conocidas como Ramo 33, ha mostrado una tendencia creciente y representan una proporción significativa en el presupuesto ejercido por las entidades federativas. En efecto, en 1998 la Federación transfirió a las entidades 106 mil 686 millones de pesos por concepto de FAFs, y en 2009 dicho monto ascendió a 414 mil 667 millones de pesos, lo que representó un crecimiento medio anual de 6.6 por ciento en términos reales. En este último año, los FAFs representaron el 33.8 por ciento de los ingresos ordinarios (no incluyen financiamiento) de las Entidades federativas.

Otro elemento clave para la transferencia de recursos federales a favor de las entidades lo constituyen los convenios que firman ambos niveles de gobierno, con la intención de compartir el costo de ciertos programas o políticas públicas, ya sea en partes iguales o en una proporción mayor por parte de la Federación. Estos recursos "conveniados" o de *pari passu*, al estar etiquetados para un determinado propósito, al igual que los FAFs, condicionan la aplicación del presupuesto en las entidades, situación que potencialmente podría generar que la producción de bienes y servicios no necesariamente corresponda a las demandas de la población, generando un sesgo en la aplicación de los recursos que podría traducirse en menores niveles de eficiencia en el gasto.

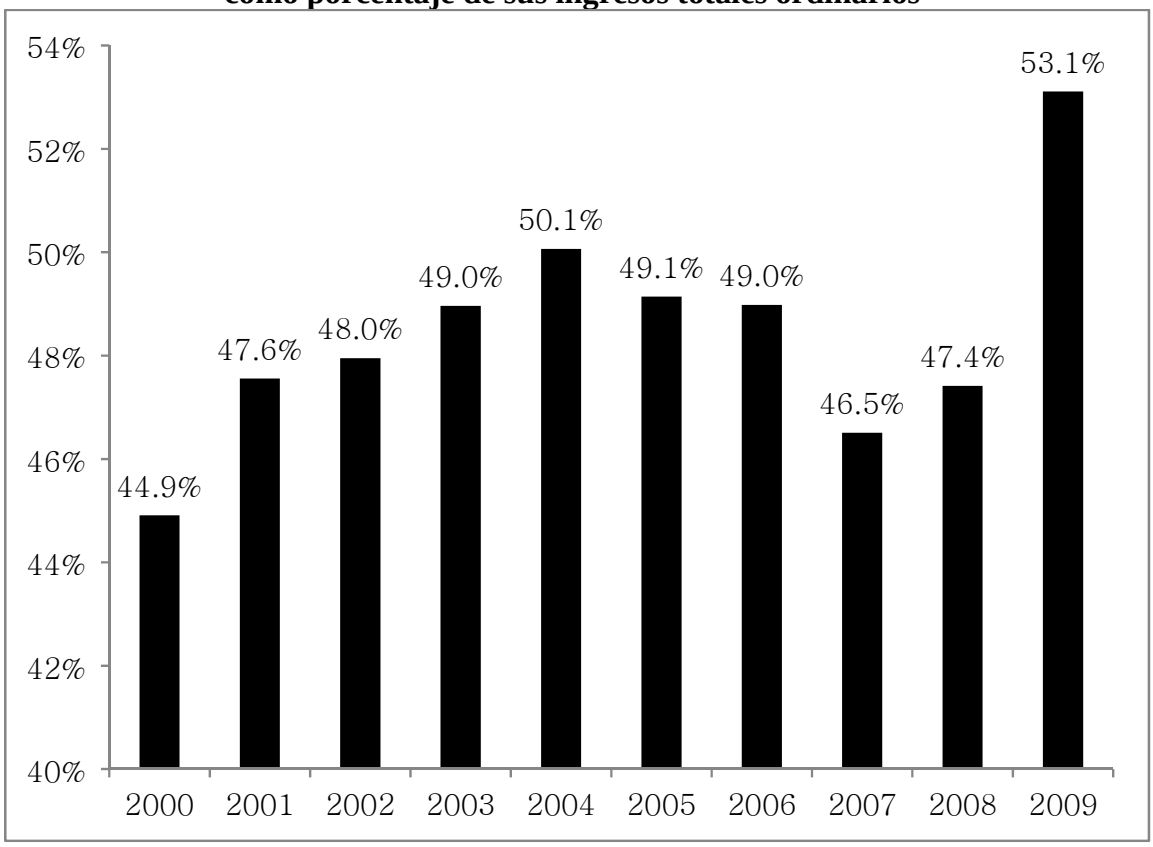
En la Gráfica 1 se puede observar que las transferencias condicionadas como proporción de los ingresos totales ordinarios de las entidades federativas, han crecido desde el año 2000, pasando de 44.9 por ciento a 53.1 por ciento en 2009. Hay que destacar que dicho crecimiento ha mostrado altibajos, por ejemplo, del 2000 al 2004 la proporción pasó de 44.9 por ciento a 50.1 por ciento, y para el 2007 llegó a representar el 46.5 por ciento.

[1] Véase Ortega (2004) para un excelente análisis jurídico de los fondos de aportación federal contemplados inicialmente en la LCF y Guizar (2004) para un análisis detallado de los antecedentes de su conformación.

[2] Para mayor detalle respecto a los mecanismos de conformación, distribución y fin específico de cada uno de los FAFs, véanse los artículos 27 a 51 de la LCF.

Es importante señalar que los FAFs representan una proporción alta dentro de las transferencias condicionadas hacia las entidades, aunque su importancia relativa ha ido disminuyendo. Así, en el año 2000 los FAFs representaron el 89.4 por ciento del total de las transferencias federales condicionadas, y, en el 2009, sólo el 63.6 por ciento, esto es una caída de casi 26 puntos porcentuales.

Gráfica 1
Transferencias condicionadas hacia las entidades federativas como porcentaje de sus ingresos totales ordinarios



Fuente: Elaboración propia con datos de las Estadísticas de Finanzas Públicas Estatales y Municipales, INEGI.

A pesar de la importancia creciente de las transferencias condicionadas, en nuestro país la investigación en materia de transferencias federales hacia los gobiernos subnacionales se ha concentrado en indagar los efectos que éstas tienen sobre la recaudación de contribuciones locales (Sour 2004 y 2008), en analizar qué factores realmente intervienen en su distribución hacia las entidades y municipios (Moreno 2002, Scott 2004 y Cárdenas y Sharma 2008), y últimamente determinar si éstas generan un impacto en el bienestar de la población (Cárdenas 2010). Sin embargo, una nueva línea de investigación amplia-

mente aplicada para el caso de los gobiernos subnacionales europeos, y poco para el caso mexicano, apunta a investigar los efectos que las transferencias pueden tener sobre la eficiencia técnica con la cual el gasto público se transforma en bienestar de la población. Para ello se requiere, primero, calcular la eficiencia con la cual el presupuesto se aplica en la producción de bienes y servicios, y después, correlacionar dicha eficiencia mediante el uso de modelos econométricos con variables socioeconómicas, políticas y fiscales.

Este trabajo tiene un doble propósito. El primero consiste en aplicar la metodología de análisis envolvente de datos para calcular la eficiencia técnica con la cual las entidades federativas transforman el gasto público en bienestar, y analizar la evolución de la eficiencia a nivel global y por entidad federativa. El segundo radica en determinar el efecto que la transferencia de recursos federales condicionados hacia las entidades federativas tiene en su eficiencia. Los resultados obtenidos sugieren que es necesario revisar la condicionalidad de las transferencias federales hacia las entidades, ya que ésta tiene serias implicaciones en la eficiencia de las entidades.

El resto del documento se estructura de la siguiente manera: en la sección I se realiza una revisión de la literatura; en la sección II se explica el concepto de eficiencia y la metodología del análisis envolvente de datos; en la sección III se calcula la eficiencia técnica relativa de las entidades federativas y se realiza un análisis de la información obtenida; en la sección IV se ajusta un modelo econométrico tipo Tobit para estimar el efecto que las transferencias condicionadas tiene en la eficiencia técnica de las entidades. Finalmente, en la sección V se presentan las recomendaciones de política fiscal a manera de conclusión.

I. Revisión de la literatura

La investigación relacionada con la estimación de la eficiencia en los gobiernos subnacionales y de los factores que la influyen es amplia. Los trabajos realizados pueden agruparse en dos categorías, los que analizan gobiernos subnacionales y aquellos que comparan países,[3] siendo estos últimos los menos abundantes. Dado que este trabajo se enfoca a nivel local, a continuación se describen en orden cronológico las investigaciones que analizan la eficiencia en gobiernos subnacionales, indicando el país para el que se hace el estudio, las variables utilizadas como insumos y productos, así como los principales hallazgos.[4]

El trabajo de Vanden Eeckaut *et al* (1993) analiza la eficiencia con la cual los municipios de Bélgica transforman sus presupuestos en bienes y servicios. Como único insumo consideran el gasto corriente, el cual se utiliza para brindar asistencia social y proveer educación, seguridad e infraestructura carretera. Sus resultados indican que los niveles de eficiencia están positivamente correlacionados con las altas tasas impositivas y el nivel educativo de la población; las condiciones que afectan negativamente la eficiencia son los altos ingresos y niveles de riqueza de la población, el ingreso público por concepto de subsidios del gobierno central y el número de partidos coaligados.

En un análisis para el mismo país, De Borger y Kerstens (1996) analizan la eficiencia de los gobiernos locales, empleando también al gasto corriente como insumo para otorgar apoyos a la población desocupada, así como educación a nivel primaria y espacios de esparcimiento. Al correlacionar los niveles de eficiencia encuentran que existe una relación positiva con el ingreso municipal obtenido vía contribuciones locales, así como con el nivel educativo de la población. Asimismo, establecen una correlación inversa con los ingresos de la población, así como con los subsidios que reciben los gobiernos municipales por parte del gobierno nacional.

Para el caso de los municipios griegos, Athanassopoulos y Triantis (1998) utilizan el gasto corriente como insumo único en la provisión de áreas residenciales, conjuntos habitacionales, industriales y de turismo. Al igual que los estudios para Bélgica, los autores detectaron que en Grecia, en los municipios donde los impuestos locales son altos también lo es la eficiencia; además, ésta también está directamente relacionada con el gasto en inversión. De manera

[3] Para una revisión exhaustiva de la literatura véase De Borger y Kerstens (2000), Worthington y Dollery (2000) y Afonso y Fernandes (2008).
[4] Los conceptos de insumos y productos se describen con detalle en la sección II.

contraria, se encontró que la ineficiencia está relacionada con los subsidios transferidos por parte del gobierno nacional para financiar el gasto municipal.

En España, Balaguer-Coll *et al* (2002) construyeron una base de datos tipo panel de los municipios de la región de Valencia. Siguiendo la literatura previa, el gasto total es su único insumo en la producción de alumbrado público, provisión de servicios de limpia pública, infraestructura vial y de parques públicos. Las variables exógenas que utilizan para determinar el impacto de las condiciones del entorno en los niveles de eficiencia municipal, son el tamaño de la población, los niveles de la actividad comercial, los ingresos tributarios locales y las transferencias recibidas por el municipio. Hay que destacar que sus resultados contrastan con la evidencia empírica en Grecia y Bégica, ya que a mayores ingresos tributarios del municipio, menores son los niveles de eficiencia. Por otra parte, encontraron que la eficiencia y la actividad económica tienen una relación positiva.

Otros autores que emplean el gasto público total son Loikkanen y Susiluoto (2005), quienes construyen una base de datos tipo panel para los municipios de Finlandia. La producción, en este caso, es la provisión de servicios básicos medidos por medio de indicadores de servicios sociales, de salud y de educación. Sus estimaciones econométricas establecen que en aquellos municipios donde la proporción de trabajadores municipales entre 35 y 49 años de edad es alta, también lo es la eficiencia, así como en aquellos donde la población rural es baja y en donde la población tiene altos niveles de escolaridad, mientras que altos niveles de ingreso *per cápita* y la distancia promedio con respecto a otras regiones reducen la eficiencia de los municipios.

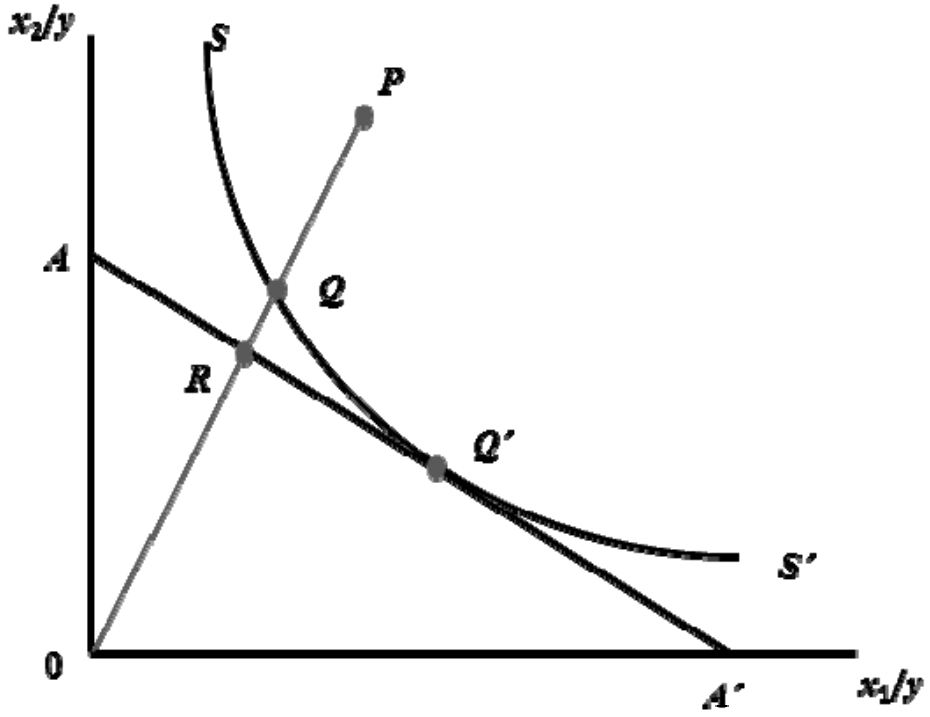
En los municipios portugueses, Afonso y Fernandes (2008) miden la eficiencia relativa del gasto municipal total para dotar de bienes y servicios a la población. Para cuantificar los bienes y servicios municipales, construyen un indicador compuesto a partir del número de escuelas, matrícula escolar, número de bibliotecas, volumen de agua potable, volumen de residuos sólidos recolectados, licencias de construcción y la longitud de caminos que reciben mantenimiento. Su principal hallazgo es que la mayoría de los municipios puede mantener el mismo nivel de producción utilizando menos recursos, o bien, mejorar su desempeño sin incrementar el gasto municipal. Adicionalmente, la eficiencia está positivamente correlacionada con los niveles educativos de la población y el nivel de ingresos *per cápita* del municipio.

II. Análisis de eficiencia

II.1 Definición de eficiencia

Las medidas de eficiencia utilizadas actualmente fueron propuestas por Farell (1957), quien definió tres formas de medirla desde una perspectiva económica: la *eficiencia técnica*, que implica obtener la mayor cantidad posible de producción dada una dotación de insumos; la *eficiencia en asignación de recursos*, que se refiere a producir una determinada cantidad utilizando la mejor combinación de insumos dado el precio de los factores,[5] y la *eficiencia económica*, que comprende la eficiencia técnica y de asignación de recursos. Para entender de una mejor manera los conceptos, éstos se ilustran en la Gráfica 2.

Gráfica 2
Eficiencia y asignación de recursos



Consideremos el caso de un "ente" (empresa, gobierno, hospital, escuela, etc.) que para producir un bien "y" utiliza dos insumos, x_1 y x_2,. La isocuanta representada por la curva SS', muestra todas las combinaciones mínimas posibles de insumos que generan la misma cantidad de producto, asumamos $y = 1$ para

[5] Ver Coelli *et al* (1998) y Sengupta (2000) para más detalles al respecto.

simplificar. Si el ente utiliza una cantidad de insumos definida por el punto *P* para producir una unidad de producto, entonces el nivel de ineficiencia técnica puede definirse como la razón 0Q/0P, que es la reducción proporcional en todos los insumos que podría alcanzarse sin reducción alguna en el nivel de producción, ya que el punto Q es técnicamente más eficiente que P, porque en el primero se obtiene la misma cantidad de producto pero con el menor nivel posible de insumos.

Si el precio de los factores de producción x_1 y x_2 es conocido, entonces la línea dada por *AA´* representa la máxima cantidad de insumos que puede adquirirse dado un cierto presupuesto disponible por el ente.[6] Con esta información, la eficiencia en asignación de recursos podría medirse a través de la razón 0R/0Q, donde la distancia RQ representa la reducción en costos de producción que ocurriría si la producción fuera en *Q´*, ya que en este último punto se puede producir la misma cantidad que en Q, pero con un menor presupuesto.[7]

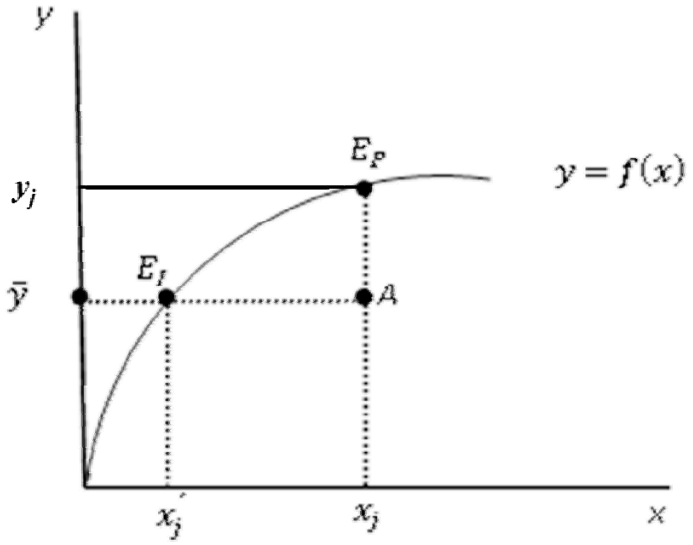
Finalmente, hay que notar que la combinación de insumos en Q´ es eficiente desde una perspectiva económica —es al mismo tiempo técnica y asignativamente eficiente—, ya que produce una unidad de producto al menor costo posible. Por lo tanto, en este caso, la eficiencia económica total puede medirse por la razón 0R/0P, con una reducción de costos equivalente al segmento dado por RP.

El ejemplo anterior permite analizar la eficiencia desde un enfoque de reducción de insumos. La medida de eficiencia que se obtiene bajo este enfoque generalmente se conoce como *eficiencia orientada a insumos*. Esta manera de obtener la eficiencia técnica responde a la pregunta ¿en cuánto puede reducirse proporcionalmente la cantidad de los insumos sin alterar la cantidad de la producción? Alternativamente, se puede formular la pregunta desde otra perspectiva, ¿en cuánto puede incrementarse la producción sin alterar la cantidad de insumos utilizados? Este planteamiento implica obtener una medida de *eficiencia orientada a la producción*.

Gráfica 3
Orientaciones de la eficiencia técnica

[6] Para adquirir una mayor cantidad de insumos, es decir, una combinación de (x_1, x_2) por arriba de la línea AA´, se requiere de un mayor presupuesto.

[7] Note que rir la cantidad de insumos necesarios para producir una unidad de producto e y_j a combinación dada por Q, es necesario asignar un mayor presupuesto. Si en Q´ también se produce una unidad de producto pero con una combinación de insumos que es menos costosa.



La diferencia entre ambas orientaciones (insumos y productos) puede mostrarse a través de un ejemplo sencillo en el que se produce un bien "y", empleando sólo un insumo "x". La gráfica 3 muestra la frontera de posibilidades de producción asumiendo rendimientos decrecientes a escala.[8]

Si el ente utiliza una cantidad x_j de insumo, y la cantidad de producto obtenida es $\bar{y}$ (se ubica en el punto *A*), entonces se dice que es ineficiente, ya que desde una perspectiva orientada a la producción, éste con la misma cantidad de insumo podría incrementar su producción en AE_P y alcanzar una producción y_j, por lo que su ineficiencia técnica está dada por $\frac{x_j A}{x_j E_P}$. Ahora bien, desde una perspectiva de insumos, el mismo nivel de producción $\bar{y}$ puede obtenerse reduciendo la cantidad del insumo de x_j a x_j, por lo que su ineficiencia técnica en este caso es $\frac{\bar{y}E_I}{\bar{y}A}$. Ambas medidas de (in)eficiencia técnica arrojarán valores iguales con la existencia de rendimientos constantes a escala, pero serán distintos si hay rendimientos variables a escala.[9]

Para medir la eficiencia técnica de un ente o unidad de producción, es necesario contrastar sus niveles de eficiencia con respecto a la función o frontera

[8] Los rendimientos a escala están relacionados con el nivel de producción y la cantidad total de insumos utilizados. Se dice que existen rendimientos (de) crecientes a escala cuando al duplicar todos los insumos la producción (menos) más que se duplica. Si la producción se incrementa en la misma proporción que el incremento en todos los factores de producción, entonces existen rendimientos constantes a escala.

[9] Véase Coelli (1996) para el caso con diferentes rendimientos a escala.

de producción más eficiente. Sin embargo, generalmente éstas se desconocen, por lo que es necesario estimarlas.

II.2 Análisis envolvente de datos

Existen diversas metodologías, clasificadas en dos grandes grupos, para medir la eficiencia técnica de un ente productivo, las que están relacionadas con modelos econométricos (paramétricas) y las que tienen que ver con técnicas de programación lineal (no paramétricas). Las técnicas del primer grupo generalmente tratan de estimar una medida *absoluta* de eficiencia, comparando el nivel de producción observado con respecto a un nivel idealizado. En contraste, las técnicas de programación lineal, como son el análisis envolvente de datos (data envelopment análisis, DEA) y la de disposición libre (free disposal hull, FHD), buscan evaluar la eficiencia *relativa* de un ente con respecto a otro del mismo grupo, a través de la determinación de fronteras determinísticas. Aquí nos centramos en la metodología del DEA, ya que es la empleada en este trabajo.[10]

La técnica del DEA fue inicialmente propuesta por Farell (1957), pero Charnes, Cooper y Rhodes (1978) la mejoraron y su uso se ha popularizado.[11] El nombre de la técnica obedece a que ésta determina una frontera que envuelve al conjunto de observaciones, en la cual los entes más eficientes del grupo se encuentran sobre dicha frontera y los más ineficientes por debajo de ella. Una característica importante que seguramente popularizó la aplicación de esta técnica, es que permite considerar diferentes tipos de rendimientos a escala; la producción de más de un bien y la orientación hacia insumos o producción.

Para medir la eficiencia de un ente o de una unidad de toma de decisiones, (decision *making unit*, DMU), supongamos que la producción de cada DMU i, y_i, puede describirse por:

$$y_i = f(x) \qquad (1)$$

[10] Para una revisión exhaustiva de las técnicas paramétricas y no paramétricas de medición de eficiencia véase Herrera y Frankle (2009).

[11] Vease De Borger y Kerstens (2000), Worthington y Dollery (2000) y Afonso y Fernandes (2008) para una revisión de su aplicación en el contexto de gobiernos subnacionales.

donde *x* representa un vector de insumos. Si $y_i < f(x)$, entonces la DMU *i* presenta algún nivel de ineficiencia, y ésta puede medirse calculando su distancia con respecto a la frontera teórica eficiente.[12]

Si suponemos que el número de DMUs es *n* y que cada una de ellas produce *m* diferentes bienes y/o servicios utilizando *k* insumos diferentes, entonces asumiendo que existen rendimientos constantes a escala y realizando una estimación con orientación hacia los insumos, el problema de programación lineal está dado por:[13]

$$\begin{gathered} MIN_{\theta,\lambda}\theta \\ s.a. -y_i + Y\lambda \geq 0 \\ \theta x_i - X\lambda \geq 0 \\ \lambda \geq 0 \end{gathered} \qquad (2)$$

Donde:

i : Se refiere a cada una de las DMUs, $i = 1, 2, \ldots, n$

y_i : Vector de bienes y/o servicios producidos por la DMU i

x_i : Vector de insumos utilizados para la producción por la DMU i

Y : Matriz (m x n) de bienes y/o servicios para todos las DMUS

X : Matriz (k x n) de insumos utilizados por todas las DMUs

λ : Vector (n x 1) de constantes

θ: Escalar que representa el puntaje de eficiencia técnica para una determinado DMU, la cual satisface la restricción $\theta \leq 1$.

La ecuación (2) debe solucionarse para cada una de las DMUs y obtener *n* medidas de eficiencia; así, la frontera de posibilidades de producción se obtiene mediante la combinación lineal de las DMUs más eficientes dentro del grupo, y el grado de eficiencia técnica (θ) está dado por la distancia entre una DMU y dicha frontera. Si $\theta = 1$, entonces la DMU evaluada se encuentra sobre la frontera de posibilidades producción, por lo que es eficiente. Por el contrario, si $\theta < 1$, entonces la producción de la DMU se encuentra al interior de la frontera por lo que es ineficiente. Las ponderaciones que se requerirían para convertir una DMU ineficiente en una eficiente están dadas por el vectorλ, por lo que los entes in-

[12] En la Gráfica 3 esta situación corresponde al punto *A*.

[13] De acuerdo con Banker *et al* (1984), si se desea estimar el DEA asumiendo rendimientos variables a escala, entonces es necesario que en (2) se agregue la restricción $n1'\lambda = 1$, donde n1 es un vector de unos de dimensión n. Esta restricción ocasiona que la frontera de producción se torne convexa.

eficientes pueden ser proyectados sobre la frontera de posibilidades de producción como una combinación lineal de dichos pesos.

Es necesario enfatizar que los puntajes de eficiencia de cada DMU que arroja el DEA, son relativos a las DMU s más eficientes en un periodo de tiempo determinado. En ese sentido, si se tuvieran observaciones de tipo panel y se deseara analizar la evolución de la eficiencia de una DMU a través de un lapso de tiempo, sería incorrecto comparar los grados de eficiencia que se obtengan de aplicar DEA a cada periodo ya que, por ejemplo, un aumento en la eficiencia de una DMU a lo largo de varios periodos, podría deberse precisamente al incremento en la eficiencia, a la disminución de la eficiencia de otras DMU s, o a una combinación de ambas.[14]

[14] Con la finalidad de hacer comparaciones inter temporales de los niveles de eficiencia en un conjunto de datos tipo panel, la técnica del DEA puede aplicarse a todas las observaciones en conjunto sin distinguir el periodo de tiempo analizado, como si una misma DMU fuera diferente en cada periodo. Otra opción es utilizar una técnica derivada del DEA, denominada Malmquist, que calcula los cambios en productividad total de los factores. Para efectos de este trabajo se emplea la primera opción, ya que no se realiza un análisis de los determinantes en las variaciones de la eficiencia.

III. Eficiencia técnica en las entidades federativas

III.1 Insumos

Como se observó en la revisión de la literatura, el gasto público es el indicador más utilizado como insumo al momento de medir la eficiencia. Sin embargo, como argumenta Clements (2002), éste no permite distinguir entre eficiencia técnica y eficiencia en la asignación de recursos. Mientras que la estimación de la eficiencia técnica requiere información de cantidades y la estimación de la eficiencia en asignación de recursos necesita el precio de los insumos, seleccionar el gasto público por habitante garantiza que todos los insumos han sido considerados (De Borger and Kerstens, 2000). Adicionalmente, como lo señalan Alfonso y Fernandes (2008), el reducido margen de maniobra que los gobiernos locales tienen para influir en el gasto corriente, particularmente el relacionado con sueldos y salarios, hacen del gasto público una variable ideal para medir los insumos utilizados por los gobiernos estatales.

En línea con la literatura, en este trabajo utilizamos el gasto público por habitante como insumo de producción, pero agrupándolo en tres categorías: gasto corriente, gasto de capital y subsidios y transferencias. Para tener una mejor idea de lo que engloba cada clasificación, es conveniente mencionar que la estructura del gasto público en México obedece al clasificador por objeto de gasto emitido por el Consejo Nacional de Armonización Contable (CONAC), el cual ordena el gasto en capítulos y conceptos.[15] Los capítulos se refieren a los mayores niveles de agregación del gasto e identifican a un conjunto homogéneo y ordenado de los bienes y servicios requeridos por los gobiernos subnacionales. Los capítulos que maneja el CNAC son: *servicios personales* (capítulo 1,000); *materiales y suministros* (2,000); *servicios generales* (3,000); *ayudas, subsidios y transferencias* (4,000); *bienes muebles e inmuebles* (5,000); *inversión pública* (6,000); *inversiones financieras* (7,000); *participaciones y aportaciones a municipios* (8,000) y *deuda pública* (9,000).[16]

Por su parte, los conceptos de gasto se refieren a subconjuntos homogéneos y ordenados en forma específica, producto de la desagregación de los bienes y servicios incluidos en cada capítulo. Así, el capítulo 1,000 incluye sueldos y

[15] El clasificador por objeto de gasto del CONAC es reciente. No obstante, antes de su publicación el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) realizaba una armonización del gasto público entre las Entidades federativas. Ésta puede consultarse en la publicación *Estadísticas de Finanzas Públicas Estatales y Municipales*.

[16] Ver www.conac.gob.mx/documentos/consejo/cog.pdf para conocer a mayor detalle cada uno de los conceptos que integran los capítulos del gasto. Página consultada por última vez el 25/05/2012.

salarios, estímulos, prestaciones sociales y económicas, aportaciones a la seguridad social y pago de impuestos resultantes de las relaciones laborales. En el capítulo 2,000 los conceptos de gasto son papelería, combustibles, uniformes y materiales para la construcción y reparación, entre otros. El capítulo 3,000 incluye servicios de arrendamiento, de traslado y viáticos, de comunicación y publicidad y de reparación, mantenimiento y conservación, entre otros. El capítulo 4,000 contiene gastos en pensiones y jubilaciones, transferencias a fideicomisos, subsidios y transferencias, entre otros. Los conceptos de gasto en mobiliario y equipos de oficina, educativos y recreativos, así como el costo relacionado con vehículos, maquinaria y bienes inmuebles pertenecen al capítulo 5,000. El gasto de obra pública realizado en bienes propiedad del gobierno (edificios, vehículos, maquinaria, etc.), así como en bienes públicos (escuelas, hospitales, carreteras, etc.) son conceptos de egresos que pertenecen al capítulo 6,000. En el capítulo 7,000 se encuentran los conceptos de gasto de inversiones en fideicomisos, concesión de préstamos y compra de acciones, títulos y valores. Los conceptos del capítulo 8,000 son transferencias no condicionadas, transferencias condicionadas y transferencias vía convenios. Finalmente, el capítulo 9,000 contiene los conceptos de amortización y pago de intereses de la deuda pública y comisiones y gastos relacionados con la deuda.

En este trabajo, el gasto corriente incluye los capítulos 1,000, 2,000 y 3,000; los subsidios y transferencias sólo al capítulo 4,000, y el gasto de capital los capítulos 5,000 y 6,000. No se incluye el capítulo 7,000 ya que este gasto se destina a adquirir activos financieros, tampoco se incluyó el capítulo 8,000 porque el destino final del gasto lo deciden los municipios, mientras que el capítulo 9,000 se dejó fuera ya que los recursos los reciben las instituciones bancarias y los acreedores financieros. Los datos utilizados corresponden a las *Estadísticas de Finanzas Públicas Estatales y Municipales* del INEGI.[17]

[17] Para consultar los datos en:
www.inegi.org.mx/est/contenidos/Proyectos/registros/economicas/finanzas/default.aspx
Sitio visitado por última vez el 21/05/2012.

III.2 Productos

La definición y cuantificación de la producción de cualquier orden de gobierno no es una tarea fácil. De hecho, éste es un problema que se aborda en la mayoría de los trabajos que tratan de estimar la eficiencia del gasto en los gobiernos subnacionales. Como se observó en la revisión de la literatura, la manera en que generalmente se cuantifica la producción es a través de variables relacionadas con la provisión de bienes y servicios públicos, como por ejemplo número de escuelas, bibliotecas, y matrícula escolar, cantidad de desayunos escolares, uniformes, y servicios médicos otorgados, entre otros. También hay quienes emplean indicadores de desempeño, como Afonso y St. Aubny (2005) que utilizan resultados de las evaluaciones estandarizadas del Programa Internacional para la Evaluación de Estudiantes (PISA, por sus siglas en inglés) y tasas de sobrevivencia infantil, mientras que St. Aubny (2003) hace uso de la tasa de eficiencia terminal, y también las calificaciones obtenidas por los alumnos en exámenes estandarizados.

Si bien es cierto que ambas medidas (indicadores de resultados y cantidad de bienes y servicios) son empleadas para aproximar la producción de un gobierno, también lo es que el uso de indicadores permite minimizar las diferencias en calidad que surgen al momento de comparar los bienes y servicios provistos entre diferentes gobiernos. Por tal motivo, para este trabajo se optó por emplear indicadores relacionados con el bienestar de la población.

Para determinar qué indicadores incluir en la producción, se realizó un análisis de las competencias que éstos tienen en cuanto a bienes, servicios y desarrollo. Así, se detectó que las constituciones de los gobiernos subnacionales instruyen a los estados a contar con sistemas de planeación democráticos que fomenten el crecimiento económico. Una variable relacionada directamente con el crecimiento económico es el producto interno bruto (PIB) estatal por habitante. Sin embargo, en sistemas federativos como el mexicano, el crecimiento de la economía en las entidades federativas depende, en gran medida, de las políticas económicas implementadas por la federación. Por este motivo, dicha variable no se consideró como parte de la producción estatal. Una variable *proxy* del crecimiento económico que está más ligada con el diseño de políticas públicas en el ámbito subnacional, es la tasa de empleo. Sin embargo, debido a que la intención de este trabajo es medir bienestar, hemos optado por incluir la tasa de condiciones no críticas de ocupación.

Otro factor importante en la producción de servicios a cargo de las entidades federativas, es el relativo a la descentralización de los servicios educativos

y de salud llevado a cabo en la década de los noventa.[18] Por ejemplo, la descentralización de la prestación de los servicios educativos y la alfabetización de los adultos a favor de los estados se llevó a cabo en 1992, mientras que la descentralización de la prestación de los servicios de salud, la responsabilidad de realizar campañas antitabaquismo, de planificación familiar y del cuidado de la salud materno–infantil, entre otras, se dejó a los estados en 1995.

Las variables de bienestar relacionadas con educación que empleamos para cuantificar la producción son escolaridad promedio de la población y tasa de alfabetismo, variables que también han sido empleadas por Moreno (2008), mientras que para el caso de salud se emplearon tasa de sobrevivencia infantil, tasa de sobrevivencia materna y esperanza de vida, variables empleadas en González *et al (*2010).

Otra variable incluida en la producción de servicios por parte de las entidades federativas es la de seguridad pública. No obstante, es necesario considerar con precaución sus alcances y limitantes, ya que siempre ha existido un debate en cuanto a las competencias que tienen la federación, los estados y los municipios en esta materia.[19]

La metodología del análisis envolvente de datos permite considerar *n* productos, sin embargo, en la literatura relacionada con la eficiencia del sector público, la convención es condensar toda la información en un solo indicador, construyendo un índice que englobe las diferentes variables, ya sea asignándoles el mismo peso o ponderaciones diferentes (Borge *et al* 2008). En este trabajo construimos un índice de producción global tal y como lo hacen Afonso y Fernández (2006 y 2008) y Herrera y Frankle (2009). Esto es, todas las variables se estandarizan con media uno y posteriormente se calcula su media aritmética por entidad federativa. En la tabla 1 se presenta la descripción de las variables de producción y la fuente de donde fueron tomadas.

[18] El proceso de descentralización educativa se llevó a cabo en 1992, la descentralización de los servicios de salud en 1995. Hay que indicar que para el caso del Distrito Federal no aplicaron las mismas reglas.

[19] Como se verá más adelante, con el fin de validar la robustez de nuestras estimaciones se realizaron diferentes agrupaciones de la producción de las entidades federativas. Los resultados señalan que las medidas de eficiencia y sus determinantes no se ven afectados por la inclusión de la variable de delitos.

