



CENTRO DE INVESTIGACIONES ECONOMICAS NACIONALES

ANALISIS DE LA ECONOMIA INFORMAL EN GUATEMALA

ESTIMACIÓN DE LA MAGNITUD DE LA ECONOMÍA INFORMAL EN GUATEMALA

GUATEMALA , SEPTIEMBRE DE 2001

* El presente documento forma parte del proyecto Análisis de la Economía Informal en Guatemala, que el Centro de Investigaciones Económicas Nacionales, CIEN, realiza con el apoyo de Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional, USAID. © CIEN. Se prohíbe la reproducción total o parcial de esta obra, incluido el diseño tipográfico y de portada, sin previa autorización por escrito. Diseño de portada: Wach'alal. Fotos de portada: Raúl Dighero. Impresión: CIFGA.

INDICE

INDICE	1
I. INTRODUCCIÓN	2
II. DEFINICIÓN	2
III. CAUSAS Y COSTOS DE LA INFORMALIDAD	4
A. CAUSAS DE LA INFORMALIDAD.....	4
B. COSTOS DE LA INFORMALIDAD	6
1. <i>Costos de ser ilegales</i>	7
2. <i>Costos de no tener una buena ley</i>	8
3. <i>Costos para el sector formal</i>	9
IV. METODOS DE MEDICION	9
A. MÉTODOS DIRECTOS	9
1. <i>Encuestas</i>	9
2. <i>Diferencia entre ingresos declarados (para propósitos impositivos) y la medida por cheques seleccionados</i>	10
B. MÉTODOS INDIRECTOS	10
1. <i>Diferencia entre Ingresos y Gastos Nacionales</i>	10
2. <i>Diferencia entre mercado laboral oficial y el actual</i>	11
3. <i>Enfoque de las transacciones</i>	11
4. <i>Enfoque de la demanda de efectivo</i>	12
C. MODELOS	12
V. ESTIMACIONES REALIZADAS PARA ALGUNOS PAISES	13
A. ASIA	13
B. PAÍSES DE LA OECD.....	16
C. UKRANIA Y EX-PAÍSES DE LA UNIÓN SOVIÉTICA.....	16
VI. LA ECONOMÍA INFORMAL EN GUATEMALA	17
A. LOS AGREGADOS MONETARIOS EN GUATEMALA.....	17
B. CÁLCULOS DE LA ECONOMÍA INFORMAL.....	18
VII. CONCLUSIONES	21
VIII. BIBLIOGRAFÍA	23
ANEXO 1: DESARROLLO DEL MODELO EMPÍRICO	24
A. MIDIENDO LA ECONOMÍA INFORMAL.....	25
B. VARIABLES Y DATA	26
C. RESULTADOS EMPÍRICOS.....	27

I. INTRODUCCIÓN

En 1992 el Centro de Investigaciones Económicas Nacionales –CIEN– decidió investigar la economía informal en Guatemala. Se trataba de una primera aproximación para cuantificar el problema. Hasta entonces era poco lo que se sabía sobre el fenómeno, y el estudio se convirtió en una base inicial sobre la cual trabajar. Sin embargo, por distintas razones, a partir de ese año fue poco lo que se avanzó en este sentido.

Hoy el CIEN retoma la tarea, con la intención de actualizar y ampliar lo realizado hace ya casi diez años. La motivación surgió a raíz del proceso de concertación del Pacto Fiscal. A la economía informal, también conocida como “economía subterránea”, se la ha señalado como una de las principales causas del bajo nivel de tributación en el país, sin que tal afirmación esté debidamente fundamentada, pues se trata de un fenómeno poco comprendido y analizado.

El estudio consta de tres partes: en la primera se desarrolla un marco conceptual sobre la economía informal en las democracias emergentes y se identifican las causas de la misma; en el segundo se estima la magnitud de la economía informal a través de métodos indirectos; y en el tercero se presentan los resultados de entrevistas con micro y pequeños empresarios sobre el tema.

En este documento se pretende conocer la evolución de la economía informal en Guatemala a través del tiempo y, específicamente, qué ha sucedido durante los últimos diez años pasados. Podría pensarse que el proceso de apertura económica que se inició a finales de la década de los 80 podría haber reducido las dimensiones del fenómeno. Sin embargo, la creencia popular es que ha aumentado. Esto es de suma importancia por sus implicaciones para la política económica, sobre todo por lo que se refiere a los aspectos fiscales.

Lo primero que se aborda –y seguramente es lo más difícil– es definir la informalidad. Seguidamente, en la parte III del documento, se hace una revisión bibliográfica sobre las posibles causas y consecuencias de la misma. En la parte IV se enumeran algunos métodos alternativos para cuantificar la economía informal, y se mencionan algunas ventajas y desventajas de cada uno. Después, en la parte V, se presentan algunos resultados de estimaciones de la economía informal en otros países. En la parte VI se cuantifica la economía informal en Guatemala, utilizando un método indirecto, a través de agregados monetarios. Finalmente se presentan algunas conclusiones.

Esperamos que este trabajo, elaborado con el patrocinio de la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional -AID-, constituya un aporte para iniciar y fomentar la discusión seria sobre la economía informal en nuestro país, a fin de que se puedan formular políticas públicas orientadas a reducir la informalidad.

II. DEFINICIÓN

De la revisión realizada se deduce que tratar de definir la economía informal es un campo abierto, pues no hay consenso aún sobre una sola definición. Sin embargo, varios autores

ofrecen definiciones que aunque distintas apuntan al mismo fenómeno. Schneider (2001), por ejemplo, vincula la economía informal a un enfoque de actividades ilegales (crimen) y, más que dar una definición propia, hace una revisión de varias de ellas, como puede verse en la Tabla 1. Smith (1985) la define como “la producción en el mercado, legal o no, de bienes y servicios que escapan al registro del PIB oficial”. Otros autores, como Kaufmann y Kaliberda (1996), sostienen que las actividades informales se definen como “valor agregado no registrado, debido a cualquier evasión o falta de registro deliberado de una empresa o un individuo”, por lo que estos autores consideran que existe una correlación entre ingresos que no pagan impuestos y el capital especulativo o "golondrina".

Tabla 1. Taxonomía de los diferentes tipos de economía informal

Tipo de actividad	Transacción monetaria		Transacción no monetaria	
	Evasión fiscal	Elusión fiscal	Evasión fiscal	Elusión fiscal
Actividades ilegales	Comercio con bienes robados, distribución y manufactura de drogas, prostitución, fraude y juegos de azar.		Comercio de drogas, bienes robados, contrabandista, etc. Producción y cultivo de drogas por su cuenta. Robar para uso propio.	
Actividades legales	Ingreso no registrado de auto empleos, salarios y activos de trabajos no registrados relacionados con bienes y servicios legales	Descuentos salariales, beneficios adicionales no monetarios	Trueque de bienes y servicios legales	Todo trabajo realizado por cuenta propia y de ayuda a los vecinos o amigos

Fuente: Schneider, Friedrich. Abril, 2001. Pg. 4

Feige (1997) desarrolló una taxonomía de la economía subterránea, la cual se presenta en la Tabla 2. Según Feige, las actividades que se desarrollan en la economía subterránea evaden, eluden o están excluidas del sistema institucional de reglas, leyes, derechos y sanciones que rige las actividades formales. Feige identifica cuatro tipos de actividades económicas subterráneas: actividades ilegales, actividades no declaradas, actividades no registradas y actividades informales.

Tabla 2. Taxonomía de la economía subterránea

	Economía subterránea			
	Actividades ilegales	Actividades no declaradas	Actividades no registradas	Actividades informales
Regulaciones violadas	Leyes penales	Legislación fiscal	Convenios sobre cuentas nacionales	Regulación legal y administrativa Derechos

				comerciales, financieros y de propiedad,
Ejemplos	Distribución y manufactura de drogas, fraude y otras actividades criminales	Evasión fiscal	Actividades económicas que no son definidas como tales por las autoridades estadísticas.	

Fuente: elaboración propia a partir de Feige (1997)

De Soto (1986) enfatiza que las actividades informales, aunque desarrolladas en la ilegalidad, en la mayoría de los casos no tienen fines antisociales o criminales, sino utilizan medios ilegales para satisfacer objetivos esencialmente legales. Puede tratarse de actividades como, por ejemplo, la venta callejera, el desarrollo de una industria o la prestación de un servicio. Kuchta-Helbling (2000) siguió este planteamiento y definió a los miembros del sector informal como empresarios que generan productos legítimos, pero que no cuentan con los permisos necesarios o la base legal para ser parte del sector formal. Quiere decir que las actividades informales están fuera de la ley en sentido regulatorio, pero no en el sentido criminal.

III. CAUSAS Y COSTOS DE LA INFORMALIDAD

A. *Causas de la informalidad*

¿Por qué existe la informalidad? ¿Por qué hay empresarios que, en vez de operar formalmente, prefieren hacerlo de manera ilegal, a pesar de los riesgos y desventajas que implica?

Schneider y Enste (2000) identifican las siguientes causas de la economía informal:

- a. Aumento de las cargas en los impuestos y las contribuciones sociales:
 - En casi todos los estudios ésta es una de las principales causas.
 - Los impuestos afectan las decisiones sobre el ocio-trabajo. Por lo que, cuanto mayor sea la diferencia entre el total de los costos del trabajo en la economía formal y los ingresos después de los impuestos (del trabajo), mayor será el incentivo para evadir la diferencia y de trabajar en la economía informal.
 - Puesto que las diferencias dependen del sistema del seguro social y de la carga impositiva, estos son elementos claves para la existencia o el incremento en la economía informal.
- b. Intensidad de las regulaciones:
 - El aumento en la intensidad de las regulaciones (comúnmente medidas por el número de leyes y regulaciones, como el requerimiento de licencias y

otros) reduce la libertad (de elección) de los individuos en la economía formal.

- Las regulaciones llevan a un incremento sustancial de los costos del trabajo en la economía formal. Pero, debido a que muchos de estos costos se pueden trasladar a los empleados, tales costos implican otro incentivo para el trabajo en la economía informal, dentro de la cual pueden ser evitados.
- Algunos autores sostienen que es el cumplimiento de las regulaciones el elemento clave de la carga que cae sobre las empresas y los individuos, y no el número o extensión de las mismas –generalmente no cumplidas– que empuja a las empresas a la economía informal.
- Los resultados muestran que los gobiernos deberían poner más énfasis en mejorar el cumplimiento de las leyes y las regulaciones que en incrementar el número ellas. Algunos gobiernos, sin embargo, prefieren esta opción política (más regulaciones y leyes) cuando tratan de reducir la economía informal; más porque esto significa aumentar el poder de los burócratas y la tasa de empleo en el sector público.

Kaufmann y Kalaberdi (1996) evidencian esto último en el caso de Ucrania cuando descubren que el costo de operar informalmente se reduce para aquellos que deciden trabajar así. En 1994, por ejemplo, algunas empresas pequeñas gastaban alrededor de \$2,000 al año (en un rango de \$800 a \$3,500) en pagos no oficiales (mordidas) para obtener una licencia o un permiso requerido. El promedio en Kiev, para empresas pequeñas y medianas, excedía los \$12,000 al año. Estos costos pueden interpretarse como impuestos implícitos a las empresas. Además, se pagan “facilitadores externos” que actúan como intermediarios resolviendo dificultades administrativas. Las empresas pequeñas pagan en promedio \$500 al año, mientras las medianas pagan \$1,300. Además, tanto las empresas pequeñas como las medianas, pagan alrededor de \$1,200 millones en comisiones de protección para evitar ser lastimadas por el crimen organizado y no organizado.

