



FISCALIDAD

E D I C I Ó N # 3

Segundo Semestre 2009

CONSEJO EDITORIAL

Carlos Marx Carrasco

Director General del SRI

Miguel Acosta Andino

Director Nacional del Centro de Estudios Fiscales

Byron Vásconez Vásconez

Director Nacional de Planificación y Control de Gestión

CENTRO DE ESTUDIOS FISCALES

Departamento de Estudios Tributarios SRI

Mauro Andino Alarcón

Diana Arias Urvina

Edwin Buenaño

Liliana Cano Escobar

Yuri Guandinango

Nicolás Oliva

José Ramírez

Bibliotecario

Pablo Carrión Serrano

Articulist

Lucas Achig Subía

Víctor Aguilar y Juan Pablo Sarmiento

Leonardo Espinosa

Mauro Andino Alarcón

Tercera Edición

Quito-2009

SRI gov.ec

CONTENIDO

Presentación

8



La política tributaria en la Gobernación de Cuenca a finales del período colonial: tributación, recaudación, evasión, corrupción e insurrección

11

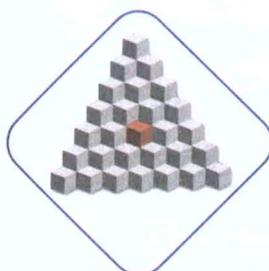
Lucas Achig Subía



Estimación de la economía oculta en el Ecuador: Aplicación de métodos de consumo de energía, monetario y del modelo de múltiples causas - múltiples efectos, para el período 1980-2006

35

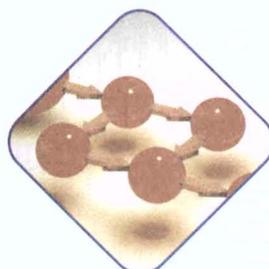
Víctor Aguilar y Juan Pablo Sarmiento



Políticas tributarias y redistributivas en la historia estatal del Ecuador

83

Leonardo Espinosa



Hacia un nuevo sistema de Imposición Directa: El Impuesto a la Renta en el Ecuador, un sistema distributivo

105

Mauro Andino Alarcón

ESTIMACION DE LA ECONOMIA OCULTA EN EL ECUADOR

Aplicación de los métodos de consumo de energía, monetario y modelo de múltiples causas-múltiples efectos, para el periodo 1980-2006.

Victor G. Aguilar Feijo
Juan Pablo Sarmiento Jara *

* Docentes de la Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas de la Universidad de Cuenca.
Las opiniones expresadas en este artículo pertenecen únicamente a los autores y no representan necesariamente la posición u opinión del Servicio de Rentas Internas SRI.

ESTIMACIÓN DE LA ECONOMÍA OCULTA EN EL ECUADOR

Aplicación de los métodos de consumo de energía, monetario y modelo de múltiples causas - múltiples efectos, para el período 1980 - 2006

RESUMEN

La existencia de una economía oculta o subterránea es un fenómeno que se presenta en todos los países del mundo en mayor o menor grado. Se han propuesto, desde diferentes perspectivas, varias metodologías para cuantificar su tamaño. En este trabajo se hace uso de tres de ellas: i) el método de consumo de energía, ii) la metodología propuesta por Tanzi, basada en estimaciones de demanda de circulante y, iii) la aproximación de múltiples causas-múltiples efectos (MIMIC), como caso particular de los modelos de ecuaciones estructurales. Los resultados arrojados por los tres métodos son muy similares entre sí, y sugieren que en promedio, para el período 1980-2006, la economía oculta representó en el Ecuador aproximadamente el 25% del PIB total. Además la economía oculta se correlaciona fuertemente con las variaciones de la economía en general y muestra un comportamiento creciente en el largo plazo, con perspectivas de continuar así en el futuro cercano.

ABSTRACT

The existence of a hidden or underground economy is a phenomenon that is presented in every country in the world in bigger or smaller rank. It has been inferred, from different perspectives, several methodologies to quantify its size. This work has used three of them: i) the method of energy consumption, ii) the methodology proposed by Tanzi, based on circulating demand estimates and, iii) the approach of Multiple Indicator and Multiple Causes (MIMIC), as the particular case of the structural equation models. The results obtained by the three methods are very similar among them, and they suggest that on average, for the period 1980-2006, the hidden economy represented approximately 25% of the total GDP in Ecuador. Also the hidden economy is strongly related with the economy variations in general and it shows a growing behaviour in the long term, with perspectives of continuing in this way in the near future.

1. INTRODUCCION

La existencia de un gran espacio de problemas que bien porque no han sido abordados o porque aunque lo fueron, resultaron ser aproximaciones insuficientes, permiten -y algunas veces obligan- a ser analizados con mayor rigor. Es precisamente que tras ese proceso, se vio conveniente abordar el tema de la Economía Oculta, debido a que representa un fenómeno que en el país no ha sido suficientemente analizado, su medición no está actualizada y tiene una relevancia enorme desde el punto de vista social, político y tributario.