Tabla 1
Variables utilizadas para la construcción del IGP

Variable	Definición	Fuente
Mortalidad infantil	Defunciones de menores de un año de edad por cada 1,000 nacidos vivos	Secretaría de Salud. Dirección General de Información en Salud, Sistema de Información de los Objetivos de desarrollo del Milenio
Mortalidad materna	Número de mujeres que mueren de una causa relacionada o agravada por el embarazo, su control, nacimiento o dentro de los 42 días al término de éste; (excluyendo causas accidentales o incidentales) independientemente de la duración y el sitio del mismo por cada 1,000 nacimientos	
Esperanza de vida	Número promedio de años de vida que se espera viva un recién nacido, si las condiciones de mortalidad existentes a la fecha de su nacimiento persistieran durante su vida	Indicadores demográficos básicos 1990-2030, CONAPO
Escolaridad promedio	Número promedio de grados escolares aprobados por la población entre 25 y 64 años	Sistema para el Análisis de la Estadística Educativa, SEP
Analfabetismo	Relación porcentual del número total de analfabetos entre la población de 15 años y más	
Condiciones críticas de ocupación	Porcentaje de la población ocupada que se encuentra trabajando menos de 35 hrs. a la semana por razones de mercado, más la que trabaja más de 35 hrs. semanales con ingresos mensuales inferiores al smm y la que labora más de 48 hrs. semanales y ganana hasta 2 smm	Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo, INEGI
Tasa de delitos	Posibles hechos delictivos denunciados en los fueros federal y común por cada 100,000 habitantes	Secretariado Ejecutivo del Sistema Nacional de Seguridad Pública y datos de CONAPO

Con las variables descritas en la tabla anterior se construyeron diferentes medidas alternativas de producción a fin de analizar la robustez de los resultados de eficiencia. Los índices de producción que se construyeron son:

$$PG_{1i} = (\text{Alfab}_i + \text{Sinfantil}_i + \text{Smaterna}_i + \text{Evida}_i + \text{Ndel}_i)/5$$
$$PG_{2i} = (\text{Esco}_i + \text{Sinfantil}_i + \text{Smaterna}_i + \text{Evida}_i + \text{Ndel}_i)/5$$
$$PG_{3i} = (\text{Alfab}_i + \text{Sinfantil}_i + \text{Smaterna}_i + \text{Evida}_i + \text{Ocupa}_i)/5$$
$$PG_{4i} = (\text{Esco}_i + \text{Sinfantil}_i + \text{Smaterna}_i + \text{Evida}_i + \text{Ndel}_i + \text{Ocupa}_i)/6$$

$PG_{5i} = (\text{Alfab}_i + \text{Esco}_i + \text{Sinfantil}_i + \text{Smaterna}_i + \text{Evida}_i + \text{Ndel}_i + \text{Ocupa}_i)/7$

Donde:

i:	DMU = 1, 2, …, 320
Alfab:	Tasa de alfabetismo, igual a 1 menos tasa de analfabetismo
Sinfantil:	Tasa de sobrevivencia infantil, igual al complemento de la tasa de mortalidad infantil
Smaterna:	Tasa de sobrevivencia materna, igual al complemento de tasa de mortalidad materna
Evida:	Esperanza de vida al nacer
Ndel:	Tasa de seguridad por cada 100,000 mil habitantes, igual a 100,000 menos la tasa de delitos
Esco	Escolaridad promedio de la población
Ocupa:	Porcentaje de la población ocupada que no tiene una condición crítica de ocupación

Es conveniente aclarar que la base de datos utilizada en este trabajo contiene información de las 32 entidades federativas para los años 2000 a 2009. Sin embargo, en virtud a lo señalado en el último párrafo de la sección II.2 y en la nota al pie de página 15, la eficiencia se ha calculado para todo el período y no año por año, por lo que para efectos prácticos se consideran 320 DMUs. Esto implica que las diferentes medidas de producción global (PG_1, …, PG_5) se calcularon estandarizando las variables con respecto al período de diez años, esto es, la media se calculó sobre 320 observaciones.

III.3 Cálculo de la eficiencia técnica

La estimación de la eficiencia técnica relativa en las Entidades federativas para el período 2000–2009 se obtuvo considerando los diferentes índices de producción global y los tres conceptos de gasto como insumos. Se utilizó el algoritmo desarrollado para STATA por Ji y Lee (2010) asumiendo una orientación hacia la producción.[20] Con el fin de comparar la similitud entre las diferentes medi-

[20] Este supuesto de orientación a la producción es válido, ya que el objetivo de cualquier gobierno es producir la máxima cantidad de bienes y servicios posible dado el presupuesto que posee.

das de eficiencia para cada uno de los PG_i (i = 1, 2, …,5), se calculó la correlación entre ellos. Los resultados se muestran en la siguiente tabla.

Tabla 2.
Correlaciones entre las mediciones de eficiencia técnica relativa empleando diferentes especificaciones de producción global

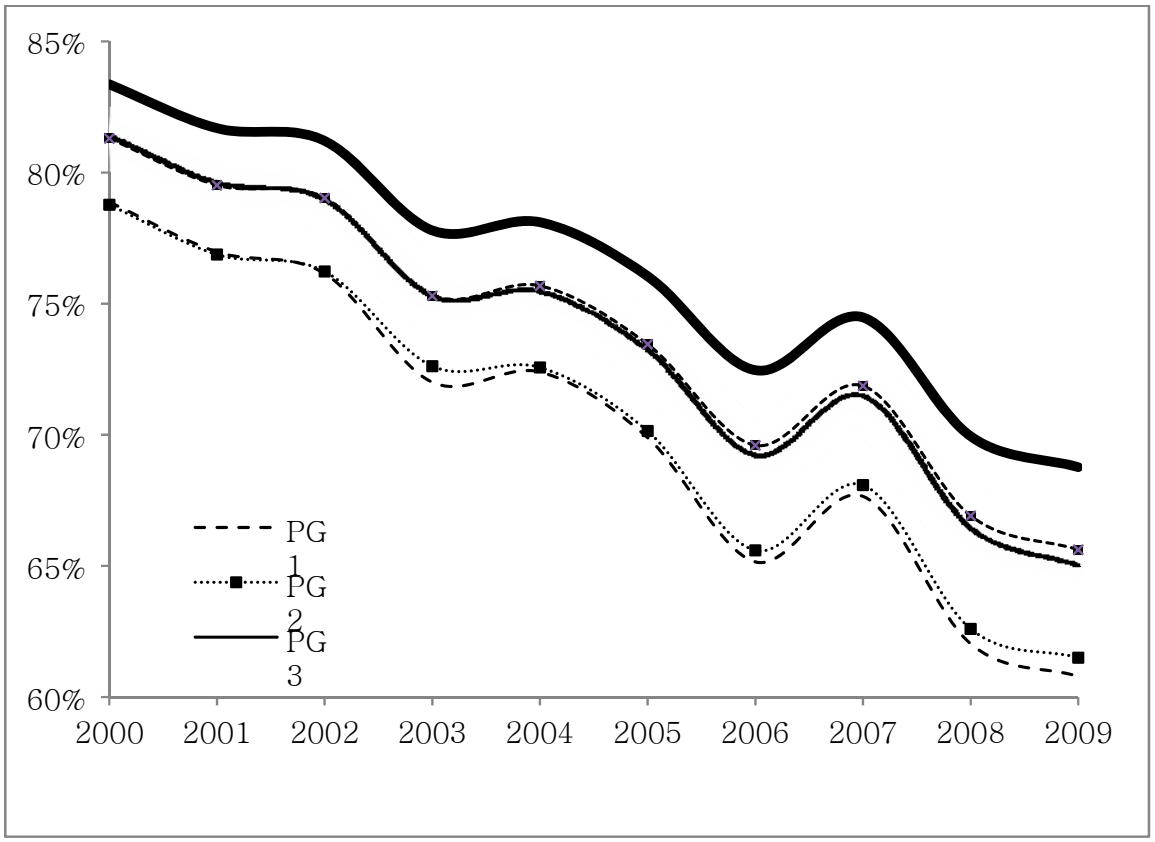
	PG_1	PG_2	PG_3	PG_4	PG_5
PG_1	1.0000				
PG_2	0.9977	1.0000			
PG_3	0.9970	0.9977	1.0000		
PG_4	0.9923	0.9973	0.9980	1.0000	
PG_5	0.9886	0.9948	0.9961	0.9993	1.0000

La Tabla 2 revela que cuando se sustituye la variable analfabetismo por escolaridad, las correlaciones entre los resultados son muy similares. Esto es, si comparamos PG_1 con PG_2 y PG_3 con PG_4, las correlaciones son 99.77 por ciento y 99.80 por ciento respectivamente. Así mismo, cuando se agrega la variable de ocupación, la correlación entre PG_1 y PG_3 así como entre PG_2 y PG_4 son prácticamente iguales (99.70% y 99.73%). Finalmente, las menores similitudes se observan cuando a PG_1 se le agregan las variables de escolaridad y empleo y a PG_2 las variables de analfabetismo y empleo, las correlaciones son en el primer caso, de 98.86 por ciento, y en el segundo de 99.48 por ciento.

Para analizar el comportamiento de la eficiencia durante el período, se calculó el promedio de las 32 entidades federativas por año; los resultados se presentan en la Gráfica 4. Como se puede apreciar, los niveles de eficiencia más altos se obtienen con PG_5, mientras que los más bajos con PG_1. Sin embargo, independientemente de la especificación utilizada, se observa que existe una disminución sostenida en los niveles de eficiencia de las entidades. En el año 2000, la eficiencia promedio fue de 80.7 por ciento, mientras que en el 2009 fue de 64.3 por ciento.[21]

Gráfica 4: Eficiencia técnica relativa por año según diferentes especificaciones de producción global

[21] De aquí en adelante, la eficiencia promedio se refiere a la media aritmética de las medidas de eficiencia técnica obtenidas para cada una de las cinco especificaciones de producción global.



Cabe señalar que durante el período de estudio, un total de 13 entidades federativas registraron eficiencias promedio del 100 por ciento (ver Tabla 3). En los años 2000 y 2001 se registró el mayor número de entidades eficientes (un total de cuatro por año); del 2002 al 2004 tres entidades registraron eficiencia del 100 por ciento, mientras que en 2006, 2008 y 2009 ninguna registró ser eficiente. De manera particular, Guanajuato fue el estado que resultó ser eficiente en un mayor número de ocasiones (3 en total), seguido por Aguascalientes, Jalisco, Nuevo León, Yucatán y Zacatecas, todos con eficiencias del 100 por ciento en dos ocasiones. (Tabla 3).

Tabla 3
Entidades federativas con eficiencia promedio de 100%

	Año		
Aguascalientes	2004	2007	
Coahuila	2000		
Colima	2001		
Distrito Federal	2005		
Guanajuato	2000	2001	2002

Hidalgo	2002	
Jalisco	2001	2002
Nuevo León	2003	2004
Oaxaca	2000	
San Luis Potosí	2003	
Sinaloa	2003	
Yucatán	2000	2007
Zacatecas	2001	2004

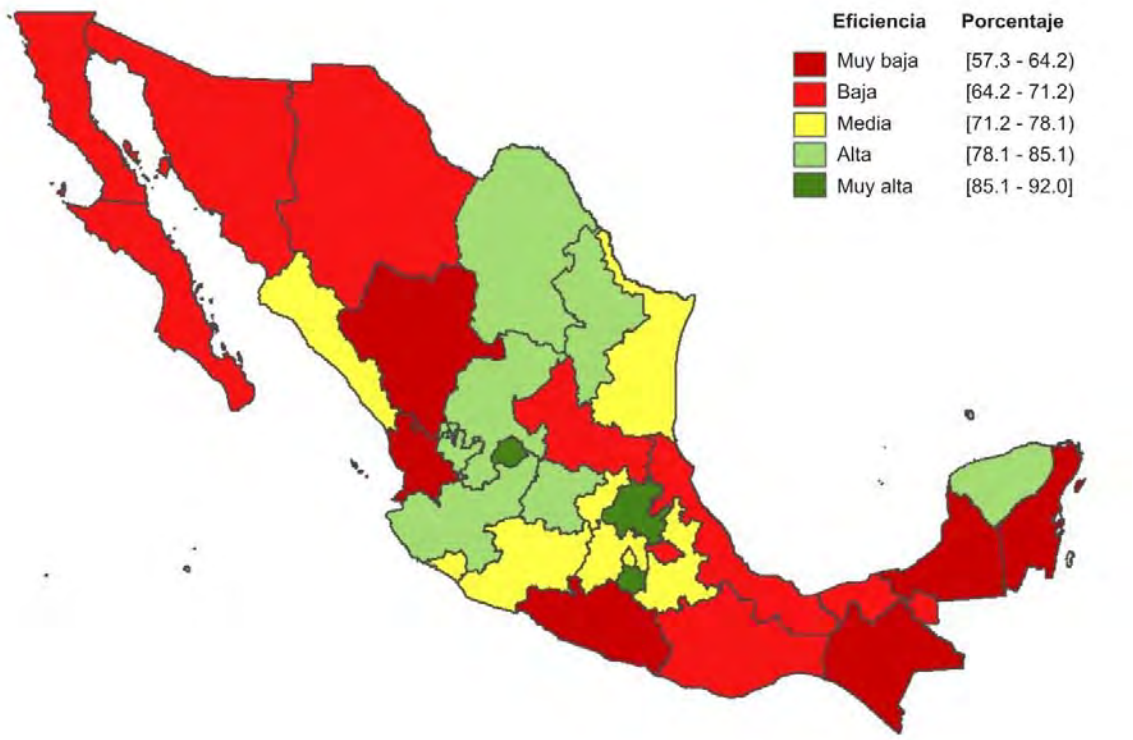
Calculando la eficiencia promedio por entidad federativa durante el período 2000-2009, se tiene que los tres estados más eficientes son Hidalgo (92.0%), Morelos (90.2%) y Aguascalientes (86.4%), mientras que los tres más ineficientes son Guerrero (60.2%), Campeche (60.0%) y Chiapas (57.3%).

Empleando la técnica de Dalenious-Hoadges (1958) se estratificó en cinco niveles la eficiencia promedio registrada por las entidades federativas durante el período. En el Mapa 1 se observa que un total de seis entidades registraron niveles de eficiencia muy bajos, mientras que nueve exhibieron niveles bajos y ocho entidades un nivel medio. De la misma manera, seis estados mostraron niveles de eficiencia altos y sólo tres niveles muy altos. En el mapa también se puede observar que los niveles de eficiencia no muestran ningún patrón regional. Sin embargo, parece que sí existe coincidencia con respecto a los niveles de ingreso *per cápita*. Es decir, los tres estados menos eficientes son también los de menor ingreso por habitante.[22]

Luego entonces, resulta fundamental preguntarse, ¿de qué depende la eficiencia en las entidades federativas? ¿Cómo afectan las variables de tipo fiscal a dicha eficiencia? ¿Qué tan diferentes son los efectos de dichas variables con respecto a los observados en otros países? En la siguiente sección se emplea un modelo econométrico tipo Tobit para contestar a estas preguntas.

Mapa 1
Clasificación de las EFs según grado de eficiencia

[22] El caso de Campeche es particular, ya que muestra niveles de producto interno bruto estatal alto, pero esto se debe a la renta petrolera.



IV. Determinantes de la eficiencia técnica

Existen diversos factores que pueden influir en la eficiencia de las entidades federativas. De acuerdo con Worthington y Dollery (2000) éstos pueden clasificarse en tres categorías: los relacionados con factores políticos, aquellos que reflejan las condiciones socioeconómicas, y los que indican la estructura financiera de los gobiernos subnacionales. En relación con la primera de las categorías, Lake y Baum (2001) argumentan que existe una relación inversa entre competencia política e ineficiencia, ya que cuando la competencia es baja, el Estado ejerce su poder monopólico para proveer menos bienes y servicios y obtener mayores "rentas". En relación con la segunda se han incorporado variables como el ingreso *per cápita* y dispersión poblacional, entre otros. Por lo que toca a la primera variable, sus efectos sobre la eficiencia son ambiguos,[23] lo

[23] Autores como DeBorger *et al* (1994), DeBorger y Kerstens (1996), Balaguer-Coll et al (2002) y Loikkanen y Susiluoto (2006) han encontrado un efecto negativo, mientras que Giménez y Prior (2007), Afonso y Fernandes (2008) y Hauner y Kyobe (2010) lo contrario.

mismo ocurre con la segunda.[24] Finalmente, en relación con la estructura financiera, se argumenta que a mayor costo de los servicios públicos, *i.e.* mayor carga tributaria local, mayor eficiencia, ya que la ciudadanía monitorea las acciones del gobierno, mientras que a mayor nivel de transferencias, menores niveles de eficiencia.[25]

Cabe señalar que para el caso de México, Yago *et al* (2010) analizan la eficiencia de las entidades federativas en la producción de bienestar, medido a través del Índice de Desarrollo Humano (IDH) elaborado por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. Sin embargo, en su análisis no se emplea información de tipo fiscal o política.

Con el fin de determinar qué factores afectan la eficiencia técnica relativa de las entidades federativas, y dadas las características de la variable dependiente, se optó por estimar un modelo econométrico tipo Tobit ya que éste permite el uso de variables endógenas acotadas a un rango determinado, tal es el caso de la medida de eficiencia que sólo adopta valores entre 0 y 1.

El modelo a estimar está dado por la siguiente ecuación:

$$y_i = \alpha + \beta_1 Rur_i + \beta_2 Pibe_i + \beta_3 Cond_i + \beta_4 Local_i + \beta_5 May_i + \mu_i \qquad (3)$$

Donde:[26]

i	DMU = 1, 2, …, 320
y_i	Eficiencia promedio estimada por DEA
Rur_i	Porcentaje de población rural
$Pibe_i$	Producto Interno Bruto Estatal *per cápita* en pesos de 2009
$Cond_i$	Porcentaje de transferencias condicionadas en los ingresos ordinarios
$Local_i$	Contribuciones locales *per cápita* en pesos de 2009
May_i	Mayoría en el Congreso Local
μ_i	Término de error

[24] Athanassopoulos y Triantis (1998) encuentran un efecto negativo de la densidad poblacional en la eficiencia, mientras que Afonso y Fernandes (2008) un efecto positivo.

[25] Vanden Eeckaut, (1993) y De Borger y Kerstens (1996).

[26] La información de población rural se obtuvo a partir de datos censales y de conteos poblacionales; el PIB estatal del Sistema de Cuentas Nacionales; el porcentaje de transferencias condicionadas y las contribuciones locales se construyeron con información de la base de datos sobre Finanzas Públicas Estatales y Municipales, todas éstas producidas por el INEGI. Finalmente, la variable de mayoría en el Congreso Local se integró con información de los institutos electorales de las Entidades federativas.

$\beta's$ Parámetros a ser estimados

Con el fin de tener un mejor entendimiento de cada uno de los regresores, es necesario apuntar que Rur_i se refiere al porcentaje de la población total de la entidad que habita en localidades con 2,500 habitantes o menos. La variable $Cond_i$ mide el grado de discrecionalidad de los ingresos como porcentaje de los ingresos totales ordinarios. Las contribuciones locales, $Local_i$, son los ingresos públicos que obtienen las entidades por los cobros de impuestos y derechos establecidos en sus leyes fiscales. Por último, la mayoría en el Congreso Local, May_i, es una variable binaria que toma el valor de 1 cuando en la entidad, la bancada de un partido político representa la mitad más uno del total de legisladores, en caso contrario toma el valor de cero.[27]

Los valores promedio de las variables usadas en la estimación de (3) se muestran en la tabla 4.

Tabla 4
Estadísticas de las variables dependiente e independientes

	Media	**Varianza**	**Mínimo**	**Máximo**
y_i	0.7290	0.1330	0.4764	1.00
May_i	0.3500	0.4777	0.0	1.00
Rur_i	25.7208	14.3390	0.24	55.47
$Pibe_i$	78,040.76	69,203.83	24,946.70	483,337.7
$Cond_i$	52.7388	11.0688	0.0	72.80
$Local_i$	587.0688	688.3881	58.20	4411.10

La información de las variables independientes revela que en un 35 por ciento de los casos existió mayoría relativa en los congresos locales. Adicionalmente, los niveles más bajos de población rural los registró el Distrito Federal y los más altos los estados de Oaxaca y Chiapas. El PIB estatal *per cápita* más alto se obtuvo en Campeche, mientras que los más bajos en Oaxaca y Chiapas.[28] La mayor dependencia fiscal se registró en el estado de Guerrero y la menor en el

[27] Sólo se considera si en el Congreso Local hay mayoría por parte de algún partido político, independientemente de la relación de éste con el partido político al cual pertenece el titular de la Entidad Federativa.

[28] Campeche aparece con el mayor ingreso estatal debido a que no se descontó la renta petrolera.

Distrito Federal.[29] Finalmente, la mayor carga tributara local se tiene en el DF y la menor en Oaxaca.

Para las estimaciones de (3) se utilizó como variable dependiente la eficiencia promedio; se asumió como límite inferior una eficiencia del 0.47 ó 47 por ciento y un límite superior de 1 ó 100 por ciento, además se corrigió por heteroscedasticidad. Los resultados se muestran en la Tabla 5:[30]

Tabla 5
Resultados de las estimaciones del modelo

Variable	Coeficiente	Error std.	Estadístico *t*	Valor P > | *t* |
May_i	-0.04845	0.01493	-3.25	0.001
Rur_i	-0.00212	0.00069	-3.07	0.002
$Pibe_i$	-4.38e-07	6.54e-08	-6.70	0.000
$Cond_i$	-0.00297	0.00111	-2.69	0.008
$Local_i$	-0.00005	0.00002	-3.22	0.001
Constante	1.02569	0.06377	16.08	0.000
/sigma	0.13052	0.00586		
Núm. de observaciones	319			
F(5, 314)	15.61			
Prob > F	0.0000			

Los resultados de la Tabla 5 indican que el hecho de que un partido político tenga mayoría en la legislatura no garantiza que éste asigna las partidas presupuestales de manera tal que se produzca un mayor nivel de bienestar (entidades eficientes); aunque también pudiera ser el caso, de que aún y cuando el presupuesto se asigne de manera correcta por parte del congreso local, el aparato gubernamental no necesariamente sea capaz de generar niveles altos de bienestar, razón por la cual la entidad federativa podría ser ineficiente.[31]

[29] Se revisaron los valores de dependencia fiscal debido a que Yucatán registró un valor de 0 en el año 2000; se detectó que dicho valor se debe a que el estado no reportó información. Por ello, éste no fue considerado en la estimación de (3). Excluyendo esta observación, el promedio de $Cond_i$ es de 52.9 y el valor mínimo de 6.

[30] A fin de revisar la robustez de los resultados, se estimó el mismo modelo para cada medida de eficiencia obtenida para cada una de las cinco especificaciones de producción global. Los resultados no varían en términos cuantitativos.

[31] En este tema es necesario realizar más investigación, ya que los legisladores sólo autorizan el destino del gasto, y la ejecución está a cargo del aparato gubernamental, por lo que sus características necesariamente influyen en los niveles de eficiencia.

En relación con la variable de población rural, las estimaciones revelan que en las entidades donde una mayor proporción de población habita en localidades con 2,500 habitantes o menos, menores son sus niveles de eficiencia. Esto puede obedecer a que es más difícil alcanzar buenos resultados en materia de educación, salud, seguridad y empleo en estas entidades, ya que marginalmente requieren de un mayor presupuesto que en las entidades con menor población rural para incrementar su índice de producción global en una unidad. En otras palabras, las entidades más urbanizadas pueden aprovechar de mejor manera las economías de escala en la provisión de bienes y servicios.

Por lo que al nivel de ingresos *per cápita* concierne, se observa una correlación negativa entre PIB y eficiencia. Este efecto podría deberse a que la utilidad marginal de un peso gastado por parte del gobierno subnacional, es mayor en una entidad con ingreso *per cápita* bajo, por lo que la población tiende a poner especial atención en su aplicación, forzando de cierta manera a que la entidad sea eficiente. Por su parte, en aquellos estados con ingresos *per cápita* altos, el despilfarro de recursos por parte del gobierno es menos significativo para la ciudadanía, ya que la utilidad marginal por peso gastado es baja. En este tipo de entidades la dilapidación del gasto público, en comparación con aquellas donde el ingreso es bajo, necesitaría ser demasiado alto para que la ciudadanía se interesara en los resultados que obtienen con la aplicación de los recursos. Este resultado, además de preocupante, merece especial atención si consideramos que el peso (ponderación) del PIB estatal en la distribución del excedente del Fondo General de Participaciones es del 60 por ciento, y que en la fórmula de distribución, el factor histórico empezará a ser marginal (pequeño) en el mediano plazo. Esto implica que estados con alto PIB por habitante, o con altas tasas de crecimiento económico, recibirán una mayor cuantía de recursos que, según nuestro análisis, no se aplicarían de manera eficiente.

Por lo que corresponde a las contribuciones locales, la evidencia empírica internacional muestra que su efecto en los niveles de eficiencia puede ser positivo o negativo. En nuestro caso, los resultados econométricos indican una relación inversa que no debe sorprendernos, puesto que existe una estrecha relación entre los niveles de ingreso por habitante y el pago de contribuciones locales. De hecho, la correlación entre estas dos variables, si bien es cierto que es baja para causar problemas de colinealidad en el modelo, es estadísticamente distinta de cero; su valor para todo el período es de 0.3287.

Por último, la variable de mayor interés, $Cond_i$, la que mide el porcentaje de transferencias condicionadas en el total de ingresos, muestra un signo interesante desde el punto de vista de las relaciones fiscales intergubernamentales. Las estimaciones señalan que entre mayor es el porcentaje de ingresos con un destino de gasto específico, menor es la capacidad de la entidad federativa para

producir bienestar, el cual hemos medido a través del índice de producción global. En otras palabras, la eficiencia de las entidades federativas se ve reducida entre mayor es el porcentaje de transferencias condicionadas en sus ingresos totales.

Una posible explicación de la relación encontrada entre eficiencia y condicionalidad de las transferencias federales, es que la producción de bienes y servicios no necesariamente se enfoca en incrementar los resultados de los indicadores con peor desempeño. Esto es, si en un estado los indicadores de salud muestran un rezago en comparación con los de educación, entonces lo conveniente es que el presupuesto se oriente en mejorar los servicios de salud otorgados a la población, sin descuidar el gasto en educación; pero podría suceder que las transferencias federales vengan etiquetadas a educación en lugar de salud. Este sesgo introducido por las transferencias federales se reflejaría en menores niveles de eficiencia del gasto público. Otra posible explicación es que las entidades federativas se interesen sólo en maximizar el monto del presupuesto total ejercido. En este caso, los ejecutores del gasto a nivel local buscarían allegarse de la mayor cantidad posible de recursos conveniados, sin importar si el programa o política pública es el que necesitan, o si están diseñados para mejorar los sectores que presentan un mayor rezago. En este contexto, se estarían generando ineficiencias con orientación a la producción, ya que con el monto ejercido de recursos podría obtenerse un mayor nivel de producción (bienestar).

Finalmente, otro factor que podría estar generando la relación negativa entre la transferencia de recursos federales condicionados y la eficiencia de las entidades, es que un gran porcentaje de los recursos transferidos, además de estar orientados a gasto corriente (particularmente pago de salarios), son insuficientes para cubrir los costos de los servicios que antes estaban a cargo del gobierno federal, tal es el caso de salud y educación. Por ello, y dado que el presupuesto es limitado, los gobiernos subnacionales podrían estar dejando de invertir sus recursos propios, o no condicionados como las participaciones federales, en los sectores socialmente más rentables.

V. Conclusiones y recomendaciones

En este trabajo se construyó un índice agregado de producción de bienes y servicios empleando indicadores de salud, educación, seguridad y empleo. Utilizando como insumos de producción el gasto corriente, el gasto de capital y subsidios y transferencias, se aplicó la metodología de análisis envolvente de datos con orientación hacia la producción, para estimar la eficiencia técnica

relativa de las entidades federativas durante el período 2000–2009. La evidencia empírica indica que existe una gran área de oportunidad para revisar el diseño de las relaciones fiscales intergubernamentales. Primero porque evidencian que la condicionalidad de los recursos juega un papel importante en la eficiencia con la cual los gobiernos subnacionales transforman su presupuesto en bienestar; segundo porque justifican la revisión de los mecanismos empleados en la distribución de los recursos, tanto etiquetados como no etiquetados, y tercero, porque es necesario revisar las capacidades institucionales de las entidades federativas para aplicar el presupuesto de manera correcta.[32]

En relación con el primer punto, los resultados señalan la conveniencia de que se incremente la transferencia de recursos federales no condicionados, lo cual puede hacerse subiendo el porcentaje que se destina de la Recaudación Federal Participable (RFP) al Fondo General de Participaciones (FGP), o transfiriendo los FAFs sin etiquetas de gasto, lo cual puede hacerse señalando que los recursos de los fondos "podrán destinarse" en vez de "se destinarán exclusivamente". No obstante, si se incrementa el porcentaje de la RFP en el FGP, entonces es necesario revisar la fórmula de distribución, ya que se ha encontrado que el PIB *per cápita* de las entidades tiene un efecto negativo en la eficiencia. Por ello se torna conveniente revisar los elementos que intervienen en la distribución de los recursos no condicionados, a fin de no introducir factores que incidan de manera negativa la eficiencia presupuestal de los gobiernos subnacionales. En este sentido podría utilizarse la misma eficiencia relativa como criterio de distribución, o bien emplearse un fondo de nivelación neutral al desempeño económico de las entidades, pero ligado a su capacidad fiscal, tal y como se ha propuesto por parte de Lozano y Cabrera (2010).

En lo referente a la distribución de los recursos etiquetados, es necesario revisar dos diferentes ámbitos, los FAFs y los recursos conveniados. Por lo que a FAFs concierne, es necesario revisar los acuerdos que dieron origen a descentralización de la prestación de los servicios de salud y educación, toda vez que estos representan la mayor cantidad de recursos transferidos a las entidades. Adicionalmente, es precisamente en estos dos rubros donde los gobiernos subnacionales tienen problemas para complementar la aportación estatal, para lo cual deben reorientar recursos de libre aplicación al pago de estos servicios, que de otra forma se estarían destinando a otras áreas de mayor impacto social. Asimismo, es conveniente revisar la factibilidad que la prestación de dichos servicios vuelvan a la Federación, o en su caso, que las entidades tengan un

[32] Por correcta no se hace referencia a actos de corrupción, se hace alusión a que la ejecución de los recursos obedezca a las prioridades establecidas en los planes de desarrollo de las entidades federativas.

mayor control en el diseño de las políticas públicas en estos sectores, por lo que se tendrían que revisar de manera exhaustiva las leyes generales de salud y educación.

No hay que omitir que pudiera darse el caso de que el único factor que incida en la eficiencia con la cual las entidades transforman el presupuesto en bienestar, es que éste no se aplique de manera correcta, es decir, que éste esté totalmente desvinculado de las necesidades reales de la población, o que no se ejecute para promover el desarrollo. En este sentido se torna conveniente revisar los mecanismos de planeación para el desarrollo en todos los órdenes de gobierno y vincular de manera real la programación presupuestal con las necesidades de la población. Por ello, se torna imperativo que las entidades adopten una gestión para resultados y den cumplimiento a lo establecido en el artículo 134 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, que establece que los recursos se administren con eficiencia, eficacia, economía, transparencia y honradez para satisfacer los objetivos a los que estén destinados, y que los resultados del ejercicio de dichos recursos sean evaluados por las instancias técnicas competentes.

Finalmente, las capacidades institucionales de los gobiernos subnacionales deben revisarse. Como establece Cabrero (2004), posibles factores que pudieran incidir en la eficiencia de las entidades pueden estar relacionados con el marco regulatorio de los ejecutores del gasto, con las estructuras organizativas vigentes en los gobiernos subnacionales, o con el perfil profesional de los funcionarios públicos.

Bibliografía

Afonso, A., y Fernandes, S. (2006). Measuring local government spending efficiency: Evidence for the Lisbon region, *Regional Studies*, 40(1), págs. 39-53.

Afonso, A., y Fernandes, S. (2008). Assessing and explaining the relative efficiency of local government, *Journal of Socioeconomics*, 37(5), pp. 1946 – 1979.

Afonso, A., y St. Aubyn, Miguel (2005). Non-parametric approaches to education and health expenditure efficiency in OECD Countries. *Journal of Applied Economics*, págs. 227-246.

Athanassopoulos, A., y Triantis, K. (1998). Assessing aggregate cost efficiency and the related policy implications for Greek Local Municipalities", *INFOR*, 36(3), págs. 66-83.

Balaguer-Coll, M., Prior-Jimenez, D., y Vela-Bargues, J. (2002). *Efficiency and Quality in Local Government Management. The Case of Spanish Local Authorities*, Universitat Autonoma de Barcelona, WP 2002/2.

Banker, R. D., Charnes, A., y Cooper, W.W. (1984). Some models for estimating technical and scale inefficiencies in data envelopment analysis, *Management Science*, 30, págs. 1078-1092.

Borge, L.E., Falch, T., y Tovmo, P. (2008). Public Sector Efficiency: The Roles of Political and Budgetary Institutions, Fiscal Capacity and Democratic Participation. *Public Choice*, 136, págs. 475-495.

Lozano Cortés, R.L., y Cabrera Castellanos, L.F. (2010). Un fondo de nivelación para México basado en la mediación de las necesidades de gasto y la capacidad fiscal, *Finanzas Públicas*, 2(3-4), págs 25-68.

Cabrero, Enrique (2004). Capacidades institucionales en gobiernos subnacionales de México, ¿un obstáculo para la descentralización fiscal?, *Gestión y Política Pública, XIII(3), pág.753-784.*

Cárdenas, Oscar Javier (2010). Cardenalización del índice de marginación: una metodología para evaluar la eficiencia del gasto ejercido en el Ramo 33, *EconoQuantum*, 7(1), págs. 43-68.

Cárdenas, Oscar Javier, y Sharma, Amarendra (2008). Education spending and fiscal reform in Mexico, *Journal of International and Global Economic Studies*, 1(2), págs. 112-127.

Charnes, A., Cooper, W.W., y Rhodes, E. (1978). Measuring the efficiency of decision making units, *European Journal of Operational Research* 2, págs. 429-444.

Coelli, T. (1996). A Guide to DEAP Version 2.1, A Data Envelopment Analysis (Computer) Program. CEPA Working paper 96/08.

Coelli, T., Rao, D., y Battese, G. (1998). *An Introduction to Efficiency and Productivity Analysis*, Massachusetts, Kluwer Academic Publishers.

Clements, B. (2002). How efficient is education spending in Europe?" *European Review of Economics and Finance*, 1(1), pp. 3 – 26.

Dalenius, T., y Hodges, J. (1959). Minimum variance stratification. *American Statistical Journal*, 54(285), págs. 198–203.

De Borger, B., Kerstens, K., Moesen, W., y Vanneste, J. (1994). Explaining differences in productive efficiency: An application to Belgian Municipalities, *Public Choice*, 80 (3-4), 339-358.

De Borger, B., y Kerstens, K. (1996). Cost efficiency of Belgian local governments: A comparative analysis of FDH, DEA, and econometric approaches, *Regional Science and Urban Economics*, 26, 145-170.

De Borger, B., y Kerstens, K. (2000). What is known about municipal efficiency?, in: Blank, J.; Lovell, C. and Grosskopf, S. (eds), *Public Provision and Performance contributions from efficiency and productivity measurement*, Amsterdam, North-Holland, pp. 299 – 330.

Farrell, M. (1957). The measurement of productive efficiency, *Journal of the Royal Statistical Society Series A (General)*, 120 (3), 253-281.

Giménez, V.M., y Prior, D. (2007). Long- and short-term cost efficiency frontier evaluation: Evidence from Spanish local governments, *Fiscal Studies*, 28 (1), 121-139.

González, Eduardo, Cárcaba, Ana, y Ventura, Juan (2010). Value efficiency analysis of health systems: does public financing play a role? *Journal of Public Health*, 18(4), págs. 337-350.

Guizar, José de Jesús (2004). *Ramo 33: Fondos de Aportaciones Federales. Aspectos normativos, operativos y financieros del gastofederalizado)*, INDETEC Serie Federalismo Hacendario. Guadalajara, Jal., México.

Hauner, D., y Kyobe, A. (2010). Determinants of Government Efficiency, *World Development*, 30(11), págs. 1527–1542.

Herrera, Pedro, y Frankle, Pedro (2009). Análisis de la eficiencia del gasto municipal y de sus determinantes. *Revista Economía*, 63, págs. 113-178

Ji, Yong-bae, y Lee, Choonjoo (2010). Data Envelopment Analysis in Stata, *The Stata Journal*, 10(2), págs. 267-280.

Lake, D.A., y M.A. Baum (2001). The Invisible Hand of Democracy: Political Control and the Provision of Public Services, *Comparative Political Studies*, 34 (6), 587-621.

Loikkanen, H. A., y Susiluoto, I. (2005). Cost efficiency of Finnish municipalities in basic service provision 1994-2002, *Urban Public Economics Review*, 4, 39-64.

Moreno, Carlos (2002). La descentralización del gasto en salud en México: una revisión de sus criterios de asignación, *Gestión y Política Pública, XI(2),* CIDE, México.