En encuestas realizadas a empresarios ucranianos, los mismos mencionaron como las principales causas de la informalidad:

- a. Las regulaciones al comercio exterior y los regímenes de comercio
- b. Altas inflaciones
- c. Altas tasas de impuestos y las regulaciones fiscales volátiles y frecuentemente retroactivas

Cuando fueron cuestionados acerca de lo que motivaría el regreso a la economía formal, constataron:

- a. Remover los controles administrativos al comercio y los regímenes del tipo de cambio.
- b. Tener una estructura fiscal estable y moderada.
- c. Tener estabilidad macroeconómica (inflación baja).

Johnson, Kaufmann y Zoido-Lobatón (1998) han investigado asimismo la relación entre las regulaciones y el tamaño de la economía informal, aunque con un enfoque distinto. Ellos argumentan que no es solo la intensidad de las regulaciones la que determina el tamaño del sector informal, sino también la discrecionalidad del funcionario público en la

interpretación e implementación de las normas. Esta idea general lleva a tres hipótesis, de las cuales los autores encuentran evidencias en todos los casos:

- a. Existe una relación entre el tamaño de la economía informal y la cantidad de regulaciones, por un lado, y la discrecionalidad con que se aplican las mismas, pro otro.
- b. Hay una relación entre la extensión de la economía informal y la carga tributaria (tomando en cuenta tanto el nivel de tasas como la manera en que se administra el sistema tributario).
- c. Existe una correlación entre el tamaño de la economía informal y el nivel de corrupción y otros indicadores que miden 'el Estado de Derecho'.

De Soto (1986) investigó el fenómeno de la informalidad y sus causas en Perú. En su estudio concluye que el principal elemento que explica la existencia de las actividades informales son los altos costos de la formalidad. Una persona que quiere desarrollar una actividad económica evaluará los costos y beneficios que puede conllevar la formalidad. Según De Soto, existen fundamentalmente dos momentos en los que las personas evalúan su relación con la formalidad: el del acceso a la actividad y el de la permanencia de ella. Su análisis confirma que los costos del acceso a la formalidad, expresado tanto en tiempo como en costo monetario para obtener todos los requisitos necesarios para establecer legalmente una empresa, son tan altos que para la mayoría de las empresas resulta casi imposible ingresar a la formalidad. Solamente, para ilustrar este punto, el estudio reveló que una persona debía tramitar durante 289 días antes de cumplir los once requisitos necesarios para la instalación de una pequeña industria. Una vez establecida legalmente la empresa, las personas están obligadas a cumplir una determinada cantidad de regulaciones para conservar la legalidad. Estos costos de permanencia también son muy considerables.

Todas estas regulaciones, trámites y permisos para acceder a la formalidad y permanecer en ella se convierten en barreras difícilmente superables, particularmente para las pequeñas empresas. El estudio también estipula que los costos derivados de la regulación tienen un peso mucho más importante que la carga tributaria en las empresas formales. En otras palabras, según De Soto, la principal causa de la informalidad no es tanto el deseo de evadir impuestos, cuanto la imposibilidad de cumplir la regulación excesiva que implica ser formal.

Según Kuchta-Helbling (2000), las causas de la informalidad deben buscarse en las barreras institucionales, que generan costos muy altos e impiden que muchos empresarios participen en el sector formal. Deduce que las barreras en las siguientes actividades fomentan la informalidad: obtener una licencia para establecer una empresa; adquirir un título de propiedad; contratar trabajadores; conocer y cumplir las leyes y regulaciones gubernamentales; obtener información sobre precios, productos, servicios y clientes; obtener un crédito; comprar insumos; adquirir el acceso a los servicios públicos; pagar impuestos; obligar el cumplimiento de contratos, entre otros. Los costos derivados de estas barreras pueden considerarse como costos de transacción.

B. Costos de la informalidad

Aunque la informalidad surgió como consecuencia de la decisión de muchas personas de evitar los altos costos de estar en la formalidad, la informalidad tampoco es el mejor de los mundos (De Soto, 1986). Es decir, la informalidad implica enormes costos para las personas que operan en la misma. En este contexto De Soto argumenta que las desventajas de ser informal son tan grandes que la mayoría de las empresas informales optarían por legalizarse y registrarse, si pudieran hacerlo fácilmente.

Para determinar los costos de la informalidad, De Soto distingue entre los costos de ser ilegales y los costos de no contar con una buena ley. Lo último se refiere a los costos derivados de no tener acceso a mecanismos e instrumentos legales eficientes.

1. *Costos de ser ilegales*

- a. *Costos de evitar ser descubrimiento y la sanción respectiva.* Las empresas informales deben realizar grandes esfuerzos para evitar su detección y la sanción de las autoridades. Por ejemplo, una consecuencia importante del miedo a ser descubierto es que las empresas informales necesariamente deben ser siempre pequeñas, no pudiendo así beneficiarse de las economías de escala y reduciendo su eficiencia. Tampoco pueden publicitar abiertamente los productos y servicios que brindan, por lo que sólo puede limitarse a atraer clientes. Otro costo importante, derivado de evitar la sanción es que a menudo tienen que dedicar recursos para sobornar a las autoridades.
- b. *Costos por transferencias netas.* Las empresas informales hacen transferencias a favor de la formalidad sin una contrapartida efectiva por parte de ésta, ya que se encuentran excluidas de sus alcances y beneficios. Según De Soto, existen por lo menos tres canales a través de los cuales las empresas informales transfieren recursos hacia el gobierno y otras instituciones formales: los impuestos indirectos, la inflación y las tasas de interés. Aunque las empresas del sector informal no pagan impuestos sobre las transacciones de bienes finales, sí lo hacen cuando compran insumos a los formales y se emite factura.

El segundo canal de transferencias es a través de la inflación, que puede considerarse un impuesto al dinero que el Gobierno cobra al sector privado para financiar un déficit fiscal. La inflación afecta especialmente a las personas que tienen en su posición dinero en efectivo y no cuentan con los mecanismos para protegerse contra la misma. Debido a que en la economía informal las transacciones se realizan principalmente en efectivo, son precisamente las empresas informales las más afectadas por la inflación. Es así como la pérdida de poder adquisitivo de los informales constituye una transferencia de recursos hacia el sector formal, particularmente al Gobierno.

El tercer canal de transferencia del sector informal hacia el formal es a través de las tasas de interés que las empresas informales pagan. Las empresas informales generalmente no tienen acceso al crédito del sistema financiero oficial, por lo que deben recurrir a mediadores que sí pueden obtener préstamos formales. Estos mediadores trasladan los recursos financieros a las empresas

informales, pero cobran un porcentaje adicional sobre la tasa de interés que obtienen en el sistema financiero, un sobrecargo que refleja los riesgos que implica realizar transacciones con empresas ilegales. La diferencia entre las tasas de interés constituye una transferencia de las empresas informales hacia el sector formal.

- c. *Costos de evitar impuestos y leyes laborales.* Aunque la evasión del pago de impuestos directos y el incumplimiento de la normativa laboral pueden considerarse un beneficio para el empresario informal, también tienen una desventaja, pues la consecuencia es que solamente logran atraer empleadores de mano de obra no calificada. Por lo tanto, la posibilidad de introducir métodos más tecnificados y aumentar la productividad resulta muy limitada.

2. *Costos de no tener una buena ley*

Los empresarios informales no solamente incurren en ciertos costos adicionales debido a que operan ilegalmente, también tienen costos derivados de no tener acceso a mecanismos e instrumentos legales eficientes. Posteriormente se discuten dos de estos mecanismos legales, los derechos de propiedad y los contratos.

- a. *Costos por falta de derechos de propiedad.* De Soto define los derechos de propiedad como *todos aquellos, tanto personales como reales, que reconocen a sus titulares la enajenabilidad y la exclusividad sobre los mismos; es decir, la potestad de disponer libremente de ellos y la posibilidad de utilizarlos con exclusión de todos los demás o disfrutarlos libremente* (De Soto, 1986). Generalmente las empresas informales no tienen derechos de propiedad seguros y confiables sobre la tierra, los edificios y los equipos que utilizan para desarrollar sus actividades. La falta de derechos de propiedad seguros reduce los incentivos a las personas para realizar mejoras en sus propiedades mediante la inversión, que no tienen la certeza de que pueden apropiarse los beneficios de los mismos. La falta de derechos de propiedad también dificulta la transferencia ágil de dicha propiedad e implica que el propietario tiene que incurrir en costos adicionales para defender sus posesiones.
- b. *Costos por no tener acceso al sistema contractual.* Los contratos son, en términos económicos, medios para organizar y transferir derechos de propiedad, que permiten combinar recursos para producir bienes y servicios de manera óptima. Podemos concluir entonces que el sistema contractual define en gran parte la eficiencia con que se realizan las actividades económicas, y por ende los costos de transacción. Por su naturaleza, las empresas informales no tienen acceso al sistema contractual oficial, lo cual tiene grandes implicaciones en cuanto a su eficiencia y el nivel de sus costos. Los contratos que las empresas informales utilizan difícilmente son aceptados por un tribunal formal, aumentando así el riesgo de las transacciones que realizan. Tampoco pueden aprovechar los contratos de sociedad de las organizaciones empresariales, como la sociedad anónima o la cooperativa, esquemas que permiten reducir y distribuir riesgos, dividir responsabilidades y optimizar la organización de los

recursos. El resultado de no tener acceso al sistema contractual es que los costos de transacción para las empresas informales se vuelven muy altos. Dificilmente logran superar su nivel de operación, que se basa principalmente en los contactos personales y en la reputación, y no tanto en contratos formales. También les resulta casi imposible desarrollar actividades económicas pensando en el largo plazo. El aspecto fundamental en este contexto, que vale la pena enfatizar, es que los altos costos derivados de la falta de un sistema contractual no se refieren tanto a los de las transacciones que realizan las empresas informales cuanto a los derivados de los que no pueden realizar precisamente por permanecer en la informalidad.

3. *Costos para el sector formal*

Es importante mencionar que la economía informal también implica costos para el sector formal. Por ejemplo, las personas que participan en el sector informal muchas veces tienen acceso a los servicios públicos, como electricidad, agua potable y telefonía en forma ilegal, lo cual implica que no pagan por su utilización o consumo. El costo derivado de estas conexiones ilegales se traslada al sector formal. También ocurre que cuanto mayor es la economía informal más reducida es la base tributaria, esto se traduce en que las pocas empresas formales pagan la mayor parte de los impuestos (directos).

IV. METODOS DE MEDICION

Algunos autores como Enste y Schneider coinciden en que existen muchos obstáculos¹ para medir la economía informal y analizar sus consecuencias sobre la economía formal; sin embargo, también puntualizan que se ha logrado un gran avance al respecto, y, aunque es difícil su medición, no es imposible.

Schneider (2001) habla de tres métodos que, en su opinión, son los generalmente utilizados:

A. *Métodos directos*

1. *Encuestas*

Enfoque microeconómico, que emplea diseño de encuestas y muestras basadas en respuestas voluntarias y auditorías fiscales.

Algunas de las desventajas de este método son las debilidades propias de cualquier encuesta: lograr la precisión promedio y los resultados depende mucho de la disposición de los entrevistados a cooperar. En el caso de la encuesta para medir la economía informal, es seguro que muchos entrevistados dudarán sobre confesar un comportamiento fraudulento, por lo cual habría que aceptar las respuestas con cierta desconfianza.

¹ Schneider (2001) habla de que la dificultad para medir la economía informal radica en que las personas que realizan actividades informales no desean ser identificadas.

Una ventaja es que se obtiene información detallada sobre de la estructura de la economía informal; pero los resultados de este tipo de encuestas son muy sensitivos a la forma en que se diseña el cuestionario.

2. *Diferencia entre ingresos declarados (para propósitos impositivos) y la medida por cheques seleccionados*

De acuerdo con este método, los programas de auditoría fiscal han sido muy efectivos, pues los mismos son diseñados para medir el monto de los ingresos no declarados.

Algunas desventajas del mismo son: 1) usar datos sobre impuestos es equivalente a usar una muestra de la población (posible sesgo); 2) las estimaciones basadas en auditorías fiscales reflejan una porción del ingreso de la economía informal; por esto hace suponer que los ingresos reales y ocultos son superiores.