El artículo que se propone incluye tres instancias. La primera contiene una revisión teórica del fenómeno, partiendo desde la elección de una definición que permita trabajar el resto del documento de una forma más flexible. Da cuenta del tratamiento teórico existente sobre las causas de la informalidad, analizando cuatro modelos. Termina con una descripción bastante detallada de las tres metodologías que posteriormente se usarán para el cálculo del tamaño de esta economía en el Ecuador.

En el análisis empírico se “ejecutan” los modelos para el caso ecuatoriano, iniciando con el Método de Consumo de Energía, continuando con el de Demanda de Circulante y concluyendo con el método de Múltiples Causas- Múltiples Indicadores (MIMIC). En cada uno de ellos se especifica el modelo y se presentan los resultados, los cuales son evaluados tanto desde el punto de vista de la lógica económica como desde la perspectiva de la validez estadística.

Finalmente, se analizan los resultados hallados, comparándolos entre sí, confrontándolos con otros existentes para el caso ecuatoriano y con mediciones realizadas para otros países; por último se estudia su estructura, tanto en forma estática como dinámica.

2. FUNDAMENTOS TEÓRICOS Y EMPÍRICOS

Economía oculta o sumergida, conocida también como subterránea, disfrazada, dual, paralela, a la sombra o sector no estructurado como la denomina la OIT, son solo algunos de los términos que describen a la economía informal. Casi irónico resulta que existan tantas acepciones para un fenómeno que se halla en el auge de su discusión porque su definición no convence aún a todos los interesados, quizás debido a la gran variedad de situaciones que dan cuenta de ella. El término economía “informal” suele ser asociada a la producción en pequeña escala o actividades artesanales que se llevan a cabo principalmente en los países en desarrollo. Los términos economía “escondida” y “subterránea” tienen relación con la evasión de impuestos. En algunos casos, sin embargo, la economía “escondida” es entendida como el ingreso nacional no registrado.

El concepto primitivo de “informalidad” describía una parte de la fuerza de trabajo urbana que laboraba por fuera del mercado laboral formal. Hart (1971-1973, citado por Arango, López y Misa, p.4)¹ consideraba al sector informal como un sinónimo de todas las categorías de empleados por cuenta propia. “El significado del término se fue modificando a lo largo del tiempo” (Arango et al, p.4). Los términos economía “paralela” y “negra” han sido relacionados casi exclusivamente con el lavado de activos. En tanto que economía “no oficial” y “no registrada” se refieren a actividades que no son registradas por los organismos oficiales.

El término “economía en la sombra” (shadow economy) ha tenido recientemente una amplia difusión porque tiene algún poder explicativo de la situación de las economías en transición. En algunas investigaciones, la “economía en la sombra” corresponde a actividades de valor agregado que las estadísticas oficiales no registran, aunque deberían hacerlo (Eilat y Zinnes, 2000 p.14). “Todas estas definiciones tienen problemas y dejan abiertas muchas preguntas con relación a las actividades mencionadas. ¿Cuál es la distribución entre actividades no registradas legales, y actividades ilegales? ¿El nivel de desarrollo de un país tiene relación con el tamaño de las actividades no formales o subterráneas?, entre otras” (Arango et al, p.5).

En todo caso, la producción total abarca todas las actividades de generación de producción que se realizan en una economía, sean éstas ingresadas en la contabilidad nacional o no. Las primeras corresponden por tanto a la producción registrada, que es aquella que se la puede medir a través de la observación de las cuentas nacionales. Existe sin embargo, una parte de la producción total que cae en la categoría de no registrada, por realizarse en un espacio, en un tiempo y bajo especiales circunstancias que logran su no inscripción y por tanto imposibilitan su cuantificación formal.

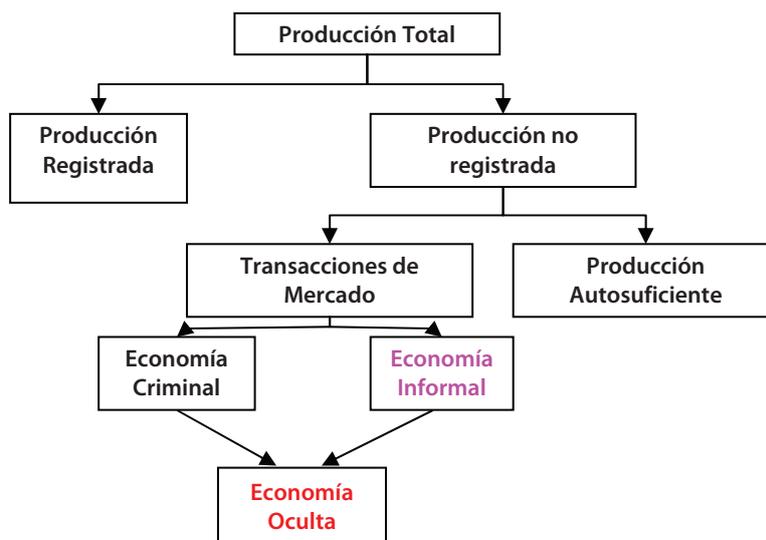
A su vez, dentro de la producción no registrada, se encuentran dos categorías plenamente diferenciadas:

1) La producción autosuficiente, que implica el consumo de bienes (inclusive servicios) por parte de las personas que los producen; 2) Las actividades productivas, cuyo objetivo es precisamente la venta a terceros, que pueden venir representadas por actividades ciertamente ilícitas y por aquellas, que no siéndolo en el sentido estricto de la palabra, no pueden sin embargo, ser calificadas como formales. Las ilícitas caen en el ámbito de lo que se conoce como economía criminal y las segundas en la denominada

¹ Keith Hart (1971, 1973) –un antropólogo social – fue la primera persona en hacer referencia, en la literatura académica, al término sector informal.

economía informal. Las dos, asociadas, conforman la llamada economía oculta, pese a existir diferencias más que sutiles entre las dos categorías, tal como se estableció con anterioridad.

Gráfico 1
La Economía Formal en la Producción Total



Elaboración: Grupo Cien

De cualquier manera parecería existir un consenso a favor de definir a la informalidad como aquella actividad que genere un valor agregado, cuyo producto sea lícito, pero no haya cumplido con todos los requisitos legales de la producción, distribución o comercialización. Resulta útil, para aclarar aún más lo indicado, efectuar una taxonomía de la economía oculta, que incluya además la noción de legalidad e ilegalidad asociada al carácter de las transacciones².

² Por tanto, a partir de esta clasificación el lector debe discernir a qué tipo de persona se refiere esta investigación en función de la utilización de los términos economía informal (el empresario popular), criminal (el delincuente), oculta (ambas categorías).

Cuadro 1
Taxonomía de la Economía Oculta

	ESPACIO: TRANSACCIONES MONETARIAS		ESPACIO: TRANSACCIONES NO MONETARIAS	
ACTIVIDADES ILEGALES	<ul style="list-style-type: none"> • Producción de drogas. • Prostitución. • Contrabando. • Fraude. • Juego 		<ul style="list-style-type: none"> • Producción de drogas para uso personal. • Robar para uso personal. 	
	Evasión de Impuestos	Forma de Omisión	Evasión de Impuestos	Forma de Omisión
ACTIVIDADES LEGALES	Ingresos no reportados de: Empleo Cuenta propia Activos de Trabajo Bienes y servicios legales	Descuentos a empleados, beneficios al margen	Trueque de bienes y servicios legales	Cualquier trabajo por cuenta propia que implique intercambio de bienes legales

Fuente: Schneider Y Enste (2000)

Elaboración: Los Autores

2.1. Aproximación a una Definición Formal de lo “Informal”

Ciertamente que en este trabajo la economía oculta representa la categoría sujeta a medición; pero no deja de ser cierto también que la economía como ciencia ha enfocado sus esfuerzos explicativos mucho más en la llamada economía informal que en la economía criminal. Es por ello que los modelos teóricos abordados estarán orientados a la explicación de lo informal, antes que de lo criminal. Las concepciones sobre la informalidad pueden resumirse en las siguientes:

I. Concepción liberal: Su principal defensor es Hernando de Soto, quien tiene un enfoque legalista de la informalidad. Es el derecho (leyes, mandatos, decretos e instituciones) el que condiciona la exclusión y provoca la informalidad, sustentado todo aquello en una débil capacidad coercitiva del gobierno. Entiende a lo informal como un fenómeno de hechos, no de personas, y ésta surge cuando los costos de cumplir las leyes exceden a los beneficios.

Hernando de Soto distingue los siguientes grupos de informales: a) Comercio Ambulatorio, b) Mercados informales, c) Industria informal, d) Transporte informal, y e) Vivienda informal

II. Concepción de la OIT: Se define al sector informal como al conjunto de unidades productivas que son el refugio económico de quienes al ser excluidos del sector moderno se ven forzados a inventar modos de obtención de algún ingreso con muy escaso acceso al capital y otros recursos complementarios al trabajo.

Sus características serían:

a) Ausencia de barreras de entrada, b) Utilización de los recursos locales, c) Propiedad de las empresas, d) Escala de actividad reducida, e) Técnicas que privilegian el uso de la mano de obra, f) Calificaciones adquiridas afuera del sistema de capacitación oficial y, g) Mercados competitivos y sin reglamento.

Por último se considera que el sector informal surgiría como resultado de la inadecuación entre el débil nivel de salario real y la fuerte alza nominal de los precios de los productos de subsistencia.

III. Teoría de la dependencia: Posee una fuerte influencia marxista; aquí la informalidad surge como una respuesta de supervivencia del ejército industrial de reserva o población excedente relativa.