Moreno, Luis Ramón (2008). Evaluación de la eficiencia del gasto gubernamental en México: El caso de la educación primaria, *Región y sociedad*, 20(41), págs. 7-32.

Ortega, Jorge (2004). *Diagnóstico jurídico y presupuestario del Ramo 33: una etapa en la evolución del federalismo en México*, CIDE, México.

Scott, John (2004). Decentralization, Social Spending and Poverty in México, *Gestión y Política Pública, XIII (3), pág.785-831*

Sengupta, J. (2000). *Dynamic and stochastic efficiency analysis, economics of Data Envelopment Analysis*, World Scientific, Singapore.

Sour, Laura (2004). El sistema de transferencias federales en México ¿Premio o castigo para el esfuerzo fiscal de los gobiernos locales? *Gestión y Política Pública, XIII* (3), págs. 733-751.

Sour, Laura (2008). Un repaso de los conceptos sobre capacidad y esfuerzo fiscal, y su aplicación en los gobiernos locales mexicanos, *Estudios Demográficos y Urbanos*, 23(2), págs. 271-297.

St. Aubyn, Miguel (2003). Evaluating efficiency in Portuguese education sector, *Economía*, 26, págs. 25-51.

Vanden Eeckaut, P., Tulkens, H., y Jamar, M.A. (1993). Cost Efficiency in Belgian Municipalities, in: Fried, H.; Lovell, C. e Schmidt, S. (eds), *The Measurement of Productive Efficiency: Techniques and Applications*, págs. 300–334.

Yago, M. E., Lafuente, M., y Losa, A. (2010). Una aplicación al análisis envolvente de datos a la evaluación del desarrollo, el caso de las entidades federativas en México, en Aceves, L., Estay, J., Noguera, P. y Sánchez, E. (Comp), R*ealidades y debates sobre el desarrollo*, España, Universidad de Murcia.

Worthington, A., y Dollery, B. (2000). An empirical survey of frontier efficiency measurement techniques in local government", *Local Government Studies*, 26(2), pp. 23 – 52.

Anexo

Tabla A1: Resultados de las estimaciones del modelo considerando como variable dependiente la eficiencia estimada con PG_1

Variable	Coeficiente	Error std.	Estadístico *t*	Valor P > | *t* |
May_i	-0.05120	0.016062	-3.19	0.002
Rur_i	-0.00184	0.000737	-2.04	0.017
$Pibe_i$	-4.45E-07	7.06E-08	-6.31	0.000
$Cond_i$	-0.0033	0.001190	-2.82	0.005
$Local_i$	-0.000060	0.000018	-3.38	0.001
Constante	1.015405	0.068504	14.82	0.000
/sigma	0.1404327	0.006415		
Núm. de observaciones	319			
F(5, 314)	13.63			
Prob > F	0.0000			
Límite inferior	0.45			

Tabla A2
Resultados de las estimaciones del modelo considerando como variable dependiente la eficiencia estimada con PG_2

Variable	Coeficiente	Error std.	Estadístico *t*	Valor P > | *t* |
May_i	-0.05179	0.016010	-3.22	0.001
Rur_i	-0.00212	0.000744	-2.84	0.005
$Pibe_i$	-4.57E-07	7.09E-08	-6.45	0.000
$Cond_i$	-0.003329	0.001194	-2.79	0.006
$Local_i$	-0.000057	0.000018	-3.16	0.002
Constante	1.02439	0.068981	14.85	0.000
/sigma	0.1411833	0.006397		
Núm. de observaciones	319			
F(5, 314)	14.473			
Prob > F	0.0000			
Límite inferior	0.44			

Tabla A3
Resultados de las estimaciones del modelo considerando como variable dependiente la eficiencia estimada con PG_3

Variable	Coeficiente	Error std.	Estadístico *t*	Valor P > | *t* |
May_i	-0.046612	0.014634	-3.19	0.002
Rur_i	-0.002063	0.000675	-3.06	0.002
$Pibe_i$	-4.31E-07	6.36E-08	-6.77	0.000
$Cond_i$	-0.002789	0.001079	-2.58	0.01
$Local_i$	-0.000053	0.000016	-3.3	0.001
Constante	1.020526	0.062113	16.43	0.000
/sigma	0.127425	0.005776		
Núm. de observaciones	319			
F(5, 314)	15.82			
Prob > F	0.0000			
Límite inferior	0.48			

Tabla A4
Resultados de las estimaciones del modelo considerando como variable dependiente la eficiencia estimada con PG_4

Variable	Coeficiente	Error std.	Estadístico *t*	Valor P > | *t* |
May_i	-0.046941	0.014745	-3.18	0.002
Rur_i	-0.002368	0.000683	-3.47	0.001
$Pibe_i$	-4.41E-07	6.41E-08	-6.89	0.000
$Cond_i$	-0.002763	0.00109	-2.55	0.011
$Local_i$	-0.000050	0.000016	-3.08	0.002
Constante	1.028091	0.062575	16.43	0.000
/sigma	0.128572	0.005858		
Núm. de observaciones	319			
F(5, 314)	16.75			
Prob > F	0.0000			
Límite inferior	0.48			

Tabla A5
Resultados de las estimaciones del modelo considerando como variable dependiente la eficiencia estimada con PG_5

Variable	Coeficiente	Error std.	Estadístico *t*	Valor P > | *t* |
May_i	-0.043908	0.013534	-3.24	0.001
Rur_i	-0.002346	0.000629	-3.73	0.000
$Pibe_i$	-4.17E-07	5.84E-08	-7.15	0.000
$Cond_i$	-0.00263	0.000995	-2.64	0.009
$Local_i$	-0.000047	0.000015	-3.17	0.002
Constante	1.041218	0.057395	18.14	0.000
/sigma	0.117656	0.005297		
No. de observaciones	319			
F(5, 314)	18.27			
Prob > F	0.0000			
Límite inferior	0.51			

Seguro Popular ¿Incentivo a la Informalidad?*

Stephanie Zonszein Strauss**

Resumen

Utilizando un modelo de auto-selección basado en Paula y Scheinkman, la autora analiza los efectos del Seguro Popular en la decisión de los agentes para ser empresarios formales o informales. Estos últimos evaden el pago de impuestos, y el cumplimiento de las leyes de seguridad social, pero están acotados por un menor uso de capital.

Al analizar un segmento del 0.15 por ciento de la población económicamente activa y encuentra que el Seguro Popular reduce la formalidad de los empresarios en 0.06 por ciento, particularmente en aquellos con menores habilidades empresariales, hecho que sugiere que el impacto podría ser mayor al analizar el total de la economía. Utilizando datos de la Encuesta Nacional sobre Niveles de Vida de los Hogares y un modelo lineal de diferencias en diferencias (dd) se muestra que el Seguro Popular no cambia la oferta laboral, pero induce a incrementar la informalidad de los que trabajan en 10 por ciento, reduce en 4 por ciento la oferta laboral de las mujeres, aunque el efecto sobre la formalidad es similar entre hombres y mujeres, pero es mayor entre la población más educada y finalmente, aumenta la informalidad de los trabajadores en 5.5 por ciento.

Toda vez que se estima que México alcanzará la cobertura universal de salud en 2012 se concluye que es necesario desligar el acceso a los servicios médicos de la condición laboral, y centra la discusión en esquemas de finan-

* Trabajo que obtuvo el tercer lugar en el Premio Nacional de las Finanzas Públicas, 2012.

** Licenciada en Economía y pasante en Ciencia Política por el Instituto Tecnológico de México (ITAM).

ciamiento e implementación de un seguro médico universal que sea políticamente viable.

Palabras clave: Seguro médico universal, servicios de salud, incentivos, informalidad, financiamiento, políticas de salud.

Abstrac

Using a self selection model based on Paula and Scheinkman, the author analyzes the *Se*guro Popular effects on the decision of economic agents to become formal or informal entrepreneurs. The latter evade fiscal obligations, do not comply with social security legislation, but are limited in their access to capital.

Analyzing a 0.15% segment of the working population, it finds that Seguro Popular1 reduces 0.6% the formality of the entrepreneurs, mainly those with less entrepreneurial skills. Using a linear model of differences in differences (DD) the author shows that the programme does not change the labour supply, but induces an increase of those who work in informality in 10%. It also reduces women´s labor supply by 4%, effects on formality are similar between genders, but it has a higher impact on the more educated labour force. Seguro Popular increases labour force informality in 5.5%. The essay also shows some impact on tax collection of production and a raise in interest rates.

Mexico is expected to reach universal health coverage by 2012, therefore this work suggests that it is necessary to separate health provision from the labor condition, and to center the discussion on the financial mechanisms and the implementation of a politically viable universal medical insurance.

Keywords: Universal health insurance, health services, incentives, informality, finance, health policies.

[1] *Seguro Popular* is a mostly public financed program that provides medical health services to population not covered by the social security system.

1. Introducción

La seguridad social en México está fragmentada; hay un sistema para los trabajadores que establecen relaciones obrero-patronal formales y otro sistema para el resto de la población. En 2004 se creó el Seguro Popular (SP), un programa financiado en su mayor parte con dinero público que provee de servicios de salud a la población no amparada por ningún sistema público de seguridad social. Entre los diseñadores de los programas sociales en el país, existe la tesis de que esquemas como el SP podrían cambiar los incentivos en el mercado laboral. En este trabajo, me enfoco en responder si ¿el Seguro Popular induce a la informalidad en el mercado laboral en México?

Para observar los determinantes de la informalidad y, en consecuencia, analizar los efectos del SP sobre el mercado laboral, presento un modelo de auto-selección basado en el de de Paula y Scheinkman (2007), donde el agente decide entre ser empresario informal o empresario formal. Los empresarios informales evaden impuestos y no cumplen con las leyes de la seguridad social, pero están restringidos a emplear un nivel de capital más bajo que el del sector formal. Con el modelo intentamos mostrar que los agentes con menor habilidad empresarial se convierten en empresarios informales y los agentes con mayor habilidad se convierten en empresarios forma- les y, que a medida que aumenta el subsidio del gobierno a las empresas informales mediante el SP, que en el modelo, es financiado por las empresas formales,[2] se generan los incentivos para que un grupo de empresarios formales (los de menores habilidades dentro del sector formal) se integre al sector informal. Asimismo, muestra otros resultados de política pública, en específico cambios en la formalidad dado una caída en el impuesto al producto y un aumento en la tasa de interés.

Ilustro este modelo con datos de la Encuesta Nacional sobre Niveles de Vida de los Hogares (ENNVIH) para tener idea de la magnitud del impacto del SP sobre la decisión de los empresarios de pertenecer al sector formal. Encuentro que el porcentaje de empresarios informales aumenta hasta 0.4 cuando el beneficio médico que reciben los empresarios informales aumenta hasta igualarse al del sector formal. La magnitud del efecto es mayor en sectores intensivos en capital. Este resultado, un aumento máximo de 0.4 por ciento en la

[2] En el modelo, la recaudación del gobierno para proveer los servicios de la seguridad social, entre estos, el SP, proviene de la recaudación del impuesto al producto que pagan las empresas formales. En la realidad, la recaudación del gobierno para financiar dichos servicios proviene, además del impuesto al producto (o Impuesto Sobre la Renta) que pagan las empresas formales, de la recaudación petrolera y de los impuestos al consumo. Tanto formales como informales contribuyen por los impuestos al consumo.

informalidad, es compatible con gran parte de la literatura empírica que investiga los efectos del SP sobre la formalidad en el mercado laboral Aterido *et. al.* (2011), Duval y Smith (2011), Azuara y Marinescu (2010) y Bosch y Campos-Vázquez (2010).

Con la misma ENNVIH y un modelo lineal de diferencias en diferencias (DD) muestro que el SP no genera cambios en la oferta laboral pero incrementa la informalidad de los individuos que trabajan en 10por ciento. Este resultado es inédito entre la literatura empírica y su tamaño implica efectos de grandes magnitu-magnitudes sobre la economía. Las dos aproximaciones para probar la tesis, la teórica, que analiza el cambio de los empresarios de un sector a otro por el SP, y la empírica que mide el efecto agregado del SP en el mercado laboral, esto es, mide el efecto agregado del modelo teórico, arrojan el mismo resultado: el Seguro Popular es un incentivo a la informalidad en el mercado laboral.

1.1 Motivación

La base constitucional de la seguridad social en México se sustenta en el artículo 123 (en el apartado A fracciones XII, XIV Y XXIX y en el apartado B fracciones XI, XII, XIII, XIII Bis y XIV), de acuerdo con los constituyentes de 1917, quienes titularon dicho artículo "Del trabajo y de la previsión social", la seguridad social es una obligación de los patrones y deriva de las relaciones de trabajo. Como ejemplo, la fracción XII del apartado A señala: "Toda empresa agrícola, industrial, minera o de cualquier otra clase de trabajo, estará obligada, según lo determinen las leyes reglamentarias a proporcionar a los trabajadores habitaciones... ". "Esta obligación se cumplirá mediante las aportaciones que las empresas hagan a un fondo nacional...". La fracción XIV del mismo apartado establece que: "Los empresarios serán responsables de los accidentes del trabajo y de las enfermedades profesionales de los trabajadores (...) por lo tanto, los patrones deberán pagar la indemnización correspondiente... ". De tal forma que aquellos trabajadores que no establecen una relación obrero-patronal, definida bajo los términos jurídicos, quedan fuera de la cobertura de la seguridad social.

A pesar de varias y continuas reformas al artículo 123 y a la Ley del Seguro Social, la legislación actual establece un sistema de seguridad social fragmentado en dos grupos: el de los trabajadores en general y los servidores públicos, y el de la población no sujeta a una relación de trabajo. La política social en México se ajusta a dicha fragmentación y, acorde a Levy (2008), fomenta la informalidad de tres maneras. Primero, porque excluye a los trabajadores no asalariados de la cobertura de la seguridad social. Segundo, aquellos

que sí la reciben, pagan una cuota obrero- patronal que tanto ellos (en su mayoría trabajadores asalariados pobres) como las empresas que los contratan, consideran como un impuesto de poco beneficio (derivado de diferencias regionales en infraestructura y en la provisión de los servicios de salud). Por esto, los trabajadores y las empresas optan por relaciones de trabajo asalariadas pero ilegales, las cuales evaden las leyes laborales y las de la seguridad social o bien por una relación no asalariada (comisionistas o trabajo por cuenta propia). Tercero, los programas sociales creados para los trabajadores informales, sin distinguir a los asalariados ilegales de los no asalariados, aumentan los incentivos a la informalidad.

1.2 El mercado laboral en México y el Seguro Popular

El mercado laboral mexicano se caracteriza por tener un sector formal pequeño, solo el 40.6 por ciento de los trabajadores recibe seguridad social, menor al promedio de América Latina de 49.7 por ciento (Galiani y Weinschelbaum, 2007). Los trabajadores in- formales suelen ser empleados en empresas pequeñas, el 73 por ciento de los trabajadores asalariados en el sector informal en el 2004 fueron empleados por empresas de 15 trabajadores o menos (Perry et. al., 2007), y tienen menos años de educación, por lo que se considera que tienen bajas habilidades o que están menos especializados; de entre los trabajadores con menos de nueve años de educación, solo el 33.6 por ciento participa en el sector formal (Galiani y Weinschelbaum, 2007). Además, el sector informal concentra gran parte de los trabajadores jóvenes, esto es, el 90 por ciento de los trabajadores de 15 años pertenecen al sector informal (Perry et. al., 2007).

Otra característica del mercado laboral es la movilidad de trabajadores entre sectores; en 2005, 11 por ciento de los trabajadores formales que ganan un salario alto y 16 por ciento de los que ganan un salario bajo se movieron al sector informal (Perry et. al., 2007). Esto puede explicarse, en parte, por el comportamiento de los sectores con relación a los ciclos reales de la economía. Mientras que el sector formal de trabajadores asalaria- dos tiene un comportamiento procíclico con relación a la tasa de incorporación y uno contracíclico suave respecto a la tasa de expulsión; el sector informal muestra un comportamiento acíclico con relación a la tasa de incorporación y uno contracíclico brusco respecto a la tasa de expulsión. Esto conduce a que el sector informal absorba relativamente más trabajo durante una desaceleración de la economía (Bosch y Maloney, 2006).

El SP es un mecanismo financiero a través del que se provee de servicios de salud a la población no amparada por ningún sistema público de seguridad

social como el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE), Petróleos Mexicanos (PEMEX), la Secretaría de la Defensa Nacional (SEDENA) y la Secretaría de Marina (SEMAR). Comprende un paquete básico de servicios que desde el 2006 cubre el 95 por ciento de las enfermedades que se presentan entre la población así como los medicamentos asociados a las intervenciones cubiertas.

Los objetivos del SP se traducen en proporcionar protección financiera a los trabajadores del sector informal, fomentar una cultura del ahorro y aseguramiento, y reducir el número de familias que caen en la pobreza por choques inesperados a la salud. Opera bajo un esquema de financiamiento público, conformado por una cuota social proveniente de la aportación solidaria federal (37.5% del salario mínimo anual por familia afiliada) y de la aportación solidaria estatal (7.5% del salario mínimo anual por familia afiliada). Así como de una cuota familiar, la cual se determina en función del decil de ingreso al que pertenece la familia. La cuota es progresiva; el decil I a IV están exentos de esta (en los comienzos del programa se exentaba únicamente a los dos primeros deciles), y va aumentando conforme aumentan los deciles. De esta manera, el decil X paga una cuota anual familiar de $11,378.86 pesos.

El SP comenzó en el año 2001 con un programa piloto, Salud para Todos, que se llevó a cabo en cinco entidades federativas: Aguascalientes, Campeche, Colima, Jalisco y Tabasco. Formalmente el programa comenzó en el 2003 y los estados se fueron incorporando secuencialmente. Así, al final del año 2010 la cifra de beneficiarios era de 41 millones, con cobertura prácticamente en todos los municipios del país.

2. Revisión de literatura

En la literatura sobre informalidad hay tres enfoques (La Porta y Shleifer, 2008): el primero, relacionado con la descripción de De Soto (1989; 2000), establece que las empresas "no oficiales" son potencialmente muy productivas, pero permanecen en la informalidad por los impuestos y la regulación del gobierno, así como, por la falta de derechos de propiedad y acceso al financiamiento. El segundo, de acuerdo a Lewis (2004), las empresas informales son parásitos improductivos que roban a las autoridades fiscales y contribuyen con un bajo nivel de infraestructura. El último enfoque, relacionado con el trabajo de Harris y Todaro (1970) y Rauch (1991), explica que las empresas del sector informal son ineficientes y sobreviven en el mercado porque son subsidiadas indirectamente, al evadir los impuestos y las regulaciones del gobierno. Bajo esta perspectiva, si la productividad de la economía aumenta, las empresas informales se saldrían del mercado.

La literatura sobre el mercado laboral y preferencias por seguridad social (*fringe benefits*, en inglés) expone distintas perspectivas. La primera, basada en la teoría de los diferenciales compensatorios, supone mercados laborales competitivos con perfecta movilidad de factores y predice que si los trabajadores formales valoran plenamente las prestaciones, entonces los informales deberían de recibir un salario más alto para compensar por la falta de seguridad social. De aquí que ante la presencia de un programa de asistencia social que provee servicios de salud sin costo (o subsidiados) para el sector informal, habrá incentivos para que los formales dejen de contribuir al sistema, integrándose al mercado informal, y para que los trabaja- dores informales permanezcan en este sector. El aumento en la oferta laboral del sector informal generará que los salarios de los trabajadores formales aumenten. Por lo tanto, el equilibrio en el mercado laboral se alcanza cuando los salarios y las prestaciones son iguales entre sectores.

Acorde con esta perspectiva, en la literatura existe el enfoque de escape. Este, supone que los trabajadores pueden encontrar condiciones similares en los dos sectores, pero ante la presencia de una economía con un estado de derecho débil y una carga fiscal importante, los trabajadores deciden óptimamente participar en el mercado informal, el cual ofrece mayor flexibilidad laboral y la capacidad de evadir impuestos. Evidencia empírica que sustenta la teoría de los diferenciales compensatorios para el caso de México, determina que las mujeres asalariadas del sector formal ganan entre 16 y 23 por ciento menos que las del sector informal (Juárez, 2008).

La segunda perspectiva, alternativa a la primera, se apoya en modelos de mercados laborales segmentados sin movilidad de factores. Bajo este enfoque,

el sector informal es uno residual de la economía. Ello implica que la decisión de pertenecer a uno de los sectores no depende de la valoración de los beneficios de seguridad social por parte de los trabajadores o del empleador, sino a fallas de mercado que generan un racionamiento en el mercado laboral formal. De acuerdo con esta teoría, individuos con características similares recibirían un salario menor en el sector informal que en el formal. Esta perspectiva es denominada en la literatura como el enfoque de exclusión. La falta de integración de los mercados laborales permite una prima salarial a favor de los trabajadores formales, por lo que, la presencia de los programas sociales dirigidos al sector informal no debería de generar incentivos perversos a la informalidad. Estudios muestran que la prima salarial al sector formal fluctúa entre el 12 y 17 por ciento (Esquivel y Ordaz-Díaz, 2008).

Con base en un modelo de mercados competitivos y movilidad de factores, la introducción de programas sociales puede segmentar el mercado laboral, generando un impuesto al trabajo formal asalariado y un subsidio al trabajo asalariado y no asalariado del sector informal. La presencia del sector informal afecta la productividad tanto de los individuos como de las empresas. Esto es, la persistencia de un sector informal de gran tamaño tiene efectos sobre la productividad individual de los trabajadores que, al carecer de seguridad social, ante una afectación grave a su salud se ven obligados a realizar un gasto catastrófico. La productividad a nivel de la empresa también se ve afectada. Por falta de acceso al crédito y a los mercados, las empresas con trabajadores informales tienden a ser más pequeñas. Estas empresas, no aprovechan las economías de escala. Ello conduce a una menor productividad a nivel agregado y, en consecuencia, a un menor crecimiento de la economía. Además, los programas sociales afectan directamente el crecimiento de la economía porque son financiados con una reducción en inversión pública, por ejemplo, con menos gasto en infraestructura (Levy 2007).

Derivado de lo anterior, surge el ánimo por probar los efectos de los programas sociales en la economía. La mayoría de los estudios dedicados a medir el impacto del SP, se centran en analizar los efectos del programa sobre la salud y el gasto en salud de los afiliados (Gakidou *et. al.* (2009); Harris y Sosa-Rubi (2009); Knox (2008); Barros (2008); Gakidou *et. al.* (2006); Knaul *et. al*. (2006). Estas investigaciones, encuentran que no hay mejora en el estado de salud de los afiliados. Sin embargo, el gasto catastrófico en salud se reduce y hay una sustitución de servicios médicos privados por servicios públicos que genera un efecto ingreso para las familias afiliadas al programa. Las investigaciones que se enfocan en medir los efectos del SP en el mercado laboral, encuentran evidencia mixta de que el programa incida en el crecimiento del sector informal.

Entre los estudios más recientes se encuentran el de Aterido *et. al.* (2011) y el de Duval y Smith (2011). Ambos encuentran efectos pequeños de la incidencia del SP en el aumento de la informalidad en el mercado laboral. Los dos trabajos utilizan datos de la Encuesta Nacional de Empleo (ENE) y de la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE) del INEGI. El primero, analiza la salida (la entrada) de trabajadores del (al) sector formal, implementando un modelo de DD con un tratamiento a nivel municipal y una muestra de trabajadores a nivel nacional, para el periodo de 2000 a 2009. El segundo, considera un mercado laboral segmentado en el cual el empleo formal está racionado. Analiza la probabilidad de buscar un empleo formal dada la introducción del SP, entre los hombres de 20 a 60 años que trabajan y perciben una remuneración positiva. Utiliza un tratamiento a nivel estatal y se enfoca en el periodo 2002-2009.

Aterido *et. al.* (2011), encuentra que la introducción del SP en los municipios disminuye, entre 0.4 y 0.7 puntos porcentuales, los hogares afiliados a la seguridad social formal. Si se considera que solo un miembro del hogar está inscrito a la seguridad social formal, la caída de trabajadores formales dada la introducción del SP, es de la misma magnitud, entre 0.4 y 0.7 puntos porcentuales. Ello es equivalente a un aumento de la informalidad de 1.5 por ciento sobre el nivel inicial. También encuentra, que la introducción del SP reduce en 20 por ciento la entrada de los trabajadores al sector formal. La mayor parte del efecto se da en los primeros dos años de la implementación del programa. Los efectos son de mayor magnitud en hogares más grandes, en hogares con jefes de familia con educación hasta la secundaria o menos y particularmente si el jefe del hogar es mujer, y entre personas que no son el jefe del hogar.

Duval y Smith (2011), analizan el efecto del SP sobre la probabilidad de buscar un empleo formal, para cada uno de los años de su muestra (2002-2009). En promedio, encuentran que al aumentar la cobertura del SP en los estados en un punto porcentual, se reduce la probabilidad de aplicar a un trabajo formal en 0.05 puntos porcentuales. Ello equivale a una reducción aproximada de 0.1 por ciento sobre el nivel inicial.

Otra de las investigaciones recientes, que emplea un enfoque metodológico diferente a las antes mencionadas, es la de Aguilera (2010). Este trabajo, utiliza información de un experimento aleatorio que se realizó entre 2005 y 2006, con el objetivo de observar el efecto del SP en indicadores de salud y en el gasto de bolsillo en salud. A pesar de que el experimento no se diseñó para observar el efecto del SP en la formalidad del mercado laboral, Aguilera (2010) utiliza la aleatoriedad del experimento para comparar la afiliación a la seguridad social formal (con la base de datos de la Comisión Nacional del Sistema de Ahorro para el Retiro) entre unidades (o *clusters*) de tratamiento y de control.

El tratamiento del experimento consistió en publicitar la afiliación al SP, a través de módulos de atención en las calles y del mejoramiento de la infraestructura de las clínicas del SP. Sin embargo, los municipios que conformaban tanto los *clusters* de tratamiento como los de control estaban afiliados al SP. La autora, utiliza un modelo de DD y no encuentra efectos significativos del tratamiento sobre la formalidad en el mercado laboral en zonas urbanas.

Con un modelo de probabilidad lineal y datos panel de la ENE y ENOE de 1995-2009, Azuara y Marinescu (2010) no encuentran evidencia significativa de la incidencia del SP sobre la formalidad de la población en general. Al analizar los efectos para ciertos grupos de la población encuentran que el programa aumenta la informalidad en 1 por ciento entre los trabajadores casados con hijos, la población con menos de nueve años de educación y con más de 34 años de edad. El pequeño efecto negativo del SP sobre la formalidad lleva a los autores a concluir que los trabajadores marginales no deciden pertenecer a un sector o el otro en función de los beneficios no pecuniarios.

Por su parte, Bosch y Campos-Vázquez (2010) con datos del número de cotizantes al IMSS por municipio y un modelo de DD que explota la entrada secuencial de los municipios al SP y compara municipios con más de diez beneficiarios contra municipios con un número menor de beneficiarios, encuentran que el programa reduce la creación de trabajos formales en especial en pequeñas y medianas empresas. Aproximadamente 31,000 empleadores y 300,000 empleados dejaron de registrarse al IMSS entre los años 2000-2009, estos números corresponden al 3.8 por ciento del total de empleadores y al 2.4 por ciento del total de trabajadores registrados en el IMSS en el año 2002 cuando comenzaba el SP. Sin embargo, el número de trabajadores que dejó de registrarse en el IMSS, corresponde únicamente a 0.9 por ciento del total de la población ocupada de 12 años y más.[3] Los autores muestran que los efectos del programa sobre el mercado laboral se presentan con rezagos y no de manera inmediata. Y, que la magnitud del efecto es más grande en municipios pequeños y rurales que carecen de infraestructura necesaria para proveer los servicios de salud que ofrece el IMSS.

Arias et al (2010) desarrolla un modelo de auto-selección, en el que las empresas de baja productividad deciden operar en el sector informal y las empresas de alta productividad, que reciben un precio más alto por su producto y sí pagan impuestos, a diferencia de las del sector informal, optan por entrar al sector formal. En el modelo, las empresas formales son más productivas por un proceso de selección, y no porque la informalidad reduce la productividad. Esta selección es consecuencia de la regulación y los altos costos de operación.

[3] Datos del Censo General de Población y Vivienda 2000, INEGI.

Empíricamente no encuentra evidencia de que el SP incida en la salida de los trabajadores del sector formal. Con datos de la ene, analiza las tendencias en los diferentes tipos de trabajo de 1995 al 2009. Muestra que el trabajo formal y el trabajo ilegal asalariado tienen una tendencia a la alza, que la proporción de auto empleados y de trabajadores informales no clasificados permanece constante y que la proporción de comisionistas y de trabajadores sin paga se reduce. Dado este comportamiento, se enfoca en analizar la tendencia de los trabajadores asalariados ilegales. Esta tendencia, venía al alza previo a la implementación del SP y no cambia de pendiente para los años en los que ha operado el programa. De hecho, la tendencia de los trabajadores asalariados ilegales, responde a indicadores económicos, como a la caída de exportaciones no petroleras que se relacionan directamente con el empleo en el sector manufacturero. Este estudio muestra también, que el trabajo en el sector formal como en el informal y los salarios reales para los dos sectores han aumentado. Ello contradice que el SP haya incentivado a los trabajadores del sector formal a entrar al informal, ya que se esperaría una caída en el trabajo formal con un aumento en los salarios del sector, así como un aumento en el trabajo informal con su correspondiente caída en salarios de los trabajadores informales.

Knox (2008) analiza los efectos del SP sobre la salud y si estos tienen un efecto sobre la participación laboral. Sin embargo, no presenta un modelo específico para medir los efectos del SP sobre la formalidad en el mercado laboral. Utiliza datos panel para familias urbanas pobres de la Encuesta de Evaluación de los Hogares Urbanos y un modelo de diferencias en diferencias modificado (el grupo de control es tratado un año después que el grupo de tratamiento). Aprovecha la entrada secuencial del programa en los municipios, para mostrar sus efectos en el mercado laboral. No encuentra cambios significativos en la participación de los jefes del hogar pero, los trabajadores secundarios (los que no representan la fuente principal de ingreso en el hogar) afiliados al programa, trabajan en promedio 7.8 horas menos por semana. Encuentra, también, que para los hombres entre 15 y 24 años de edad, afiliados al SP, cae la probabilidad de estar empleado en 9.4 puntos porcentuales, mientras que los trabajadores entre 45 y 65 años aumentan significativamente las semanas trabajadas al año.

Barros (2008) no encuentra efectos del SP sobre la formalidad de los trabajadores. Emplea la Encuesta Nacional de Ingreso y Gasto de los Hogares del INEGI, para medir el efecto del SP sobre el mercado laboral, a través de un modelo de diferencias en diferencias que explota la incorporación secuencial de los estados. Utiliza como tratamiento la intensidad del programa para cada estado. Esta la define en función de la negociación del gobierno federal con los gobiernos estatales para acordar el número de personas a afiliar cada año al SP.

Encuentra que el efecto del programa, en los estados incorporados, se traduce en una mayor participación de los trabaja- dores en el sector formal, sin embargo, este resultado no es significativo. Tampoco encuentra efectos del SP sobre la participación laboral ni sobre los salarios.

Campos-Vázquez y Knox (2008), miden el efecto del SP sobre la formalidad en el mercado laboral, con el mismo modelo que Barros (2008), pero utilizan como tratamiento el año de inscripción al programa para las diferentes ciudades del país. No encuentran efectos del SP sobre la formalidad en el mercado laboral. El cambio en probabilidad de estar formalmente empleado es pequeño y no significativo.

Mi investigación es complementaria a las descritas. Excepto por Duval y Smith (2011), todos partimos, o al menos es la idea detrás de los diseños empíricos presentados, de un modelo de auto-selección en el mercado laboral en el que la presencia del SP debería cambiar los incentivos de los empleadores y empleados marginales a pertenecer al sector formal. A diferencia de los trabajos anteriores, desarrollo un modelo teórico que predice resultados similares a los que ha encontrado la literatura empírica antes mencionada. Además, intento sustentarlo empíricamente con un modelo lineal de DD, utilizando una encuesta longitudinal que permite seguir al mismo individuo antes y después de la introducción del SP. El modelo empírico que utilizo es similar al de las investigaciones antes mencionadas. Sin embargo, ninguna de estas utiliza un panel de individuos, que permite controlar por problemas de endogeneidad que provienen de características individuales no observadas.

3. Modelo

Desarrollo un modelo de auto-selección en el mercado laboral basado en el de de Paula y Scheinkman (2007), para analizar los efectos de la introducción del SP sobre los incentivos de los empresarios a pertenecer al sector formal o informal. En este modelo los agentes deciden entre ser empresarios formales, informales, o trabajadores. La función producción es la misma en ambos sectores y los empresarios eligen óptimamente el nivel de trabajo y capital. La habilidad de los empresarios es un parámetro que afecta directamente la función producción, los empresarios formales pagan un impuesto al producto, que los informales evaden, pero enfrentan un menor costo de capital.

En el modelo que presento, los agentes solo son empresarios y eligen entre ser formales o informales. Los empresarios formales pagan un impuesto al producto que los informales evaden. Todos los empresarios, tanto formales como informales, están restringidos a emplear un nivel de capital constante y únicamente eligen de manera óptima la cantidad de trabajo. El nivel de capital es mayor en el sector formal comparado con el del sector informal y la habilidad de los empresarios es un parámetro que afecta el pago al capital (a mayor habilidad, menor costo del capital). Separo el costo del trabajo en salario y beneficio médico para observar los efectos del programa social en el mercado laboral. Ello, no es parte del enfoque de de Paula y Scheinkman.

Considero un continuo de agentes caracterizados por la calidad del empresario $\theta \geq \theta$distribuidos de acuerdo a la función $g(.)$. El agente decide entre ser empresario en el sector formal o en el sector informal. La función producción es la misma para ambos sectores, de tal forma que si el empresario emplea l unidades de trabajo y k unidades de capital el producto es igual a

$$y = l^{\beta} k^{\alpha} con\ 0 < \alpha, \beta < 1$$

El empresario formal paga un impuesto al producto con tasa

$$0 \leq \tau \leq 1$$

y los trabajadores de este sector perciben un ingreso laboral

$$W_f = w_f + s_f$$

el primer término del lado derecho de la ecuación, w 1, es el salario que reciben los trabajadores del sector y el segundo, s1, es el beneficio médico que reciben de una de las instituciones públicas de seguridad social, por ejemplo, del IMSS.

El empresario informal no paga impuestos por producir y los trabajadores informales perciben un ingreso laboral

$$W_i = w_i + s_i$$

donde w_i es el salario y si refiere a los servicios médicos provistos por el SP. Supongo que s¡ y sí son sustitutos y que el beneficio médico que reciben los trabajadores del sector formal es mejor, de mayor calidad y cobertura, que el que reciben los trabajadores del sector informal, esto es,

$$s_f > s_i$$

Supongo, también, que el mercado laboral es competitivo, por lo que, igualando el ingreso laboral de los trabajadores del sector formal con el de los trabajadores informales se obtiene que

$$w_f = w - \Delta s > 0$$

con

$$w_i = w$$

donde $\Delta s = (s_f - s_i)$. En equilibrio, el diferencial salarial se ajusta para compensar por el diferencial de beneficios médicos.

Los empresarios en ambos sectores eligen óptimamente el nivel de trabajo, l, pero están sujetos a un nivel de capital constante $\overline{k}$ en el sector formal y $\underline{k}$ en el sector informal, financiado a la tasa de interés del mercado $r > 0$. El nivel de capital es mayor en el sector formal

$$\overline{k} > \underline{k} > 0$$

por lo que aprovecha, en mayor medida que el sector informal, las economías de escala. La calidad del empresario, θ, afecta directamente el pago al capital y toma valores de $\theta \geq 0$ para los empresarios en el sector formal y de $\theta = 1$para

los del informal. Las ganancias para un empresario de calidad e que entra al sector formal están dadas por

$$\pi_f = (1-\tau) l_f^{\beta} \overline{k}^{\alpha} - (w - \Delta s) l_f - r\frac{\overline{k}}{\theta}$$

de tal forma que empresarios de mayor calidad e enfrentan menores costos de operación. Si el empresario decide entrar al sector informal la función de ganancias es

$$\pi_i = l_i^{\beta} \underline{k}^{\alpha} - w l_i + r\underline{k}$$

De las condiciones de primer orden se obtiene que el nivel de trabajo óptimo en el sector formal es

$$l_f^* = \left(\frac{\beta(1-\tau)\overline{k}^{\alpha}}{w - \Delta s} \right)^{1/(1-\beta)}$$

y en el sector informal

$$l_i^* \left(\frac{\beta \underline{k}^{\alpha}}{w} \right)^{1/(1-\beta)}$$

Sustituyendo los niveles óptimos de trabajo en sus respectivas funciones de ganancias e igualándolas (1rj = 1r;), encuentro el nivel de calidad e del empresario que es indiferente entre operar en el sector informal o en el formal

$$\theta = \frac{r\overline{k}}{(1-\tau)^{\frac{1}{1-\beta}} (w - \Delta s)^{-\frac{\beta}{1-\beta}} \overline{K} - w^{-\frac{\beta}{1-\beta}} \underline{K} + r\underline{k}} \qquad (1)$$

con

$$\left[\overline{K} = \overline{k}^{-(\alpha-\alpha\beta+\beta)/(1-\beta)}\beta^{\beta/(1-\beta)} - \beta^{1/(1-\beta)}\overline{k}^{\alpha/(1-\beta)}\right]$$

Si $\overline{k} > \underline{k} > \beta^{1-\beta/(\beta\beta-\alpha\beta)}$ entonces $\overline{K} > \underline{K} > 0$ y $\hat{\theta} > 0$.