Una desventaja adicional de ambos métodos es que únicamente presentan una estimación en un tiempo determinado y presente; pero no sirven para predecir el desarrollo y el crecimiento de la economía informal por un período largo. Sin embargo, como se dijo anteriormente, tienen la ventaja de que ambos métodos proporcionan información detallada acerca de las actividades en la economía informal, y la estructura y composición del mercado laboral.

B. Métodos Indirectos

Schneider y Enste (1998) hablan al menos de cinco indicadores macroeconómicos que dejan “huella” en el desarrollo de la economía informal:

1. *Diferencia entre ingresos y gastos nacionales*

Este enfoque se basa en la diferencia que resulta de las estadísticas de ingresos y gastos. Cuando dicha diferencia revela gastos superiores a los ingresos, se presume que dicha diferencia está revelando la existencia de actividades informales.

Aunque la ventaja de este método es que la información que necesita para su cálculo está fácilmente disponible, la debilidad del mismo es muy grande, pues la diferencia a que se refiere puede obedecer no necesariamente a la existencia de actividades informales, sino a errores estadísticos. Esto ha llevado a varios autores a cuestionar la credibilidad de los resultados de este método.

Macafeé (1980) lo utilizó en el Reino Unido. En el período 1960-1978 descubrió que el ingreso no reportado había crecido a 2.5% del producto nacional bruto –PNB–, y que en 1978 el mismo era de 3.5% del PNB.

Dilnot y Morris (1982) realizaron la misma investigación en el Reino Unido, examinando la relación ingresos-gastos que existía respecto de una muestra de 7,200 familias. El porcentaje de familias de la muestra que mostraba inconsistencia entre sus gastos y sus

ingresos se multiplicó por el monto promedio de la diferencia entre éstos. De aquí se obtuvo el estimado de la economía informal, el cual se situó entre 2% y 3% del ingreso nacional.

Pissarides y Weber (1988) utilizaron también este método con información microeconómica de presupuestos familiares, para estimar el tamaño del ingreso no registrado por los auto-empleados.

Más recientemente Yoo y Hyun (1998) lo utilizaron para calcular el tamaño de la economía informal en algunos países seleccionados, cuyos resultados se ofrecen en la Tabla 3.

Tabla 3. Estimaciones de la Economía Informal
Método de Diferencia entre Ingresos y Gastos

PAIS	ESTIMACION DEL TAMAÑO (como % del PIB oficial)
Corea	1996: 20.30%
Taiwán	1995: 16.50%
Italia	1995: 19.20%
España	1990: 50.50%
Rusia	1995: 74.90%
Hungría	1994: 56.90%

Fuente: Enste, D. y Schneider, F. (1998). Pg. 5

2. *Diferencia entre mercado laboral oficial y el actual*

Este método parte del supuesto de que la participación de la fuerza laboral total es constante, por lo que una caída en la tasa oficial de participación puede tomarse como un indicador del aumento de las actividades en la economía informal. La debilidad de este método es que las diferencias en la tasa de participación pueden obedecer a otros factores. Además, es posible que las personas tengan un trabajo en la economía informal y al mismo tiempo estén empleadas en el sector formal.

Ha sido utilizado en Estados Unidos por O'Neill (1983) y en Italia por Pettenati (1979), Del Boca (1981) y Contini (1981), quien tomó la tasa oficial de participación laboral de 1959 como referencia, y se efectuaron dos investigaciones sobre las tasas de participación laboral en los años 1971 y 1977. Las tasas encontradas respecto a estos años se presumieron correctas. Estas cifras se compararon con las tasas oficiales de participación, por lo que en 1977 se estimó que 17% de la población laboral italiana era informal, contribuyendo entre el 14% y el 20% del PNB.

3. *Enfoque de las transacciones*

Este método fue primeramente desarrollado por Feige (1979). Supone que existe una relación constante a lo largo del tiempo entre el volumen de las transacciones y el PIB oficial.

Tiene también varias debilidades. El supuesto del año base en que se supone que no hay economía informal, y la existencia de una razón “normal” de transacciones constantes a lo largo del tiempo han sido supuestos muy cuestionados.

4. *Enfoque de la demanda de efectivo*

Este método fue originalmente usado por Cagan (1958), quien sugirió la idea de relacionar la demanda de dinero con la actividad informal. Para cuantificar la presión fiscal, que según Cagan incentivaba las transacciones en efectivo, en vez de las cuentas de depósitos monetarios, Cagan recomendó relacionar econométricamente la razón C/M_1 (donde “c” es el circulante o efectivo y M_1 el circulante más los depósitos a la vista o monetarios) con variables como el ingreso per cápita, grado de urbanización, tasas de interés y tasas de tributación.

Veinte años más tarde, Gutmann (1977) utilizó el mismo enfoque, pero no ningún procedimiento estadístico. En su lugar observó la razón de circulante a la demanda de depósitos entre los años de 1937 y 1976.

En 1979, casi simultáneamente, Tanzi (1979) y Feige (1979) desarrollaron variantes de la fórmula econométrica de Gutmann. Tanzi (1980,1983) estimó econométricamente una función de demanda de efectivo para Estados Unidos durante el período de 1929 a 1980, con el objeto de calcular el tamaño de la economía informal. Su enfoque presume que las actividades informales se realizan mediante pagos en efectivo (para evitar dejar “rastros” en la economía), por lo que un aumento de la demanda del mismo, indica un aumento en el tamaño de la economía informal.

Este método es uno de los más comúnmente utilizados. Se ha sido utilizado en muchos países de la OECD, pero, Schneider (2001) también presenta algunas críticas como éstas:

- a. No todas las transacciones en la economía informal son pagadas en efectivo.
- b. La mayoría de los estudios consideran únicamente un factor en particular, la carga tributaria, como causa de la economía informal.
- c. El aumento en la demanda de efectivo puede responder a una disminución en la demanda de depósitos monetarios, más que a un aumento del efectivo causado por actividades informales.
- d. El supuesto de que en el año base no existe economía informal está abierto a la crítica.
- e. El supuesto de que el dinero circula con una velocidad similar en ambas economías es cuestionable.

C. Modelos

Los métodos que se presentaron anteriormente tienen en común que consideran un solo indicador para medir la economía informal. Sin embargo, es probable que los efectos de la misma se manifiesten en más de un área, por lo que es preferible identificar y analizar varios indicadores. Muchas veces estos métodos no consideran las causas de la informalidad. La metodología basada en la aplicación de un modelo toma en cuenta estas observaciones y considera tanto las múltiples causas como los múltiples efectos. El modelo

MIMIC (modelo dinámico de múltiples indicadores y múltiples causas) es un método basado en la teoría estadística de la variable no observada, la cual considera que hay múltiples causas e indicadores múltiples del fenómeno a medir. El coeficiente no conocido es estimado en un conjunto de ecuaciones estructurales, dentro del cual la variable no observada no puede medirse directamente. En nuestro caso, la variable no observada es el tamaño de la economía informal.

V. ESTIMACIONES REALIZADAS PARA ALGUNOS PAISES

A. Asia

Schneider (2001) hace estimaciones sobre la magnitud de la economía informal y sobre el empleo generado en dicha economía en 18 países de Asia y 21 de la OECD, para un período a partir de 1990.

Utilizando el método MIMIC, calcula el tamaño de la economía informal en términos de valor agregado a lo largo del tiempo y el tamaño del mercado laboral para 18 países asiáticos. Los resultados se presentan en la Tabla 4. En general se puede observar una ligera tendencia hacia el alza en este fenómeno. Tailandia es el país con mayor grado de informalidad al final de la década de los 90 y Nueva Zelanda el de menor. Tailandia es también el país donde una mayor proporción de la población se dedica a actividades informales y Australia el país donde menos.

Schneider (2001) es claro en afirmar que, aunque el tamaño del mercado laboral es más difícil de calcular, porque no hay información sobre el número promedio de horas que un trabajador de la economía informal está actualmente trabajando, es una estimación útil para conocer el tamaño de la economía no oficial y tratar de entender por qué las personas trabajan en la economía informal. Schneider (2001) descubre que en el mercado laboral oficial los costos que las empresas (y los individuos) tienen que pagar cuando son oficialmente contratados por alguien se incrementan enormemente por la carga de los impuestos y las contribuciones sociales de los salarios, así como por las regulaciones administrativas para controlar esta actividad económica. Lo cual es especialmente cierto en países europeos como Alemania y Austria.

El trabajo informal puede asumir varias formas: 1) un segundo trabajo después (o aún durante) las horas regulares de trabajo; 2) trabajos realizados por individuos que no participan en el mercado laboral oficial; 3) el tipo de trabajo (Ej. emigrantes clandestinos o ilegales).

Tabla 4. Estimaciones del Tamaño de la Economía Informal y el Empleo Informal en 18 Países Asiáticos

PAÍS	Tamaño de la Economía Informal (como % del PIB oficial)			Fuerza Laboral Informal (Promedio 1998/99)		
	Promedio 1989/90	Promedio 1994/95	Promedio 1998/99	PERSONAS (Millones)	% de la Fuerza Laboral Formal	% del Total de la Población
1 Australia	10.1	13.5	14.1	0.81	8.1	4.3
2 Bangladesh	26.2	30.2	34.6	17.72	27.7	14.1
3 China	-	10.2	13.1	152.43	20.5	12.3
4 Hong Kong	13.0	15.3	16.4	0.46	13.2	8.1
5 India	18.1	20.3	22.4	117.23	27.2	11.9
6 Indonesia	10.4	15.4	18.4	30.74	31.3	15.1
7 Israel	14.3	17.1	21.4	0.51	16.7	8.2
8 Japón	8.8	10.6	11.1	4.76	7.1	3.8
9 Corea del Sur	19.4	22.4	26.5	4.51	19.6	9.7
10 Malasia	26.4	28.3	30.7	2.25	25.1	10.1
11 Nepal	32.6	33.4	37.2	3.34	30.4	14.4
12 Nueva Zelanda	9.2	11.3	12.6	0.18	9.2	4.7
13 Pakistán	28.2	31.4	35.8	15.23	31.0	11.6
14 Filipinas	34.2	38.4	42.4	9.82	30.6	13.0
15 Singapur	9.4	11.2	13.2	0.21	10.2	6.3
16 Sri Lanka	30.4	35.3	43.4	2.54	31.3	13.3
17 Taiwan	15.3	17.4	19.2	1.95	14.5	8.7
18 Tailandia	44.2	48.3	51.6	14.83	40.0	20.1
Promedio (no ponderado) de los 18 países	20.6	22.8	25.8	21.14	21.9	10.5

Fuente: Schneider, Friedrich. The Size and Development of the Shadow Economies and Shadow Economy Labor Force of 18 Asian and 21 OECD Countries: First Results for the 90s. Abril, 2001. Pg. 6.

Tabla 5. Estimaciones del Tamaño de la Economía Informal en Países de la OECD

Método de la Demanda de Efectivo

PAISES	Promedio 1989/90	Promedio 1990/93	Promedio 1994/95	Promedio 1997/98	Promedio 1999/2000
1 Australia	10.1	13.0	13.5	14.0	14.3
2 Bélgica	19.3	20.8	21.5	22.5	22.2
3 Canadá	12.8	13.5	14.8	16.2	16.0
4 Dinamarca	10.8	15.0	17.8	18.3	18.0
5 Alemania	11.8	12.5	13.5	14.9	16.0
6 Finlandia	13.4	16.1	18.2	18.9	18.1
7 Francia	9.0	13.8	14.5	14.9	15.2
8 Grecia	22.6	24.9	28.6	19.0	28.7
9 Gran Bretaña	9.6	11.2	12.5	13.0	12.7
10 Irlanda	11.0	14.2	15.4	16.2	15.9
11 Italia	22.8	24.0	26.0	27.3	27.1
12 Japón	8.8	9.5	10.6	11.1	11.2
13 Holanda	11.9	12.7	13.7	13.5	13.1
14 Nueva Zelanda	9.2	9.0	11.3	11.9	12.8
15 Noruega	14.8	16.7	18.2	19.6	19.1
16 Austria	6.9	7.1	8.6	9.0	9.8
17 Portugal	15.9	17.2	22.1	23.1	22.7
18 Suecia	15.8	17.0	19.5	19.9	19.2
19 Suiza	6.7	6.9	7.8	8.1	8.6
20 España	16.1	17.3	22.4	23.1	22.7
21 Estados Unidos	6.7	8.2	8.8	8.9	8.7
Promedio (no ponderado de los 21 países de OECD)	13.2	14.3	15.7	16.8	16.7

Fuente: Schneider, Friedrich. The Size and Development of the Shadow Economies and Shadow Economy Labor Force of 18 Asian and 21 OECD Countries: First Results for the 90s. Abril, 2001. Pg. 10.