IV. Economía social: Se entiende como economía popular al “conjunto de recursos, prácticas y relaciones económicas propias de los agentes económicos populares de una sociedad. El concepto de lo popular es: “unidades domésticas elementales de producción orientadas principalmente a la reproducción de sus miembros y que para tal fin dependen fundamentalmente del ejercicio continuado de la capacidad de trabajo de éstas” (Coraggio, 1998).

Fundamentalmente en los países en vías de desarrollo, el hecho de que la mayor parte del empleo se produzca en unidades económicas de muy pequeño tamaño, sin ninguna forma empresarial (no constituidas como sociedades mercantiles), en empresas familiares y en diversas formas de empleo propio (autoempleo), “no es de extrañar que cuando se cuantifica el empleo, los porcentajes que se manejan nos den una idea de predominio de lo informal sobre lo formal” (Daza, 2005, p.5).

Pero, aunque la idea general es clara, hay que fijarse en que esta no toma en cuenta, en lo absoluto, la temática de la legislación que a este tipo de negocios afecta, ni la importancia económica que sin duda la tiene. Por esa razón, la definición desde lo cuantitativo es factible para conceptualizar al “sector informal” solamente. Pasar a una instancia posterior, supone superar el concepto de “sector informal” e ingresar al de “economía informal”. Con esta acepción se incluyen los aspectos de legalidad y de fundamentalidad económica, pues las actividades de los trabajadores y de las empresas a los que se aplica no se pueden asociar con un sector de la economía exclusivamente, ya que sus actividades envuelven diversos sectores.

Retornando al planteamiento inicial -pero ahora incursionando en la búsqueda del concepto- queda claro que podemos encontrar varios intentos de definición los cuales abarcan los puntos de vista económico, sociológico o jurídico, así como el uso de métodos cuantitativos o cualitativos para las propias conceptualizaciones y mediciones de la amplitud del fenómeno. Pero éstos de ninguna manera pueden sustituir y ni siquiera complementar la percepción popular de la informalidad. Esta percepción se halla en función de la situación nacional, de la experiencia y de la observación o vivencia de las manifestaciones más evidentes.

Con ello en mente y lo desarrollado hasta el momento, se puede ensayar una definición de informalidad que permita trabajar el resto de la investigación en función de ella:

Economía informal: “Representan todas aquellas actividades que se desarrollan en forma independiente en el ámbito de la empresa personal, microempresa o en el de la pequeña empresa, definidos con los criterios de la ley de la materia y que no alcancen los niveles mínimos de productividad que por cada puesto de trabajo determine la legislación nacional y que desarrollen sus actividades productivas en los sectores de comercio, servicios,

pequeña industria, construcción y de manufacturas básicas orientadas al mercado internos, regional o nacional”³.

2.2. Características, Ventajas y Desventajas de la Economía Informal

CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES	
<ul style="list-style-type: none"> • Operan fuera del marco legal, • No se encuentran reguladas ni están protegidas por el estado u otras organizaciones • En su mayor parte no están registradas ni figuran en las estadísticas oficiales. • Poseen poco o ningún acceso al crédito y a los mercados organizados 	
VENTAJAS	DESVENTAJAS
<ul style="list-style-type: none"> • Crea una gran cantidad de fuentes de trabajo. • Parte de la ganancia proveniente de la economía informal ingresa a las arcas del estado por medio de los impuestos al consumo. • En épocas recesivas o para muchos segmentos de la población, los bienes y servicios producidos en este sector son alternativas de menor costo que su contraparte formal, aunque la calidad de los mismos muchas veces esté en entredicho 	<ul style="list-style-type: none"> • Reduce la recaudación tributaria del gobierno central y de los gobiernos locales, generando sistemas desiguales. • La productividad y la inversión en empresas informales es menor que en las formales afectándose con ello la producción futura. • Carecen de capacidad para adquirir obligaciones legales tales como: asociaciones, mercado de capitales, financieros y seguros. • Los trabajadores “en negro” no están protegidos por las leyes laborales, ni por los sindicatos, ni poseen ningún tipo de acceso a la asistencia social. Además los informales en general tienen enormes limitaciones para acceder a fuentes formales de financiamiento. • A través del crecimiento de la informalidad suelen proliferar a su alrededor varios círculos de malestar social como robos, inseguridad, drogadicción, etc.

2.3. Análisis de las Causas del Fenómeno

Gherzi se plantea: ¿Surge la informalidad en nuestros países por una herencia cultural, una deficiencia mental, un facilismo idiosincrásico que promueve en nosotros ese comportamiento? Una primera respuesta está en el costo de la legalidad: la cantidad de tiempo y de información que se necesita para

³ Concepto adaptado desde la ley de fomento del empleo. Perú, año 1995.

cumplir con ella versus el beneficio puro del negocio. Múltiples son los ejemplos que surgen de la cuantificación de lo que demora un trámite burocrático para legalizar una empresa, inclusive los sobornos que hay que cumplir y demás trabas legales e ilegales que logran que la decisión mayoritaria sea la informalidad. Un país próspero tiene un costo de la ley bajo, en comparación con los ingresos de la población; un país que no es próspero tiene un costo de la ley alto en comparación con los ingresos de la población, y no son sutiles las diferencias. Por ejemplo, en el Ecuador, el problema de los obstáculos burocráticos a la creación de empresas fue revelado en el 2001, cuando en el Reporte Global de Competitividad que publica el Foro Económico Mundial, se mencionó que en Ecuador tomaba más de cuatro meses constituir una empresa, mientras que en los países nórdicos se puede tramitar el inicio de un negocio a través del correo en dos o tres días.