Si

$$(1-\tau)^{\frac{1}{(1-\beta)}} \leq \frac{\underline{K}}{\overline{K}}\left(\frac{(w-\Delta s)^{\beta/(1-\beta)}}{w^{\beta/(1-\beta)}}\right)$$

los impuestos son muy altos respecto a la brecha del nivel de capital, por lo que todo empresario preferiría ser informal. Para observar el comportamiento en el sector formal supongo que

$$(1-\tau)^{\frac{1}{(1-\beta)}} \leq \frac{\underline{K}}{\overline{K}}\left(\frac{(w-\Delta s)^{\beta/(1-\beta)}}{w^{\beta/(1-\beta)}}\right) \qquad (2)$$

en este caso, todo empresario θ que su elección óptima es producir en el sector formal, estará en dicho sector.

3.1 Estática comparativa

En este apartado, analizo cómo afectan los cambios de política pública a la composición del mercado laboral. Esto es, cómo cambia el porcentaje de empresarios formales ante cambios en la tasa de impuesto T, en los beneficios médicos que reciben los trabajadores de ambos sectores Δs, y en la tasa de interés r. Para ello, derivo parcialmente la Ecuación 1 respecto a cada una de las tres variables de interés $(\tau, \Delta s, r)$.

En cuanto a cambios en la tasa de impuesto τ,

$$\frac{\partial\theta}{\partial(1-\tau)} = \frac{-r\overline{k}\left[\frac{1}{1-\beta}(1-\tau)^{\beta/(1-\beta)}(w-\Delta s)^{-\beta/(1-\beta)}\overline{K}\right]}{\left[(1-\tau)^{\beta/(1-\beta)}(w-\Delta s)^{-\beta/(1-\beta)}\overline{K} - w^{\beta/(1-\beta)}\underline{K} + r\underline{k}\right]^{2}}$$

se observa que

$$\frac{\partial\theta}{\partial(1-\tau)} < 0$$

ante una caída de la tasa del impuesto al producto del sector formal τ, θ cae, esto es, el porcentaje de empresarios informales disminuye. La caída de la carga impositiva sobre el sector formal incentiva la participación de empresarios en el sector.

Con relación al cambio en los beneficios médicos que reciben los trabajadores de ambos sectores Δs,

$$\frac{\partial\hat{\theta}}{\partial(w-\Delta s)} = \frac{-r\overline{k}\left[-\frac{\beta}{1-\beta}(1-\tau)^{1/(1-\beta)}(w-\Delta s)^{-1/(1-\beta)}\overline{K}\right]}{(1-\tau)^{\frac{1}{1-\beta}}(w-\Delta s)^{-\frac{\beta\beta}{1-\beta}}\overline{K} - w^{-\frac{\beta}{1-\beta}}\underline{K} + r\underline{k}}$$

con w constante, si se reduce la brecha de beneficios médicos otorgados a los trabajadores Δs, esto es, aumenta el valor de los beneficios médicos otorgados a los trabajadores del sector informal (lo cual se traduce en la función de ganancias del empresario formal, en un aumento del costo por trabajador informal $s_i), \theta$ aumenta. Por lo tanto, el número de empresarios informales aumenta. Ello indica que el Seguro Popular incentiva a la informalidad en el mercado laboral.

Por último, observo el efecto de un cambio en la tasa de interés r,

$$\frac{\partial\overline{\theta}}{\partial r} = \frac{\overline{k}\left[(1-\tau)^{1/(1-\beta)}(w-\Delta s)^{-\beta/(1-\beta)}\overline{K} - w^{-\beta/(1-\beta)}\underline{K}\right]}{\left[(1-\tau)^{\frac{1}{(1-\beta)}}(w-\Delta s)^{-\frac{\beta}{1-\beta}}\overline{K} - w^{-\frac{\beta}{1-\beta}}\underline{K} + r\underline{k}\right]^{2}}$$

La Ecuación 2, garantiza que

$$\frac{\partial \hat{\theta}}{\partial r} > 0$$

ante el aumento de la tasa de financiamiento del capital r , aumenta iJ. Esto es, aumenta el número de empresarios informales. El incremento del costo del capital des- incentiva la producción en el sector formal.

3.1.1 Un ejemplo numérico

En esta sección, ilustro el modelo teórico con datos de la Encuesta Nacional sobre Niveles de Vida de los Hogares (ENNVIH) de 2005. Esta es una encuesta panel, con levantamientos en 2002 y 2005. Utilizo únicamente los datos de la segunda ronda, porque el Seguro Popular en 2002 aún se encontraba en su etapa piloto.

Defino a una persona como empresario si cumple las siguientes tres condiciones:

1. Si trabaja, esto es, contestó que trabajó la semana pasada o hizo una actividad que ayudó al gasto del hogar, si lo hizo al menos una hora, si lo realizó en un negocio familiar o si trabaja pero no fue.
2. Si en su trabajo principal es patrón, empleador o propietario de un negocio, trabajador por cuenta propia o, trabajador sin retribución de un negocio o empresa que no es propiedad del hogar.
3. Si trabajó con otras personas en el último mes, los cuales, supongo son sus empleados.

Defino a un empresario como formal, si por su trabajo principal está cubierto por la seguridad social de alguna de las instituciones públicas; IMSS, ISSSTE, PEMEX, SEDENA y SEMAR. El empresario es informal si por su trabajo principal no está cubierto por alguna de estas instituciones.

Para ilustrar el modelo sustituyo valores numéricos en la Ecuación 1, que determina el punto de corte entre los empresarios del sector informal y los del formal. Los valores iniciales de las variables vienen directamente de preguntas de la ENNVIH. Así, la tasa de interés anual, r, sale de la pregunta (cr23) "¿Qué tasa de interés pro- medio (% anual) le cobraron/cobrarán por el dinero que le prestaron para [...motivo o razón por la que pidió prestado]?". El nivel de capital a emplear en la función producción, $\overline{k}, \underline{k}$, viene de la siguiente pregunta (cr26): "Al día de hoy, ¿cuál es el monto total (en pesos) de todas las deudas?".

Esta variable la separo para los empresarios formales e informales y solo tomo valores mayores a cero. El salario anual, w, sale de la pregunta (tb36aa) "por su trabajo principal, ¿cuánto recibió los últimos doce meses en sueldos, salarios fijos o jornal?". El beneficio médico anual, $s_{f,}s_i$, que se- paro para los trabajadores formales e informales, lo obtengo de la siguiente pregunta (tb36al): "Por su trabajo principal, ¿cuánto recibió los últimos doce meses en beneficios médicos?". De esta variable, únicamente tomo valores mayores a cero. Estas cuatro variables toman los valores medianos[4] de la muestra de la encuesta.

La tasa de interés, t, toma el valor de la tasa de ISR a empresas del régimen general. Los coeficientes de la función producción α y β, los obtuve con estimaciones lineales utilizando la Encuesta Industrial Mensual ampliada (EIM) del INEGI para cuatro sectores: fabricación de computadoras, de televisiones, de aparatos de línea blanca, y de autos y camiones. La elección de los sectores no responde a alguna substancia específica, simplemente las estimaciones de los coeficientes de la función producción, son diferentes entre estos sectores, lo cual me permite presentar escenarios diversos del valor de los coeficientes ($\alpha = \beta, \alpha > \beta, \alpha < \beta$; respetando el supuesto de $0 < \alpha, \beta < 1$). Ello ayuda a mostrar que el modelo teórico arriba ex- puesto refiere al caso general y sus resultados no están en función de los valores que tomen los coeficientes. El Cuadro 1 muestra los valores que toman cada una de las variables que sustituyo en la Ecuación 1, para ilustrar el modelo teórico.

[4] Los valores medios iniciales no se ajustan a dos de los supuestos del modelo teórico. Estos supuestos son los de $\overline{k} > \underline{k} > 0$ y $s_f > s_i$ Esto es, el monto promedio de la deuda total anual del sector informal es mayor al del sector formal y el beneficio médico anual promedio de los trabajadores del sector informal es mayor al de los trabajadores del sector formal. Por ello, tomé los valores medianos para ilustrar el modelo.

Cuadro 1
Valores de las variables para ilustrar el modelo

Variable	Valor mediano	Fuente
r	0.06	Tasa de interés anual del préstamo a empresarios (pregunta cr23) ENNVIH, 2005
$\overline{k}$	10000	Monto de la deuda total anual si $\overline{k} > 0$ de empresarios formales (pregunta cr26) ENNVIH, 2005
$\underline{k}$	5000	Monto de la deuda total anual si $\underline{k} > 0$ de empresarios formales (pregunta cr26) ENNVIH, 2005
τ	0.3	Tasa del ISR a empresas del régimen general (vigente 2011)
w	36000	Salario anual por trabajo principal (pregunta tb36aa), ENNVIH, 2005
s_f	2600	Beneficio médico anual por trabajo principal si $s_f > 0$ de empresarios formales (pregunta tb36al), ENNVIH, 2005
s_i	1460	Beneficio médico anual por trabajo principal si $s_i > 0$ de empresarios formales (pregunta tb36al), ENNVIH, 2005
Δs	1140	Diferencia entre el beneficio médico anual de empresarios formales e informales $(s_f - s_i)$
(α_1, β_1)	(0.8338, 0.8049	Estimación de: $LnY = c + \alpha_1 LnK + \beta_1 LnL + u$ donde Y es el valor mensual de la fabricación de computadoras, K es el valor mensual del capital utilizado y L es el valor de la mano de obra empleado en la producción de computadoras. Con datos de la Encuesta Industrial Mensual Ampliada, INEGI, 2005

Continúa Cuadro 1…		
(α_2, β_2)	(0.6125, 0.4772)	Estimación de: $LnY = c + \alpha_1 LnK + \beta_1 LnL + u$ donde Y es el valor mensual de la fabricación de televisiones, K es el valor mensual del capital utilizado y L es el valor de la mano de obra empleado en la producción de televisiones. Con datos de la Encuesta Industrial Mensual Ampliada, INEGI, 2005
(α_3, β_3)	(0.3693, 0.7020)	Estimación de: $LnY = c + \alpha_1 LnK + \beta_1 LnL + u$ donde Y es el valor mensual de la fabricación de aparatos de línea blanca, K es el valor mensual del capital utilizado y L es el valor de la mano de obra empleado en la producción de aparatos de línea blanca. Con datos de la Encuesta Industrial Mensual Ampliada, INEGI, 2005
(α_4, β_4)	(0.4442, 0.4804)	Estimación de: $LnY = c + \alpha_1 LnK + \beta_1 LnL + u$ donde Y es el valor mensual de la fabricación de autos y camiones, K es el valor mensual del capital utilizado y L es el valor de la mano de obra empleado en la producción de autos y camiones. Con datos de la Encuesta Industrial Mensual Ampliada, INEGI, 2005

Para analizar cómo cambia el porcentaje de empresarios informales y formales ante movimientos en $\tau, \Delta s$ y r, determino una función para la distribución acumulada de θ, que en el modelo representa la calidad o habilidad del empresario. La aproximación común, en la literatura, a las habilidades de los individuos son los años de educación. La teoría del capital humano sugiere que la educación aumenta la productividad de los trabajadores al proveerlos de conocimientos y habilidades, incrementando su ingreso a perpetuidad.[5]

En la ENNVIH, para la muestra de empresarios, la variable de años de educación se distribuye lognormal con μ =9.63 y σ =5.34. Por lo tanto, supongo que el continuo de agentes se distribuye de la forma $F(\theta) \sim$ *lognormal* (9.63, 5.34). El cambio en el número de empresarios informales y formales, lo obtengo de la diferencia del valor obtenido de la Ecuación 1 con los valores iniciales y del valor de la misma ecuación cambiando uno de los parámetros, $\tau, \Delta s$ o r , en términos de $F(\theta) \sim$. Calculo el cambio en el porcentaje de empresarios informales bajo escenarios distintos, determinados por los valores que toman los coeficientes α y β, dados los cambios en política pública $\tau, \Delta s$ y r. Cabe seña-

[5] Becker (1964).

lar, que la magnitud del cambio en la tasa del impuesto al producto y en la tasa de interés, no responde a un sustento teórico o práctico. El diferencial de los beneficios médicos se reduce hasta igualar el beneficio que reciben los trabajadores del sector informal con el de los trabajadores formales. Ello, bajo la idea de que con el tiempo, la cobertura y la calidad de los servicios será el mismo en los dos sistemas de salud, el de los trabajadores formales y el de la población abierta.

El Cuadro 2 muestra que los cambios en el porcentaje de empresarios formales e informales coinciden con los resultados que predice la estática comparativa del modelo formal. Esto es, ante una disminución de 60 por ciento de la tasa del impuesto al producto τ, disminuye el porcentaje de empresarios informales desde 0.17 hasta 8.1. Incrementar el beneficio médico anual de los empresarios informales hasta igualarlo con el de los formales $\Delta s = 0$, aumenta el porcentaje de empresarios informales desde 0.01 hasta 0.39. Finalmente, un incremento de 30 por ciento en la tasa de interés r, aumenta el porcentaje de empresarios informales desde 0.02 hasta 1.14.

El modelo es más sensible cuando $\alpha > \beta$ y menos sensible si $\alpha < \beta$. El incremento en el porcentaje de informalidad de 0.01 dado $\Delta s = 0$ corresponde al del sector de manufactura de aparatos de línea blanca. Este sector, concentra el 0.05 por ciento de la población ocupada total, que equivale a 0.2 por ciento de la población ocupada en el sector secundario, a su vez, la industria manufacturera concentra a 8.5 por ciento de la población ocupada con acceso a instituciones de salud y a otras prestaciones.[6] La estimación de los coeficientes de la función producción del sector de aparatos de línea blanca, muestra que la productividad marginal del capital es menor a la productividad marginal del trabajo, $\alpha < \beta$. En este sector y en otros con tecnologías de producción similares, se espera que aumente el porcentaje de empresarios informales ante la presencia del SP y que la magnitud del cambio sea pequeña.

[6] Con datos de la Encuesta Industrial Mensual y de la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo 2005, INEGI.

Cuadro 2
Cambio en porcentaje de informalidad ante movimientos en τ, Δs y r

	(α_1, β_1)			(α_2, β_2)			(α_3, β_3)			(α_4, β_4)		
	$\downarrow \tau$ 0.3 $\rightarrow$ 0.1	$\downarrow \Delta s$ 1140 $\rightarrow$ 0	$\uparrow r$ 0.06 $\rightarrow$ 0.08	$\downarrow \tau$ 0.3 $\rightarrow$ 0.1	$\downarrow \Delta s$ 1140 $\rightarrow$ 0	$\uparrow r$ 0.06 $\rightarrow$ 0.08	$\downarrow \tau$ 0.3 $\rightarrow$ 0.1	$\downarrow \Delta s$ 1140 $\rightarrow$ 0	$\uparrow r$ 0.06 $\rightarrow$ 0.08	$\downarrow \tau$ 0.3 $\rightarrow$ 0.1	$\downarrow \Delta s$ 1140 $\rightarrow$ 0	$\uparrow r$ 0.06 $\rightarrow$ 0.08
Cambio en el porcentaje de empresarios informales	-1.31	0.06	0.1	-8.1	0.39	1.14	-0.17	0.01	0.02	-1.81	0.09	0.19

El incremento de mayor magnitud en el porcentaje de empresarios informales dado $\Delta s = 0$, el de 0.39 por ciento, se da en el sector de fabricación de televisiones. Este sector, concentra únicamente 0.0002 por ciento de la población ocupada total, que equivale a 0.001 por ciento de la población ocupada en el sector secundario de la economía. La estimación de los coeficientes de la función producción del sector de fabricación de televisiones, arroja que la productividad marginal del capital es mayor a la productividad marginal del trabajo, $\alpha > \beta$. En sectores con tecnologías de producción más intensas en capital, como el de manufactura de televisiones, se espera que la in- formalidad aumente por la introducción del SP y que la magnitud sea más grande, comparada con el incremento de la informalidad en sectores intensivos en mano de obra (como el de manufactura de aparatos de línea blanca).

Otra forma de expresar el efecto del SP sobre la informalidad en el mercado laboral, utilizando la información de los cuatro sectores manufactureros que considero en el ejemplo numérico es, ponderando el aumento en informalidad por el número de personas ocupadas en cada uno de los sectores. De esta manera, el SP incrementa el número de empresarios informales en 0.06 por ciento. Dado que estos cuatro sectores en conjunto representan únicamente 0.15 por ciento de la población ocupada total (equivalente a 0.6% de la población ocupada en el sector secundario), se espera que el efecto total del SP sobre la economía sea de mayor magnitud. En este trabajo, presento sólo un ejemplo numérico. Queda pendiente la calibración del modelo teórico con parámetros representativos de la economía total.

4. Modelo empírico

El enfoque de esta sección es medir el efecto agregado que arroja el modelo formal. Esto es, al reducir la brecha de beneficios médicos otorgados a los trabajadores, Δs, a través del incremento de los beneficios para los trabajadores del sector informal, aumenta la proporción de empresarios informales y en consecuencia aumenta la proporción de trabajadores informales. Empíricamente, analizo si la presencia del SP, que otorga beneficios médicos a quienes no son derechohabientes de la seguridad social formal, genera incentivos a la informalidad en el mercado laboral. A diferencia del modelo teórico, el modelo empírico no se basa en el cambio de formalidad de los empresarios, sino en un cambio agregado que analiza a los trabajadores en general, sin diferenciar entre empresarios y empleados. Ello, bajo el supuesto de que si un empresario decide no registrarse ante el IMSS, se verá reflejado en un número menor de empleados

formales. También analizo si el SP genera cambios en la oferta laboral. Esto es, no sólo si genera incentivos a la informalidad sino si desincentiva el trabajo.

Para medir el efecto del SP sobre el mercado laboral, utilizo un modelo lineal de diferencias en diferencias (DD) con datos de la Encuesta Nacional sobre Niveles de Vida de los Hogares (ENNVIH). Esta encuesta, con representatividad nacional, es un panel con levantamientos en 2002 y 2005 y datos a nivel individual.[7] Lo que permite seguir a la misma persona antes y después de la implementación del SP y controlar por problemas de endogeneidad que provienen de características no observables de los individuos. Esto es relevante porque la afiliación al SP no es obligatoria para las personas que no están cubiertas por el sistema de seguridad social pública sino que ellas se auto-seleccionan al programa. Los datos del número de familias beneficiarias del SP por municipio, los obtuve de la información administrativa del programa.

La muestra se conforma de individuos en edad de trabajar (mayores a 15 años) en estados que en el 2002 no estaban afiliados al SP.[8] De tal manera que se pueda observar la condición de formalidad de los trabajadores antes y después de la introducción del programa. Defino que un individuo trabaja si contestó que trabajó la semana pasada o hizo una actividad que ayudó al gasto del hogar, si lo hizo al menos una hora, si lo realizó en un negocio familiar o si trabaja pero no fue. Los que trabajan son formales si por su trabajo principal están cubiertos por la seguridad social del IMSS, o del ISSSTE, PEMEX, SEDENA o SEMAR (seguridad social formal) e informales si no lo están. Antes de la implementación del SP, en 2002 (en los estados que en este año aún no se afiliaban al SP), el número de trabajadores formales representa 17 por ciento del total de individuos que trabaja, de estos, el 78 por ciento está cubierto por el IMSS.

El grupo de tratamiento está formado por los individuos en municipios con presencia del SP en 2003 y 2004. Si en estos dos años hay al menos una familia afiliada al programa en el municipio, supongo que hay presencia del SP en dicho municipio. Los individuos en municipios en los que no hay familias afiliadas al SP en 2003 y en 2004 forman el grupo de control. El Cuadro 3 muestra las estadísticas descriptivas. Se puede observar que los grupos de tratamiento y control son similares. Esto es, ciertas características de la población, antes de la

[7] EI tamaño de la línea basal es de 8,440 hogares con aproximadamente 35,000 entrevistas individuales en 150 localidades de la República Mexicana.

[8] Los estados en la muestra de la ENNVIH que no estaban afiliados al SP en 2002 (no había una sola familia del estado afiliada al SP) son: Baja California Sur, Distrito Federal, Durango, Michoacán, Nuevo León, Puebla, Querétaro, Veracruz y Yucatán. Los estados, en la muestra de la encuesta, que sí estaban afiliados al SP en 2002 son: Chiapas, Coahuila, Estado de México, Guanajuato, Jalisco, Morelos, Oaxaca, Sinaloa, Sonora y Tamaulipas.

introducción del SP (en 2002), no difieren significativamente entre municipios con presencia del SP en 2003 y 2004 y municipios sin presencia del programa.

Cabe señalar que la población en los grupos de tratamiento y control difiere significativamente en algunas características, lo que podría ser un indicio de que la entrada secuencial de los municipios al programa no es completamente aleatoria y que los grupos de tratamiento y control elegidos no son comparables. Sin embargo, antes de la implementación del SP, existe un número mayor de trabajadores formales en el grupo de tratamiento. Para que las características entre el grupo de tratamiento y el de control estuvieran balanceadas y estos fueran comparables, se podría estimar el coeficiente de diferencias en diferencias usando el método de emparejamiento de marcadores de propensión (*Propensity Score Matching*, en inglés) y aplicando el modelo de DD a la muestra que haya sido emparejada. El método consiste en comparar individuos que son beneficiarios del programa contra individuos que no son beneficiarios, pero que tienen la misma probabilidad de ser seleccionados en el programa, dadas ciertas características. Este enfoque, va más allá del alcance del presente trabajo.

En el modelo estimo el impacto acumulado del SP en 2003 y 2004 sobre la formalidad en el mercado laboral. Lo hago de esta manera porque en un municipio podía haber presencia del programa en 2003 y dejarla de haber en 2004. Si los trabajadores cambian sus preferencias por un sector del mercado laboral, formal o informal, en función de los incentivos que genera la presencia del SP, es más factible que reordenen sus preferencias si la presencia del programa es continua y no se interrumpe entre un año y otro. Además, en esta primera etapa del programa, el número de municipios con familias afiliadas era pequeño; en 2003 había 332 municipios afiliados de los cuales el 56 por ciento se había inscrito un año antes y en 2004, 942 municipios estaban afiliados de los cuales 65 por ciento se había afiliado en años anteriores.

Cuadro 3
Características de la población antes de la introducción del SP por grupo tratamiento y control

	2002		
Variable	**No SP**	**SP**	**dif**
hombre	0.678	0.661	0.016
	(0.467)	(0.473)	(0.843)
edad	42.4	40.7	1.65
	(13.9)	(13.8	(2.83)***
casado	0.541	0.477	0.063
	(0.498)	(0.499)	(3.07)***
años de escolaridad	8.92	9.7	-0.778
	(4.16)	(3.97)	(-4.31)***
salud (regular, mala, muy mala)	0.444	0.406	0.038)
	(0.497)	(0.491)	(1.83)*
enfermedad crónica	0.206	0.283	-0.077
	(0.404)	(0.451)	(-4.33)***
beneficiario Progresa	0.022	0.029	-0.007
	(0.146)	(0.169	(1.23)
formal	0.159	0.273	-0114
	(0.365)	(0.446)	(-7.34)***
empresa chica (< 5 trabajadores)	0.205	0.17	0.034
	(0.404)	(0.376)	(2.08)**
ingreso neto anual	16433	22208	-5775
	(59688)	(38918)	(-1.15)
N	5756	639	

Nota: Se muestra la media y en paréntesis la desviación estándar para los grupos tratamiento "SP" y control "No SP".

En la tercera columna "dif', se muestra la diferencia de medias: dif = media (no SP) - media (SP). En paréntesis el *estadístico t* de la prueba de diferencia de medias.

* significancia < 10 por ciento

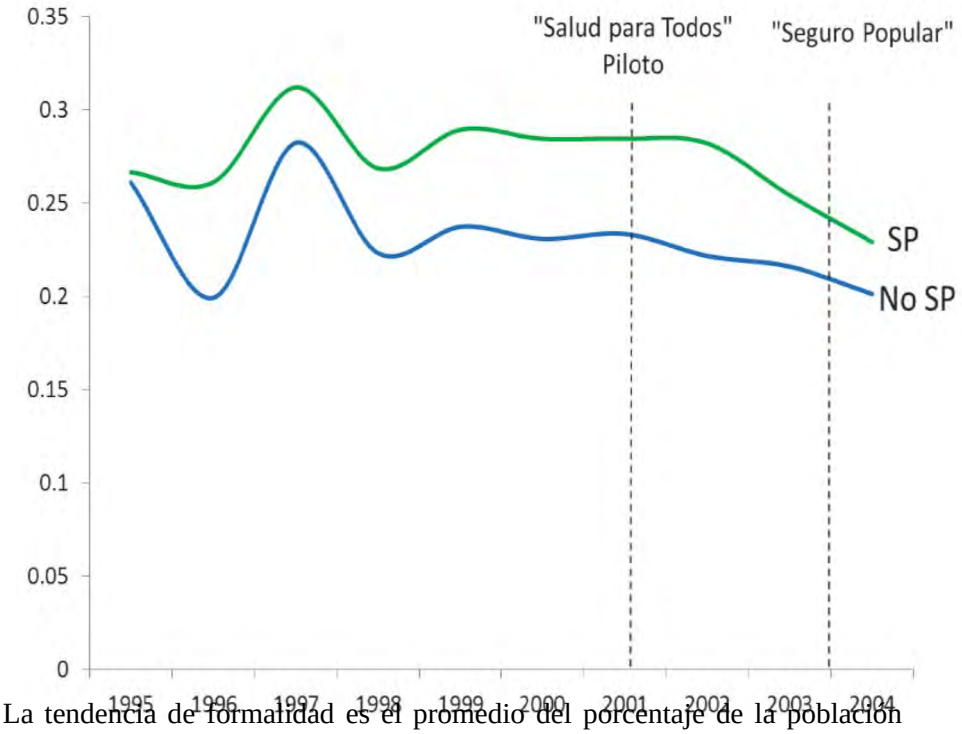
** significancia < 5 por ciento

*** significancia < 1 por ciento

Como la afiliación al SP no es obligatoria para todos los individuos que no están cubiertos por la seguridad social formal, y por lo tanto, ellos se autoseleccionan al programa, tengo que justificar que el tratamiento que utilizo en el modelo es exógeno. En teoría lo es porque los municipios no deciden la entrada del programa ni su intensidad, esta es una decisión negociada entre el Gobierno Federal y el Estatal. Para justificar la exogeneidad del tratamiento y sostener el supuesto de paralelismo entre el grupo con presencia del programa y

el grupo de control, comparo la tendencia del nivel de formalidad para los periodos previos al inicio del programa entre los municipios con presencia del SP en 2003 y 2004 (grupo de tratamiento) y los municipios sin SP (grupo de control).[9] Para ello, utilizo la Encuesta Nacional de Empleo de 1995 a 2004. El nivel de formalidad es el promedio del porcentaje de la población ocupada asegurada, por el IMSS o ISSSTE por medio de su trabajo principal, de los municipios del grupo de tratamiento y de los municipios del grupo de control.

Figura 1
Tendencia de Formalidad por afiliación al Seguro Popular



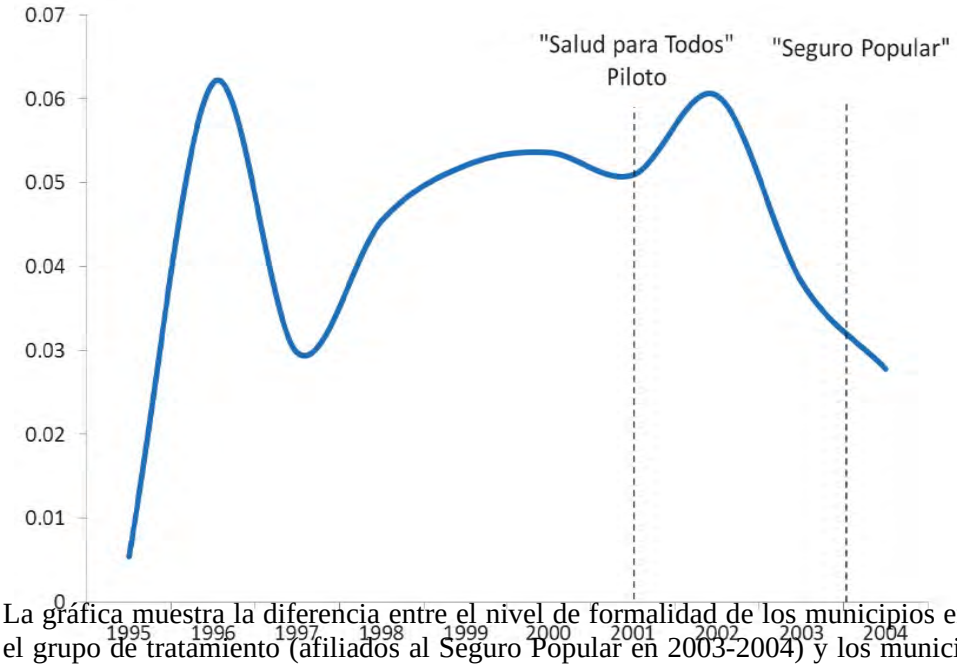
La tendencia de formalidad es el promedio del porcentaje de la población ocupada asegurada, por el IMSS o ISSSTE por medio de su trabajo principal, de los municipios del grupo SP (formado por los municipios afiliados al Seguro Popular en 2003-2004) y del grupo No SP (formado por los municipios sin afiliación al programa en 2003-2004).

Como se puede observar en la Figura 1 la tendencia del nivel de formalidad es similar entre el grupo de tratamiento y el grupo de control. Además, la diferencia en el nivel de formalidad entre los dos grupos se mantiene prácticamente constante en el tiempo y es significativa, principalmente, durante el periodo de

[9] Aterido *et. al.* (2011, páginas 17 y 33), muestra que la afiliación de los municipios al SP no es endógena al nivel o a la tendencia de la formalidad en los municipios. Esto es, el cambio del nivel de formalidad en un municipio, no está correlacionado con el momento de la entrada del SP a los municipios.

1997 a 2002, antes de la entrada del SP a los municipios (Figura 2 y Cuadro 4). Lo anterior, sostiene el supuesto de paralelismo y permite afirmar que la introducción del programa en los municipios no debería estar correlacionada con el comportamiento de la economía. En el sentido de que una desaceleración económica incida en la salida de los trabajadores del sector formal y también conduzca a que los gobiernos gasten más en programas de desarrollo social como el SP.

Figura 2
Diferencia en el nivel de formalidad entre el grupo de tratamiento y el de control



La gráfica muestra la diferencia entre el nivel de formalidad de los municipios en el grupo de tratamiento (afiliados al Seguro Popular en 2003-2004) y los municipios en el grupo de control (sin afiliación al Seguro Popular en 2003-2004). Con datos de la Encuesta Nacional de Empleo 1995-2004, INEGI.

Cuadro 4
Diferencia de la tendencia de formalidad
entre el grupo de tratamiento (SP) y el de control (no SP)

	SP	No SP	dif
1995	0.266	0.261	0.005
	(0.164)	(0.184)	(0.23)
1996	0.261	0.199	0.061
	(0.166)	(0.17)	(4.01)***
1997	0.311	0.282	0.029
	(0.17)	(0.184)	(1.36)
1998	0.268	0.223	0.045
	(0.163	(0.189)	(2.73)***
1999	0.289	0.237	0.052
	(0.156)	(0.186)	(3.16)***
2000	0.284	0.231	0.053
	(0.169)	(0189)	(3.29)***
2001	0.284	0.233	0.051
	(0.163)	(0.194)	(3.09)***
2002	0.281	0.221	0.06
	(0.163)	(0.181)	(3.87)***
2003	0.254	0.215	0.038
	(0.157)	(0.185)	(2.65)***
2004	0.229	0.201	0.027
	(0.151)	(0.176)	(2.37)**

Nota: Se muestra la media de la formalidad de los municipios en el grupo de tratamiento "SP" y de los municipios en el grupo de control "no SP". En paréntesis la desviación estándar.
En la tercera columna "dif" se muestra la diferencia de medias: dif = media (SP) –media (no SP). En paréntesis el *estadístico t* de la prueba de diferencia de medias.
* significancia < 10 por ciento
** significancia < 5 por ciento
*** significancia < 1 por ciento
Con datos de la Encuesta Nacional de Empleo, 1995-2004, INEGI.

Para medir el efecto de la presencia del SP sobre la formalidad de los trabajadores, estimo la siguiente ecuación por mínimos cuadrados ordinarios (MCO):

$$formal_{ijt} = \alpha_j + \beta_1 t_{2005} + \beta_2 t_{2005} SP_j + \gamma x_{ijt} + u_{ijt} \qquad (3)$$

donde la variable dependiente, $formal_{ijt}$, indica si el individuo i, en el municipio j, en el año t está cubierto por su trabajo con la seguridad social formal en cuyo caso la variable toma valor de 1 y de 0 si el individuo no está cubierto; $\alpha_j$controla por efectos fijos en el municipio j; t_{2005} es la variable que controla por el tiempo antes y después de la introducción del SP y toma valores de

$$t_{2005} = \begin{cases} 1 \text{ si el año es } 2005 \\ 0 \text{ si el año es } 2002 \end{cases}$$

SP_j es la variable de tratamiento, y se define como

$$SP_j = \begin{cases} 1 \text{ si en el municipio } j \text{ las familias afiliadas al } SP > 0 \text{ en 2003 y en 2004.} \\ 0 \text{ e. o. c.} \end{cases}$$

$t_{2005}SP_j$ es la interacción entre las dos variables, x_{ijt} es un vector de características del individuo i, en el municipio j, en el año t que contiene edad, estado civil y años de escolaridad, y u_{ijt}es el término del error. La ecuación se calcula para la muestra de individuos en edad de trabajar (mayores a 15 años) y que trabajan, en estados sin presencia del SP en 2002. β_2 es el coeficiente de diferencias en diferencias y explica el efecto del SP sobre la formalidad de los trabajadores, siempre que $\mathrm{E}(u_{ijt}) = 0$ y $\mathrm{Cov}(u_{ijt}, t_{2005}SP_j) = 0$.

4.1 ResuItados

Estimo la Ecuación 3 por MCO para dos variables dependientes. La primera estimación, toma como variable dependiente si el individuo trabaja y la segunda si el individuo es formal dado que trabaja, tal como se plantea en la ecuación. Primero muestro los efectos del SP sobre la oferta laboral, porque antes de observar el efecto que genera sobre la formalidad del mercado laboral, es relevante conocer si el programa incentiva el trabajo. Una de las posibles explicaciones al aumento en la oferta laboral es que el SP, al otorgar atención médica a la población no derechohabiente, incrementa la productividad de los individuos y su capacidad de emplearse. Al contrario, si el SP reduce la oferta laboral, podría explicarse porque el programa al reducir el gasto en salud de los beneficiarios,[10] genera un efecto ingreso que desincentiva el trabajo.

Después de mostrar los efectos del SP sobre la oferta laboral, pruebo los efectos sobre la formalidad de los trabajadores. El Cuadro 5 muestra los resultados de las estimaciones de la Ecuación 3. Las primeras dos columnas muestran el efecto del SP sobre la oferta laboral y las últimas dos columnas el efecto del SP sobre la formalidad dado que el individuo trabaja.

[10] Barros (2008) muestra que el gasto en salud de los derechohabientes del SP se reduce, al transitar de servicios médicos privados a servicios públicos.