B. Países de la OECD

Utilizando el mismo método del MIMIC, Schneider (2001) estima el tamaño de la economía informal para 21 países de la OECD. Los resultados de dichas estimaciones se presentan en la Tabla 5.

Algunos de los hallazgos interesantes de este estudio son, que en todos los países investigados, el PIB per cápita en la economía informal es más alto que en la formal, en promedio 40%. Esto muestra que la productividad de la economía informal es considerablemente más alta que en la economía formal. Los resultados sugieren también que la economía informal en estos países ha alcanzado un tamaño considerable.

Una de las conclusiones a las que llegan los autores es que tanto en los países asiáticos como en los 21 de la OECD contenidos en el estudio ha habido un crecimiento considerable de la economía informal durante la década de los 90, y que por tanto la economía informal es un fenómeno complejo, presente, en una magnitud importante, también en los países industrializados.

C. Ucrania y Ex-Países de la Unión Soviética

Kaufmann y Kaliberda (1996) estiman el tamaño de la economía informal en Ucrania y algunos países de la disuelta Unión Soviética (FSU), y encuentran particularidades distintas de las encontradas en otros países:

- a. El sector público también participa en las actividades subterráneas.
- b. Las actividades informales no necesariamente son pequeñas ni invisibles.
- c. La mayoría de las actividades son no violentas ni criminales (a diferencia de los carteles de la droga).
- d. La gran mayoría de las actividades se desarrollan en ambas economías.
- e. Casi todas las actividades están dentro de la red social del Estado.
- f. Casi todas las actividades se mueven indistintamente de lo formal a lo informal, debido principalmente a los incentivos que el gobierno genera.

En su medición de la economía informal en Ucrania descubrieron, mediante una encuesta realizada en 1992, que la misma era de alrededor del 25% del total. Encuestas realizadas en 1993, 1994 y 1995 ofrecían estimaciones que fluctuaban entre 47% y 59% para el sector privado.

Tabla 6. Participación relativa del PIB informal en el PIB total de Ucrania

1989	1990	1991	1992	1993	1994
12.0 %	16.2 %	25.8 %	34.7 %	39.7 %	48.5 %

Fuente: Kaufmann, D y Kaliberda, A. Integrating The Unofficial Economy into the Dynamics of Post-Socialist Economies. Agosto, 1996.

Las mediciones microeconómicas sobre el nivel de trabajo individual son también consistentes con la evidencia a nivel de empresas. Encuestas realizadas en 1994 indicaban que el 70% de la muestra urbana de empresas (ex estatales) estaban involucradas en actividades informales. Los participantes de la muestra generaban más de la mitad de sus

ingresos totales en actividades informales y, los ingresos de los salarios formales representaban menos de la mitad de todo el ingreso.

VI. LA ECONOMÍA INFORMAL EN GUATEMALA

Después de revisar los distintos métodos para calcular la economía informal, con sus respectivas ventajas y desventajas, se procederá a estimar la misma en el caso de Guatemala. El procedimiento que se utilizará se basa en el método monetario, siguiendo lo realizado por el CIEN (Schneider, et. al., 1992).

El concepto original se debe a Tanzi (1982), el cual menciona que las actividades informales por definición no son totalmente observables. Incluso, como se ha mencionado en secciones anteriores, no se puede calificar a un individuo o a una empresa como formal o informal. Más bien se refiere a actividades y una misma persona puede realizar tanto actividades formales como informales. Esto compromete los resultados de los métodos directos para su estimación. Sin embargo, aunque estas actividades no son registradas en las estadísticas oficiales, dejan “rastros” en otras variables, como los agregados monetarios.

El método monetario supone estimar una demanda de dinero utilizando variables formales (las registradas en las estadísticas oficiales) y otras inductoras de la informalidad. Con esta información se puede estimar el exceso de demanda provocado por la economía informal y, de forma indirecta, el volumen de estas actividades.

A. *Los agregados monetarios en Guatemala*

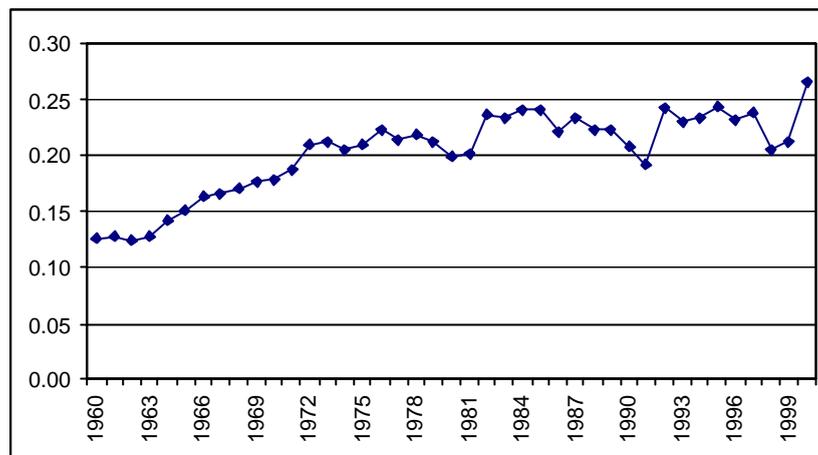
Al igual que Schneider et. al. (1992), en el presente estudio se supone que la informalidad deja un “rastro” en el uso del dinero, específicamente M2². El supuesto fundamental es que la demanda de M2 como proporción del producto interno bruto, PIB, sería distinta si la economía informal no existiera.

A continuación se presenta una gráfica de M2 como proporción del PIB para Guatemala, de 1960 al 2000. Es interesante observar que esta variable crece rápidamente de 1960 hasta mediados de la década de los 70. A partir de la década de los 80 y durante la década de los 90 permanece relativamente constante. Cabe mencionar que esta variable se asocia generalmente como un indicador de profundización financiera, lo cual podría estar explicando una parte importante de las variaciones observadas, especialmente durante el primer período de rápido crecimiento.

Asimismo, es importante notar que muchas variaciones de corto plazo se pueden explicar como una decisión de política monetaria. El manejo de la liquidez por parte de la autoridad monetaria para mantener la estabilidad de los precios fue particularmente importante durante la década de los 90, cuando se observa mucha variabilidad en este indicador.

² M2 es una medida de dinero e incluye el circulante, los depósitos a la vista y los depósitos de ahorro.

Gráfica 1. M2 como proporción del PIB nominal



Fuente: Fondo Monetario Internacional y BANGUAT

En general, la metodología para separar los efectos de la economía informal sobre la demanda de dinero consiste en estimar, en una primera etapa, los determinantes de M2 como proporción del PIB. Seguidamente se trata de identificar distintas variables que pudieran generar informalidad y se estima su efecto sobre la variable de interés. Después se calcula la proporción que es explicada por variables formales y la explicada por las informales, lo cual a su vez nos estaría indicando de forma indirecta la proporción de la economía informal como proporción de la realmente observada. Para cualquier interesado en el detalle del procedimiento, en el Anexo 1 se explican los diversos pasos para calcular la economía informal en Guatemala.

B. Cálculo de la economía informal

En la Gráfica 2 se presentan los cálculos de la informalidad para Guatemala (los cálculos se pueden ver en la Tabla 2 del Anexo 1). En general se puede observar una proporción por debajo del 10% de informalidad durante los primeros años de la década de los 60³, después empieza a subir rápidamente y llega a un máximo de casi 42% a mediados de la década de los 80.

A principios de la década de los noventa la economía informal se había reducido significativamente, llegando a poco menos de 18% en 1992. Durante este período fluctúa constantemente la proporción. Esto se puede atribuir principalmente al manejo errático de la política monetaria. Sin embargo, aun con estas fluctuaciones, el año 2000 la economía informal había aumentado significativamente, ubicándose por encima de un 30%.

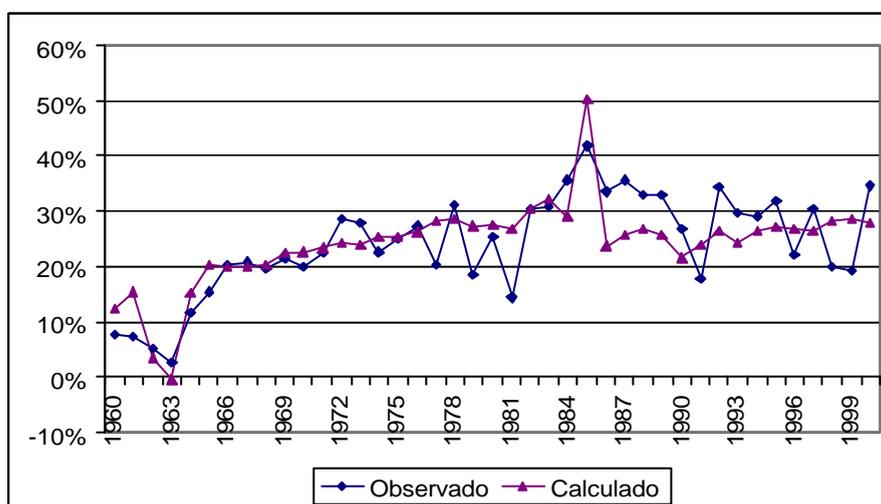
A lo largo de estos cálculos suponemos que la principal causa de informalidad son los ingresos fiscales, como una medida de la intervención del Gobierno en la economía, y que las personas prefieren recurrir a actividades informales con tal de no cargar con los costos

³ Que estos valores sean tan bajos probablemente obedezca a la misma metodología que supone que existe un período durante el cual no existía informalidad, en este caso 1963. Esta crítica ha sido mencionada por varios autores.

de esta intervención, especialmente evadiendo impuestos. De esta forma, podemos explicar la disminución de la economía informal a finales de la década de los 80 y principios de la de los 90. Durante este período hubo una rápida liberalización comercial: se redujeron los aranceles a la importación entre 50% y 70%, se eliminaron más de 75 precios tope, se liberó la tasa de interés y se eliminaron los controles cambiarios.

Durante el resto de la década de los noventa hemos visto que la economía informal nuevamente ha empezado a crecer. Esto podría estar determinado por varios factores, como que falta continuar la reforma integral del Estado y sigue operando de forma muy similar a como lo ha hecho por varias décadas. Asimismo, el régimen laboral continúa siendo sumamente restrictivo y constantemente se hacen reformas al régimen fiscal. Sin embargo, éstas son suposiciones, y es necesario hacer estudios más detallados para explicar los factores que provocan la informalidad.

Gráfica 2. Índice de Informalidad*



*Informalidad generada por los ingresos fiscales.