2.3.1 El origen de la informalidad: la explicación desde la teoría

¿Acabaría el pleno empleo con la informalidad o “es un problema de carácter estructural derivado de la nueva visión estratégica del capitalismo que gracias al avance tecnológico y al proceso de globalización crea dos vertientes económicas, una que gira alrededor del régimen de trabajador asalariado y otra alrededor del trabajador autónomo o no asalariado?” Los primeros trabajos que intentaron explicar el origen de los trabajadores informales se remontan a mediados del siglo pasado, y se comparten la idea de que las grandes migraciones de hombres y mujeres desde el campo a la ciudad -resultado del exceso de mano de obra, los bajos niveles de productividad y precios en las zonas rurales- sin duda fueron motivaciones que crearon el caldo de cultivo perfecto para el surgimiento del fenómeno. Dentro de las principales teorías destacamos los trabajos de Lewis (1954), Ranis y Fei (1964), Todaro (1969) y Harris y Todaro (1970).

El Modelo Dual de Arthur Lewis

Para Lewis, la producción capitalista no se la puede limitar a la fabricación, ya que puede también estar en el agro, en la minería y en toda actividad que emplea el factor trabajo, que luego es revendido (a su salida) para que el sector capitalista genere y obtenga ganancias. Lamentablemente en este proceso aparentemente lógico, siempre hay elementos que no “cuadran” como aquel de la mano de obra que sobrepasa los puestos de trabajos requeridos en la industria o en el sector público y que obligan a que muchos desempleados decidan autoemplearse en vez de buscar la oportunidad de obtener un puesto formal de trabajo.

El sustento del modelo es que el sector rural está saturado en población habilitada para el trabajo y por lo tanto su productividad es muy pobre, tanto que su productividad marginal sería igual a cero, lo que quiere decir que la emigración de trabajadores del campo a la ciudad no genera ninguna baja del producto agrícola. Consecuentemente, con una mano de obra que llega a la ciudad y está dispuesta a trabajar por un salario que sea igual o al menos ligeramente mayor al de su subsistencia en el campo, no se producen ni tensiones salariales ni falta de trabajadores. De esta forma se sustenta el crecimiento del sector urbano industrial.

Modelo de Ranis y Fei

El ajuste que realizan Ranis y Fei al modelo de Lewis es romper con el supuesto de una curva de oferta de mano de obra infinita, sustituyéndola con una curva de oferta ascendente. Bajo el modelo de Lewis, una curva de oferta de trabajo inelástica permite a la industria contratar cualquier cantidad de trabajo sin modificación alguna del salario, reinvertir los excedentes y desplazarse a mejores niveles económicos, en donde se puede reproducir este círculo virtuoso ahorro-inversión-empleo. Solo cuando la mano de obra se agota, caen los beneficios dado que es necesario contratar trabajo a un salario superior. En esta situación se produce el punto de inflexión que lleva al equilibrio. Para Ranis y Fei, el modelo consiste en redistribuir el excedente de mano de obra de los trabajadores rurales cuya contribución a la producción de dicho sector hubiese sido nula o quizás negativa, pero que incluyéndose en la industria logran una mayor productividad con un salario mayor o al menos igual al salario que hubieran logrado en el sector de origen.

Modelo de Todaro⁴

Este modelo es dinámico ya que Todaro explica la decisión de un individuo a emigrar en función de la diferencia entre los ingresos reales del sector rural y los ingresos reales del sector urbano, debidamente actualizados. Esto supone que lo que hace el trabajador es una suerte de evaluación implícita en base a una función de utilidad monetaria (como un modelo de elección). Siendo así, se tiene que la renta esperada por el trabajador en el sector urbano es:

$$V_u(0) = \int_{t=0}^n p(t)Y_u(t)e^{-pt} dt - C(0) \quad (1)$$

En dónde:

$V_u(0)$ es la renta esperada del curso de la vida del trabajador en el sector urbano.

$Y_u(t)$ representa los ingresos reales estimados en el sector urbano en el tiempo t.

$p(t)$ es la probabilidad de tener empleo en el sector urbano en el período t.

$C(0)$ es el costo fijo inicial de migración y reubicación en el área urbana.