Cuadro 5
Efecto del Seguro Popular en el mercado laboral

	Variable dependiente			
	trabaja		formal dado que trabaja	
$t_{2005}SP_j$	-0.017	-0.011	-0.107***	-0.095**
	(0.021)	(0.024)	(0.036)	(0.039)
t_{2005}	-0.052***	-0.069	0.079***	0.165**
	(0.009)	(0.046)	(0.016)	(0.062)
edad	-0.001***	-0.001***	-0.0004	-0.0004
	(0.0003)	(0.0003)	(0.0003)	(0.0004)
casado	0.073***	0.073***	0.045***	0.045***
	(0.013)	(0.013)	(0.009)	(0.009)
escolaridad	0.009***	0.009***	0.015***	0.015***
	(0.002)	(0.002)	(0.001)	(0.001)
Controles Post Municipio	NO	SÍ	NO	SÍ
r^2 ajustada	0.028	0.028	0.128	0.129
N	19755	19733	10538	10523

Nota: Se muestran los coeficientes de la regresión por MCO. Los errores estándar en paréntesis.
Modelo de DD con efectos fijos por municipio y *cluster* para los errores estándar por municipio.
Controles Post Municipio es la interacción entre las características del municipio en 2002 y el año 2005. Las variables utilizadas son: Personas que trabajan en agricultura como porcentaje del total de trabajadores del municipio, personas con educación primaria o menos como porcentaje del total de personas mayores a doce años en el municipio, y hogares con piso de tierra como porcentaje del total de los hogares del municipio.
*p<0.1
** p<0.05
*** p<0.01

Las columnas dos y cuatro incluyen controles post municipio para controlar por cambios estructurales en el municipio que pudieron haberse generado por la entrada del SP. Los controles post municipio son la interacción entre las características del municipio en 2002 y el año 2005. Las variables utilizadas son el número de personas que trabajan en agricultura como porcentaje del total de trabajadores del municipio, número de personas con educación primaria o menos como porcentaje del total de personas mayores a doce años en el municipio y número de hogares con piso de tierra como porcentaje del total de los hogares del municipio.

Todas las estimaciones del modelo de DD por MCO (columnas 1-4) controlan por edad, estado civil y años de educación y efectos fijos por municipio. Se toma *cluster* para los errores estándar por municipio.

Los resultados muestran que el SP no genera cambios en la oferta laboral, esto es, no incentiva ni desincentiva el trabajo. Sin embargo, el SP aumenta la informalidad en el mercado laboral entre 10 por ciento y 11 por ciento. El aumento de 10 por ciento en la informalidad se da con una significancia menor al 5 por ciento, con el modelo que incluye los controles post municipio. El aumento de 11 por ciento se da con una significancia menor al 1 por ciento, con el modelo que no incluye los controles post municipio.

El efecto que encuentro es de mayor magnitud, comparado con el resto de la literatura. Una de las explicaciones podría ser, que el coeficiente del efecto del SP sobre la formalidad de los trabajadores está sobrestimado, por la construcción de la variable de tratamiento. Recordemos que, para que el tratamiento sea exógeno, esta variable toma valor de 1 si en el municipio hay al menos una familia afiliada al SP en 2003 y 2004, independientemente de si el individuo es derechohabiente del programa. Por lo tanto, hay individuos que son tratados, sin ser derechohabientes del SP.

Cabe señalar, que del total de los individuos tratados en la muestra, únicamente 14 por ciento contestó en 2005 estar afiliado al SP.[11] Dicho de otra forma, 86 por ciento de los individuos tratados en la muestra, no estaban afiliados al SP en 2005. Esto, podría ser causa de que el coeficiente del efecto del SP sobre la formalidad de los trabajadores esté sobrestimado.

Una explicación alternativa, es que podría darse un efecto de reversión a la media de la diferencia en el nivel de formalidad entre el grupo de tratamiento y el grupo de control. Como muestra el Cuadro 4 (y la Figura 2), la diferencia en el nivel de formalidad entre los dos grupos era muy pequeña en 1995, el siguiente año la diferencia aumentó y volvió a disminuir en 1997. A partir de 1998, la diferencia vuelve a aumentar, y se mantiene prácticamente constante hasta el 2002. En 2003 y 2004 la diferencia se redujo al tamaño de 1997. La tendencia en la diferencia de formalidad entre los dos grupos, en estos dos últimos años (2003 y 2004) cuando se introduce el SP en los municipios, podría haberse dado, aún sin la presencia del programa.

[11] Con información de la ENNVIH-2, 2005 (pregunta CA02H). Del total de la muestra, 10 por ciento contestó estar afiliado al Seguro Popular y de estos, 66 por ciento respondió estar afiliado por medio de su trabajo. La correlación entre la variable de tratamiento y la variable de afiliación al SP en 2005, es de 0.099. Si la correlación fuera cero, el sesgo del coeficiente del efecto del SP sobre la formalidad sería infinito y el coeficiente sería inconsistente.

Una tercer explicación a la gran magnitud del efecto que encuentro, es que el periodo que analizo (2002-2005) trata los primeros años de la introducción del SP cuando, de acuerdo a Aterido *et. al.* (2011),[12] el efecto negativo del SP sobre la formalidad alcanza un máximo.

4.1.1 Efectos diferenciados del Seguro Popular

Para analizar cómo afecta el SP a las decisiones de trabajo de distintos grupos de la población, segmento la muestra por género y por años de educación. Espero que el efecto del programa sobre la formalidad en el mercado laboral sea de mayor magnitud entre grupos que valoran en mayor medida los beneficios médicos, y que, por lo tanto, entre ellos existe un mayor número de individuos en el margen de informalidad, que dada su productividad, o nivel de habilidades, prefiere no incurrir en el costo de la seguridad social formal para recibir de manera gratuita las atenciones médicas que ofrece el SP.

Los Cuadros 6, 7 y 8 muestran los resultados de la estimación de la Ecuación 3, segmentando la muestra por género y años de educación con valores por arriba y por abajo de la mediana de la muestra (10 años de educación). El Cuadro 6 muestra que el SP no genera cambios en la oferta laboral de los hombres, pero aumenta su informalidad en el mercado laboral entre 9 por ciento (cuando el modelo incluye controles post municipio) y 11 por ciento (no incluye controles post municipio) con una significancia menor al 5 por ciento.

Cuadro 6
Efecto del Seguro Popular en el mercado laboral: Hombres

	Variable dependiente			
	trabaja		formal dado que trabaja	
$t_{2005}SP_j$	-0.011	-0.021	-0.105**	-0.093**
	(0.027)	(0.039)	(0.041)	(0.036)
t_{2005}	-0.045***	-0.07	0.078***	0.132**
	(0.013)	(0.053)	(0.017)	(0.063)
edad	-0.003***	-0.003***	-0.001**	-0.001**
	(.0004)	(0.0004)	(0.0004)	(0.0004)
casado	0.223***	0.222***	0.069***	0.069***
	(0.017)	(0.017)	(0.012)	(0.012)

[12] Aterido *et. al.* (2011) muestra que el efecto negativo del SP sobre la formalidad en el mercado laboral, llega a su máximo (de forma significativa) en los primeros seis a ocho trimestres, a partir de la introducción del SP. El efecto máximo que encuentra es de 1.1 puntos porcentuales, que equivale a 2.4 por ciento sobre la línea base.

escolaridad	-0.002 (0.002)	-0.002 (0.002)	0.013*** (0.002)	0.013*** (0.002)
Controles Post Municipio	NO	SÍ	NO	SÍ
r^2 ajustada	0.196	0.107	0.143	0.143
N	9288	9278	7195	7187

Nota: Se muestran los coeficientes de la regresión por MCO. Los errores estándar en paréntesis.
Modelo de DD con efectos fijos por municipio y *cluster* para los errores estándar por municipio.
Controles Post Municipio es la interacción entre las características del municipio en 2002 y el año 2005. Las variables utilizadas son: Personas que trabajan en agricultura como porcentaje del total de trabajadores del municipio, personas con educación primaria o menos como porcentaje del total de personas mayores a doce años en el municipio, y hogares con piso de tierra como porcentaje del total de los hogares del municipio.
*p<0.1
** p<0.05
*** p<0.01

Al contrario de los hombres, en el Cuadro 7 se puede observar que el SP reduce la oferta laboral de las mujeres entre 4 por ciento (cuando el modelo incluye controles post municipio) y 5 por ciento (el modelo no incluye controles post municipio) con una significancia menor al 5 por ciento y al 1 por ciento, respectivamente. Pero, al igual que los hombres, el SP reduce la formalidad de las mujeres que trabajan. En el modelo que no incluye controles post municipio, el efecto del SP sobre la informalidad es de 12 por ciento, con una significancia menor al 5 por ciento. En el modelo que incluye controles post municipio, el efecto del programa sobre la formalidad de las mujeres es de 9 por ciento, de la misma magnitud que el efecto del SP sobre la formalidad de los hombres para la misma especificación del modelo. Este efecto no es significativo, probablemente porque la muestra de mujeres que trabajan es mucho más chica, menos de la mitad, que la muestra de los hombres en el mercado laboral.

Cuadro
Efecto del Seguro Popular en el mercado laboral: Mujeres

	Variable dependiente			
	trabaja		formal dado que trabaja	
$t_{2005}SP_j$	-0.055*** (0.017)	-0.43** (0.019)	-0.118** (0.057)	-0.094 (0.064)
t_{2005}	-0.035*** (0.011)	-0.078 (0.055)	0.085*** (0.022)	0.265** (0.108)
edad	-0.0004	-0.0004	0.001	0.0004

	(0.0004)	(0.0004)	0.001	(0.001)
casado	-0.081	-0.081***	-0.013	-0.016
	(0.014)	(0.014)	(0.015)	(0.015)
escolaridad	0.013	0.013	0.021***	0.021***
	(0.003)	(0.003)	(0.003)	(0.003)
Controles Post Municipio	NO	SÍ	NO	SÍ
r^2 ajustada	0.061	0.061	0.124	0.127
N	10467	10455	3343	3336

Nota: Se muestran los coeficientes de la regresión por MCO. Los errores estándar en paréntesis.
Modelo de DD con efectos fijos por municipio y *cluster* para los errores estándar por municipio.
Controles Post Municipio es la interacción entre las características del municipio en 2002 y el año 2005. Las variables utilizadas son: Personas que trabajan en agricultura como porcentaje del total de trabajadores del municipio, personas con educación primaria o menos como porcentaje del total de personas mayores a doce años en el municipio, y hogares con piso de tierra como porcentaje del total de los hogares del municipio.
*p<0.1
** p<0.05
*** p<0.01

Para el caso de las mujeres, el SP desincentiva el trabajo. Una posible explicación a ello, es que el programa se traduce en un efecto ingreso que induce a que las mujeres salgan del mercado laboral. De acuerdo a Barros (2008), el gasto por hogar del SP representa 8 por ciento del total del gasto del hogar medio. Sin embargo, los hogares no reciben el 100 por ciento del gasto del programa. Por cada peso gastado en el SP, los hogares reciben en promedio 0.53 pesos. Los resultados muestran, que dicha transferencia es suficiente para que 4 por ciento de las mujeres salgan del mercado laboral.

Por otro lado, los resultados no muestran diferencias del efecto del SP en la formalidad en el mercado laboral entre hombres y mujeres. El tamaño del efecto es igual entre estos dos grupos, sin embargo, no es significativo entre las mujeres, para la especificación del modelo que incluye los controles post municipio. Ello podría explicarse, porque la muestra de mujeres es pequeña, de menos de la mitad que la muestra de los hombres, como mencioné anteriormente. Otra de las posibles explicaciones es, que los hombres valoran los beneficios médicos en mayor medida que las mujeres. Basta con que un miembro de la familia establezca una relación de trabajo formal para que él y toda su familia sea derechohabiente de la seguridad social formal. Generalmente los hombres son el primer contribuyente de ingreso al hogar y en ocasiones son el único. Por lo que tienden a establecer, en mayor medida que las mujeres, relaciones formales de trabajo para asegurarse a sí mismos y a su familia.

En cuanto a los resultados del modelo con la muestra segmentada por años de educación, se puede observar en el Cuadro 8, que el SP no tiene efectos sobre la oferta laboral de ninguno de los dos grupos. Esto es, no induce cambios en el trabajo de los individuos con menos de diez años de educación ni genera efectos sobre el empleo de los individuos con diez o más años de educación.

Sin embargo, si hay diferencias entre estos dos grupos en cuanto al efecto del SP sobre la formalidad de los individuos que trabajan. Los resultados, de la especificación del modelo que no incluye los controles post municipio, muestran que el SP reduce significativamente la formalidad de los más educados (con diez o más años de educación, o educación secundaria completa) en 14 por ciento, mientras que para el grupo de los menos educados (con menos de 10 años de educación, o secundaria incompleta o menos) este efecto es de 8 por ciento. La diferencia del efecto es de 6 puntos porcentuales, mientras que al utilizar los resultados del modelo que incluye los controles post municipio, esta diferencia es de 2.5 puntos porcentuales. Esto es, el SP reduce la formalidad de los más educados en 11 por ciento mientras que el efecto para los menos educados es de 8.5 por ciento, ambos de forma significativa.

Cuadro 8
Efecto del Seguro Popular en el mercado laboral: Por nivel de escolaridad

	Variable dependiente							
	trabaja		formal dado que trabaja		trabaja		formal dado que trabaja	
	$\geq$ 10 años de educación	$\geq$ 10 años de educación	$\geq$ 10 años de educación	$\geq$ 10 años de educación	< 10 años de educación	< 10 años de educación	< 10 años de educación	< 10 años de educación
$t_{2005}SP_j$	-0.049	0-056	-0.136***	-0.11**	0.029	0.031	-0.079***	-0.085***
	(0.049)	(0.052)	(0.036)	(0.039)	(0.018)	(0.022)	(0.03)	(0.029)
t_{2005}	-0.06***	-0.086	0.115***	0.208**	-0.034***	-0.012	0.046***	0.104*
	(0.012)	(0.076)	(0.013)	(0.061)	(0.012)	(0.052)	(0.009)	(0.057)
edad	0.0003	0.0003	-0.0002	-0.0002	-0.003***	-0.003***	-0.001*	-0.001**
	(0.001)	(0.001)	(0.0004)	(0.0004)	(0.0004)	(0.0004)	(0.0003)	)0.0003)
casado	0.131***	0.13***	0.069***	0.069***	0.0003	0.003	0.019*	0.019*
	(0.014)	(0.014)	(0.012)	(0.012)	(0.0013	(0.013)	(0.009)	(0.01)
escolaridad	0.018***	0.018***	0.013***	0.013***	-0.003	-0.003	0.008***	0.008***
	(0.003	(0.003)	(0.002)	(.002)	(0.003)	(0.003)	(0.002)	(0.002)

Continúa Cuadro 8…

Controles Post Municipio	NO	SÍ	NO	SÍ	NO	SÍ	NO	SÍ
r^2 ajustada	0.052	0.052	0.087	0.089	0.024	0.024	0.114	0.115
N	9744	9729	5488	5477	10011	10004	5050	5046

Nota: Se muestran los coeficientes de la regresión por MCO. Los errores estándar en paréntesis.
Modelo de DD con efectos fijos por municipio y *cluster* para los errores estándar por municipio.
Controles Post Municipio es la interacción entre las características del municipio en 2002 y el año 2005. Las variables utilizadas son: Personas que trabajan en agricultura como porcentaje del total de trabajadores del municipio, personas con educación primaria o menos como porcentaje del total de personas mayores a doce años en el municipio, y hogares con piso de tierra como porcentaje del total de los hogares del municipio.
*p<0.1
** p<0.05
*** p<0.01

Una posible explicación a estos resultados es que los más educados valoran en mayor medida los beneficios de la seguridad social formal y por ello, en este grupo existe un mayor número de individuos en el margen de la informalidad. Lo cual coincide con el modelo teórico antes presentado, que establece que entre los empresarios con mayor habilidad, o mayor educación, existe un grupo, en el margen de la informalidad, que ante la entrada del SP tendrá incentivos a dejar el sector formal. Este grupo de empresarios, es el que tiene menos habilidades o menos años de educación, entre los empresarios con más habilidades o mayor educación. Si esto es cierto, la brecha de educación entre los trabajadores formales e informales debería ser mayor en municipios afiliados al SP comparado con los municipios sin afiliación al programa.

El Cuadro 9, muestra los resultados de un modelo de triples diferencias (DDD) por MCO, que intenta medir si existen diferencias en la brecha educativa de trabajadores formales e informales, entre municipios por afiliación al SP. La variable dependiente es años de educación y la variable independiente de interés, o el coeficiente de triples diferencias, es la interacción entre formal, afiliación del municipio al SP en 2003 y 2004 y el tiempo antes y después de la entrada del SP. El coeficiente de triples diferencias, $formal_{ijt}t_{2005}$, muestra que la brecha de educación entre los trabajadores formales e informales en municipios afiliados al SP es 1.04 años mayor que en municipios sin afiliación al SP. Ello es evidencia, de que los trabajadores con menos años de educación, entre el grupo de trabajadores más educados, son los que se salen del sector formal ante la introducción del SP. En términos del modelo teórico, el punto de corte entre trabajadores informales y formales, θ, aumenta. Tomando en cuenta que los trabajadores se distribuyen en un continuo de acuerdo a los años de educación (en la muestra de trabajadores en 2002, la variable de años de educación va de 0 a 19), el aumento en la informalidad por la entrada del SP es de 5.5 por ciento.

Los más educados además de tener mayores habilidades para realizar trabajos con mayores rentas económicas que suelen ser formales, de acuerdo con Becker y Mulligan (1997), tienen mayor capacidad de previsión y menores tasas de descuento del futuro que los menos educados. En este sentido valoran en mayor medida estar asegurados con servicios médicos aunque no los utilicen. Sin embargo, este razonamiento es contradictorio con los resultados de las investigaciones compiladas en el libro de Banerjee y Duflo (2011), los pobres que son los menos educados y conforman en su mayoría el sector informal, se preocupan constantemente por el futuro. Lo que los lleva a tomar medidas preventivas para limitar el riesgo al que están expuestos. Estas medidas preventivas generalmente son caras.

Cuadro 9
Brecha educativa entre trabajadores formales e informales por afiliación al Seguro Popular

Variable dependiente	
años de educación	
$formal_{ijt}SP_jt_{2005}$	1.044**
	(0.476)
$formal_{ijt}SP_j$	-0.694***
	(0.196)
$formal_{ijt}t_{2005}$	0.001
	(0.207)
SP_jt_{2005}	-0.211
	(0.187)
$formal_{ijt}$	1.422***
	(0.189)
t_{2005}	0.389***
	(0.092)
hombre	-0.057
	(0.127)
Edad	0.036***
	(0.003)
R^2 ajustada	0.223
N	10538

Nota: Se muestran los coeficientes de la regresión por MCO. Los errores estándar robustos en paréntesis.
Modelo DDD con efectos fijos por municipio y *cluster* para los errores estándar por municipio.
*p<0.1
** p<0.05
*** p<0.01

Además de que existen argumentos que se contradicen para una posible explicación al resultado anterior (el efecto del SP sobre la formalidad de los más educados es de mayor magnitud que el efecto sobre los menos educados), encuentro que este resultado va en el sentido opuesto al de Azuara y Marinescu (2010). Este muestra que la probabilidad de empleo en el sector informal aumenta en mayor medida para la población con menos de nueve años de educación. La justificación a su resultado es que la población con menos años de educación, tiene mayores oportunidades de trabajar en el sector informal comparado con la población más educada.

Una justificación contraria a la de estos autores y que podría explicar mi resultado es que la población más educada tiene mayor flexibilidad para elegir un trabajo y depende económicamente en menor medida de su ingreso laboral.

Por lo tanto, responden más, que la población menos educada, al cambio de incentivos que genera el SP. A pesar de que la evidencia empírica del efecto del SP sobre la formalidad de los trabajadores más educados es mixta, la predicción del modelo teórico que presento coincide con los resultados empíricos antes mencionados. La introducción del SP, incentiva a un grupo de trabajadores, entre los más hábiles o más educados, a salirse del sector formal.

4.2 Limitaciones del modelo y pruebas de robustez

Para dar mayor validez a los resultados del modelo empírico de DD por MCO, tomando en cuenta que las variables dependientes son dicotómicas, estimo la Ecuación 3 con un modelo *probit*. El modelo controla por las mismas características individuales que se incluyen en el modelo de MCO y también controla por efectos fijos del municipio. Además de utilizar *cluster* para los errores estándar a nivel municipio.

El efecto del SP sobre la oferta laboral y sobre la formalidad de los individuos que trabajan, es similar entre los dos modelos; el de MCO y el *probit*. No hay efectos significativos del SP sobre la oferta laboral y el SP aumenta la informalidad en el mercado laboral en 9 por ciento con una significancia menor al 1 por ciento. El Cuadro 1O presenta los efectos marginales del modelo *probit*. Se puede observar que no hay diferencias entre la especificación del modelo que no incluye los controles post municipio y la especificación que sí los incluye.

Otra forma para validar los resultados del modelo empírico, además de utilizar diferentes modelos (lineal y probabilístico), es cambiar la forma en la que se define que un individuo es tratado, esto es, un cambio en la variable SP_j. En los modelos anteriores estimo el impacto acumulado del SP en 2003 y 2004 sobre la formalidad en el mercado laboral. Así, la variable de tratamiento SP_j toma valor de 1, si tanto en el 2003 como en el 2004 había al menos una familia afiliada en el municipio y toma valor de 0 en otro caso.

Cuadro 10
Efecto del Seguro Popular
en el mercado laboral: modelo *probit*

Variable dependiente				
	años de educación			
$t_{2005}SP_j$	-0.018	-0.011	-0.089***	-0.091***
	(0.021)	(0.025)	(0.021)	(0.018)
t_{2005}	-0.054***	-0.073	0.088***	0.159**
	(0.0009)	(0.048)	(0.015)	(0.067)
edad	-0.001***	-0.001***	-0.001*	-0.001*
	(0.0003)	(0.0003)	(0.0003)	(0.0003)
casado	0.075***	0.075***	0.042***	0.042***
	(0.013)	(0.013)	(0.009)	(0.009)
escolaridad	0.01***	0.01***	0.015***	0.015***
	(0.002)	(0.002)	(0.001)	(0.001)
Controles Post Municipio	NO	SÍ	NO	SÍ
R^2 ajustada	00.23	0.024	0.133	0.134
N	19743	19723	10019	10019

Nota: Se muestran los efectos marginales del modelo *probit*. Los errores estándar robustos en paréntesis.
Modelo de DD con efectos fijos por municipio y *cluster* para los errores estándar por municipio.
Controles Post Municipio es la interacción entre las características del municipio en 2002 y el año 2005. Las variables utilizadas son: Personas que trabajan en agricultura como porcentaje del total de trabajadores del municipio, personas con educación primaria o menos como porcentaje total de personas mayores a doce años en el municipio, y hogares con piso de tierra como porcentaje total de los hogares del municipio.
*p<0.1
** p<0.05
*** p<0.01

Para mostrar que el SP induce a la informalidad, aún cuando no tomo el efecto acumulado del programa, estimo el modelo de DD por MCO, pero modificando la variable de tratamiento. El Cuadro 11 muestra los resultados del efecto no acumulado del SP sobre la formalidad. El grupo de tratamiento está formado por individuos en municipios con presencia del programa en 2003 y el grupo de control por los in- dividuos en municipios que nunca se afiliaron al SP, en 2003 ni en 2004. Esto es, la variable de tratamiento SP_j toma valor de 1 si en 2003 hay al menos una familia afiliada al SP en el municipio, y valor de 0 si en 2003 y en 2004 hay cero familias afiliadas al SP en el municipio.

Cuadro 11
Efecto "no acumulado" del Seguro Popular en el mercado laboral

	Variable dependiente							
	trabaja		formal dado que trabaja		trabaja		formal dado que trabaja	
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
$u_{3116}TQ_k$	-0.022	-0.034	-0.117***	-0.099**	-0.021	-0.02	-0.042	-0.04
	(0.021)	(0.035)	(0.037)	(0.039)	(0.026)	(0.026)	(0.032)	(0.034)
Controles Post Municipio	NO	SÍ	NO	SÍ	NO	SÍ	NO	SÍ
S^3 ajustada	0.027	0.027	0.131	0.133	0.028	0.028	0.137	0.138
N	15190	15174	8070	8060	17768	17746	9420	9405

Nota: Se muestran los coeficientes de la regresión por MCO. Los errores estándar en paréntesis.
Modelos de DD con efectos fijos por municipio y *cluster* para los errores estándar por municipio.
Variables control: Edad, escolaridad, casado.
Controles Post Municipio es la interacción entre las características del municipio en 2002 y el año 2005. Las variables utilizadas son: Personas que trabajan en agricultura como porcentaje del total de trabajadores del municipio, personas con educación primaria o menos como porcentaje total de personas mayores a doce años en el municipio, y hogares con piso de tierra como porcentaje total de los hogares del municipio.
En las columnas (1)-(4) la variable de tratamiento TQ_k toma valor de 1 si en 2003 hay al menos una familia afiliada al SP en el municipio y toma valor de 0 si en 2003 y en 2004 no hay familias afiliadas al SP.
En las columnas (5)-(8) la variable de tratamiento TQ_k toma valor de 1 si en 2003 hay al menos una familia afiliada al SP en el municipio y toma valor de 0 si en 2003 y en 2004 no hay familias afiliadas al SP, dejando fuera a las observaciones en municipios que se habían afiliado en 2003.
*p<0.1; ** p<0.05; *** p<0.01

Los resultados de esta estimación se pueden observar en las columnas (1) a (4). Las primeras dos columnas muestran que no hay un efecto significativo del SP sobre la oferta laboral y las columnas (3) y (4) muestran que el SP aumenta la informalidad en el mercado laboral entre 10 por ciento y 12 por ciento, con una significancia menor al 5 por ciento y al 1 por ciento, respectivamente.

Sin embargo, cuando el grupo tratado lo forman los individuos en municipios que se afiliaron al SP hasta 2004, y el grupo control se compone por los individuos que nunca se afiliaron al programa (esto es, deja fuera a los individuos en municipios que se habían afiliado en 2003), el efecto del SP sobre la formalidad en el mercado laboral es negativo, pero no es significativo. Las columnas (5) y (6) del Cuadro 11, muestran que con este tratamiento, no existen efectos del SP en la oferta laboral. Las columnas (7) y (8), muestran que tampoco hay efectos del SP sobre la formalidad de los trabajadores, o bien, que el SP aumenta la informalidad en 4 por ciento, pero el efecto no es significativo. Que el efecto no sea significativo con este tipo de tratamiento (con el que comparo a individuos en municipios que se afiliaron al SP hasta 2004 con individuos en municipios que nunca se afiliaron), puede deberse a que tan solo un año o menos de la introducción del programa en el municipio, no es tiempo suficiente para que se generen los incentivos a salir del sector formal.

El Cuadro 12, también muestra los resultados del efecto no acumulado del SP, pero con un grupo de tratamiento formado por los individuos en municipios con presencia del SP en 2003 y un grupo de control formado por individuos en municipios sin presencia del programa en 2003 pero que en 2004 se afiliaron al SP. Esto es, la variable de tratamiento TQ_K toma valor de 1 si en el 2003 hay al menos una familia afiliada al SP en el municipio y toma valor de 0 si en el 2004 hay al menos una familia afiliada al SP en el municipio pero en el 2003 no había familias afiliadas.

De acuerdo con el diseño de Knox (2008), el grupo control es tratado un año después que el grupo de tratamiento. Por lo tanto, si la afiliación de los municipios al SP no es completamente aleatoria, por lo menos, los municipios (bajo esta definición de grupos de tratamiento y control) deben ser similares en cuanto a los criterios de los administradores del programa para afiliarlos en la etapa inicial. Esto hace que el grupo de tratamiento sea comparable, de una mejor manera, con el grupo de control.[13] De esta forma justifico que el modelo no presenta problemas de endogeneidad por focalización selectiva de los municipios.

[13] AI hacer las pruebas de diferencias en medias de las características de la población entre el grupo de tratamiento y el de control, antes de la introducción del SP, encuentro que cinco de diez variables son significativamente distintas, incluida la variable de *formal*.

Cuadro 12
Efecto del Seguro Popular en el mercado laboral.
Grupo de control es tratado un año después
que el grupo de tratamiento

	Variable dependiente			
	trabaja		formal dado que trabaja	
$\cup_{\beta 116} TQ_k$	-0.002	0.032	-0.075*	-0.083
	(0.031)	(0.025)	(0.042)	(0.041)
Controles Post Municipio	NO	SÍ	NO	SÍ
S^3 ajustada	0.031	0.032	0.105	0.103
N	6552	6546	3586	3581

Nota: Se muestran los coeficientes de la regresión por MCO. Los errores estándar en paréntesis.
Modelos de DD con efectos fijos por municipio y *cluster* para los errores estándar por municipio.
Variables control: Edad, escolaridad, casado.
Controles Post Municipio es la interacción entre las características del municipio en 2002 y el año 2005. Las variables utilizadas son: Personas que trabajan en agricultura como porcentaje del total de trabajadores del municipio, personas con educación primaria o menos como porcentaje total de personas mayores a doce años en el municipio, y hogares con piso de tierra como porcentaje total de los hogares del municipio.
La variable de tratamiento TQ_k toma valor de 1 si en 2003 hay al menos una familia afiliada al SP en el municipio y toma valor de 0 si en 2004 hay al menos una familia afiliada al SP en el municipio y en el 2003 no había familias afiliadas.
*p<0.1
** p<0.05
*** p<0.01

Las primeras dos columnas, muestran que el SP no tiene efectos significativos sobre la oferta laboral. Las últimas dos columnas, muestran que el SP aumenta la informalidad en el mercado laboral en 8 por ciento con una significancia menor al 10 por ciento. Este resultado es muy parecido, en magnitud, al resultado del modelo original (un efecto del SP sobre la informalidad de 10%). Su significancia es menor, probablemente porque la muestra es mucho más chica.

Por definición y para garantizar la exogeneidad de la variable de tratamiento TQ_K, esta variable agrupa individuos por municipios. Esto quiere decir que un individuo es tratado sin la certeza de que en el periodo analizado se

afilió al SP.[14] Para validar los resultados del modelo, cambio la definición de la variable de tratamiento TQ_K a una que, de igual manera, agrupa a los individuos en municipios, pero de forma menos laxa que la original. Estimo el modelo con dos definiciones diferentes de tratamiento. En la primera, la variable de tratamiento TQ_K toma valor de 1 si en el municipio el número de beneficiarios al SP es mayor a 5 por ciento de la población no derechohabiente a los sistemas de seguridad social formal en 2003 y en 2004, y de 0 en otro caso. Con la segunda definición, la variable de tratamiento TQ_K toma valor de 1 si en el municipio el número de beneficiarios al SP es mayor a 10 por ciento de la población no derechohabiente a los sistemas de seguridad social formal en 2003 y en 2004, y de 0 en otro caso.

Cabe señalar, que con esta primer definición de tratamiento, 17.4 por ciento de los individuos tratados en la muestra, respondió estar afiliado al SP en 2005. Mientras que con la segunda definición, 17.6 por ciento de los individuos tratados, contestó ser derechohabiente del SP en 2005.[15] Con la especificación del modelo original (el tratamiento toma valor de 1, si al menos hay una familia afiliada al SP en el municipio en 2003 y 2004, y toma valor de 0 e.o.c.), 14 por ciento de los individuos tratados en la muestra, respondieron en 2005 estar afiliados al SP. En este sentido, estas variables de tratamiento son superiores a la del modelo original.

El Cuadro 13 muestra los resultados de la estimación del modelo de DD por MCO con estas variables de tratamiento. En las primeras cuatro columnas, presento los resultados del modelo utilizando la primera versión de la variable de tratamiento (TQ_K toma valor de 1 si en el municipio el número de beneficiarios al SP es mayor a 5 por ciento de la población no derechohabiente a los sistemas de seguridad social formal, y de 0 en otro caso). Las columnas (1) y (2) muestran que no hay un efecto significativo del SP sobre la oferta laboral, y en las columnas (3) y (4) se puede observar que el SP aumenta la informalidad

[14] Únicamente 14 por ciento de los individuos tratados en la muestra, respondieron en 2005 estar afiliados al SP. Mientras que 7 por ciento de los individuos no tratados respondieron estar afiliados al SP en 2005.

[15] La correlación del tratamiento bajo esta primer definición (la población derechohabiente al SP es mayor a 5 por ciento de la población no derechohabiente a los sistemas de seguridad social formal) con la variable de afiliación al SP en 2005, es de 0.16. Y la correlación del tratamiento bajo la segunda definición (la población derechohabiente al SP es mayor a 10 por ciento de la población no derechohabiente a los sistemas de seguridad social formal) con la variable de afiliación al SP en 2005 es de 0.15. Si la correlación fuera cero, el sesgo del coeficiente del efecto del SP sobre la formalidad sería infinito. Por lo tanto, el coeficiente sería inconsistente. Este no es el caso del efecto aquí presentado.

entre 10 por ciento y 11 por ciento con una significancia menor al 5 por ciento y 1 por ciento, respectivamente. El efecto del SP sobre la formalidad de los trabajadores, es de la misma magnitud con esta especificación del tratamiento que con la del modelo original, antes presentado.

Las últimas cuatro columnas del Cuadro 13 muestran los resultados del modelo utilizando la otra definición de tratamiento de los individuos (TQ_K toma valor de 1 si en el municipio el número de beneficiarios al SP es mayor a 10 por ciento de la población no derechohabiente a los sistemas de seguridad social formal, y de O en otro caso). En las columnas (5) y (6) se puede observar que el SP no cambia de forma significativa la oferta laboral. Las columnas (7) y (8) muestran que el SP aumenta la informalidad entre 13 por ciento y 14 por ciento con una significancia menor al 1 por ciento. Este efecto, es tres puntos porcentuales mayor al efecto del modelo original.

Una de las explicaciones de la gran magnitud del efecto del SP sobre la formalidad (comparado con el efecto que encuentra la literatura empírica previa) con el modelo original, es que el coeficiente podría estar sobrestimado, por la construcción de la variable de tratamiento. Sin embargo, como muestran los resultados del Cuadro 13, cuando la variable de tratamiento es más robusta (la correlación de la variable de tratamiento con la de afiliación al SP en 2005 es más grande, comparada con la de la variable de tratamiento del modelo original), el coeficiente del efecto del SP sobre la formalidad es más grande. Por lo tanto, la definición de la variable de tratamiento, no es causa de la sobrestimación del coeficiente.

A pesar de que el modelo tiene algunas limitaciones, en específico la forma en la que se define si un individuo es tratado, los resultados de diferentes especificaciones del modelo (utilizando diferentes definiciones para la variable de tratamiento TQ_K) son consistentes. Primero, en cuanto a que no hay un efecto significativo del SP sobre la oferta laboral y, segundo, en relación al tamaño del efecto negativo del SP sobre la formalidad de los individuos que trabajan.

Cuadro 13
Efecto del SP en el mercado laboral: Otro tratamiento

	Variable dependiente							
	trabaja		formal dado que trabaja		trabaja		formal dado que trabaja	
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
$u_{3116}TQ_k$	-0.018	-0.012	-0.107***	-0.095**	-0.011	0.001	-0.137***	-0.128***
	(0.02)	(0.024)	(0.036)	(0.039)	(0.021)	(0.019)	(0.017)	(0.025)
Controles Post Municipio	NO	SÍ	NO	SÍ	NO	SÍ	NO	SÍ
S^3 ajustada	0.028	0.028	0.123	0.129	0.028	0.028	0.129	0.13
N	19754	19732	10537	10522	19754	19732	10537	10522

Nota: Se muestran los coeficientes de la regresión por MCO. Los errores estándar en paréntesis.
Modelos de DD con efectos fijos por municipio y *cluster* para los errores estándar por municipio.
Variables control: Edad, escolaridad, casado.
Controles Post Municipio es la interacción entre las características del municipio en 2002 y el año 2005. Las variables utilizadas son: Personas que trabajan en agricultura como porcentaje del total de trabajadores del municipio, personas con educación primaria o menos como porcentaje total de personas mayores a doce años en el municipio, y hogares con piso de tierra como porcentaje total de los hogares del municipio.
En las columnas (1)-(4) la variable de tratamiento TQ_k toma valor de 1 si en el municipio el número de beneficiarios al SP es mayor a 5 por ciento de la población no derechohabiente a los sistemas de seguridad social formal, y de 0 e.o.c.
En las columnas (5)-(8) la variable de tratamiento TQ_k toma valor de 1 si en el municipio el número de beneficiarios al SP es mayor a 10 por ciento de la población no derechohabiente a los sistemas de seguridad social formal, y de 0 e.o.c.
*p<0.1; ** p<0.05; *** p<0.01

5. Discusión final y conclusiones

En este trabajo analizo los efectos del SP sobre la oferta laboral y sobre la formalidad de los trabajadores en México. El modelo teórico muestra que igualar los beneficios médicos entre sectores a través del SP induce a un grupo de empresarios a salir del sector formal. El ejemplo numérico ilustra que el aumento máximo en la informalidad de los empresarios es de 0.4 por ciento y de mayor magnitud en sectores que son intensivos en capital. Ponderando el efecto de cada uno de los sectores analizados, por el número de trabajadores ocupados en cada sector, encuentro que el SP reduce la formalidad de los empresarios en 0.06 por ciento. Estos resultados son similares a los que ha encontrado la literatura empírica. Específicamente, Bosch y Campos-Vázquez (2010), encuentran que 0.09 por ciento del total de empresarios no entra- ron al sector formal por la introducción del SP.