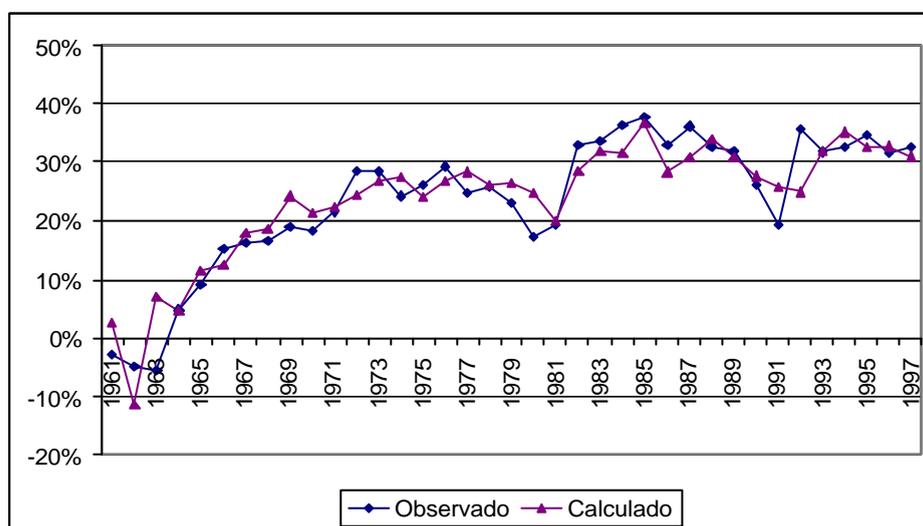
Estos cálculos de la economía informal, que siguen bastante de cerca la metodología utilizada en la investigación original del CIEN (Schneider et. al., 1992), tienen un problema importante y es que suponen que la parte no explicada de las ecuaciones estimadas se atribuye en su totalidad a la economía informal. Esto podría ser una equivocación, ya que parte importante de las variaciones de M2 se pueden atribuir al manejo de política monetaria, una variable que no se incluye en la especificación del modelo presentado en el Anexo 1. Es así como se hicieron cálculos adicionales de la economía informal, pero esta vez utilizando M2/PIB calculado. Los resultados también se pueden ver en la Gráfica 2 (los datos están en la Tabla 3 del Anexo 1).

Aun haciendo esta corrección, se puede observar que los cálculos hechos utilizando la variable dependiente observada y la calculada mantienen una tendencia muy similar. Excepto que los datos usando la variable calculada muestran una menor variabilidad. El valor máximo de la informalidad se alcanza otra vez en 1985 (50%) y se reduce a poco menos de la mitad a principios de la década de los noventa. Sin embargo, en el 2000 había

aumentado a valores cercanos al 28%. También sería un error suponer que toda la parte no explicada por la regresión corresponde a variables formales, por lo que un valor más exacto de la informalidad debería estar entre las dos curvas, la observada y la calculada.

Adicionalmente, se calculó la economía informal suponiendo que la variable generadora de la informalidad eran las contribuciones al IGSS. Como ya se mencionó anteriormente, éstas se pueden considerar como un impuesto al trabajo formal. Los resultados se pueden ver en la Gráfica 3 (los cálculos se muestran en la Tabla 4 del Anexo 1), y se puede decir que la tendencia es bastante similar a la observada usando los ingresos fiscales. Durante la década de los 60 la economía informal es significativamente baja⁴, después sube aceleradamente, llegando a un máximo de 37% en 1985. Luego disminuye a finales de la década de los 80 y principios de la de los noventa, aproximadamente 20% en 1990, y vuelve a aumentar para llegar a 32% en 1997.

Gráfica 3. Índice de Informalidad*



*Informalidad generada por las contribuciones al IGSS.

Igual que en el caso anterior, es mucho suponer que la parte no explicada de la ecuación corresponde en su totalidad a la economía informal. Por eso nuevamente se calculó la economía informal utilizando M2/PIB calculado. Los resultados también se pueden ver en la Gráfica 3 (los cálculos se muestran en la Tabla 5 del Anexo 1). En general se puede ver la misma tendencia, sólo que otra vez con una menor variabilidad: en 1985 llega a un máximo de 36%, baja a 25% en 1990, y en 1997 era otra vez superior a 30%.

⁴ Igual que en el caso anterior, que estos valores sean tan bajos se puede atribuir al supuesto de que la economía informal es cero en un período, en este caso 1962.

VII. CONCLUSIONES

- **El estudio de la economía informal es complicado.** Aun cuando se reconoce la importancia del sector informal en el desempeño de la economía, su estudio es complicado. En primer lugar, no existe una única definición de informalidad. La literatura más reciente tiende a definirla como aquellos empresarios que generan productos legítimos, pero que no cuentan con los permisos necesarios o la base legal para ser parte del sector formal. Asimismo, su medición también es complicada: las personas que realizan actividades informales no quieren que se sepa; una misma persona puede realizar actividades formales e informales; los resultados dependen mucho de que definición se utiliza para diseñar los cuestionarios y la muestra; etc.
- **La economía informal representa un gran dilema para los países en vías de desarrollo.** En la literatura revisada se encuentra que la economía informal mina la efectividad de las políticas económicas, genera incertidumbre en los derechos de propiedad y reduce las posibilidades de desarrollo. Por otro lado, si no fuera por ella, muchas personas simplemente no tendrían los medios para proveerse de sustento. Esta situación constituye un gran reto para las sociedades emergentes: incorporar a estas personas dentro de la formalidad para que también ellas puedan disfrutar de sus beneficios.
- **Es posible lograr una aproximación cuantitativa de la economía informal por medio de métodos indirectos.** Para entender mejor este fenómeno, primero es necesario conocer por lo menos la dimensión del problema, que es lo que este trabajo intenta hacer. Esta investigación pretende responder a este reto en el caso de Guatemala. La metodología empleada se basa en métodos indirectos, suponiendo que este tipo de actividades deja un rastro en otras variables que sí podemos observar en su totalidad, específicamente la demanda de dinero.
- **La economía informal durante los últimos treinta años se ha mantenido entre 20% y 30%, a excepción de la década de los 80 cuando incluso alcanzó niveles superiores al 40%.** Durante los últimos treinta años, la economía informal en Guatemala se ha mantenido entre 20% y 30%. La excepción fue a mediados de la década de los 80 cuando alcanzó niveles superiores al 40%. Sin embargo, para principios de los 90 se había reducido a casi la mitad. Los resultados podrían apoyar la hipótesis de que el proceso de liberalización económico realizado durante esta época tuvo un impacto positivo en cuanto a reducir la informalidad. Sin embargo, esta tendencia se ha revertido durante la última década. Asimismo, podemos afirmar que las actividades informales todavía abarcan una proporción importante de la economía nacional.
- **La economía informal en Guatemala representa aproximadamente 30% del PIB total.** Los resultados muestran que la economía informal alcanzó un máximo a mediados de la década de los 80: entre un 35% y un 45% del total de la economía. A principios de la década de los noventa se redujo, llegando aproximadamente a 20%. Durante la década de los noventa nuevamente mostró una ligera tendencia hacia el alza, y en el año 2000 otra vez estaba en niveles cercanos al 30%.

- **Todavía falta estudiar más sobre las causas y consecuencias de la economía informal en Guatemala.** Por último, es importante resaltar el hecho de que todavía nos falta aprender mucho sobre el fenómeno de la informalidad en Guatemala. Es necesario continuar avanzando en estudios que expliquen su origen y sus efectos, pero sobre todo investigar alternativas para incorporar a la formalidad a las personas que se dedican principalmente a estas actividades.

VIII. BIBLIOGRAFÍA

- Benham, Alexandra y Benham, Lee. 1998. “*Measuring the costs of exchange*”. Documento presentado en la segunda junta anual de la *International Society for New Institutional Economics*. París, Francia.
- CIEN. 1992. “La Economía Informal en Guatemala”. Guatemala, Guatemala
- De Soto, Hernando. 1986. “El Otro Sendero”. Lima, Perú.
- Djankov, Simon y La Porta, Rafael, *et. al.* 2000. “*The Regulation of Entry*”. NBER Working Paper Series. Cambridge, Massachusetts: National Bureau of Economic Research.
- Enste, D. y Schneider, Friedrich. 1998. “*Increasing shadow economies all over the world-Fiction or Reality?*” Documento de trabajo No. 26. Bonn, Alemania: *Institute for the Study of Labor (IZA)*.
- Gancheva, Yordanka. 2000. “*Rules, Regulations and Transaction Costs in Transition Bulgaria*”. Documento de trabajo. Sofía, Bulgaria: *Institute for Market Economics*.
- Guisarri, Adrián. 1989. “La Argentina Informal: Realidad de la Vida Económica.” Instituto de Estudios Contemporáneos, Buenos Aires, Argentina.
- Johnson, Simon, Kaufmann, Daniel y Zoido-Lobatón, Pablo. 1998. “*Regulatory discretion and the unofficial economy*”. AEA papers and proceedings.
- Kaufmann, Daniel y Kaliberda, Aleksander. 1996. “*Integrating the unofficial economy into the dynamics of post-socialist economies: A framework of analysis and evidence.*” Kiev, Ucrania: Oficina del Banco Mundial.
- Kuchta-Helbling, Catherine, Ph.D. 2000. “*Barriers to participation: The informal sector in emerging democracies*”. Documento preparado para el taller: “*Barriers to participation: The informal sector in emerging democracies*”. CIPE, Sao Paulo, Brasil.
- Lippert, Owen y Walker, Michael. 1997. “*The Underground Economy: Global evidence of its size and impact*”. Fraser Institute. Vancouver, Canadá.
- Schneider, Friedrich. 2001. “*The size and development of the shadow economies and shadow economy labor force of 18 asian and 21 OECD countries: First results for the 90's*”. Documento preparado para la conferencia de la *Asia Pacific Finance Association* del 22 al 25 de julio 2001.
- Tanzi, Vito. 1983. “*The Underground Economy in the United States: Annual Estimates, 1930-80*”. IMF-Staff Papers, 30/2, pp.283-305. Washington, DC. USA.
- Von Hoegen, Miguel. 2001. “Las macro tendencias del empleo formal en la década de 1990”. IDIES, Universidad Rafael Landívar. Guatemala, Guatemala.

ANEXO 1: DESARROLLO DEL MODELO EMPÍRICO

Inicialmente se define una ecuación básica de demanda de dinero:

$$(1) \quad \text{Ln}(\text{Mr}/\text{Pob}) = a + \beta_1 \text{Ln}(\text{Yr}/\text{Pob}) + \beta_2 \text{?' + e}$$

Donde Mr es la masa monetaria (M2) en términos reales, Yr es el ingreso real⁵ y Pob es la población. Asimismo se incluye un vector ?, que incluye otras variables que pueden afectar la demanda de dinero, como la tasa de interés. e es un término de error. Dada la especificación de esta ecuación β_1 es la elasticidad-ingreso de la demanda de dinero.

Si se resta $\text{Ln}(\text{Yr}/\text{Pob})$ de ambos lados obtenemos la siguiente ecuación:

$$(2) \quad \text{Ln}(\text{Mr}/\text{Yr}) = a + (\beta_1 - 1)\text{Ln}(\text{Yr}/\text{Pob}) + \beta_2 \text{?' + e}$$

Puesto que $\text{Mr}/\text{Yr} = \text{M2}/\text{PIB}$, se estimará la siguiente ecuación:

$$(2a) \quad \text{Ln}(\text{M2}/\text{PIB}) = a_0 + a_1 \text{Ln}(\text{PIB real}/\text{Pob}) + a_2 \text{?' + u}$$

Estimando esta ecuación por medio de mínimos cuadrados ordinarios para el período de 1960 al 2000, obtenemos los siguientes resultados:

$$\text{Ln}(\text{M2}/\text{PIB}) = -8.7313 + 1.2032 \text{Ln}(\text{PIB real}/\text{Pob}) + 0.0002 (1/\text{IPASR})$$

(-14.5587) (11.8644) (2.7791)

$$R^2 = 0.7874$$
$$D-W = 1.1428$$

IPASR es la tasa de interés pasiva real promedio ponderada del sistema bancario y los números entre paréntesis debajo de los coeficientes es el estadístico t. Todos los coeficientes son significativos al 99%. El único problema que aparentemente presenta esta ecuación es de correlación serial, ya que el estadístico Durbin-Watson se encuentra por debajo del límite inferior correspondiente al 5% de significancia. Sin embargo, al corregir este problema utilizando un proceso autorregresivo de orden uno –AR(1)–, todos los coeficientes estimados dejan de ser significativos. Por lo que, en esta parte del trabajo, nos conformaremos con los estimadores puntuales, sin olvidar el problema que tienen y que se tratará de corregir posteriormente al mejorar el modelo.