El modelo se complementa con la renta esperada del obrero en el sector rural:

$$V_r(0) = \int_{t=0}^n Y_r(t)e^{-pt} dt \quad (2)$$

⁴ Metodología seleccionada de: Aroca Patricio, Lufin Marcelo, "Migración interregional en países en desarrollo bajo regímenes de mercado con especial énfasis al caso de Latinoamérica", Universidad Católica del Norte, Antofagasta, Chile, 1999; Págs. 6-7.

En dónde:

$Y_r(t)$ representa los ingresos reales rurales previstos en cada período t.

En consecuencia si $V_u(0) > V_r(0)$, el trabajador rural emigrará.

Cobra mucha importancia en esta relación la denominada " π Todaro" que es la probabilidad que hay para que un trabajador sea seleccionado dentro del conjunto de todos los desempleados urbanos, en un determinado período. Por lo tanto, si $p_t(0) = \pi(0)$, la probabilidad acumulada de hallar trabajo en el período t viene dada por:

$$p_t(t) = \pi(0) + \sum_{i=1}^t \pi(i) \prod_{j=0}^{i-1} (1 - \pi(j)); \quad (3)$$

Para Todaro la existencia de un índice de crecimiento de la mano de obra urbana total en el período t $\left(\frac{\dot{S}}{S}\right)$, representa el coeficiente del incremento natural (β) más un factor dado por la probabilidad de ser elegido del grupo de trabajadores urbanos sin empleo ($\pi(t)$) premultiplicado por una función de las diferenciales de los ingresos reales urbano-rurales como un porcentaje ($F(\alpha)$) del ingreso rural, en nomenclatura lo explicado implica:

$$\left(\frac{\dot{S}}{S}\right)(t) = \beta + \pi(t)F \frac{Y_u(t) - Y_r(t)}{Y_r(t)} = \beta + \pi(t)F(\alpha) \quad (4)$$

Para terminar, Todaro logra hallar un índice de la creación de puestos de empleo como γ y concluye que dado un salario urbano mayor ($\alpha > 0$) y un índice positivo de la creación de empleo urbano que supera el índice natural del crecimiento de la población urbana $\gamma > \beta$; el diferencial urbano de los ingresos estimados, resultado de la migración campo-ciudad, hará que la mano de obra urbana crezca en un término mayor al de la creación de trabajo, mostrando que todo el proceso convergería a un equilibrio.

Modelo de Harris – Todaro

En términos generales el modelo afirma que el equilibrio será logrado en la medida en la cual las expectativas creadas sobre el salario urbano, ajustado por la tasa de desempleo, es equivalente al producto marginal de un trabajador agrícola promedio. Se asume que no existe desempleo en el sector rural y que la producción agrícola rural y en sí el mercado agrícola, se halla en competencia perfecta. Como resultado, el salario que se gana en el agro es igual a la productividad marginal en el sector. Luego,

en equilibrio, la tasa de migración desde lo rural a lo urbano será nula a partir de que las expectativas sobre el ingreso en el campo igualan a las expectativas sobre el ingreso urbano.

Si:

w_r es la tasa de salario (productividad marginal del trabajo) en el sector rural

l_e representa el total de trabajos disponibles en el sector urbano, el cual debe ser igual al número de trabajadores urbanos.

l_{us} el número total de trabajadores en busca de empleo, empleados y desempleados, en el sector urbano.

w_u es la tasa de salario en el sector urbano, que puede posiblemente ser establecida por el gobierno como un mínimo legal. Entonces, en equilibrio sucede cuando:

$$w_r = \frac{l_e}{l_{us}} w_u \quad (5)$$

Que quiere decir que las expectativas creadas sobre el salario agrícola, son iguales a las expectativas salariales en la zona urbana, que a su vez es equivalente al salario urbano multiplicado por el número de trabajos (urbanos) disponibles sobre el total de personas que buscan empleo (se insiste en que estas personas pueden ser actuales desempleados, o con empleo ahora, pero se hallan en búsqueda de otro).

$$w_r < \frac{l_e}{l_{us}} w_u$$

La migración rural tomará lugar cuando se cumpla lo siguiente:

(6)

Siendo así se concluye que la migración desde el campo a la ciudad aumentaría si:

1. El salario urbano aumenta, aumentando así las expectativas sobre el ingreso urbano.
2. El desempleo urbano se reduce, incrementando las expectativas sobre el ingreso urbano
3. Mayor número de fuentes de empleo urbano, que aumentan el número de trabajos disponibles, incrementando las expectativas del ingreso urbano.
4. Se reduce la productividad agrícola, que disminuye la productividad marginal y por tanto los salarios en el sector, bajando por ende las expectativas de ingresos en el sector rural.

La migración intensifica el desempleo urbano en la medida en que las tasas de migración crecen y no se compensan con la creación de mayores puestos de trabajo. Con más gente económicamente improductiva o con empleos poco productivos se alimenta al sector informal. De cualquier forma, aún

cuando el sector informal crezca por esta práctica, de acuerdo con Harris y Todaro, la decisión tomada por el emigrante es económicamente racional, pues se basa en un ejercicio de maximización de utilidad.