Dado que los cuatro sectores utilizados en el ejemplo numérico, en conjunto re- presentan únicamente 0.15 por ciento de la población ocupada total, se espera que el efecto total del SP sobre la economía sea de mayor magnitud. En este trabajo, presento solo un ejemplo numérico. Queda pendiente la calibración del modelo teórico con parámetros representativos de la economía total.

Modelos como el de Keane (2011) que incluyen inversión en capital humano como pago a los años de experiencia laboral, muestran que la elasticidad del trabajo ante cambios a los impuestos al ingreso, es mayor a la elasticidad en modelos que no toman en cuenta el capital humano. Como extensión al modelo que presento, podría desarrollarse un modelo de dos periodos en el que el trabajo del primer periodo se traduce en inversión en capital humano en el segundo periodo. Ello podría reflejarse en menores costos de capital para los empresarios del sector formal, al emplear mejores tecnologías de producción.

Con este modelo esperaría que el efecto del SP sobre la formalidad en el mercado laboral fuera de mayor magnitud, comparado con el que presento, que no considera la inversión en capital humano como factor que altera las decisiones de trabajo. Estos modelos no se han utilizado en la literatura de beneficios sociales e incentivos a la informalidad en el mercado laboral. Queda como propuesta para acercarnos a la pregunta de investigación y como trabajo posible a desarrollar.

Con el modelo empírico de diferencias en diferencias, encuentro que el SP no genera cambios significativos en la oferta laboral, pero incrementa la informalidad de los trabajadores en 10 por ciento de forma significativa. Encuentro también, que el SP reduce en 4 por ciento la oferta laboral de las mujeres y que el efecto del programa sobre la formalidad, es similar entre los hombres y las mujeres que trabajan. Cabe señalar, que la magnitud del efecto del SP sobre la

informalidad de los individuos que trabajan, es mayor entre la población más educada.

Con un modelo de triples diferencias, que intenta ajustarse a las predicciones del modelo teórico, encuentro que la brecha de educación entre los trabajadores forma- les e informales en municipios afiliados al SP es 1.04 años mayor que en municipios sin afiliación al SP. Ello es evidencia, de que los trabajadores con menos años de educación, entre el grupo de trabajadores más educados, son los que se salen del sector formal ante la introducción del SP. En términos del modelo teórico, el punto de corte entre trabajadores informales y formales, θ, aumenta. Este resultado predice que el SP aumenta la informalidad de los trabajadores en 5.5 por ciento.

Las investigaciones que rechazan que el SP incentiva la informalidad en el mercado laboral utilizan encuestas de ingreso y gasto que no permiten seguir a los mismos individuos a través del tiempo, únicamente permiten hacer análisis a nivel agregado (Barros, 2008). Entre estas investigaciones, se encuentran también las que utilizan encuestas de empleo que permiten seguir al mismo individuo únicamente durante cinco trimestres. De acuerdo con Bosch y Campos-Vázquez (2010) los efectos del SP sobre el mercado laboral ocurren con rezagos, al menos después de tres años. Por lo tanto un periodo de cinco trimestres, probablemente sea insuficiente para que las preferencias de los agentes se alineen a los incentivos generados por la introducción del SP.

Los estudios que muestran que el SP induce a la informalidad estudian el periodo completo de implementación del programa, hasta el año 2009. Azuara y Marinescu (2010) encuentran que el SP reduce la formalidad, en menos de 2 por ciento, de los trabajadores casados y con hijos, de los mayores de 34 años y de la población con menos de nueve años de educación. Este pequeño efecto podría explicarse porque el modelo tiene problemas de endogeneidad. La afiliación al SP no es obligatoria para todos los individuos que no están cubiertos por la seguridad social formal, por lo que ellos se auto-seleccionan al programa. El panel de localidades que utilizan estos autores no permite controlar por características no observables de los individuos y ello podría generar problemas de endogeneidad y un estimador insesgado.

Mis resultados son contradictorios a los de Azuara y Marinescu (2010), porque encuentro que el efecto del programa es mayor sobre la formalidad de la población más educada, mientras que ellos muestran lo opuesto. Los resultados de mi modelo, se asemejan en dirección, pero no en magnitud, a los de Bosch y Campos-Vázquez (2010) quienes encuentran que el SP redujo la formalidad de los empleadores registrados en el IMSS en 3.7 por ciento (0.09% del total de los empleadores) y la de los empleados registrados en el IMSS en 4.2 por ciento (0.9% del total de la población ocupada).

El efecto que encuentro es de mayor magnitud, comparado con el resto de la literatura. Una de las explicaciones a ello, podría ser, que el coeficiente del efecto del SP sobre la formalidad de los trabajadores está sobrestimado, por la construcción de la variable de tratamiento. Que podría tratar a un individuo, independientemente de si es derechohabiente del SP. Esto, podría ser causa de que el coeficiente del efecto del SP sobre la formalidad de los trabajadores esté sobrestimado. Sin embargo, como muestran los resultados del Cuadro 13, cuando la variable de tratamiento es más robusta, el coeficiente del efecto del SP sobre la formalidad es más grande. Por lo tanto, la definición de la variable de tratamiento, no es causa de la sobrestimación del coeficiente.

Una explicación alternativa, es que podría darse un efecto de reversión a la media de la diferencia en el nivel de formalidad entre el grupo de tratamiento y el grupo de control. La caída en la diferencia del nivel de formalidad entre los dos grupos en 2003 y 2004, cuando se introduce el SP en los municipios, podría haberse dado, aún sin la presencia del programa.

Otra posible explicación a la gran magnitud del efecto que encuentro, es que el periodo que analizo (2002-2005) trata los primeros años de la introducción del SP cuando, de acuerdo a Aterido *et. al.* (2011), el efecto negativo del SP sobre la formalidad alcanza un máximo.

A diferencia de la literatura empírica previa, solo estudio la primera etapa de la implementación del SP, porque los resultados de la ronda 2009 de la ENN-VIH aún no son públicos. Aunque en principio podría ser una desventaja para el estudio, resulta favorable porque añado a la literatura un análisis de la introducción del programa en su etapa de arranque, que converge con los resultados de investigaciones que analizan la etapa completa de la implementación del programa. Además, al utilizar una encuesta que no se había empleado antes para acercarse a la pregunta de investigación de este trabajo, contribuyo a robustecer los estudios que encuentran que el SP incentiva la informalidad en el mercado laboral.

El SP se creó para proveer servicios de salud a la mitad de la población que no contaba con ningún tipo de aseguramiento. En este sentido, el programa aumenta el nivel de bienestar social de la población y evita que las familias incurran en gastos catastróficos ante problemas de salud (Gakidou et al, 2006). Sin embargo, el aumento en bienestar social tiene un costo de distorsionar el mercado laboral. Como muestran los resultados de este trabajo, el SP incentiva a un porcentaje grande de trabajadores a salirse del sector formal.

Otra preocupación, que va de la mano del costo de distorsionar el mercado laboral, es que al salirse los trabajadores del sector formal, pierden otros beneficios que ofrece la seguridad social del Estado. Como las pensiones, los créditos hipotecarios y los servicios de guardería. Ello podría generar presión sobre

la política social en el futuro y podría dañar la productividad de los trabajadores y el desarrollo de la economía.

En 2012 prácticamente toda la población estará cubierta con algún tipo de beneficio médico, a través de la seguridad social del sector formal o del SP. Establecido que el SP, financiado con recursos públicos, incentiva a algunos trabajadores a dejar el sector formal, la discusión no debería limitarse a la magnitud del efecto y a los métodos para medirlo, sino orientarse hacia establecer las posibles vías para universalizar los servicios de salud en México. Y así, desligar el acceso a los servicios médicos de la condición laboral. La discusión debería centrarse en proponer esquemas de financiamiento y de implementación de un seguro médico universal que sean políticamente viables.

Referencias

Aguilera, Nelly. "The Short Term Causal Effects of Seguro Popular on Formal Employment". Manuscrito sin publicar, 2010.

Arias, Javier, Oliver Azuara, Pedro Bernal, James Heckman y Cajeme Villareal. "Policies to Promete Growth and Economic Efficiency in Mexico". University of Chicago, Banco de México, febrero 2010.

Aterido, Reyes, Mary Hallward-Driemeier y Carmen Pages. "Does Expanding Health lnsurance Beyond Formal-Sector Workers Encourage lnformality? Mea- suring the lmpact of Mexico's Seguro Popular". World Bank Policy Research Working Paper Series, Vol. , pp. -, 2011.

Azuara, Oliver y Marinescu, loanna. "lnformality and the Expansion of Social Protection Programs: The Case of Mexico." Manuscrito sin publicar, University of Chicago, 201O.

Banerjee, Abhijit V. y Esther Duflo. "Peor Economics. A Radical Rethinking of the Way to Fight Global Poverty". Public Affairs, a Member ofthe Perseus Books Group, 2011.

Barros, Rodrigo. "Wealthier but not much Healthier: Effects of a Health lnsurance Program for the Peor in Mexico". Documento de trabajo, noviembre 2008.

Becker, Gary. "Human Capital". New York: Columbia University Press for the National Bureau of Economic Research, 1964.

Becker, Gary y Casey B. Mulligan. "The Endogenous Determination of Time Preference." Quarter Journal of Economics. 112(3), agosto 1997: 729-58.

Bosch, Mariano y Raymundo M. Campos-Vázquez. "The trade-offs of social assistance programs in the labor market: The case ofthe Seguro Popular program in Mexico". El Colegio de México, Centro de Estudios Económicos. Documento de trabajo, Núm. XII- 201O.

Bosch, Mariano y William Maloney. "Gross worker flows in the presence of informal labor markets: The Mexican experience 1987-2002". The World Bank, 2006.

Campos-Vázquez, Raymundo M. y Melissa Knox. "Social Protection Programs and Employment: The Case of Mexico's Seguro Popular Program". El Colegio de México, Centro de Estudios Económicos. Documento de trabajo, Núm. XIV-201O.

Dale-Oisen, Herald. "Wages, fringe benefits and worker turnover". lnstitute for Social Research, agosto 2004.

de Paula, Áureo y José A. Scheinkman. "The Informal Sector". NBER, octubre 2007.

de Soto, Hernando. "The Other Path: The Invisible Revolution in the Third Worlds". Harper and Row Publishers, 1989.

de Soto, Hernando. "The Mystery of Capital. Why Capitalism Triumphs in the West and Fails Everywhere Else". Basic Books, 2000.

Duval, Robert y Ricardo Smith. "lnformality and Seguro Popular under Segmen-ted Labor Markets". Documento de trabajo, CIDE, 2011.

Esquivel Hernández, Gerardo y Juan Luis Ordaz-Díaz. "¿Es la política social una causa de la informalidad en México?" Ensayos-Volumen XXVII, núm.1, ma- yo 2008, pp. 1-32.

Gakidou; Emmanuela, Rafael Lozano, Eduardo Gonzalez-Pier, Jesse Abbot-Kiafter, Jeremy Barofsky, Chloe Bryson-Cahn, Dennis M. Feehman, Diana K. Lee, Hector Hernandez-Liamas, y Christopher J.L. Murray. "Assesing the Effect ofthe 2001-2006 Mexican Health Reform: An lnterim Report Card". The Lancet, 2006.

Gakidou; Emmanuela, Gary King, Kosuke lmai, Jasan Lakin, Ryan T Moore, Clayton Nall, Nirmala Ravishankar, Manett Vargas, Martha María Téllez-Rojo, Juan Eugenio Hernández Ávila, Mauricio Hernández Ávi-la, Héctor Hernández Llamas. "Public policy for the poor? A random-ised assessment of the Mexican universal health insurance programme". Publicado en línea, abril 2009.

Galiani, Sebastian y Federico Weinschelbaum. "Modeling lnformality Forma-lly: Households and Firms". CEDLAS, Universidad Nacional de La Pla-ta, marzo 2007.

Harris, Jeffrey E. y Sandra G. Sosa-Rubi. "lmpact of Seguro Popular on Prena-tal Visits in Mexico, 2002-2005: Latent Class Model of Count Data With a Discrete Endogenous Variable". NBER, mayo 2009.

Harris, John y Michael Todaro; "Migration, Unemployment and Development: A Two Sector Analysis". American Economic Review 60(1): 126-142, 1970.

Juarez, Laura. "Are Informal Workers Compensated for the Lack of Fringe Benefits? Free Health Careas an lnstrument for Formality". Septiembre 2008.

Keane, Michael P. "lncome Taxation in a Life Cycle Model with Human Capi-tal". University of New South Wales, Arizona State University. Versión revisada, enero 2011.

Knaul, Felicia Marie y Julio Frenk. "Health lnsurance in Mexico: Achieving Universal Coverage Through Structural Reform". Health Affairs, 2005.

Knox, Melissa. "Health lnsurance for All: An Evaluation of Mexico's Seguro Popular Program". Noviembre 2008.

La Porta, Rafael y Andrei Shleifer; "The Unofficial Economy and Economic Development". Brookings Papers on Economic Activity, otoño 2008.

Levy, Santiago. "Can Social Programs Reduce Productivity and Growth?" Working Paper, Eight Global Development Conference: Global Development Net- work. Enero 2007.

Levy, Santiago. "Good lntentions, Bad Outcomes: Social Policy, lnformality and Economic Growth in Mexico". Brookings lnstitution Press, 2008.

Lewis, William. "The Power of Productivity: Wealth, Poverty, and the Threat to Global Stability". University of Chicago Press, 2004.

Perry, Guillermo E., William F. Maloney, Omar S. Arias, Pablo Fajnzylber, An- drew D. Masan, y Jaime Saavedra-Chanduvi. "lnformality. Exit and Exclusion". World Bank Publications, 2007.

Rauch, J. E.. "Modelling the Informal Sector Formally". Journal of Development Economics, 35: 33-47, 1991.

Los efectos cruzados de la competencia política sobre el endeudamiento: Un análisis empírico de la deuda estatal en México, 2003-2010[*]

Carlos Carpizo Riva Palacio[**]

Resumen

La deuda pública de los estados creció 200 por ciento en el periodo 2003-2010, debido a factores como la disponibilidad de crédito en las instituciones financieras, los nuevos mecanismos de regulación en los estados que permiten el uso de participaciones federales y otros impuestos propios como fuente de pago y garantía y, por las condiciones macroeconómicos que han permitido disponer de términos favorables de financiamiento.

Sin embargo, las cifras de endeudamiento varían de un estado a otro. El ensayo argumenta que las decisiones en la materia están influenciadas por el ambiente político y la intensidad de la competencia electoral. Se propone que la competencia política a nivel local está funcionando como un mecanismo efectivo de control, y se advierte del riesgo de que un partido hegemónico o un grupo altamente polarizado de partidos promuevan un endeudamiento irresponsable.

El autor propone fortalecer a los órganos de auditoría locales, y dotar a la Secretaría de Hacienda de mayores facultades para supervisar el perfil del endeudamiento y que los recursos se inviertan de forma eficiente. Se provee de

[*] Trabajo que obtuvo Mención Honorífica en el Premio Nacional de las Finanzas Públicas, 2012.

[**] Licenciado en Economía por el Centro de Investigación y Docencia Económica (CIDE) y actualmente estudia una Maestría en Administración Pública en la London School of Economics and Political Sciencie, con sede en Londres, Inglaterra.

evidencia sólida de que la reelección a nivel local favorecería la transparencia y mejoraría las capacidades de las legislaturas locales.

Palabras clave: competencia electoral, endeudamiento público, fiscalización, incentivos, gobiernos, transparencia, rendición de cuentas.

Abstract

Public local indebtedness grew 200% in the 2003-2010 period, due to several factors such as credit availability in financial institutions; new regulatory schemes that allow states to use federal transfers and some local taxes as a source of guarantee and payment. Furthermore, the conditions of macroeconomic stability which allow states to access low interest rates with very favorable terms. Non withstanding, behavior has varied among states. The study argues that decisions in this matter are influenced by the political environment and intensity of electoral competition.

Using a fixed effects model with panel type data, the study shows that non unified governments of relative majority present higher indebtedness than governments with an absolute majority. Results suggest that where political competition is low, the governor has a higher leeway to approve higher debt levels forming alliances with small political parties.

The author warns on the risk that hegemonic parties or highly polarized groups might foster an irresponsible use of indebtedness, for which it proposes the need to strengthen local audit institutions, and endow the Ministry of Finance (Secretaría de Hacienda) with more faculties to supervise local indebtedness, and ensure that resources are efficiently invested.

Finally the study provides solid evidence of the importance of reelection at local level, which will enhance transparency and local capabilities at the legislatures.

Keywords: electoral competition, public debt, taxation, incentives, governments, transparency, accountability.

Prólogo

El saldo de la deuda estatal en México ha presentado un incremento dramático de casi 200 por ciento durante el periodo 2003-2010.[1] Lo anterior ha puesto al endeudamiento público subnacional en el centro del debate académico y político en nuestro país. Por un lado, se ha cuestionado el destino eficiente que las entidades federativas han dado a los recursos provenientes de estos financiamientos; por otro lado, existe también preocupación por el impacto que un endeudamiento público creciente tendría sobre unas haciendas públicas estatales altamente dependientes de los recursos federales y muy limitadas para recaudar ingresos propios.

Varios factores explican este crecimiento acelerado de la deuda estatal en los últimos años, entre los cuales destacan: 1) la gran disponibilidad de crédito por parte de las instituciones financieras nacionales, 2) los nuevas esquemas regulatorios que han permitido a los estados utilizar las participaciones federales y algunos impuestos propios como fuente de pago y garantía en los financiamientos y 3) las condiciones de estabilidad macroeconómica en el país que han permitido a los estados disponer de financiamientos con términos de tasas de interés y plazos muy favorables. La suma de estos factores ha hecho que el saldo del endeudamiento estatal haya crecido exponencialmente en términos nominales, aunque su monto acumulado aún se encuentra en niveles moderados con respecto al producto Interno bruto (PIB) nacional.[2]

No obstante, una mirada más cercana a las cifras de endeudamiento a nivel desagregado muestra un panorama más complejo y heterogéneo entre las diferentes entidades federativas. Cuando tomamos en cuenta el endeudamiento de cada entidad con relación a sus ingresos disponibles[3] o al PIB estatal, observamos que algunas entidades han incrementado significativamente su deuda mientras que otras la han mantenido en un nivel constante o incluso la han disminuido durante el periodo 2003-2010.

---

[1] Este crecimiento sólo incluye el saldo de la deuda directa de los gobiernos estatales. Fuente: Secretaría de Hacienda y Crédito Público y Secretarías de Finanzas estatales.

2 La deuda pública subnacional (incluyendo estados y municipios) en México representó apenas un 2.4 por ciento del PIB en 2009; mientras que en Brasil esta representó 12.8 por ciento y en Argentina 9.2 por ciento. Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe.

3 Los ingresos fiscales disponibles de las entidades federativas se definen como aquellos ingresos que las entidades pueden utilizar libremente para gasto corriente, inversión o servicio de la deuda. Están compuestos por la suma de sus ingresos propios, las participaciones federales (sin contar las correspondientes a sus municipios) y el Fondo de Aportaciones para el Fortalecimiento de las Entidades Federativas (FAFEF).

Por otro lado, mientras que algunas entidades presentan un perfil gradual de acumulación de deuda, otras concentran en pocos años la contratación o amortización de sus obligaciones. También se observa que al cierre del 2003 sólo dos estados (México y Nuevo León) concentraban el 50 por ciento del saldo total de endeudamiento estatal en México, mientras que al cierre del 2010 la participación de estos estados (cuyas obligaciones siguen siendo las más altas en términos nominales) en la deuda estatal total había disminuido hasta un 27 por ciento. ¿Qué factores explican estas diferencias en los patrones de endeudamiento en las entidades federativas?

La presente investigación aborda esta pregunta argumentando que las diferencias en las decisiones de endeudamiento de los estados están influenciadas por el entorno político y la intensidad de la competencia electoral en sus territorios. De esta forma, el objetivo principal del estudio es identificar si la fragmentación política (la existencia de gobiernos unificados o no unificados), la intensidad de la competencia partidista (el número de partidos que compiten en las elecciones, ajustado por el porcentaje efectivo de votos que obtienen), la oposición a nivel municipal (la presencia de gobiernos municipales de oposición en las capitales de cada entidad) y los calendarios electorales han tenido un impacto en las decisiones de endeudamiento público de las entidades.

La hipótesis que se busca comprobar es si una mayor competencia política en los estados del país aumenta los incentivos que tienen los gobernadores para financiar obras públicas y otros proyectos de manera más activa mediante el endeudamiento público directo. Por otra parte, se busca entender cuál es el rol que juegan las legislaturas locales y los partidos de oposición como contrapeso efectivo para limitar un endeudamiento excesivo y el uso de la deuda para fines electorales.

Para poder responder la pregunta de investigación, se construyó una base de datos tipo *panel*, con observaciones para los 31 estados de la república durante un periodo de ocho años desde el 2003 hasta el 2010. La base combina datos fiscales, variables de composición política de cada gobierno y datos electorales obtenidos de diversas fuentes como la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP), secretarías de finanzas de las entidades, el Centro de Investigación para el Desarrollo (CIDAC) y distintos congresos locales.[4] Una aportación importante del estudio, en términos de metodología, es la utilización de una medida más confiable del endeudamiento estatal que identifica las obligaciones que le corresponden *exclusivamente* a los gobiernos de cada estado (la deuda

[4] El Distrito Federal no está incluido en la investigación porque su endeudamiento es aprobado de manera anual por el Congreso de la Unión y, de esta forma, se considera que éstas obligaciones financieras están respaldadas por el Gobierno Federal.

directa más las obligaciones financieras de sus organismos). Esto es importante ya que éstas son las únicas obligaciones cuyo costo se asume plenamente por cada gobierno estatal y sobre las cuales disponen de control absoluto con relación a su monto y perfil de amortización.[5]

El estudio pretende cubrir un vacío en el estudio de las finanzas públicas estatales en México, ya que hasta ahora no se habían analizado las decisiones de endeudamiento como una función de la competencia política que rodea a los gobernadores. De esta forma, la principal contribución de la investigación será identificar si es que existen condiciones político-electorales particulares (como la presencia de gobiernos no unificados o una competencia electoral multipartidista) que afectan la conducta de los gobiernos locales para incurrir en niveles de endeudamiento excesivos y que pudieran comprometer la viabilidad financiera de alguna entidad. Los resultados podrán ser utilizados como evidencia valiosa en el debate para el fortalecimiento de instituciones locales, como las comisiones de hacienda de los congresos locales o los organismos de auditoría a nivel estatal. Asimismo, podrán servir de base para el establecimiento de reglas más estrictas por parte del gobierno federal que minimicen la influencia política en las decisiones de endeudamiento de los estados y aseguren un uso eficiente de los recursos obtenidos.

La investigación estará dividida en cinco partes: en la primera, se hará un breve repaso a través de la literatura empírica que existe sobre el tema. La segunda parte discutirá el marco legal actual que rige al endeudamiento subnacional en México y sus cambios más recientes. En la tercera parte, se analiza la evolución de la deuda pública estatal durante el periodo 2003-2010 y se discuten las principales tendencias. En la cuarta, se analiza la evolución de la competencia política a nivel estatal y se discuten sus diferentes dimensiones. En la quinta parte, se explica a detalle el método econométrico y los datos utilizados, y también se analizan los resultados de la estimación. En la parte final, se presentan las conclusiones y se mencionan las implicaciones más importantes que tiene el estudio sobre el marco político e institucional del endeudamiento subnacional en México.

[5] Estudios anteriores han utilizado la serie histórica de las obligaciones de estados y municipios de la SHCP como una medida del endeudamiento estatal. Sin embargo, esta información presenta la limitante de incluir la deuda de los municipios (que en gran parte no se encuentra respaldada por los gobiernos estatales y, como tal, no se puede asumir como una obligación contingente de los estados). De igual forma, la información previa a 2005 puede estar subestimando el monto del endeudamiento de los estados ya que no toma en cuenta algunos créditos que las entidades tenían en sus balances pero que no registraron ante la SHCP.

1. Revisión de la literatura empírica

Los primeros académicos que estudiaron la relación entre variables fiscales y políticas a nivel empírico utilizaron a los gobiernos nacionales como objeto de estudio. En uno de los trabajos clásicos, Roubini y Sachs (1989) encontraron que la fragmentación política a nivel nacional tenía un impacto negativo sobre el desempeño fiscal. En su estudio, utilizaron el déficit público como variable dependiente para demostrar que los gobiernos con coaliciones multipartidistas presentaban déficits públicos más altos que los gobiernos de mayoría.[6]

En otro trabajo ampliamente citado en la literatura, Alesina, Perotti *et al*. (1995) estudiaron los patrones de ajuste fiscal entre los países de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) durante los años ochenta. Sus resultados demuestran que los países con gobiernos de coalición tuvieron menos éxito en su esfuerzo de ajuste fiscal en comparación con aquellos con gobiernos unificados. En su trabajo, no encontraron evidencia significativa de la presencia de ciclos electorales en el gasto fiscal.[7] Los autores argumentaron que la racionalidad de los votantes y el interés de los políticos por preservar su reputación ponen un límite a la manipulación fiscal en años electorales (Alesina y Perotti *et al.* 1995:235).

En uno de los primeros intentos por estudiar la relación entre variables políticas y fiscales en países en desarrollo, Roubini (1991) utilizó una muestra de 77 países durante el periodo 1971-82 para probar si la inestabilidad política tenía un efecto en los déficits fiscales. El autor encontró que la inestabilidad política, medida por la frecuencia de cambios al frente del gobierno, tenía un impacto negativo en los déficits. En otro estudio para América Latina, Amorim-Neto y Borsani (2004) demostraron que los países en donde el presidente contaba con mayorías amplias en las cámaras legislativas tenían, en promedio, menores déficits fiscales que países donde el presidente contaba con mayorías débiles.

A nivel subnacional, gran parte de los estudios se han enfocado en estudiar a los gobiernos estatales y locales en los Estados Unidos. En otro trabajo clási-

[6] Los autores usan una muestra de países de la OCDE durante el periodo 1972-1985. Ver Roubini and Sachs (1989:122).

[7] En América Latina, algunos académicos han utilizado datos de las provincias en Argentina y han probado la presencia de ciclos electorales en las transferencias discrecionales del gobierno central (Lema 2008). Medina y Lema (2008) encontraron que durante años electorales, los gobiernos provinciales tienden a gastar más en obras públicas "visibles" y menos en bienes o servicios.

co, Poterba (1994) utilizó datos de 27 estados de los Estados Unidos durante el periodo 1998-1992 para comprobar si los gobiernos unificados (ejecutivos y legislaturas locales pertenecientes al mismo partido) se ajustaban mejor a *shocks fiscales* que los gobiernos divididos (gobiernos donde el ejecutivo y el legislativo pertenecen a distintos partidos). El autor encontró que los gobiernos de mayoría suben impuestos y reducen el gasto en mayor proporción ante la presencia de *shocks fiscales* adversos. Alt y Lowry (1994), utilizando observaciones del periodo 1968-1987, encontraron conclusiones similares a las de Poterba (1994). Sus resultados confirman que los gobiernos divididos toman más tiempo en ajustarse a shocks fiscales y, por lo tanto, tienen déficits más elevados. Finalmente, Calcagno y Escaleras (2005), usando información para los 50 estados de los Estados Unidos durante 1980-2000, encontraron que los estados cuyos ejecutivos y legislativos pertenecían a diferentes partidos presentaban peores indicadores de desempeño fiscal. También mostraron que la alternancia política, medida como el número de cambios de partido político al frente del ejecutivo estatal, tiene un impacto negativo en el déficit público.

La relación directa entre la competencia política y el endeudamiento estatal en México no ha sido ampliamente analizada en la literatura empírica principalmente por la falta de información confiable sobre el endeudamiento estatal o la competencia política local a nivel histórico. Algunos trabajos han intentado encontrar evidencia del "efecto mata-moscas"[8] en las entidades federativas (Velázquez 2006) y los municipios (Sour y Girón 2009). Velázquez (2005) trata de probar si la existencia de leyes estatales que limitan el endeudamiento tiene un impacto en el desempeño fiscal de las entidades, medido como el déficit fiscal *per capita*. El autor muestra que la presencia de límites legales al endeudamiento no tiene un impacto significativo sobre el déficit de las entidades. Franco y Solís (2008) encuentran que los estados desplazan algunos recursos provenientes de financiamientos para fines distintos a la inversión pública productiva. Sin embargo, el estudio tiene la limitante de utilizar una medida de endeudamiento estatal "inflada" que no distingue la parte que corresponde directamente al estado y la que corresponde a los municipios.

[8] El efecto mata-moscas aparece cuando un incremento en las transferencias del gobierno central resulta en un mayor crecimiento del gasto público en comparación con un incremento equivalente en los ingresos locales, ver Inman (1996).

2. Restricciones al endeudamiento estatal en México

2.1 Las restricciones al endeudamiento subnacional en la teoría y en la práctica

La disciplina fiscal de los gobiernos subnacionales ha sido una preocupación central para los gobiernos nacionales a lo largo de la historia. Desbalances fiscales verticales[9] elevados pueden inducir a políticos locales a incurrir en montos elevados de endeudamiento si esperan ser rescatados por el gobierno central cuando la deuda se vuelva insostenible. En este contexto, los gobiernos centrales pueden elegir establecer una restricción *suave* al endeudamiento subnacional. Esto se hace mediante la existencia de un compromiso explícito para no rescatar a miembros indisciplinados de la federación.

Este fenómeno ha sido analizado por Rodden *et .al.* (2003), quienes argumentan que algunas de las razones por las que estos compromisos pueden no ser creíbles en el corto plazo son: 1) si los gobiernos locales enfrentan un *shock* financiero, pueden verse forzados a suspender la provisión de servicios públicos como escuelas u hospitales con costos altos para las comunidades locales; 2) si alguno de los gobiernos locales cae en un "impago" de sus obligaciones financieras, esto podría tener consecuencias muy negativas para la percepción del riesgo de otros gobiernos locales o del país mismo; finalmente, 3) si el gobierno central se niega a rescatar a algún gobierno local, puede perder el apoyo político de ciertas regiones y ser castigado por los votantes.

En la práctica, la mayoría de los países federales han establecido restricciones *duras* para limitar el endeudamiento subnacional excesivo. Ter-Minassian y Craig (1997) clasifican estos controles en cuatro categorías diferentes:

1. *Disciplina de los mercados*. Este enfoque se apoya en la capacidad de los mercados financieros para imponer disciplina fiscal a los gobiernos subnacionales mediante incentivos para obtener tasas de interés más bajas y condiciones de crédito más favorables. Estos controles funcionan mejor en países donde existen mercados financieros desarrollados, con la presencia de agencias calificadoras que informan a las instituciones bancarias y a los inversionistas acerca de la capacidad de pago

[9] Ocurren cuando los gobiernos subnacionales no tienen las facultades legales para recaudar una cantidad propia de ingresos que les permitiera afrontar sus responsabilidades de gasto. Esta situación se corrige a través de transferencias de los niveles centrales del gobierno.

de los deudores. Países que tradicionalmente han utilizado esta forma de controles son Canadá, Suecia o Finlandia.[10]

2. *Cooperación*. Los controles al endeudamiento no son establecidos mediante reglas explícitas o leyes, sino mediante negociaciones entre el gobierno federal y los gobiernos locales. Los gobiernos subnacionales están involucrados en el proceso de determinación de las metas fiscales y del presupuesto nacional junto con el ministerio de finanzas. La mayor ventaja de utilizar este enfoque es que eleva el entendimiento, entre los políticos, de las implicaciones macroeconómicas de las decisiones fiscales que se toman a nivel local. Sin embargo, este enfoque requiere de un gobierno central fuerte con un buen *récord* de disciplina fiscal y de un bajo grado de distancia ideológica entre los partidos representados a nivel central y local. Ejemplos de países que utilizan el enfoque de cooperación son Australia, Dinamarca y Sudáfrica.
3. *Reglas explícitas.* Los controles son ejercidos mediante el establecimiento de reglas explícitas, dentro de la constitución o leyes generales, que fijan límites explícitos a variables fiscales como el déficit público o el saldo de la deuda. Las ventajas de las reglas es que dotan al sistema de certeza y transparencia. Un aspecto negativo es su falta de flexibilidad y su tendencia a fomentar "trucos contables" para romperlas. Países que han establecido reglas de este tipo son Alemania, Estados Unidos, Japón y Brasil.
4. *Controles Administrativos.* Representan un control directo de parte del gobierno central sobre el endeudamiento local. Este control es ejercido a través de: a) el establecimiento de límites anuales al endeudamiento, b) la autorización de cada operación de financiamiento o 3) la centralización de todo el financiamiento para los gobiernos locales. Esta forma de control usualmente involucra monitoreos *ex post* de las operaciones financieras subnacionales. Este enfoque ha sido particularmente exitoso para controlar el endeudamiento subnacional en moneda extranjera, que pudiera poner en riesgo la estabilidad macroeconómica de un país. Ha sido empleado principalmente por países con gobiernos unitarios como el Reino Unido, Irlanda y Grecia.

[10] Es importante mencionar que la mayoría de los países no utilizan un único enfoque, sino que utilizan una combinación de controles provenientes de estas cuatro categorías. Ver (Ter-Minassian y Craig 1997:158).

Con este marco teórico en mente, explicaremos brevemente la evolución de las restricciones "duras" al endeudamiento subnacional en México y haremos una categorización de sus principales elementos.

2.2 ¿Cuáles son los elementos de las restricciones al endeudamiento que enfrentan los estados en México?

Las entidades federativas han tenido siempre una prohibición, enmarcada en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, para contraer financiamientos en moneda extranjera. De igual forma, estipula que éstas sólo podrán contraer deuda para financiar inversión productiva en sus territorios.[11] Sin embargo, a raíz de la crisis económica que precipitó el rescate financiero de las entidades federativas en 1995,[12] el gobierno federal decidió adoptar un enfoque más integral para limitar el endeudamiento subnacional. Este enfoque incluye nuevos mecanismos de mercado y procedimientos administrativos.

Tabla 1
Componentes del marco regulatorio que limita el endeudamiento estatal en México

Regulación financiera y mecanismos de mercado
▪ Los gobiernos subnacionales deben obtener al menos dos calificaciones crediticias para contratar cualquier tipo de obligación financiera.
▪ Los bancos y entidades financieras que otorgan préstamos a los gobiernos locales están obligados a mantener reservas de capital en función del riesgo crediticio de los gobiernos deudores.
▪ La regulación bancaria permite que los gobiernos locales utilicen una parte de las participaciones federales asignadas como fuente de pago y7o colateral para el cumplimiento de sus obligaciones financieras.
▪ Existe un compromiso explicito del gobierno federal de no rescatar a ningún estado de la federación en caso de un incumplimiento inminente en sus obligaciones financieras.

[11] Debido a la falta de una definición clara de lo que representa la "inversión productiva" y al hecho de que son las mismas entidades las responsables de vigilar la correcta aplicación de estos recursos, algunos autores (Franco y Solís 2008) han mostrado evidencia que sugiere que los recursos provenientes de estos financiamientos no siempre son utilizados para aumentar la inversión publica en los estados.
[12] Ver Hernández, Diaz-Cayeros y Gamboa (2002).

Reglas explícitas
▪ Las entidades federativas no pueden contratar deuda para fines distintos a la inversión pública. ▪ Las entidades federativas no pueden adquirir obligaciones financieras en moneda extranjera ni recibir financiamiento de instituciones financieras registradas en el extranjero.
Controles administrativos
▪ Las entidades federativas deberán registrar ante la Secretaría de Hacienda todos los créditos bancarios o emisiones bursátiles en las cuales se utilicen las participaciones como fuente de pago o garantía.

Fuente: Elaboración propia con base en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, la Ley Nacional de Coordinación Fiscal y la Comisión Nacional Bancaria y de Valores (CNBV).