⁵ Es importante aclarar que en este trabajo el ingreso real se aproxima utilizando el PIB a precios constantes. Aunque esto es una práctica generalmente aceptable, para el caso de Guatemala pudiera generar algún sesgo en los resultados finales, ya que el cálculo de esta variable se hace utilizando una matriz insumo-producto de 1958. A falta de mejor información, se supone que no es significativo. Sin embargo, se reconoce que este supuesto es bastante débil, considerando el período tan largo durante el cual no se ha actualizado la matriz insumo-producto.

A. *Midiendo la economía informal*

Para medir la economía informal a partir de los agregados monetarios, específicamente M2, suponemos inicialmente que la demanda de dinero tiene dos componentes:

- a. M_o , que es la demanda de dinero como consecuencia de las actividades formales; y
- b. M_u , que es la demanda de dinero como consecuencia de las actividades informales.

La suma de M_o y de M_u debe ser igual a la masa monetaria total ($M_o + M_u = M2$). En el trabajo original de Tanzi (1982) se suponía que las transacciones informales se realizaban únicamente en efectivo. En el caso de este trabajo, al igual que Schneider, et. al. (1992) se está suponiendo que parte de las transacciones informales también se cancelan utilizando depósitos a la vista. Probablemente la proporción de efectivo respecto a otros medios de pago varíe de un sector a otro. Sin embargo, consideramos más realista que no todas las actividades informales se realizan utilizando efectivo.

Al igual que suponemos que la parte de la masa monetaria se utiliza para actividades formales y otra para informales, la actividad económica también se puede separar en formal e informal:

- A. Y_o es la parte del ingreso o PIB total generado por actividades formales, que para nuestros propósitos también es la parte del PIB registrado por las estadísticas oficiales; y
- B. Y_u es la parte del ingreso o PIB total generado por actividades informales y que no conocemos.

Antes de continuar describiendo el procedimiento para calcular la economía informal, es importante hacer una aclaración respecto a la forma en que la hemos definido en la sección II de este documento. Sin embargo, por cuestiones de procedimiento, la “economía informal” que calcularemos es toda actividad no registrada en las estadísticas oficiales, y puede ser legal o ilegal.

Después de sentar estos supuestos sobre la composición de M2 y del PIB, podemos decir que:

$$(3) \quad M2 = M_o * (1 + M_u / M_o)$$

Donde M_u / M_o es un índice de la magnitud relativa de la economía informal. Esto es particularmente importante si, basándonos en la teoría cuantitativa del dinero, definimos las siguientes identidades:

$$Y_o = V * M_o$$
$$Y_u = V * M_u$$

Suponiendo que la velocidad de circulación es constante en ambos sectores, obtenemos que ($Y_o / Y_u = M_o / M_u$). Es necesario aclarar que este supuesto no necesariamente es cierto. Sin embargo, es generalmente aceptado y, ante la falta de información exacta sobre la composición de la economía informal, es el mejor supuesto con que se puede contar, pues nos permite una forma directa de calcular la informalidad:

$$(4) \quad Y_u = (M_u / M_o) * Y_o$$

Reconsiderando la ecuación (2a) en términos de la notación ampliada en sector formal e informal, deberíamos tener que:

$$(5) \quad M2 / Y_o = M_o / Y_o * (1 + M_u / M_o)$$

Aplicando logaritmos naturales a ambos lados de la ecuación, tenemos:

$$(6) \quad \text{Ln} (M2 / Y_o) = \text{Ln} (M_o / Y_o) + \text{Ln} (1 + M_u / M_o)$$

Visto de esta forma, podríamos suponer que la especificación de la ecuación (2a) es equivocada, por tomar sólo en cuenta el ingreso observado en las estadísticas oficiales y omitir el efecto del sector informal, el segundo término de la ecuación (6).

La metodología que sigue a continuación será para estimar $M2 / Y_o$ como una función de un conjunto de estadísticas “formales” (que explican la variación de M_o / Y_o) y de otro conjunto de “informales” (que explican la variación del índice de informalidad M_u / M_o). Seguidamente se vuelve a calcular M_o / Y_o , utilizando únicamente los coeficientes de las variables formales y este resultado se le resta a $M2 / Y_o$, de forma que obtenemos el siguiente resultado:

$$\text{Ln} (1 + M_u / M_o) = \text{Ln} (M2 / Y_o) - \text{Ln} (M_o / Y_o)$$

B. Variables y data

A continuación describiremos las variables y la información utilizada para calcular la ecuación (6). Para estimar la parte formal, nos basamos principalmente en los resultados obtenidos del cálculo de la ecuación (2a). Sin embargo, para definir las variables informales existen varios problemas metodológicos. En primer lugar, no podemos cuantificar las actividades informales por métodos directos; incluso es difícil identificar qué actividades son las informales y precisamente lo que queremos hacer es medirla por este método indirecto. Por lo que definimos una serie de variables que “inducen la informalidad” y nos permiten capturar los efectos de la economía informal dentro de nuestras estimaciones.

La variable dependiente es $M2 / \text{PIB}$ nominal y las independientes se describen a continuación:

Variables indicadoras de formalidad:

- a. $\text{Ln} (\text{PIBRPB})$: es el logaritmo natural del PIB a precios constantes de 1958 entre la población total.
- b. $1/\text{IPASR}$: es el inverso de la tasa de interés pasiva real promedio ponderada del sistema bancario.

- c. $\text{Ln}(\text{DETICA} + 1)$: es el logaritmo natural de la depreciación del tipo de cambio.

VARIABLES INDICADORAS DE INFORMALIDAD:

Durante la investigación se probaron distintas variables “inductoras de informalidad”, como el gasto y los ingresos públicos. Sin embargo, no todas resultaron relevantes para el estudio. A continuación se describen únicamente aquellas que resultaron significativas para explicar la informalidad.

- a. $\text{Ln}(\text{INGFRPEA}-68)$: es el logaritmo natural de los ingresos corrientes del Gobierno Central, deflatados usando el deflactor del PIB, y se divide entre la población económicamente activa, PEA.
- b. $\text{Ln}(\text{BREC})$: es el logaritmo natural de la brecha entre el tipo de cambio oficial y el tipo de cambio vigente en el mercado paralelo o informal. Se calcula dividiendo este último entre el oficial. Es importante mencionar que, cuando no hay diferencia entre los dos mercados, su valor es uno y el de su logaritmo es cero. En el caso de Guatemala, sólo hubo diferencia entre el tipo de cambio de mercado y el oficial de 1980 a 1985.
- c. $\text{Ln}(\text{IGSSR}/\text{PEA}-5)$: es el logaritmo natural de las aportaciones que hacen los trabajadores a los distintos programas⁶ del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGSS). Este valor está deflatado, usando el deflactor del PIB, y se divide entre la PEA.

Tanto la variable INGFRPEA como IGSSR/PEA tienen el problema de que no está claro cuál sería el valor que las anularía. Si se ingresan estas variables directamente en las regresiones, entonces el $\text{Ln}(\text{INGFRPEA})=0$ y el $\text{Ln}(\text{IGSSR}/\text{PEA})=0$ implicarían que $\text{INGFRPEA}=1$ y $\text{IGSSR}/\text{PEA}=1$. Sin embargo, necesitamos saber cuál es el valor mínimo de estas variables a partir del cual se promueve la informalidad, que probablemente es mayor a un quetzal por año por trabajador. A falta de mejor información, suponemos que este valor mínimo es el mismo que el valor mínimo observado en las distintas series de datos. Para el caso de INGFRPEA , es 68 en 1963, y para IGSSR/PEA , es 5 en 1962.

C. Resultados empíricos

En la tabla 6 se presentan los resultados de las distintas regresiones. En todos los casos la variable dependiente siempre es $\text{Ln}(\text{M2}/\text{PIB})$ y los datos en paréntesis debajo de los coeficientes son los estadísticos t correspondientes. En todos los casos el procedimiento de cálculo es por mínimos cuadrados ordinarios.

⁶ El IGSS tiene dos grandes programas: el IVS, que incluye invalidez, vejez y supervivencia, y el EMA, que incluye enfermedad, maternidad y accidentes. Es importante resaltar que no todos los contribuyentes aportan la misma proporción de su salario, ya que no todos los programas tienen cobertura nacional.

En la regresión 1 se repite la metodología presentada por CIEN (Schneider, et. al., 1992) y los resultados son muy similares a los obtenidos la primera vez, todos los coeficientes son significativos y la R^2 es relativamente alta. Sin embargo, tiene un problema de autocorrelación. Al tratar de corregir este problema (ver regresión 2) nos encontramos con que las variables que explican la informalidad ya no son significativas.

En una tercera regresión se intentó mejorar el modelo inicial especificado por CIEN (Schneider, et. al., 1992) y se incluyeron otras variables, como la tasa de interés y la depreciación del tipo de cambio. Es importante hacer algunas aclaraciones sobre la forma en que se incluye la tasa de interés. Sabemos que hay una relación entre la demanda de dinero y el costo de oportunidad de mantener saldos monetarios. Sin embargo, no se tuvo acceso a ningún estudio más sofisticado sobre la demanda de dinero en Guatemala con el cual comparar los resultados. Por lo que se probaron distintas formas funcionales y la única que resultó significativa fue ésta, aunque el valor del coeficiente es muy cercano a cero. Siempre se prefirió incluirla, considerando que está capturando parte de esta información. Respecto a la depreciación del tipo de cambio, esta variable también puede ser interpretada como un costo de oportunidad de mantener saldos monetarios en quetzales. La misma es significativa y el signo corresponde al esperado⁷.

La especificación de la regresión tres pudiera tener un problema de autocorrelación, similar a la ecuación 1: el estadístico Durbin–Watson se localiza en el área indeterminada entre el límite inferior y el superior de la prueba respectiva al 5% de significancia. Este posible problema se trata de corregir en la regresión cuatro. Sin embargo, nuevamente varios de los coeficientes dejan de ser significativos y los valores estimados de los coeficientes de las variables informales se reducen a casi la mitad de su valor sin esta corrección.

Adicionalmente se introdujo una nueva variable “informal” a la especificación original del CIEN (Schneider, et. al., 1992): las contribuciones al IGSS. En el caso particular de Guatemala, estas contribuciones se pueden considerar como un impuesto al trabajo formal y por ende es una variable inductora de informalidad. Los resultados de incluirla se muestran en la regresión cinco, y su coeficiente es positivo y significativo.⁸ Sin embargo, los coeficientes de los ingresos fiscales, de la tasa de interés inversa y de la depreciación del tipo de cambio dejan de ser significativos.⁹

⁷ Sin embargo, al agregar esta variable al modelo, su coeficiente es muy similar al de una de las variables informales, $\ln(\text{INGFRPEA}-68)$, pero con signo contrario. Habría que tener cuidado al interpretar el grado de explicación del modelo, ya que estas variables pueden estar contrarrestándose.

⁸ Es importante notar que las variaciones en los coeficientes y su nivel de significancia al cambiar ligeramente la especificación del modelo también podrían asociarse a un posible problema de multicolinealidad.

⁹ Aun cuando la variable IGSS/PEA resulte significativa y exista una explicación intuitiva sobre sus efectos sobre la informalidad, debe tomarse con cuidado que desplace la variable $\ln(\text{INGFRPEA})$, considerando que sólo estaría capturando los efectos de una muestra más reducida, los trabajadores formales, mientras que la otra afecta una muestra más grande, los contribuyentes al fisco. Esto eventualmente podría indicar que la relación entre M2 e IGSSR puede ser a través de una tercera variable que no aparece en la especificación del modelo, probablemente una variable financiera. Se llegó a esta conclusión después de realizar otras regresiones que no se incluyeron en el trabajo, pero pueden ser solicitadas al autor.