2.3.2 Factores que sostienen e impulsan el fenómeno de la informalidad

Entre otros, los factores que alimentan actualmente el fenómeno de la economía informal, o más generalmente de la economía oculta son: las ventajas del dinero fácil (para el caso de las actividades delictivas), la carga impositiva, el salario mínimo, la ineficacia de las instituciones públicas, el nivel de corrupción, la limitación del crédito. Sin embargo, tal como lo sugiere el trabajo de Ortiz y Uribe (2006), existen tres grandes grupos que dan cuenta de mejor manera de los argumentos que mantienen vivo y en crecimiento el tema que nos atañe.

a) Apertura: La especialización de los países menos desarrollados en actividades de la economía primaria y en el mejor de los casos en algunos sectores intermedios, reduce la diversificación industrial que obliga a un ejército de desempleados a buscar la supervivencia en el sector informal. Por lo que la informalidad sería (conforme un enfoque estructuralista), al menos en parte un problema de sobreoferta relativa de trabajo, resultado de la interacción entre el sector social y el sector económico.

b) La desindustrialización: Un país cuya diversificación industrial es escasa genera una muy limitada demanda de trabajo calificado. Por tanto, dada una abundante fuerza de trabajo poco calificada, se puede comprobar que en el largo plazo, a una menor industrialización le corresponde una mayor informalidad. Las causas de la desindustrialización son a su vez, la apertura antes mencionada, y otras condiciones internas como el nivel de corrupción (pública y privada), la ineficacia fiscal, el inadecuado manejo de la política de impuestos y la elevada tramitología para el surgimiento de nuevas empresas.

c) El mercado deterioro del mercado laboral: Los trabajadores sienten que la insistencia de los gobiernos en los últimos años en la flexibilización laboral conlleva una marcada presión por parte de las empresas nacionales, quienes aprovechando la debilidad del trabajo (alta oferta de trabajo asociada a salarios mínimos escasos) ven en esta flexibilización la oportunidad legalizada de disminuir los costos laborales; pues lo descrito en medio de una desaceleración económica probablemente incremente el desempleo pues facilita el despido de personal.

3. DESCRIPCIÓN DE LA METODOLOGÍA UTILIZADA

Ningún método, por construcción, puede medir con absoluta certeza el tamaño de la economía oculta; son métodos imperfectos, que muchas veces deben ser adaptados a condiciones y realidades muy distintas. En la literatura especializada se pueden identificar dos grandes grupos de metodologías: los métodos microeconómicos y los métodos macroeconómicos.

1. Métodos Microeconómicos: Se basan en la obtención de información de manera directa de los agentes económicos acerca de los cuales se quiere conocer su comportamiento. Normalmente se aplican cuestionarios dirigidos en espera de que a través de estos se genere la información que se necesita. Por supuesto que existen riesgos muy altos asociados a este tipo de métodos debido principalmente a errores de muestra que repercuten en la representatividad de la misma, veracidad de las respuestas, elaboración

incorrecta de cuestionarios, honestidad de los encuestadores, etc. Además, suelen ser muy costosos y sus resultados tienen una validez limitada en el tiempo. Aplicar estos métodos se hace de hecho más manejable si el entorno espacial de la investigación es reducido –por ejemplo una provincia o una ciudad– o el objeto de estudio es un subgrupo de los informales.

2. Métodos Macroeconómicos: Son métodos indirectos que están sustentados en información de carácter agregado, por lo tanto no son tan costosos como los métodos directos. *“Se caracterizan en buscar residuos no explicados de acuerdo con el comportamiento de una variable macroeconómica, a partir de la cual puede inferirse la magnitud de la actividad económica informal. Cabe destacar que estos métodos, contrariamente a los microeconómicos, permiten trabajar con series estadísticas de tiempo que hacen posible observar la tendencia de las actividades económicas informales”* (Camargo, 2001). Existen cinco enfoques principales dentro de los métodos macroeconómicos, los mismos que se explican a continuación: a) Métodos basados en las discrepancias entre ingresos y gastos a nivel macroeconómico; b) Métodos basados en evidencias reveladas por auditorías, que pueden ser fiscales o regulatorias; c) Métodos que se basan en evidencias visibles en las estadísticas de los mercados de factores, como el trabajo, el consumo de energía eléctrica u otro tipo de combustibles; d) Métodos que se sustentan en la evidencia que dejan ciertos agregados monetarios; y e) Métodos que consideran a la economía oculta como una variable no observada directamente, pero que posee un conjunto de causas y de efectos que si son visibles, y que permitirían estimar su tamaño. El presente trabajo se concentra en la aplicación e interpretación de tres métodos para estimar la economía oculta en el Ecuador, los mismos que se detallan a continuación.