De esta manera, el marco regulatorio actual otorga un papel importante a las agencias de calificación en el desarrollo del los mercados subnacionales de deuda. Asimismo, las instituciones financieras deben cumplir con diferentes requerimientos de capitalización que varían en función del riesgo crediticio de las entidades que reciben sus préstamos. Los estados también han explotado de manera particular la posibilidad que se les otorgó para utilizar sus participaciones federales como garantía y/o fuente de pago en créditos que obtengan con la banca. Al establecerse el Fondo de Apoyo al Fortalecimiento de las entidades federativas (FAFEF) como un fondo permanente en 2007, también se les permitió a las entidades destinar parte de estos recursos para el servicio de la deuda.

Los nuevos mecanismos de mercado han permitido al gobierno federal contar con un compromiso creíble de no rescatar a las entidades federativas en caso de que alguna enfrente algún estrés financiero. Esto es posible porque la regulación obliga, por un lado, a las entidades federativas a internalizar las consecuencias de un endeudamiento excesivo (al verse limitado su ingreso por participaciones) y, por otro, obliga a las instituciones bancarias a asumir las consecuencias de mantener políticas de crédito demasiado laxas. De esta forma, hoy en día la mayoría de los participantes del mercado de deuda subnacional en México no espera que el gobierno federal asuma el costo de un rescate financiero a ninguna de las entidades. Por el contrario, en caso de ser necesario, se espera que el gobierno federal intervenga mediante la retención de participaciones a cualquier entidad que enfrente problemas de solvencia causados por un manejo irresponsable del endeudamiento.

Haciendo un balance, podemos decir que el marco regulatorio actual ha tenido un desempeño positivo al permitir que los estados se beneficien del endeudamiento público, evitando hasta ahora que las entidades caigan en niveles de deuda insostenibles. Sin embargo, es necesario poner esto en un contexto en

el cual las participaciones han crecido a ritmos anuales de 5 por ciento, en términos reales, como lo hicieron durante el periodo 2003-2010. Dicho esto, el sistema actual tiene como principal debilidad la falta de flexibilidad ante *shocks* económicos adversos que pudieran reducir de manera significativa y generalizada las participaciones de los estados.[13]

Ante la elevada dependencia que tienen los estados de las participaciones federales, una grave crisis económica en México pudiera comprometer gravemente la capacidad que tienen las entidades para hacer frente a sus obligaciones. Otros temas preocupantes que no están contemplados actualmente por el marco regulatorio tienen que ver 1) con la falta de transparencia sobre el uso eficiente de los recursos que se obtienen a través de los financiamientos y 2) con la debilidad institucional de las organismos de auditoría a nivel estatal y de las legislaturas locales, encargadas de analizar y aprobar los montos de endeudamiento (Pérez-Vega, 2009). Finalmente, existe también la urgente necesidad de avanzar hacia la homologación de los estándares de contabilidad gubernamental en todas las entidades.

3. Evolución de la deuda estatal en México

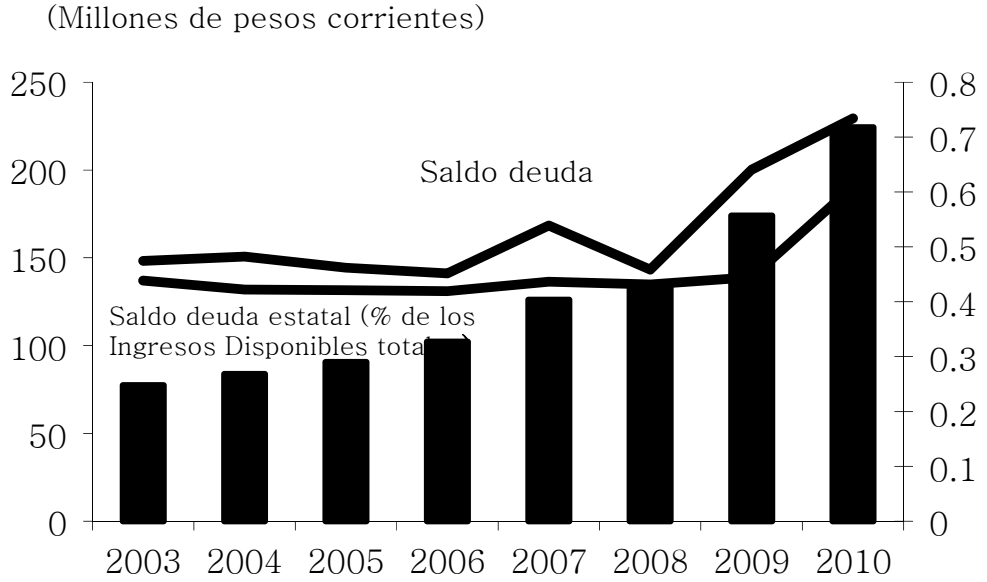
La deuda estatal en el país ha tenido un crecimiento anual promedio de 17 por ciento, en términos nominales, durante el periodo 2003-2010. Sin embargo, se observa que el incremento del endeudamiento se aceleró de manera importante a partir de 2007, año en el cual se formalizó al FAFEF como un fondo permanente cuyos recursos podían ser utilizados por las entidades federativas para pagar el costo financiero de la deuda pública. Asimismo, la disminución en las participaciones que sufrieron los estados durante el 2009, a raíz de la recesión económica, llevaron a muchos de ellos a incrementar el endeudamiento de forma considerable para compensar por la caída en sus ingresos disponibles.

El hecho de que las instituciones financieras estén cada vez más interesadas en financiar al sector subnacional en México, gracias a la certeza que da el marco regulatorio y al hecho de que la mayoría de los préstamos están respaldados por las participaciones federales, también ha ocasionado que la oferta de créditos al sector se haya multiplicado y que nuevos bancos participen de ma-

[13] Este riesgo se incrementa al tomar en cuenta que un importante componente de las participaciones federales son los derechos sobre la extracción de petróleo. Aunque el gobierno federal suele contratar coberturas para cubrirse ante la posibilidad de precios bajos del petróleo, una tendencia decreciente en la producción de PEMEX tendría un impacto negativo y considerable sobre las participaciones que reciben los estados.

nera más agresiva en el financiamiento del sector. Por otro lado, el sistema financiero mexicano se ha sofisticado de manera importante durante los últimos diez años y han aparecido nuevas opciones de financiamientos como las emisiones bursátiles o los préstamos bancarios estructurados. Éstos tienen la ventaja de generar menores tasas de interés para la entidad emisora debido, particularmente, a las mejoras crediticias (*credit enhancements*) que los hacen menos riesgosos para el banco o los inversionistas. Algunos ejemplos de estas mejoras crediticias son las coberturas de tasa de interés, los fondos de reserva para el servicio de la deuda y el uso de un colateral elevado.[14] Todos estos factores ayudan a explicar este fuerte crecimiento en el saldo total del endeudamiento estatal en los últimos años, que pasó de los 77 mil millones de pesos en 2003 a los 224 mil millones de pesos al cierre de 2010, sin contar el saldo de la deuda del D. F. (Gráfica 1).

Gráfica 1
Saldo total del endeudamiento estatal en México (eje de la derecha) y porcentaje del saldo total con respecto a las participaciones que reciben los estados y con respecto a sus ingresos disponibles (eje de la izquierda)



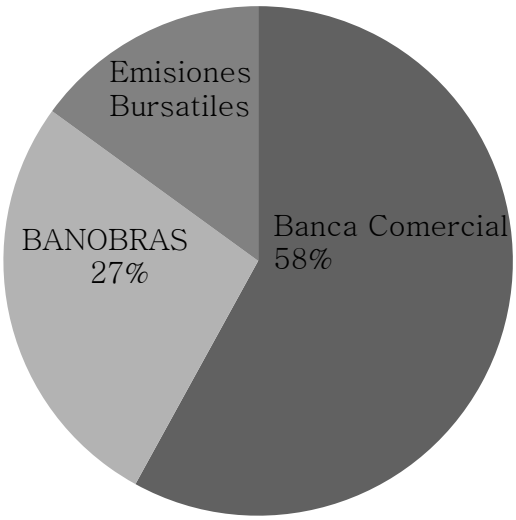
[14] Esta estrategia conocida en los mercados financieros como *overcollateralization* consiste en garantizar el pago de un financiamiento a través de un activo (generalmente algún flujo de ingreso futuro, como es el caso de las participaciones o de los impuestos locales) cuyo valor excede ampliamente el valor del servicio de la deuda en cada periodo.

Nota: Las Participaciones no consideran las que corresponden a los municipios. Los ingresos disponibles se componen de los ingresos propios, las participaciones que le corresponden al estado y el FAFEF. El saldo de la deuda no incluye la deuda del DF.

Fuente: Elaboración propia con datos de la SHCP, del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI) y de las entidades federativas.

Como se observa en la Gráfica 1, el saldo de la deuda total estatal medido en relación a los participaciones se ha incrementado del 50 por ciento en 2003 a más del 70 por ciento al cierre de 2010. Este indicador tuvo un incremento dramático durante 2009 y 2010, años en los cuales las participaciones registraron una disminución que fue parcialmente compensada con un incremento en la contratación de deuda por parte de los estados. Con respecto a los ingresos disponibles de las entidades, el endeudamiento agregado también presenta un importante aumento, al pasar del 45 por ciento en 2007 hasta un 61 por ciento al cierre de 2010. Si bien es cierto que estos indicadores todavía no representan un riesgo para la estabilidad del sistema financiero ni para las finanzas públicas nacionales, dejan latente una grave preocupación por las consecuencias negativas que tendría este endeudamiento sobre la salud financiera de las entidades, en caso de continuar con este ritmo acelerado de crecimiento. Por otra parte, la exposición de la banca comercial (Gráfica 2) a los préstamos otorgados al sector pudiera traer riesgos futuros para el sistema financiero en caso de que exista un deterioro generalizado en la calidad crediticia de los estados en México.

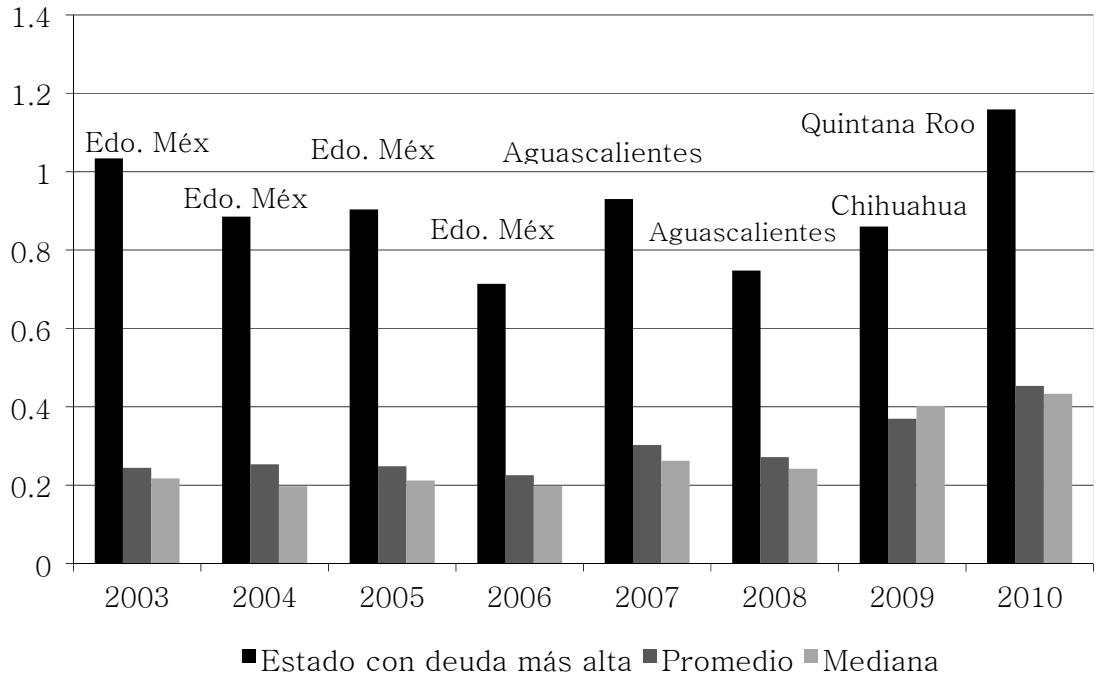
Gráfica 2
Concentración del crédito a las entidades federativas por tipo de acreedor al cierre de 2010



Fuente: Elaboración propia con datos de la SHCP.

Se puede afirmar que el endeudamiento estatal a nivel agregado no resulta hoy en día un riesgo latente para las finanzas del país. No obstante, una mirada más de cerca al comportamiento individual de algunos estados da un menor margen para el optimismo. El saldo promedio de endeudamiento (porcentaje de los ingresos disponibles) en las entidades federativas pasó de 24 por ciento en 2003 a casi 45 por ciento al cierre de 2010. Mientras que de 2003 a 2006, el estado de México fue la entidad cuya proporción *deuda/ingresos disponibles* fue la más alta, a partir de 2007 se observa que tres entidades diferentes (Aguascalientes, Chihuahua y Quintana Roo) han ocupado el primer lugar en este indicador (Gráfica 3). De igual forma, mientras que el estado de México disminuyó su porcentaje de deuda de forma considerable desde 2003 hasta 2006, a partir de entonces se observa una tendencia opuesta en la cual las entidades que encabezan la lista superan cada anio sus montos de endeudamiento. De esta forma, Quintana Roo cerró el 2010 con un monto de deuda que equivalía al 1.16 veces sus ingresos disponibles.

Gráfica 3
Evolución de la deuda directa (% de los ingresos disponibles), promedio y mediana de las entidades federativas, y entidad con el indicador más alto al cierre de cado año, 2003-2010



Fuente: Elaboración propia con datos de la SHCP y de las entidades federativas. El porcentaje de la deuda no incluye el monto correspondiente a los organismos estatales.

Si se observa la diferencia en el monto de endeudamiento (como porcentaje de los ingresos disponibles) de las entidades federativas entre el cierre de 2003 y el cierre de 2010, encontramos también que existe una gran variación en los

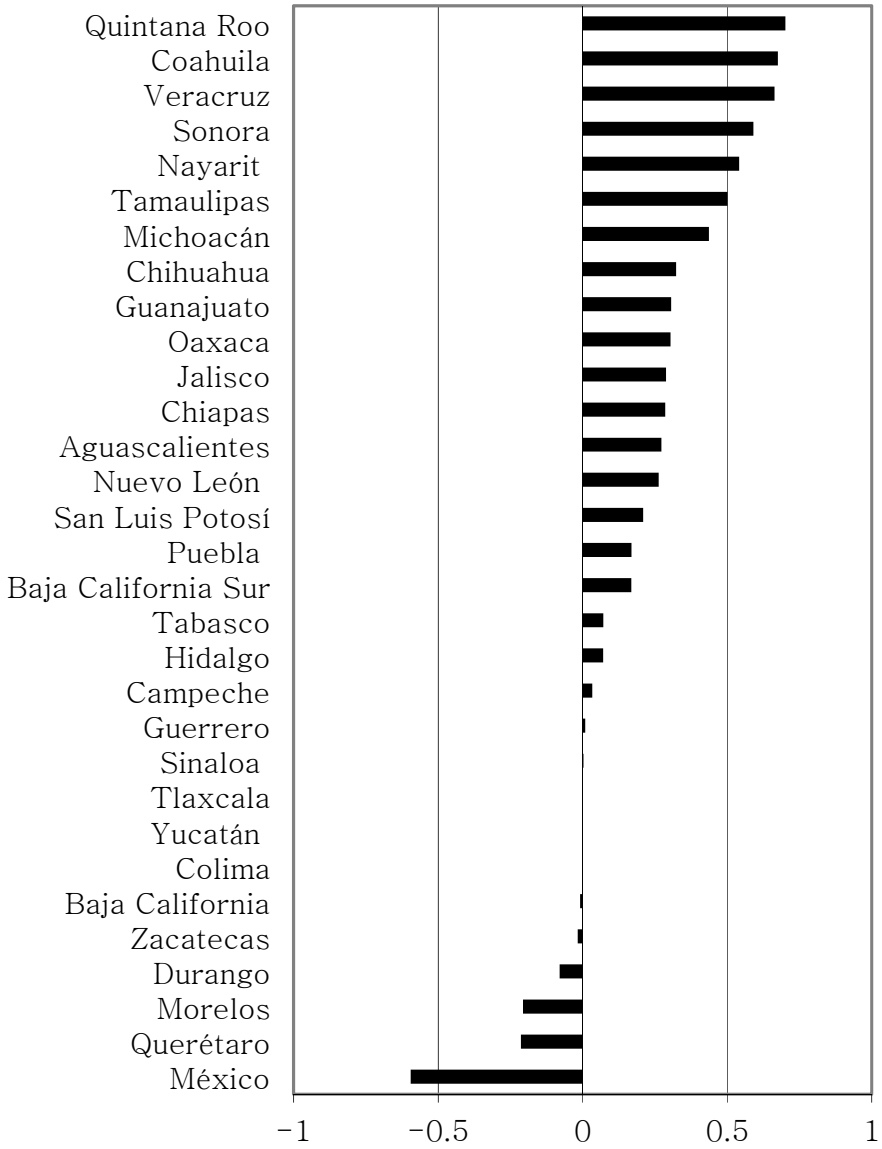
montos de endeudamiento o des-endeudamiento acumulado en este periodo (Gráfica 4). Las entidades que más incrementaron su relación deuda/ingresos disponibles fueron Quintana Roo (que la incremento en 70 puntos porcentuales), Coahuila y Veracruz, que la incrementaron en 66 y 67 puntos porcentuales respectivamente. El estado de México fue la entidad que más disminuyó su relación deuda/ingresos disponibles al bajarla de 103 por ciento a 44 por ciento durante el periodo (una disminución de 59 puntos porcentuales).

Sin embargo, es importante notar que existe mucha volatilidad en estos indicadores a lo largo del periodo particularmente a causa de dos factores: el primero es la práctica común de los gobiernos estatales de contratar financiamientos que usualmente se amortizaban por completo antes de finalizar cada sexenio.[15] Esto generó perfiles de endeudamiento y des-endeudamiento muy pronunciados en algunas entidades. El segundo es la existencia de una gran variación en los diferentes años en que las entidades deciden contraer sus respectivos financiamientos.

La Gráfica 5 ejemplifica esta diversidad en cuanto al perfil de contrataciones de deuda y el aumento (o disminución) de la misma durante el periodo 2003-2010. Asimismo, presenta el aumento (o disminución) en el endeudamiento de cada estado frente al número de años que cada entidad utilizó para contratar deuda. Los resultados son muy interesantes pues muestran que, por ejemplo, Coahuila sólo ocupó dos años para elevar su deuda desde cero hasta 67 por ciento de sus ingresos totales. Por otro lado, Quintana Roo y Veracruz, que elevaron su deuda de forma similar, decidieron hacer uso de financiamientos en cinco y seis años diferentes, respectivamente. También destaca el hecho de que varias entidades como Colima, Sinaloa o Baja California hayan adquirido créditos en cuatro, cinco o incluso seis años distintos durante 2003-2010, pero lograron mantener su endeudamiento, como proporción de sus ingresos disponibles, en niveles constantes.

[15] A medida que las entidades tienen acceso a créditos con plazos mayores e invierten el dinero en proyectos con plazos de maduración más largos, se esperaría una transición hacia perfiles de amortización constantes o crecientes a lo largo del tiempo.

Gráfica 4
Aumento o disminución en el endeudamiento
(deuda/ ingresos disponibles) entre 2003 y 2010

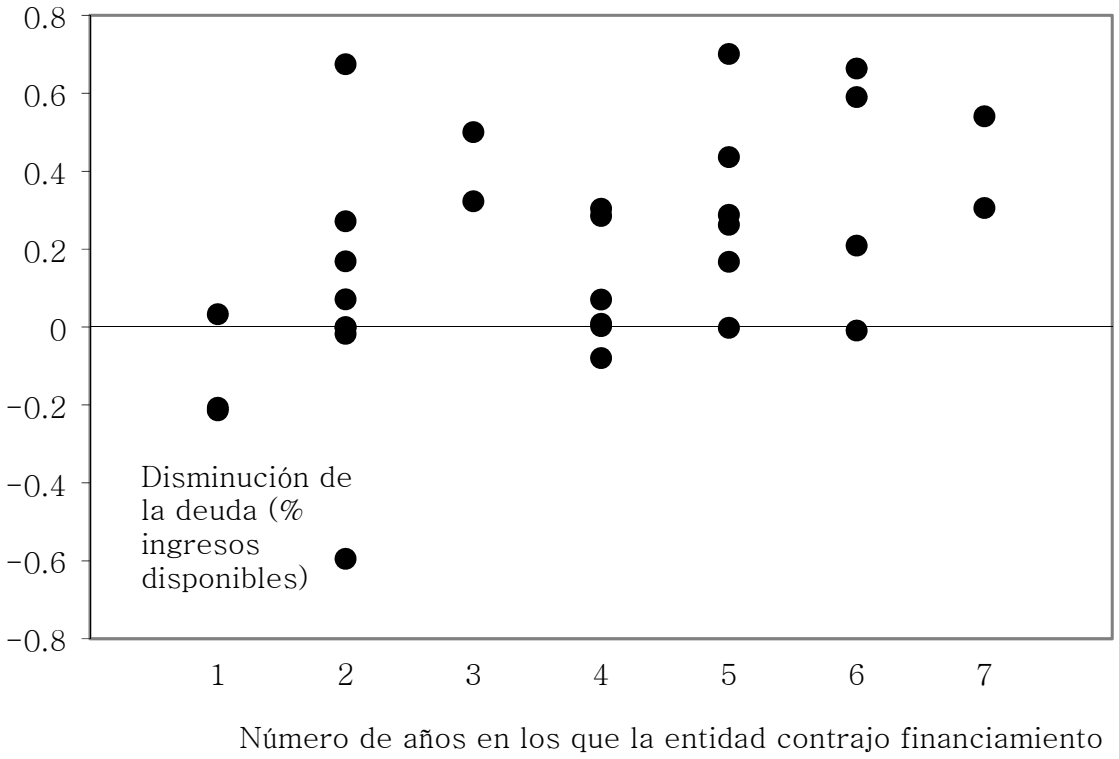


Fuente: Elaboración propia con datos de la SHCP de las entidades federativas. El porcentaje de la deuda no incluye el monto correspondiente a los organismos estatales.

La evidencia anterior tiene implicaciones importantes para nuestro estudio ya que muestra una gran variabilidad en las decisiones que cada entidad ha tomado con respecto al monto y al tiempo de sus financiamientos. ¿Por qué entidades como Coahuila, Chihuahua o Tamaulipas deciden incrementar su deuda, de forma considerable, mediante créditos concentrados en pocos años? y ¿por qué entidades como Baja California, Colima y Sonora deciden hacer uso constante

del crédito a lo largo del periodo, aunque deciden no aumentar su deuda como proporción de sus ingresos disponibles? ¿Qué factores se encuentran detrás de estas decisiones? y ¿existe alguna forma de anticipar la trayectoria de la deuda en algunos estados? La hipótesis de esta investigación es que las decisiones de endeudamiento han estado fuertemente influenciadas por las condiciones de competencia política que vive cada estado y, con esto en mente, en el siguiente capítulo se procede a discutir las distintas dimensiones que tiene esta competencia en las entidades federativas.

Gráfica 5
Aumento o disminución del endeudamiento en las entidades federativas y número de años en los que cada entidad contrató deuda, 2003-2010



Fuente: Elaboración propia con datos de la SHCP de las entidades federativas. El porcentaje de la deuda no incluye el monto correspondiente a los organismos estatales.

4. Dimensiones de la competencia política a nivel estatal

4.1 Una caracterización de las diferentes dimensiones de la competencia política estatal en México

Para fines de esta investigación, se identificaron las tres principales dimensiones de la competencia política que pudieran influenciar en las decisiones de endeudamiento (así como otras decisiones en materia fiscal) de las entidades federativas. La más importante es la presencia de gobiernos unificados o no unificados. Esta "fragmentación" política a nivel estatal es fundamental para entender, por un lado, el apoyo que tiene el partido del gobernador entre la población y, por otro, la relevancia de la oposición política en los congresos locales.[16] Debemos recordar que el endeudamiento estatal es propuesto por los gobernadores de cada estado y aprobado por los congresos locales. De tal forma, entender la relación entre estas dos instituciones de gobierno resulta crucial para fines de nuestra investigación.

Una segunda dimensión de competencia política en los estados mexicanos, es la intensidad de la competencia política, medida como el apoyo efectivo que distintos partidos tienen entre los votantes de cada entidad. Mientras que en algunos estados, la competencia política esta caracterizado por un fuerte bipartidismo (PRI-PAN, PRI-PRD o PAN-PRD), existen otros estados donde las tres fuerzas políticas tienen una presencia balanceada que se refleja en elecciones para gobernador muy disputadas entre los tres principales partidos. De forma intuitiva, se espera que las diferentes formas de competencia generen incentivos distintos para los gobernadores a la hora de proponer los montos de endeudamiento, y para los diferentes grupos legislativos a la hora de aprobarlo.

Una tercera dimensión que trataremos de probar tiene que ver con la confluencia política a nivel municipal en las capitales de cada estado. La idea es que cuando la capital de un estado y el gobierno estatal están presididos por distintos partidos políticos, esto puede generar tensiones que fomenten un rol más activo en la promoción de obras públicas para diferenciar a cada nivel de gobierno ante los ojos del ciudadano. Intuitivamente, creemos que esta dimensión de la competencia política a nivel estatal tiene un efecto importante en

[16] En un estudio reciente sobre las capacidades que tienen los congresos locales para ejercer de contrapeso efectivo al ejecutivo estatal, Pérez Vega (2009) argumenta que éstos están severamente debilitados por la no-reelección legislativa que restringe la profesionalización de los legisladores y afecta la estabilidad del trabajo legislativo. El autor también menciona que la alta dependencia que tienen los legisladores hacia sus partidos políticos provoca una concentración excesiva de funciones y prerrogativas en los líderes partidistas. Ver también (Langston 2010).

aquellos estados con territorios medianos o pequeños y con ciudades capitales que concentren a gran parte de la población. El objetivo del estudio es comprobar si esta variable tiene una influencia significativa en el resto de las entidades. A continuación se presenta una breve discusión sobre cada una de estas dimensiones y su evolución en cada una de las entidades federativas durante el periodo de estudio.

4.2 Negociación política ante la presencia de gobiernos "no unificados"

De acuerdo con las características propias del sistema de gobierno de las entidades federativas y su marco electoral, la configuración política de cada estado se puede dividir en dos: 1) *Los gobiernos unificados*, en donde el partido del gobernador controla la mayoría absoluta (50% + 1) de los escaños en el congreso local y 2) Los gobiernos no unificados, que a su vez se subdividen en 2.a) *Los gobiernos no unificados con mayoría relativa* (mayor número de escaños, pero menos que el 50%) y 2.b) los *gobiernos divididos*, en donde el congreso es controlado por un partido distinto al del gobernador.

Como muestra la Gráfica 6, los gobiernos estatales en México han experimentado una gran variación en cuanto a su configuración a lo largo del periodo de estudio. Existen estados como Hidalgo, Puebla, Durango, Coahuila o Guanajuato que han tenido gobiernos unificados en todos los años del periodo. Esto demuestra el fuerte apoyo que tiene el partido del gobernador entre los votantes de estos estados. Por otra parte, el fenómeno de los gobiernos divididos ha aparecido en distintos periodos en estados tan diversos como San Luis Potosí, Tlaxcala, Tabasco, Nuevo León, Guerrero, Chiapas y Aguascalientes, como resultado de una mayor competencia política que se refleja en distintos grados de apoyo para cada partido en las diferentes elecciones (las que se llevan a cabo cada seis años para elegir gobernador y las que se llevan a cabo cada tres años para renovar los congresos locales).

La existencia de gobiernos no unificados de mayoría relativa ha estado presente en más de una tercera parte de las entidades federativas. Esta configuración política se ha observado de manera más frecuente en entidades como Zacatecas, Michoacán, Guerrero, Baja California y el México. En este tipo de situaciones, la negociación política entre el partido del gobernador y los partidos de oposición es indispensable para aprobar cualquier legislación, incluidos el presupuesto y el endeudamiento anual. De esta forma, bajo esta categoría, los resultados de cualquier negociación legislativa dependerán en buena medida del número de partidos de oposición y su representación dentro del congreso local. Pueden existir, por ejemplo, situaciones donde el partido del gobernador controle un porcentaje

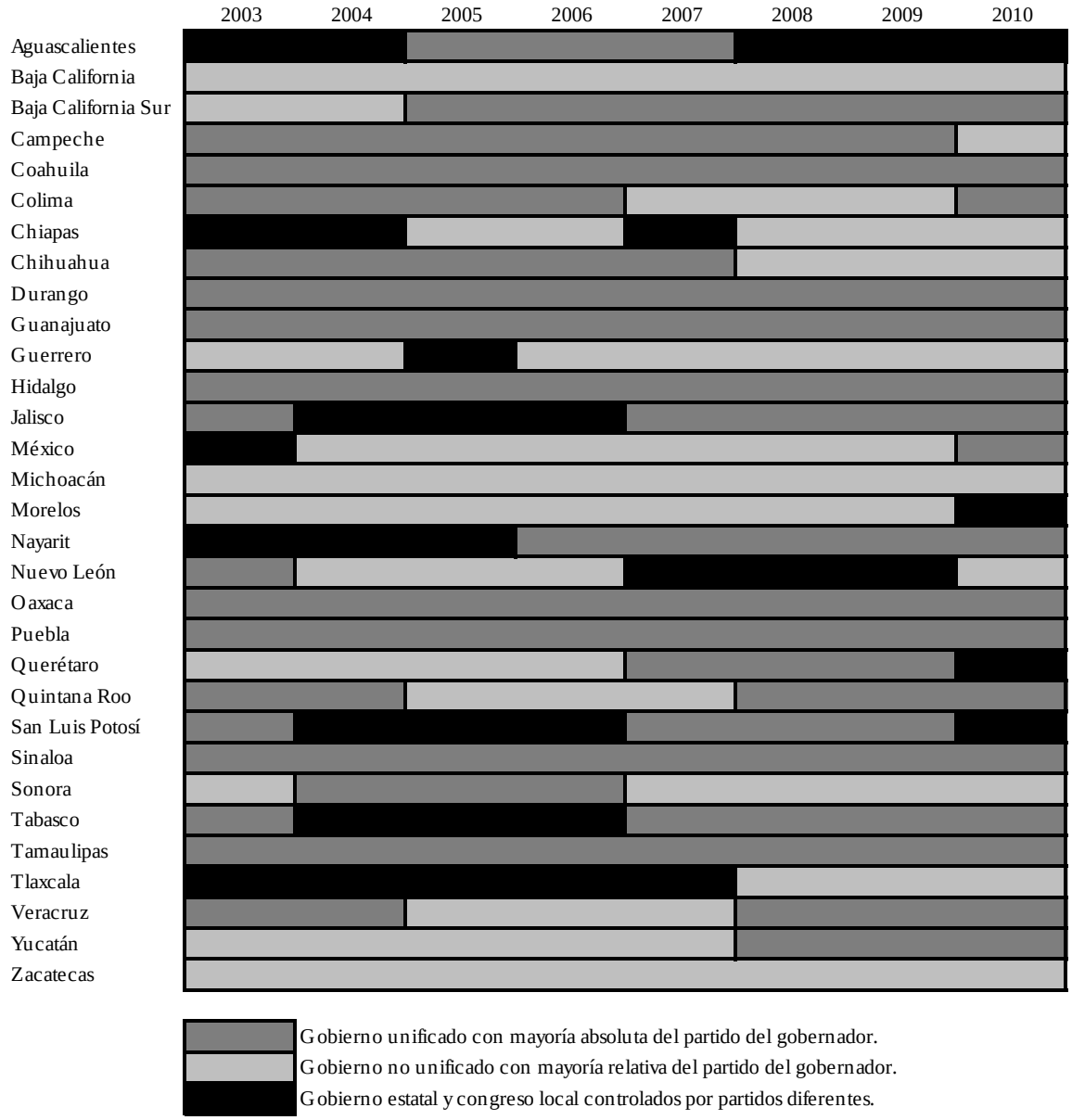
importante de los escaños, digamos un 45 por ciento, por lo cual sólo le bastara pactar con algún partido pequeño para alcanzar fácilmente la mayoría absoluta. De manera contraria, se podrán dar situaciones en las que los escaños estén repartidos de manera más equilibrada entre las tres principales fuerzas políticas y la mayoría absoluta sólo se alcanza cuando el partido en el poder pacta con otra de las principales fuerzas políticas.

Como se puede intuir, estos escenarios tienen implicaciones muy distintas sobre el resultado de cualquier propuesta legislativa. Al no contar con una base amplía de apoyo, ni con expectativas reales de acceder a la gubernatura, los partidos pequeños no tienen grandes incentivos para bloquear, modificar o incluso estudiar con detenimiento las propuestas que presenta el ejecutivo estatal y se contentaran por intercambiar su apoyo por alguna legislación menor que sea de su interés. Por el contrario, las principales fuerzas políticas (PRI, PAN o PRD) que forman parte de la oposición y que cuentan con un apoyo importante por parte de los votantes, tienen mayores incentivos para ejercer un contrapeso efectivo a la hora de bloquear o modificar ciertas propuestas del ejecutivo estatal.

4.3 Competencia política bipartidista vs competencia multipartidista

La segunda dimensión que analizamos es la intensidad política, medida como el apoyo efectivo que distintos partidos políticos obtienen en las elecciones. Esta variable nos permite identificar aquellos estados en los que la competencia electoral ha estado caracterizada por la presencia de dos partidos políticos fuertes, y aquellos estados en donde las principales tres fuerzas políticas tienen niveles de apoyo más equitativos.

Gráfica 6
Configuración política de las entidades federativas, 2003-2010



Fuente: Elaboración propia con datos provenientes de las páginas de los congresos locales, Instituto de Mercadotecnia y Opinión (IMO), diversos reportes y artículos de prensa electrónica.

Para medir esta dimensión, se decidió utilizar el *índice Laakso-Taagepera* que mide el número de partidos políticos, ajustado por el porcentaje de votos efectivos que éstos reciben en cada elección. El índice para cada estado se obtiene mediante la siguiente fórmula:

$$N = \frac{1}{\sum_{1=1}^{n} p_i^2}$$

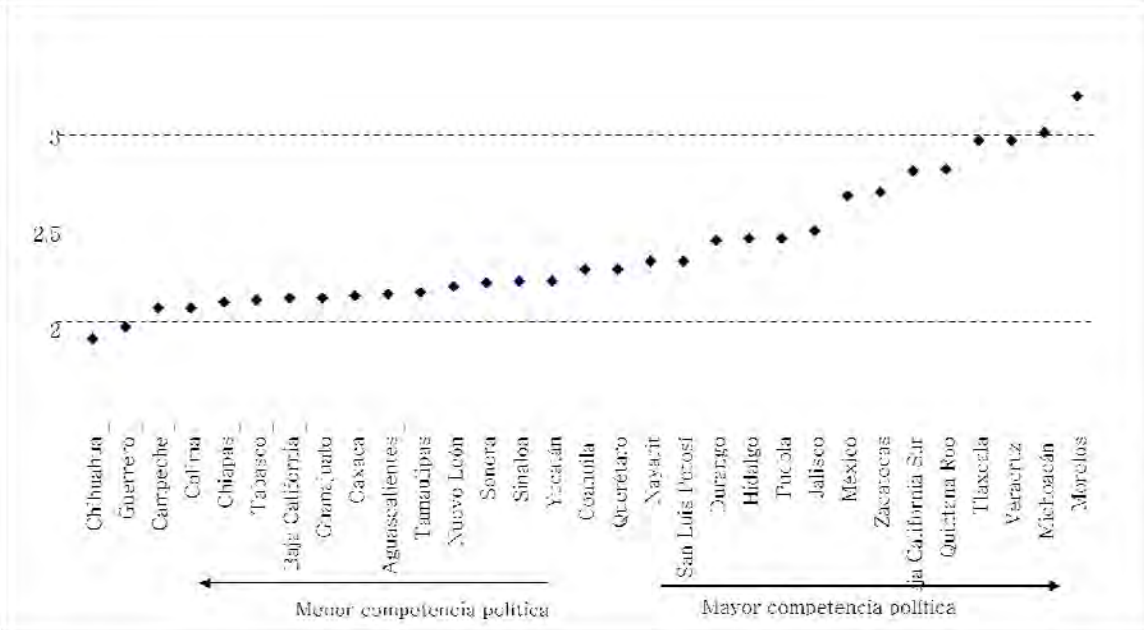
Donde N representa el número efectivo de partidos políticos y p^2 representa el cuadrado de la proporción de votos que cada partido obtuvo en la elección. Los datos que se utilizaron para estimar el índice provienen de la Base de Datos Electoral del CIDAC, la cual contiene datos históricos sobre los votos que obtuvo cada partido (o coalición) en las elecciones para gobernador en todos los estados de la república.