Tabla 1
Resultado de las Regresiones para el Cálculo de M2/PIB

	1	2	3	4	5	6	7
Constante	-6.082** (-6.514)	-5.635** (-3.222)	-6.478** (-7.875)	-6.558** (-5.287)	-4.532** (-5.339)	-3.942** (-5.020)	-4.532** (-3.704)
VARIABLES FORMALES							
Ln(PIBRPB)	0.707** (4.134)	0.659** (2.209)	0.775** (5.150)	0.807** (3.715)	0.429** (2.803)	0.327** (2.318)	0.446** (2.082)
1/IPASR			0.0001** (2.965)	3.65E-5 (0.952)	6.39E-5 (1.621)		
Ln(DETICA+1)			-0.070** (-2.223)	-0.045 (-1.327)	-0.043* (-1.696)		
<i>VARIABLES INFORMALES</i>							
Ln(INGFRPEA -68)	0.079** (2.891)	0.039 (1.624)	0.077** (3.242)	0.047* (1.820)	0.020 (0.848)		
Ln(BREC)	0.278** (3.572)	0.092 (1.475)	0.430** (4.250)	0.294* (2.032)	0.286** (3.294)	0.162** (3.001)	0.089* (1.740)
Ln(IGSSR/PEA -5)					0.160** (3.869)	0.206** (6.714)	0.150** (3.754)
AR(1)		0.713** (5.638)		0.512** (3.226)			0.574** (3.809)
R ²	0.825	0.880	0.876	0.870	0.927	0.915	0.919
Durbin-Watson	1.151	1.811	1.775	1.913	1.581	1.326	2.127
Observaciones	41	40	41	40	38	38	37
Rango de Muestra	60-00	61-00	60-00	61-00	60-97	60-97	61-97

** El coeficiente es significativo al 5%.

* El coeficiente es significativo al 10%.

En la regresión seis se vuelve a calcular el efecto de las contribuciones al IGSS sobre la demanda de dinero, pero sin incluir los ingresos fiscales. Todos los coeficientes son significativos y con el signo esperado. Sin embargo, el estadístico Durbin-Watson está en el área indeterminada entre el límite inferior y el superior de la prueba respectiva al 5%. Se trata de corregir este posible problema de autocorrelación en la regresión siete. A diferencia de lo que sucedió al tratar de corregir el problema de autocorrelación en la regresión uno y cuatro, esta vez todos los coeficientes permanecieron significativos y, a excepción del estimador correspondiente a la brecha cambiaria, no hubo cambios importantes en el valor de los demás coeficientes.

Siguiendo con la metodología ya descrita, se procederá a calcular el índice de informalidad. El primer paso será calcular M_0 / Y_0 de M2/PIB, utilizando únicamente las variables formales de la ecuación tres. Se prefirió utilizar los estimadores puntuales de la ecuación

tres y obviar el problema de autocorrelación, considerando que el estadístico Durbin–Watson está en el área indeterminada. Esto sería una ampliación del modelo de CIEN (Schneider et. al., 1992) utilizando una regresión ligeramente mejorada, de forma que:

$$\text{Ln} (1 + M_u / M_o) = \text{Ln} (M2 / Y_o) + 6.478 - 0.775 \text{Ln}(\text{PIBRPB}) - 0.0001 \text{1/IPASR} \\ + 0.070 \text{Ln} (\text{DETICA}+1)$$

Los resultados de esta ecuación se pueden ver en las tablas 2 y 3 de este anexo. En la primera se presentan los resultados sobre la demanda de dinero observada y en la segunda sobre la demanda de dinero calculada. La diferencia se atribuye a que en la primera el error de la regresión se atribuye a la economía informal, lo cual sería incorrecto. En la segunda, el error se atribuye a la economía formal. Podríamos esperar que un valor más exacto se encuentre entre ambos índices.

El índice de informalidad, utilizando las contribuciones al IGSS como variable generadora de informalidad, se calculó utilizando la regresión siete ya descrita y queda de la siguiente manera:

$$\text{Ln} (1 + M_u / M_o) = \text{Ln} (M2 / Y_o) + 4.532 - 0.446 \text{Ln}(\text{PIBRPB})$$

Los resultados se pueden ver en las tablas 4 y 5. Al igual que con la ecuación anterior, con la primera se calcula la informalidad sobre la demanda observada y en la segunda sobre la calculada. Asimismo, esperaríamos que un valor más exacto se encuentre entre ambos índices.

Tabla 2. Cálculo de la Informalidad en Guatemala
(Variables generadoras de informalidad: ingresos fiscales y brecha cambiaria)

año	ln(M2/PIBN) Observado	ln(1+Mu/Mo)	Mu/Mo	PIBRo	PIBRu	Población	PIBR per cápita		Índice de Informalidad
							Oficial	Total	
1960	(2.0722)	0.08	0.08	1,049.20	87.25	3.96	264.70	286.72	7.68%
1961	(2.0654)	0.08	0.08	1,094.27	86.37	4.08	268.33	289.51	7.32%
1962	(2.0826)	0.05	0.05	1,132.98	61.60	4.20	270.03	284.71	5.16%
1963	(2.0615)	0.03	0.03	1,241.06	32.97	4.32	287.49	295.12	2.59%
1964	(1.9503)	0.12	0.13	1,298.56	172.07	4.44	292.36	331.10	11.70%
1965	(1.8967)	0.17	0.18	1,355.16	246.31	4.57	296.64	350.55	15.38%
1966	(1.8166)	0.23	0.25	1,429.92	363.52	4.70	304.46	381.86	20.27%
1967	(1.8003)	0.23	0.26	1,488.61	390.84	4.83	308.31	389.26	20.80%
1968	(1.7708)	0.22	0.24	1,619.20	394.95	4.96	326.20	405.77	19.61%
1969	(1.7347)	0.24	0.27	1,695.89	459.78	5.10	332.33	422.43	21.33%
1970	(1.7275)	0.23	0.25	1,792.75	452.98	5.25	341.72	428.07	20.17%
1971	(1.6763)	0.26	0.29	1,892.83	554.45	5.39	350.98	453.80	22.66%
1972	(1.5637)	0.34	0.40	2,031.55	810.59	5.54	366.46	512.68	28.52%
1973	(1.5482)	0.33	0.38	2,169.38	834.84	5.70	380.67	527.17	27.79%
1974	(1.5899)	0.26	0.29	2,307.68	676.70	5.86	393.91	509.41	22.67%
1975	(1.5662)	0.29	0.34	2,352.75	788.26	6.02	390.65	521.54	25.10%
1976	(1.5028)	0.32	0.37	2,526.54	946.80	6.19	408.05	560.97	27.26%
1977	(1.5449)	0.23	0.26	2,723.85	697.12	6.37	427.90	537.42	20.38%
1978	(1.5229)	0.38	0.46	2,859.91	1,301.53	6.54	437.01	635.89	31.28%
1979	(1.5496)	0.20	0.23	2,994.65	677.53	6.73	445.10	545.80	18.45%
1980	(1.6199)	0.29	0.34	3,106.90	1,045.67	6.92	449.17	600.34	25.18%
1981	(1.6022)	0.16	0.17	3,127.60	524.67	7.11	439.64	513.39	14.37%
1982	(1.4456)	0.36	0.44	3,016.60	1,320.78	7.32	412.39	592.94	30.45%
1983	(1.4595)	0.37	0.45	2,939.60	1,313.78	7.52	390.70	565.31	30.89%
1984	(1.4273)	0.44	0.55	2,953.50	1,628.91	7.74	381.64	592.12	35.55%
1985	(1.4232)	0.54	0.72	2,936.10	2,116.68	7.96	368.67	634.45	41.89%
1986	(1.5085)	0.41	0.50	2,940.20	1,483.32	8.20	358.78	539.78	33.53%
1987	(1.4556)	0.44	0.55	3,044.40	1,689.17	8.43	360.97	561.25	35.68%
1988	(1.5034)	0.40	0.49	3,162.90	1,559.50	8.68	364.35	543.99	33.02%
1989	(1.5012)	0.40	0.49	3,287.60	1,613.14	8.74	376.07	560.60	32.92%
1990	(1.5719)	0.31	0.37	3,389.60	1,245.01	8.75	387.43	529.73	26.86%
1991	(1.6543)	0.19	0.21	3,513.60	755.31	8.98	391.23	475.34	17.69%
1992	(1.4207)	0.42	0.53	3,683.60	1,935.25	9.22	399.55	609.47	34.44%
1993	(1.4719)	0.35	0.42	3,828.30	1,614.01	9.46	404.49	575.02	29.66%
1994	(1.4557)	0.34	0.41	3,982.70	1,629.55	9.72	409.88	577.59	29.04%
1995	(1.4131)	0.39	0.47	4,179.80	1,974.88	9.98	418.99	616.95	32.09%
1996	(1.4610)	0.25	0.29	4,303.40	1,227.42	10.24	420.17	540.01	22.19%
1997	(1.4375)	0.36	0.44	4,491.20	1,963.23	10.52	427.09	613.78	30.42%
1998	(1.5899)	0.22	0.25	4,715.50	1,186.51	10.80	436.72	546.61	20.10%
1999	(1.5503)	0.22	0.24	4,887.10	1,172.74	11.09	440.78	546.56	19.35%
2000	(1.3272)	0.42	0.53	5,048.00	2,663.06	11.39	443.38	677.28	34.54%

Tabla 3. Cálculo de la Informalidad en Guatemala

(Variables generadoras de informalidad: ingresos fiscales y brecha cambiaria)

año	ln(M2/PIBN) Calculado	ln(1+Mu/Mo)	Mu/Mo	PIBRo	PIBRu	Población	PIBR per cápita		Indice de Informalidad
							Oficial	Total	
1960	(2.0207)	0.13	0.14	1,049.20	147.27	3.96	264.70	301.86	12.31%
1961	(1.9750)	0.17	0.18	1,094.27	198.06	4.08	268.33	316.89	15.33%
1962	(2.0996)	0.04	0.04	1,132.98	41.45	4.20	270.03	279.90	3.53%
1963	(2.0908)	(0.00)	(0.00)	1,241.06	(3.86)	4.32	287.49	286.59	-0.31%
1964	(1.9107)	0.16	0.18	1,298.56	231.51	4.44	292.36	344.49	15.13%
1965	(1.8354)	0.23	0.26	1,355.16	347.40	4.57	296.64	372.68	20.40%
1966	(1.8205)	0.22	0.25	1,429.92	356.46	4.70	304.46	380.36	19.95%
1967	(1.8099)	0.22	0.25	1,488.61	372.78	4.83	308.31	385.52	20.03%
1968	(1.7622)	0.23	0.25	1,619.20	412.48	4.96	326.20	409.30	20.30%
1969	(1.7214)	0.25	0.29	1,695.89	488.59	5.10	332.33	428.08	22.37%
1970	(1.6956)	0.26	0.29	1,792.75	525.69	5.25	341.72	441.93	22.67%
1971	(1.6654)	0.27	0.31	1,892.83	581.15	5.39	350.98	458.75	23.49%
1972	(1.6209)	0.28	0.32	2,031.55	652.55	5.54	366.46	484.17	24.31%
1973	(1.5998)	0.27	0.32	2,169.38	683.81	5.70	380.67	500.67	23.97%
1974	(1.5546)	0.29	0.34	2,307.68	783.84	5.86	393.91	527.70	25.35%
1975	(1.5635)	0.29	0.34	2,352.75	796.81	6.02	390.65	522.96	25.30%
1976	(1.5156)	0.31	0.36	2,526.54	902.59	6.19	408.05	553.83	26.32%
1977	(1.4403)	0.33	0.39	2,723.85	1,074.24	6.37	427.90	596.66	28.28%
1978	(1.5623)	0.34	0.40	2,859.91	1,140.80	6.54	437.01	611.33	28.51%
1979	(1.4348)	0.32	0.38	2,994.65	1,124.20	6.73	445.10	612.19	27.29%
1980	(1.5867)	0.32	0.38	3,106.90	1,185.89	6.92	449.17	620.61	27.63%
1981	(1.4458)	0.31	0.37	3,127.60	1,143.10	7.11	439.64	600.32	26.77%
1982	(1.4451)	0.36	0.44	3,016.60	1,322.86	7.32	412.39	593.23	30.48%
1983	(1.4383)	0.39	0.48	2,939.60	1,405.02	7.52	390.70	577.43	32.34%
1984	(1.5204)	0.35	0.41	2,953.50	1,221.80	7.74	381.64	539.51	29.26%
1985	(1.2640)	0.70	1.02	2,936.10	2,988.73	7.96	368.67	743.95	50.44%
1986	(1.6475)	0.27	0.31	2,940.20	909.40	8.20	358.78	469.75	23.62%
1987	(1.6001)	0.30	0.35	3,044.40	1,052.60	8.43	360.97	485.77	25.69%
1988	(1.5938)	0.31	0.36	3,162.90	1,151.46	8.68	364.35	496.99	26.69%
1989	(1.6027)	0.30	0.35	3,287.60	1,140.05	8.74	376.07	506.48	25.75%
1990	(1.6397)	0.25	0.28	3,389.60	941.10	8.75	387.43	494.99	21.73%
1991	(1.5743)	0.27	0.32	3,513.60	1,111.04	8.98	391.23	514.95	24.02%
1992	(1.5351)	0.31	0.36	3,683.60	1,327.69	9.22	399.55	543.57	26.49%
1993	(1.5460)	0.28	0.32	3,828.30	1,225.26	9.46	404.49	533.95	24.25%
1994	(1.4895)	0.31	0.36	3,982.70	1,443.17	9.72	409.88	558.41	26.60%
1995	(1.4856)	0.31	0.37	4,179.80	1,544.78	9.98	418.99	573.84	26.98%
1996	(1.4013)	0.31	0.36	4,303.40	1,567.44	10.24	420.17	573.21	26.70%
1997	(1.4922)	0.31	0.36	4,491.20	1,619.83	10.52	427.09	581.12	26.51%
1998	(1.4823)	0.33	0.39	4,715.50	1,856.82	10.80	436.72	608.69	28.25%
1999	(1.4294)	0.34	0.40	4,887.10	1,950.99	11.09	440.78	616.75	28.53%
2000	(1.4241)	0.33	0.39	5,048.00	1,951.60	11.39	443.38	614.79	27.88%

Tabla 4. Cálculo de la Informalidad en Guatemala
(Variables generadoras de informalidad: contribuciones al IGSS y brecha cambiaria)

año	ln(M2/PIBN) Observado	ln(1+Mu/Mo)	Mu/Mo	PIBRo	PIBRu	Población	PIBR per cápita		Indice de Informalidad
							Oficial	Total	
1961	(2.0654)	(0.03)	(0.03)	1,094.27	(29.32)	4.08	268.33	261.14	-2.75%
1962	(2.0826)	(0.05)	(0.05)	1,132.98	(52.21)	4.20	270.03	257.58	-4.83%
1963	(2.0615)	(0.05)	(0.05)	1,241.06	(65.30)	4.32	287.49	272.36	-5.55%
1964	(1.9503)	0.05	0.05	1,298.56	66.07	4.44	292.36	307.24	4.84%
1965	(1.8967)	0.10	0.10	1,355.16	137.79	4.57	296.64	326.80	9.23%
1966	(1.8166)	0.17	0.18	1,429.92	257.07	4.70	304.46	359.20	15.24%
1967	(1.8003)	0.18	0.19	1,488.61	286.49	4.83	308.31	367.64	16.14%
1968	(1.7708)	0.18	0.20	1,619.20	319.89	4.96	326.20	390.65	16.50%
1969	(1.7347)	0.21	0.23	1,695.89	392.42	5.10	332.33	409.23	18.79%
1970	(1.7275)	0.20	0.22	1,792.75	403.27	5.25	341.72	418.59	18.36%
1971	(1.6763)	0.24	0.27	1,892.83	518.74	5.39	350.98	447.17	21.51%
1972	(1.5637)	0.34	0.40	2,031.55	809.97	5.54	366.46	512.56	28.50%
1973	(1.5482)	0.33	0.40	2,169.38	860.39	5.70	380.67	531.65	28.40%
1974	(1.5899)	0.28	0.32	2,307.68	737.07	5.86	393.91	519.72	24.21%
1975	(1.5662)	0.30	0.36	2,352.75	837.48	6.02	390.65	529.71	26.25%
1976	(1.5028)	0.35	0.42	2,526.54	1,053.42	6.19	408.05	578.19	29.43%
1977	(1.5449)	0.29	0.33	2,723.85	899.10	6.37	427.90	569.15	24.82%
1978	(1.5229)	0.30	0.35	2,859.91	992.04	6.54	437.01	588.60	25.75%
1979	(1.5496)	0.26	0.30	2,994.65	900.59	6.73	445.10	578.95	23.12%
1980	(1.6199)	0.19	0.21	3,106.90	644.89	6.92	449.17	542.40	17.19%
1981	(1.6022)	0.22	0.24	3,127.60	753.40	7.11	439.64	545.54	19.41%
1982	(1.4456)	0.40	0.49	3,016.60	1,488.02	7.32	412.39	615.81	33.03%
1983	(1.4595)	0.41	0.51	2,939.60	1,495.15	7.52	390.70	589.41	33.71%
1984	(1.4273)	0.45	0.57	2,953.50	1,696.22	7.74	381.64	600.82	36.48%
1985	(1.4232)	0.47	0.61	2,936.10	1,777.20	7.96	368.67	591.83	37.71%
1986	(1.5085)	0.40	0.49	2,940.20	1,446.80	8.20	358.78	535.33	32.98%
1987	(1.4556)	0.45	0.57	3,044.40	1,731.71	8.43	360.97	566.29	36.26%
1988	(1.5034)	0.40	0.49	3,162.90	1,547.99	8.68	364.35	542.67	32.86%
1989	(1.5012)	0.39	0.47	3,287.60	1,551.01	8.74	376.07	553.49	32.05%
1990	(1.5719)	0.30	0.35	3,389.60	1,197.56	8.75	387.43	524.31	26.11%
1991	(1.6543)	0.22	0.24	3,513.60	846.12	8.98	391.23	485.45	19.41%
1992	(1.4207)	0.44	0.55	3,683.60	2,035.80	9.22	399.55	620.37	35.59%
1993	(1.4719)	0.38	0.47	3,828.30	1,788.33	9.46	404.49	593.44	31.84%
1994	(1.4557)	0.39	0.48	3,982.70	1,921.02	9.72	409.88	607.58	32.54%
1995	(1.4131)	0.43	0.53	4,179.80	2,222.48	9.98	418.99	641.77	34.71%
1996	(1.4610)	0.38	0.46	4,303.40	1,972.40	10.24	420.17	612.75	31.43%
1997	(1.4375)	0.39	0.48	4,491.20	2,165.09	10.52	427.09	632.97	32.53%

Tabla 5. Cálculo de la Informalidad en Guatemala
(Variables generadoras de informalidad: contribuciones al IGSS y brecha cambiaria)

año	ln(M2/PIBN) Calculado	ln(1+Mu/Mo)	Mu/Mo	PIBRo	PIBRu	Población	PIBR per cápita		Indice de Informalidad
							Oficial	Total	
1961	(2.0130)	0.03	0.03	1,094.27	27.90	4.08	268.33	275.17	2.49%
1962	(2.1445)	(0.11)	(0.10)	1,132.98	(117.10)	4.20	270.03	242.12	-11.53%
1963	(1.9361)	0.07	0.07	1,241.06	91.86	4.32	287.49	308.76	6.89%
1964	(1.9526)	0.05	0.05	1,298.56	62.98	4.44	292.36	306.54	4.63%
1965	(1.8737)	0.12	0.13	1,355.16	172.52	4.57	296.64	334.40	11.29%
1966	(1.8465)	0.14	0.15	1,429.92	207.35	4.70	304.46	348.61	12.66%
1967	(1.7778)	0.20	0.22	1,488.61	326.88	4.83	308.31	376.01	18.01%
1968	(1.7435)	0.21	0.23	1,619.20	373.61	4.96	326.20	401.47	18.75%
1969	(1.6649)	0.28	0.32	1,695.89	543.46	5.10	332.33	438.83	24.27%
1970	(1.6899)	0.24	0.27	1,792.75	487.37	5.25	341.72	434.63	21.37%
1971	(1.6649)	0.25	0.29	1,892.83	546.34	5.39	350.98	452.29	22.40%
1972	(1.6191)	0.28	0.32	2,031.55	656.94	5.54	366.46	484.96	24.44%
1973	(1.5703)	0.31	0.37	2,169.38	794.18	5.70	380.67	520.03	26.80%
1974	(1.5470)	0.32	0.38	2,307.68	870.27	5.86	393.91	542.45	27.38%
1975	(1.5973)	0.27	0.31	2,352.75	739.82	6.02	390.65	513.50	23.92%
1976	(1.5362)	0.32	0.37	2,526.54	935.86	6.19	408.05	559.20	27.03%
1977	(1.4969)	0.33	0.40	2,723.85	1,077.34	6.37	427.90	597.15	28.34%
1978	(1.5169)	0.30	0.35	2,859.91	1,015.27	6.54	437.01	592.15	26.20%
1979	(1.5063)	0.31	0.36	2,994.65	1,073.22	6.73	445.10	604.61	26.38%
1980	(1.5230)	0.29	0.33	3,106.90	1,026.70	6.92	449.17	597.60	24.84%
1981	(1.5949)	0.22	0.25	3,127.60	782.14	7.11	439.64	549.58	20.00%
1982	(1.5080)	0.34	0.40	3,016.60	1,215.72	7.32	412.39	578.58	28.72%
1983	(1.4839)	0.39	0.47	2,939.60	1,388.27	7.52	390.70	575.21	32.08%
1984	(1.5018)	0.38	0.46	2,953.50	1,362.51	7.74	381.64	557.70	31.57%
1985	(1.4420)	0.45	0.58	2,936.10	1,689.60	7.96	368.67	580.83	36.53%
1986	(1.5759)	0.33	0.39	2,940.20	1,160.79	8.20	358.78	500.43	28.31%
1987	(1.5392)	0.37	0.44	3,044.40	1,348.74	8.43	360.97	520.88	30.70%
1988	(1.4860)	0.42	0.52	3,162.90	1,630.95	8.68	364.35	552.22	34.02%
1989	(1.5205)	0.37	0.44	3,287.60	1,458.69	8.74	376.07	542.93	30.73%
1990	(1.5525)	0.32	0.38	3,389.60	1,287.37	8.75	387.43	534.57	27.53%
1991	(1.5744)	0.30	0.34	3,513.60	1,208.96	8.98	391.23	525.85	25.60%
1992	(1.5738)	0.29	0.33	3,683.60	1,224.15	9.22	399.55	532.34	24.94%
1993	(1.4686)	0.39	0.47	3,828.30	1,806.77	9.46	404.49	595.39	32.06%
1994	(1.4158)	0.43	0.54	3,982.70	2,161.43	9.72	409.88	632.33	35.18%
1995	(1.4479)	0.39	0.48	4,179.80	2,003.86	9.98	418.99	619.86	32.41%
1996	(1.4407)	0.40	0.49	4,303.40	2,100.71	10.24	420.17	625.27	32.80%
1997	(1.4576)	0.37	0.45	4,491.20	2,032.63	10.52	427.09	620.38	31.16%