La Gráfica 7 nos permite ubicar la posición relativa de cada estado con respecto al nivel de apoyo que los principales partidos obtuvieron en la última elección para gobernador. Los datos muestran que los estados menos "competidos" electoralmente fueron Chihuahua, Guerrero, Campeche y Colima. En línea con lo esperado, la mayoría de estos estados han contado con mayorías absolutas en gran parte del periodo, con excepción de Guerrero, que ha tenido tradicionalmente gobiernos no unificados de mayoría relativa. La competencia política en los estados cuyos índices están cercanos al 2, se caracteriza por la presencia de 1 partido hegemónico o de 2 partidos que usualmente atraen la mayor parte de los votos. Para el caso de Chihuahua, la competencia política principalmente se da entre el PRI y el PAN, con una mínima presencia del PRD. En Guerrero, la competencia se da entre el PRD y el PRI; Campeche y Colima entre el PRI y el PAN. Del otro lado del espectro, se encuentran estados cuyas elecciones son muy competidas entre los 3 principales partidos políticos como por ejemplo, Morelos, Michoacán, Veracruz y Tlaxcala.

4.4 Competencia política "indirecta" a nivel municipal

Una tercera fuente de presión política que pudiera incrementar los incentivos de los gobernadores para ejercer gasto público en inversión, mediante financiamientos, es la existencia de un gobierno opositor en la capital del estado. Cuando se da esta situación, el entorno urbano de la capital puede convertirse en una plataforma política importante, en donde tanto el gobierno estatal, como el municipal, tratarán constantemente de conseguir la simpatía de los votantes mediante la provisión de servicios públicos o la construcción de obras publicas.

Gráfica 7
Número efectivo de partidos políticos (Índice de Laakso-Taagepera)
en la última elección para gobernador en cada estado



Fuente: Elaboración propia con datos provenientes de la Base de Datos de Elecciones Locales de CIDAC.

En condiciones normales, esta competencia puede resultar positiva, incluso deseable, pues fomenta una actitud proactiva de los gobiernos para atender las necesidades de los ciudadanos. Asimismo, los gobiernos no-alineados políticamente pudieran ejercer una vigilancia mutua en cuanto a la eficiencia para ejercer el gasto público.

Sin embargo, en un ambiente de polarización política, esta situación pudiera crear incentivos negativos que resulten en endeudamientos excesivos para financiar obras superfluas con tal de ganar la simpatía de los votantes. El estudio tratará de mostrar empíricamente si esta variable ha tenido algún impacto en las decisiones de endeudamiento de los gobernadores estatales.

En la Tabla 2 se presenta el número de años en los cuales se dio esta situación en cada estado durante el periodo 2003-2010. Para algunos casos, en lugar de las capitales, se utilizó a las ciudades principales por la importancia económica, poblacional y política que representan en su estado.

Como muestra la Tabla 2, la presencia de gobiernos no-alineados en las capitales de los estados es un fenómeno bastante común en las entidades federativas. Los estados de México, Tlaxcala y Michoacán representan casos extremos donde la capital del estado ha estado casi siempre gobernada por un partido distinto al partido del gobernador. Por otro lado, hay entidades como

Durango, Guanajuato, Sinaloa, Tabasco y Tamaulipas donde no se dio este fenómeno durante el periodo de estudio.

5. Estimación y resultados

5.1 Modelo empírico y datos

El objetivo del modelo empírico será evaluar distintas hipótesis con respecto a las tres dimensiones de la competencia política que mencionamos en el capítulo anterior, a saber:

Los gobiernos no unificados o divididos tienen niveles más altos de endeudamiento que los gobiernos unificados.

La intensidad de la competencia política (medida a través del índice de número efectivo de partidos) tendrá un efecto positivo sobre los montos de endeudamiento.

La presencia de gobiernos no-alineados en las capitales de los estados fomenta mayores niveles de endeudamiento en los gobiernos estatales.

El modelo tambien pretende evaluar si existe o no un componente cíclico en el endeudamiento estatal; es decir, si hay evidencia de que las entidades concentran sus montos de endeudamiento en la primera parte del sexenio y liquidan parte de sus obligaciones en la segunda parte. Por último, se tratará de identificar si hay evidencia estadística para sostener que las entidades acumulan más endeudamiento inmediatamente antes de periodos electorales. La especificación econométrica del modelo de endeudamiento estatal toma la siguiente forma:

$$D_{i,t} = \alpha + \beta_1\, Configuración_{Política_{i,t}} + \beta_2\, Número_Efectivo_de_partidos_{i,t} + \beta_3\, COnfig_{pol} * Núm_efec_partidos_{i,t} + \beta_4 Año_anterior_elecciones_{i,t} + \beta_5\, Año_anterior_elecciones_{i,t} * Número_Efectivo_de_partidos_{i,t} + \beta_6\, Segunda_mitad_sexenio_{i,t} + \beta_7 Segunda_mitad * config_pol_{i,t} + \beta_8\, Segunda_mitad * config_pol * Núm_efec_partidos_{i,t} + \beta_9 No_alineacion_{i,t} + \beta_{10} Variables_control_{i,t} + \sigma_1 + \theta_t + \varepsilon_{i,t}$$

Tabla 2
Divergencia partidista entre el gobierno estatal y el gobierno municipal en la capital del estado (o principal ciudad), 2003-2010

Estado	Capital (o ciudad principal)	Años sin alineamiento político
Aguascalientes	Aguascalientes	3
Baja California	Tijuana	3
Baja California Sur	La Paz	0
Campeche	Campeche	1
Coahuila	Torreón	7
Colima	Colima	4
Chiapas	Tuxtla Gutierrez	3
Chihuahua	Chihuahua	6
Durango	Durango	0
Guanajuato	León	0
Guerrero	Acapulco	2
Hidalgo	Pachuca	0
Jalisco	Guadalajara	1
México	Toluca	7
Michoacán	Morelia	8
Morelos	Cuernavaca	1
Nayarit	Tepic	3
Nuevo León	Monterrey	4
Oaxaca	Oaxaca	2
Puebla	Puebla	2
Querétaro	Querétaro	1
Quintana Roo	Cancún	5
San Luis Potosí	San Luis Potosí	1
Sinaloa	Culiacán	0
Sonora	Hermosillo	5
Tabasco	Villahermosa	0
Tamaulipas	Cd. Victoria	0
Tlaxcala	Tlaxcala	8
Veracruz	Veracruz	5
Yucatán	Mérida	3
Zacatecas	Zacatecas	3

Fuente: Elaboración propia con datos provenientes de la Base de Datos de Elecciones Locales de CIDAC.

i = 1, 2,3,….31
τ =2003, 2004, …, 2010

donde $D_{i,t}$ es el endeudamiento medido en términos de los ingresos disponibles; *Configuración_Política*$_{i,t}$ es una variable *dummy* que puede tomar la forma de: gobiernos unificados, gobiernos con mayoría relativa o gobiernos divididos,[17] $Config_{pol} * Núm_efec_partidos_{i,t}$ es una variable de interacción entre el índice de número efectivo de partidos y la configuración política (mayoría relativa, mayoría absoluta o gobierno dividido); la variable $Año_anterior_elecciones_{i,t}$ toma un valor de 1 cuando el año corresponde al periodo fiscal anterior al año en que hay elecciones; $Segunda_mitad_sexenio_{i,t}$ es una variable dicotómica que ocupa el valor de 1 cuando el año de la observación pertenece a los últimos 3 años de gobierno y 0 cuando pertenece a los 3 primeros años de los gobiernos estatales,[18] *Segunda_mitad*config_pol*$_{i,t}$ es una variable que interactúa a la configuración política (gobiernos de mayoría relativa, mayoría relativa o gobierno dividido) con los años que corresponden a la segunda parte de las administraciones estatales; $Segunda_mitad * config_pol * Núm_efec_partidos_{i,t}$ es una variable de interacción entre nuestras variables de configuración política, número efectivo de partidos y periodo que cae en la segunda parte de una administración; la variable $No_alineacion_{i,t}$ toma un valor de 1 en periodos donde el partido del gobernador fue distinto al partido que gobernaba la capital (o ciudad más importante) de cada estado. Las variables de control que utilizamos en el estudio son la *recaudación per cápita* en pesos constantes de 2010 (medida como la suma de los impuestos, derechos, productos y aprovechamientos que recaudó cada entidad en cada año, dividida entre su población); una variable de *dependencia de los ingresos federales* que se obtiene al dividir los ingresos propios como proporción de los ingresos totales de las entidades; finalmente, se controló también por el *PIB de cada entidad* y su *población*. Los términos $\sigma_1 + \theta_t$ corresponden a variables *dummy* que controlan por características específicas, no observadas, de cada estado y para cada año de la muestra.

La información con respecto al endeudamiento procede del portal de la SHCP que contiene información sobre el endeudamiento de las entidades, des-

[17] Dentro del modelo, los coeficientes para gobiernos de mayoría relativa y gobiernos divididos se interpretan en función de su diferencia con respecto a los gobiernos de mayoría absoluta.

[18] El estado de Michoacán eligió en 2007 nuevo gobernador y nueva legislatura por un período extraordinario de cuatro años. De esta forma, los años correspondientes a esa administración fueron agregados a la variable "Segunda_mitad_sexenio" por compartir la característica de encontrarse adyacentes a un período electoral.

agregada en la deuda directa y la deuda de los organismos estatales. No obstante, este nivel de desagregación sólo está disponible a partir de 2005. Por lo tanto, para completar nuestra serie para 2003 y 2004, se recabó información directamente de las portales de transparencia fiscal de las entidades y, para los estados donde no se encontró información disponible, se utilizaron algunos reportes financieros que las agencias calificadoras han publicado sobre las entidades federativas.[19]

Las variables financieras de las entidades federativas se obtuvieron de INEGI, que cuenta con información desagregada de los diferentes ingresos y egresos de las entidades federativas. Es importante recordar que los ingresos disponibles de las entidades se componen de los ingresos propios (impuestos, derechos, productos y aprovechamientos), las participaciones federales (excluyendo las que le corresponden a los municipios)[20] y el FAFEF (sólo a partir de 2007). Asimismo, los datos de población y PIB de cada entidad federativa provienen de INEGI. Cabe mencionar que para los datos del PIB, se excluyeron las actividades petroleras que están concentradas en su mayor parte en los estados del Golfo del país.[21]

En cuanto a la composición de los congresos locales, la mayor parte de la información para las legislaturas más recientes se obtuvo directamente de las páginas electrónicas de los distintos congresos. Sin embargo, para obtener información histórica se realizó una búsqueda bibliográfica a través de diversas fuentes como artículos académicos, artículos periodísticos y reportes de Consulta Mitofsky. Para asegurar la precisión de los datos, se cotejó la información obtenida con otras fuentes como el Instituto de Mercadotecnia y Opinión (IMO).[22]

Para construir el índice Laakso-Taagepera de número efectivo de partidos y obtener la variable de no-alineación política entre gobiernos estatales y municipales, se utilizó la Base de Datos de Elecciones Locales de CIDAC que contie-

[19] Esta información se accedió mediante el portal de la calificadora Fitch Ratings: www.fitchmexico.com

[20] De acuerdo a la Ley de Coordinación Fiscal, los estados están obligados a entregar al menos el 20 por ciento de sus ingresos por participaciones a sus municipios. De esta forma, para estimar el porcentaje que le corresponde unicamente a los estados se multiplicó la cifra de participaciones de INEGI por un coeficiente de 0.8.

[21] Incluir estas actividades, que están generan recursos importantes para el gobierno federal, sobreestimaría de forma importante la actividad económica subyacente en estas entidades.

[22] La información está disponible en:
http://www.imocorp.com.mx/CAMPO/zSIEM/ELEC_X_ANIO/ResultadosWeb.asp

ne información detallada del partido (o conjunto de partidos) vencedor en los procesos electorales para gobernador y presidente municipal a nivel histórico.

Es importante notar que cuando hay elecciones, usualmente dos administraciones estatales distintas comparten la gubernatura en un mismo año. Para fines de este estudio, se decidió computar en este caso al gobierno estatal que estuvo más meses al frente de la administración en estos años electorales. Por ejemplo, si un gobernador tomo posesión del cargo en Octubre de 2005, los datos para 2005 corresponderán a los del gobernador anterior, ya que fue éste, y no el nuevo gobernador, quien estuvo la mayor parte de ese año al frente del gobierno y, en particular, fue éste quien propuso el monto endeudamiento en dicho año. Siguiendo esta lógica, la composición de las legislaturas fue ubicada en los años dentro de los cuales éstas fueron responsables de aprobar el presupuesto y el monto de endeudamiento. Por ejemplo, si una legislatura entró en funciones en Septiembre de 2004, ésta será responsable por aprobar el monto de endeudamiento durante los tres años siguientes, es decir, 2005, 2006 y 2007. La Tabla 3 muestra un breve resumen estadístico de las principales variables contenidas en la base de datos.

El método econométrico que se utiliza es el de regresiones con efectos fijos, el cual es apropiado para bases de datos tipo panel ya que permite corregir posibles problemas de endogeneidad del modelo, como resultado de variables no observadas. Por ejemplo, pudieran existir variables que no varían en el tiempo, específicas de cada estado, que afectan su propensión a endeudarse. Podríamos pensar que las actitudes hacia el crédito en ciertos estados o la capacidad técnica de los funcionarios del gobierno pudieran tener una influencia. Al no poder observar estas variables, los efectos fijos nos ayudan a corregir por estas características específicas de cada estado.

Tabla 3
Resumen estadístico de las variables principales

Año	Deuda Directa / Ingresos Disponibles (Promedio)	Deuda Total / Ingresos Disponibles (Promedio)	Gobiernos mayoría absoluta	Gobiernos mayoría relativa	Gobiernos divididos	Número Efecti-vo de Partidos (Promedio)	Situaciones de no-alineación política
2003	0,2442	0,2886	17	9	5	2,47	12
2004	0,2532	0,3012	14	10	7	2,43	11
2005	0,2482	0,2903	14	11	6	2,39	11
2006	0,225	0,2738	15	12	4	2,41	10
2007	0,2867	0,3323	17	12	2	2,44	9
2008	0,256	0,2905	18	11	2	2,45	10
2009	0,3457	0,3954	18	11	2	2,45	11
2010	0,4264	0,4741	17	10	4	2,41	14

Por otra parte, pudieran existir eventos específicos en cada año que han influenciado las decisiones de endeudamiento de todas las entidades de la misma forma. Como ya lo hemos mencionado, esto pudiera incluir el mayor acceso al crédito o la mejoría en las tasas de interés, como eventos que influenciaron las decisiones de contraer más deuda en todas las entidades. Al incluir controles por efectos fijos de tiempo, también se corrige por esta fuente potencial de endogeneidad causada por variables que afectan en un determinado periodo a todas las entidades de igual manera. Por último, para asegurar la consistencia y confiabilidad de nuestros resultados, se utilizaron errores estándar "robustos" y también se corrigió por una posible auto-correlación de los términos de error mediante la "agrupación" de los errores a nivel estatal.

5.2 Resultados

Se estimaron dos modelos econométricos con distintas variables dependientes. El primer modelo utiliza a la deuda directa como porcentaje de los ingresos disponibles como variable dependiente. El segundo modelo utiliza a la deuda total (deuda directa + deuda organismos). Adicionalmente, se estimó el modelo utilizando las dos medidas de endeudamiento en función del PIB estatal como variable dependiente. El objetivo al agregar estas estimaciones es conducir un control para fortalecer la robustez de nuestros resultados. Debido a que estas variables se expresan como un porcentaje, se decidió utilizar los montos de endeudamiento, PIB e ingresos disponibles en términos nominales al término de cada año fiscal.

La Tabla 4 muestra los resultados de las distintas estimaciones. Como observamos, la configuración política tiene un impacto significativo en los niveles de endeudamiento. Los coeficientes para Mayoría relativa son positivos y significativos en todas las especificaciones; esto indica que los gobiernos de mayoría relativa, en efecto, tienen un endeudamiento mayor que puede ser causado por una mayor presión por financiar obra pública en comparación con los gobiernos de mayoría absoluta. Sin embargo, el modelo muestra que este resultado depende del número efectivo de partidos de cada entidad.

Tabla 4
Resultados de las estimaciones con efectos fijos por estado y por año

	(1)	(2)	(3)	(4)
Variable	**Deuda Directa / Ingresos Disponibles**	**Deuda Total / Ingresos Disponibles**	**Deuda Directa / PIB**	**Deuda Total / PIB**
Mayoría relativa	0.7884***	0.7811***	0.0348***	0.0351***
	(0.2067)	(0.2106)	(0.0111)	(0.0112)
Gobierno dividido	.0248	.0154	.0014	.0011
	(0.0303)	(0.0327)	(0.0013)	(0.0014)
Número efectivo de partidos	.07204	.0861	.0024	.0027
	(.07302)	(.07842)	(.0028)	(.0031)
Mayoría relativa x Núm. Efect. Part.	-0.3192***	-0.3191***	-0.01363***	-0.01387***
	(0.0849)	(0.0878)	(0.0042)	(0.0043)
Año anterior a elecciones	0.2701**	0.2185*	0.0112**	0.0093**
	(0.1025)	(0.1025)	(0.0051)	(0.0052)
Año anterior a elecciones x Núm. Efect. Part.	-0.1089**	-0.0896*	-0.0044**	-0.0037**
	(0.426)	(0.426)	(0.0022)	(0.0022)
Segunda parte sexenio	-0.0919*	-0.07962	-0.0036	-0.0032
	(0.0473)	(0.0507)	(0.0023)	(0.0025)
Segunda parte x mayoría absoluta	0.0880	0.0701	0.0036	0.0030
	(0.0655)	(0.0694)	(0.0032)	(0.0034)

Continúa Tabla 4…

Segunda parte x mayoría relativa	-0.5967***	-0.6379***	-0.0255*	-0.0305*
	(0.2348)	(0.2335)	(0.0147)	(0.0152)
Segunda parte x may. relativa x Núm. Efect. Part.	0.3149***	0.2910***	0.0114**	0.0113**
	(0.0895)	(0.0860)	(0.0053)	(0.0053)
No-alineación política	-.0307612	-.0204	-.00133	-.0011
	(.03265)	(.0332)	(.0012)	(.0012)
Recaudación per capita	-0.00025*	-0.00027*	-0.00001*	-0.00001*
	(0.00012)	(0.00012)	(5.87e-06)	(5.66e-06)
Dependencia (Ingresos Propios/Ingresos Totales) t-1	-0.6489	-0.3868	-0.03768	-0.03213
	(1.1912)	(1.1984)	(0.04487)	(0.0435)
Población t-1	-2.84e-06	-3.74e-07	-2.01e-09	-4.05e-09
	3.34e-06	3.77e-07	1.90e-08	2.07e-08
PIB t-1	-2.28e-07	4.29e-07		
	4.79e-06	6.61e-07		
Efectos Fijos (Estado)	Sí	Sí	Sí	Sí
Efectos Fijos (año)	Sí	Sí	Sí	Sí
Observaciones	248	248	248	248
Grupos	31	31	31	31
R-cuadrada (entre)	0.2074	0.1849	0.2558	0.3081
R-cuadrada (dentro)	0.3464	0.3335	0.4131	0.4034

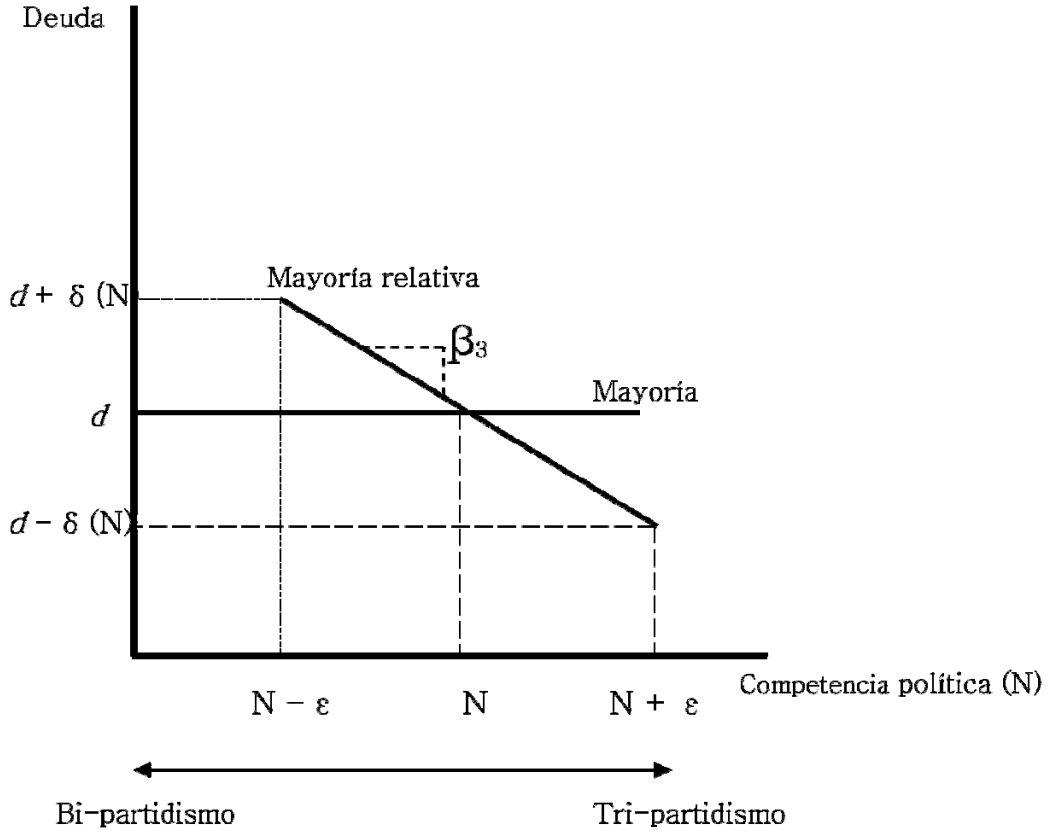
Errores estándar robustos entre paréntesis.
*** significativo al 1 por ciento.
** significativo al 5 por ciento.
* significativo al 10 por ciento.

Como se observa en la Tabla 4, la variable de interacción entre gobiernos de mayoría relativa y número efectivo de partidos tiene un coeficiente negativo y es altamente significativa en todas las especificaciones del modelo. Tal como lo habíamos sugerido, el resultado muestra que en un ambiente de mayorías relativas, la variable clave para determinar el patrón de endeudamiento es el número efectivo de partidos. Los resultados confirman que cuando un gobernador sólo requiere el apoyo de un número limitado de partidos "pequeños", éste generalmente lograra imponer un monto de endeudamiento más elevado. De manera contraria, cuando la competencia es mayor y las principales fuerzas de oposición tienen representación importante en el congreso, éstas ejercen un verdadero contrapeso frente al gobernador, logrando así poner un tope a la acumulación de deuda.

Interpretando los coeficientes del modelo (1), podemos medir el impacto que tiene esta competencia política. Si suponemos una competencia puramente bipartidista donde el número efectivo de partidos (N) es igual a 2, la diferencia entre un gobierno de mayoría absoluta y uno de mayoría relativa es (0.78 – (0.31 x 2)) = 0.16. Esto significa que un gobierno de mayoría relativa tendrá una deuda (deuda/ingresos disponibles) 16 puntos porcentuales *mayor* que la del gobierno de mayoría absoluta. Por otro lado, en un ambiente de competencia tripartidista pura donde el número efectivo de partidos es igual a tres, la diferencia entre la deuda con mayoría relativa y la deuda con mayoría absoluta es (0.78 – (0.31 x 3)) = -0.15. En este caso el gobierno de mayoría relativa tendría una deuda *menor* en 15 puntos porcentuales. Esto significa que cuando nuestro índice de competencia política es igual a (0.78 / 0.31)= 2.51, entonces no existirá diferencia entre los niveles de deuda de un gobierno con mayoría absoluta y un gobierno con mayoría relativa.

Este resultado es de suma importancia pues muestra que en México, las decisiones de endeudamiento han estado influenciadas no sólo por la configuración política de los gobiernos, sino también por el grado de competencia política que refleja la capacidad (o falta de capacidad) de los partidos de oposición para influir en las decisiones de endeudamiento a través de los congresos locales. La Gráfica 8 presenta una descripción de estos "efectos cruzados" que la competencia política tiene sobre el endeudamiento estatal. Para niveles bajos de competencia política, caracterizados por un número efectivo de partidos (N) cercanos a 2, los gobiernos con mayoría relativa tendrán niveles de deuda más altos que los gobiernos con mayoría absoluta. Esto está representado por el punto de intersección entre $N - \varepsilon$ y $d + \sigma$ (N).

Gráfica 8
Los "efectos cruzados" de la competencia política sobre el endeudamiento público



Por otra parte, existe un nivel de competencia política de "equilibrio" en donde el monto de endeudamiento entre los gobiernos de mayoría absoluta y los gobiernos de mayoría relativa son iguales. Esto corresponde al cruce entre las 2 líneas, donde el número efectivo de partidos es igual a N. Para nuestra muestra, este coeficiente de equilibrio se estimó en 2.51. Finalmente, para números de partidos mayores a N, los gobiernos de mayoría relativa presentaran montos de endeudamiento más bajos frente a los gobiernos de mayoría.

Por otra parte, los resultados también muestran que un año antes de las elecciones los estados incurren en mayor endeudamiento (el coeficiente resulta significativo al 5% en cada una de las especificaciones). No obstante, al interactuar esta variable con el número efectivo de partidos, observamos que este coeficiente disminuye su magnitud. Esto representa evidencia adicional de que una mayor competencia política limita los montos de crecimiento de la deuda en los estados.

En cuanto al comportamiento cíclico del endeudamiento, los datos muestran que los estados todavía concentran la mayor parte del endeudamiento en la

primera parte del sexenio. Los coeficientes muestran que en la segunda parte de las administraciones estatales se tiene, en promedio, niveles de endeudamiento menor que en la primera. Sin embargo, la evidencia sólo es significativa para el caso de gobiernos con mayorías relativas y, de nuevo, observamos que la interacción con el número efectivo de partidos resulta significativa. Esta variable de interacción parece sugerir que la mayor competencia política está disminuyendo las diferencias entre los niveles de endeudamiento entre la primera y la segunda parte de los periodos gubernamentales, extendiendo el perfil de amortizaciones de la deuda y minimizando su volatilidad. Pudiera ser que una mayor competencia política ha generado un ambiente más propicio para que los gobiernos estatales desarrollen sus portafolios de deuda con una visión de largo plazo que va más allá de los seis años de gobierno.

Por último, observamos que nuestra variable de no-alineación política entre gobierno municipal en la capital del país y gobierno del estado no resultó significativo. Esto pudiera sugerir que la competencia entre diferentes niveles de gobierno en realidad genera efectos contrapuestos. Por un lado, la competencia presiona a los gobernadores a gastar más mediante deuda y, al mismo tiempo, los somete a un mayor escrutinio público por parte de las administraciones municipales rivales.

Sin duda, los resultados del estudio arrojan información muy valiosa sobre el comportamiento de la deuda estatal en los últimos años en México. Sin embargo, existen algunas consideraciones que debemos de tener en cuenta con respecto a ellos: primero que nada, el mercado de deuda subnacional se ha desarrollado de manera rápida y ha experimentado cambios importantes, sobre todo en los últimos cuatro años. De esta forma, habrá que esperar un poco de tiempo para establecer si los resultados aquí contenidos logran explicar los nuevos patrones de endeudamiento de las entidades. Segundo, el problema de la falta de información confiable sobre montos de endeudamiento estatales antes del año 2003, dificulta la labor de cualquier investigación empírica en el tema. Al mejorar el acceso y la calidad de la información financiera en los estados se podrá contar con mejores insumos para conducir investigaciones de este tipo. Quedan pendientes para futuras investigaciones, la extensión de este modelo a una serie de tiempo que abarque un mayor número de años, así como el uso de datos sobre el número exacto que cada partido tenía en las legislaturas locales a lo largo de la última década.

Conclusiones

La presente investigación surgió como un esfuerzo por encontrar una explicación al fenómeno reciente del endeudamiento acelerado a nivel estatal. El estudio discutió las principales causas que han ocasionado este crecimiento acelerado en términos agregados: la gran disponibilidad de crédito por parte de las instituciones financieras nacionales, los nuevas esquemas regulatorios y las condiciones de estabilidad macroeconómica que trajeron tasas de interés históricamente bajas y créditos a plazos muy favorables. No obstante, los datos de endeudamiento a nivel desagregado mostraban una gran variabilidad en los patrones de endeudamiento de las distintas entidades. ¿Qué factores explicaban estas diferencias en los distintos niveles de endeudamiento a nivel estatal?

Con esta pregunta en mente, se presentaron tres dimensiones distintas de la competencia política a nivel local: la configuración política, el número efectivo de partidos y la no-alineación política. El objetivo era descubrir si la presión política ejercía mayores incentivos en los gobernadores para contraer financiamientos, con el fin de impulsar más activamente obras públicas en sus territorios. También se buscaba identificar cuál era el rol que jugaban los partidos de oposición en los congresos locales como contrapesos efectivos ante los ejecutivos estatales.

La investigación obtuvo evidencia estadísticamente significativa para afirmar que las decisiones de endeudamiento han estado, efectivamente, condicionadas por el entorno de competencia política en cada entidad. De manera particular, se encontró que los gobiernos de mayoría relativa tienen en general niveles de deuda más elevados que los gobiernos con mayoría absoluta. Esto es consistente con la idea de que la presión política ejerce mayores incentivos en los gobernadores para financiar obras públicas de forma más activa. Sin embargo, el resultado más importante de nuestro estudio fue la importancia que tiene el número efectivo de partidos políticos que compiten en el estado para influenciar las decisiones de endeudamiento en los ambientes de mayorías relativas. De esta forma, encontramos que los gobiernos de mayoría relativa caracterizados por poca competencia política o por competencia bi-partidista, presentan niveles de deuda más elevados que aquellos con mayorías absolutas. Por otro lado, aquellos estados que tienen mayorías relativas, pero cuyas elecciones son intensamente competidas por las tres principales fuerzas políticas, presentan niveles de endeudamiento más bajos que los estados con mayorías absolutas.

Se concluye que el nivel de intensidad de la competencia política es clave para entender los incentivos que tienen los distintos actores a la hora de negociar los montos de endeudamiento estatal. Con baja competencia política, los gobernadores podrán fácilmente pactar con partidos pequeños para aprobar

cualquier monto de endeudamiento. De manera opuesta, en estados con competencia intensa entre los tres principales partidos, las propuestas del ejecutivo pasarán por un mayor control y escrutinio por parte de la oposición. A esto le llamamos los "efectos cruzados" de la competencia política sobre el endeudamiento estatal.

Si bien es cierto que la competencia política está fungiendo como mecanismo efectivo de control frente a un endeudamiento excesivo, hay estados en donde la presencia de partidos hegemónicos aún podría propiciar un uso irresponsable del endeudamiento, sobretodo si los gobernantes perciben un aumento inesperado en el apoyo ciudadano a los partidos de oposición. Ante este escenario, es necesario fortalecer el rol de los organismos de auditoría a nivel estatal e incluso dotar a la Secretaría de Hacienda de mayores facultades para supervisar el perfil de endeudamiento de las entidades y asegurar que los recursos provenientes del endeudamiento sean invertidos de forma eficiente.

Finalmente, las conclusiones del estudio representan evidencia robusta a favor de la reelección de funcionarios locales en nuestro país. Ésta incrementaría de forma considerable la transparencia y la rendición de cuentas tanto a nivel estatal como a nivel municipal, y asimismo fomentaría la aparición de legislaturas locales con mayores capacidades para complementar la labor de los ejecutivos en la conducción responsable de las finanzas públicas estatales.

Bibliografía

Alesina, A., R. Hausmann, R. Hommes and E. Stein (1999). "Budget Institutions and Fiscal Performance in Latin America." *Journal of Development Economics* 59(2): 253 273.

Alesina, Alberto Roberto Perotti, Francesco Giavazzi and Tryphon Kollintzas (2005), Fiscal Expansions and Adjustments in OECD Countries,*Economic Policy*,Vol. 10, No. 21.pp. 205-248.

Alt, J. and R. Lowry (1994), "Divided Government and Budget Deficits: Evidence for the States," American Political Science Review.

Amieva, J. (1997), "Mexico case study", in T. Ter-Minassian (editor), *Fiscal Federalism in Theory and Practice*, IMF, Washington D.C.

Amorim Neto, Octavio and Hugo Borsani (2003), *Presidents and cabinets: The political determinants of fiscal behavior in Latin America*, Studies in Comparative International Development (SCID), Volume 39, Number 1, 3-27.

Araiza, A. (2010), *Los poderes fácticos y la nueva composición de los Congresos Locales en 2010*, Revista Pluralidad y Consenso.

Bravo Ahuja, M. (2008),*La competencia electoral y la construcción de un nuevo Poder Legislativo*, II Congreso AMEP.

Calcagno, Peter T. and Monica Escaleras. 2005. *Political Determinants of Fiscal Performance:An Analysis of U.S. States*. Public Choice Society Meetings, New Orleans.

Colomer, Josep. 2001. *Political Institutions*. Oxford: Oxford University Press.

Diaz-Cayeros, A., Gamboa, R. and Hernandez, F.(2002), "Determinants and Consequences of Bailing out Stes in Mexico", *Eastern Economic Journal*, Vol.28,No. 3.

Duverger M, (1954), *Political Parties: Their Organization and Activity in the Modern State*. New York: Wiley.

Edin, P.-A. and H. Ohlsson (1991). "Political Determinants of Budget Deficits: Coalition Effects Versus Minority Effects." *European Economic Review* 35(8): 1597-1603.

Franco, E. y Solís M. (2008), Impacto del endeudamiento público sobre la inversión productiva en las entidades federativas en México, 1993-2006, ITAM.

Gomez Reino, J. and Herrero-Alcalde (2008), Political Determinants of Regional Financing:The case of Spain, *Asian Development Bank.*

Inman, R. P. (1996). "Do Balanced Budget Rules Work? US Experience and Possible Lessons for the EMU." *NBER Working Paper* 5838.

Khemani, S. (2002), *Federal Politics and Budget Deficits: Evidence from the States of India*, World Bank Policy Research Working Paper 2915, October 2002.

Langston, Joy. "Governors and 'their' Deputies: New Legislative Principals in Mexico."*Legislative Studies Quarterly*. vol.35 pp:235-258 , 2010 .

Letelier, L. (2010), *Theory and evidence of municipal borrowing in Chile*, Public Choice.

Oates, W.(1972), *Fiscal Federalism*, Harcourt Brace Jovanovic , New York

Pérez Vega M. (2009), La Debilidad Institucional de los Congresos Locales. Límites de la democratización mexicana y de la transformación de las relaciones ejecutivo-legislativo, Revista Andamios, Volumen 5, número 10, pp. 253-278.

Poterba, J. M. (1994). "State Responses to Fiscal Crises: The Effects of Budgetary Institutions and Politics." *Journal of Political Economy* 102(4): 799-821.

Poterba, J. M. and J. von Hagen, Eds. (1999). *Fiscal Institutions and Fiscal Performance*.Chicago, University of Chicago Press.

Rodden, J., G. S. Eskeland and J. I. Litvack, Eds. (2003). *Fiscal Decentralization and the Challenge of Hard Budget Constraints*. Cambridge, Mass., MIT Press.

Roubini, N. and J. D. Sachs (1989). "Political and Economic Determinants of Budget Deficits in the Industrial Democracies." *European Economic Review* 33(5): 903-934.

Sanchez Torres, F. (2008), *La Descentralización En Colombia: El Desempeño Fiscal de las Entitades Subnacionales*, Final report, IDB.

Sour, Laura and Giron, F, *The Flypaper Effect in Mexican Local Governments*, 1990- 2006, DTAP-217.

Velazquez, C. (2005), *State Public Debt Laws and Fiscal Performance the case of Mexico*, Universidad Iberoamericana.

Velazquez, C. (2006), *Determinantes del gasto estatal en Mexico*, Gestión y Política Pública, p. 83-108.

LXII Legislatura
Cámara de Diputados

CEFP
Centro de Estudios de las Finanzas Públicas

REVISTA FINANZAS PÚBLICAS