3.1 Método de la Demanda de Circulante

Se basa en la idea simple de que los agentes económicos, formales e informales, realizan sus transacciones utilizando circulante; por supuesto en primer caso dichas transacciones se registran con mayor facilidad. Dado que existe una demanda de dinero para financiar los movimientos de la economía informal podemos calcular la participación de ese monto en el circulante total y posteriormente, utilizando el concepto de velocidad de circulación del dinero, estimar el tamaño de la economía oculta.

“Los pioneros en este tipo de estimaciones son Gutmann (1977) y Feige (1979), hasta las estimaciones realizadas por Tanzi en el año de 1982 y 1983, que basadas en Cagan (1958), perfeccionaron, depuraron y difundieron la técnica, generando un importante conjunto de investigaciones aplicadas a diversos países”. (Ahumada y otros, 2000). Gutmann es considerado, por su trabajo publicado en 1997 (“The Cash – Deposit Ratio”), como el primer autor en utilizar métodos indirectos para estimar el tamaño de la economía informal. El trabajo de Feige utiliza la ecuación de la teoría cuantitativa del dinero de Fisher para calcular el producto nominal generado por la economía oculta. El aporte de Tanzi y otros, fue reconocer la existencia de un conjunto de variables, tales como la presión tributaria y las regulaciones, que inducen a los agentes económicos a mantener actividades dentro de la informalidad.

3.1.1 El modelo (Ahumada, Canavese, González, 2003)

La selección de la función de demanda se enmarca en la tradición de Cagan (1958), y toma la siguiente forma:

$$C_0 = A(1 + \Theta)^\alpha Y_0^\beta e^{-\gamma i} \quad (7)$$

Donde C_0 es el circulante observado, Θ es un término que recoge los incentivos a mantener circulante en manos del público con el propósito de financiar actividades de la economía oculta. Y_0 es una variable asociada al nivel de transacciones –como el producto observado– e i representa el costo de oportunidad de mantener circulante en cartera, normalmente medida por la tasa de interés. A, α, β y γ son parámetros del modelo y deberán ser estimados.

El circulante total (C_T) –que de hecho es el circulante observado (C_0) y está registrado en las estadísticas oficiales– de la economía puede ser dividido en dos: el circulante demandado para las transacciones registradas o “legales” (C_l) y el circulante utilizado para las transacciones ocultas o “ilegales” (C_i).

$$C_T = C_0 = C_l + C_i \quad (8)$$

De la misma manera el producto total (Y_T), que por supuesto no es observable directamente, es igual al producto registrado o “legal” (Y_l) –que si es observable (Y_0)– más el producto correspondiente a la economía oculta o “ilegal” (Y_i).

$$Y_T = Y_l + Y_i = Y_0 + Y_i \quad (9)$$

Si relacionamos el circulante observado (total) con el producto observado (legal) habrá un sesgo de estimación en los parámetros ya que el primero incluye el circulante demandando para transacciones “legales” e “ilegales”, mientras que el segundo solo incorpora la producción “legal”.

Haciendo $\Theta = 0$ en la ecuación (7), reemplazando las variables explicativas por sus valores observados y utilizando los parámetros estimados en (7), se puede calcular C_l , mediante la siguiente expresión:

$$C_l = AY_0^\beta e^{-\gamma i} \quad (10)$$

Nótese que al hacer $\Theta = 0$, estamos asumiendo que los incentivos para mantener circulante con fines ilegales ha desaparecido; además la variable de escala es $Y_l = Y_0$.

Conocido C_T y C_l se puede calcular C_i ya que:

$$C_i = C_T - C_l \quad (11)$$

En el último paso se asume que la velocidad de circulación en la economía “legal” es la misma que la de la economía “ilegal”; de esta forma:

$$V = \frac{Y_l}{C_l} = \frac{Y_i}{C_i} \quad (12)$$

Entonces Y_i que es el tamaño de la economía oculta, se obtiene fácilmente como:

$$Y_i = VC_i \quad (13)$$

El supuesto de que la velocidad de circulación es la misma en la economía "legal" e "ilegal" es coherente con la estimación de C_T en (7) y C_i en (6) solamente si $\beta = 1$, es decir si la elasticidad producto circulante (ε) es unitaria.⁵ "Esta premisa se puede demostrar obteniendo la condición bajo la cual la velocidad no varía cuando varía el producto, es decir cuando:

$$\frac{\partial \ln V}{\partial \ln Y_T} = 0 \quad (14)$$

Recordemos que:
$$V = \frac{Y_l}{C_l} = \frac{Y_l}{AY_l^\beta e^{-\gamma l}} = \frac{Y_l^{1-\beta}}{Ae^{-\gamma l}} \quad (15)$$

por (10) y (11). Tomando logaritmos en (15) y derivando con respecto al logaritmo del producto total:

$$\frac{\partial \ln V}{\partial \ln Y_T} = \frac{\partial \ln V}{\partial \ln Y_l} \frac{\partial \ln Y_l}{\partial \ln Y_T} = (1 - \beta) \frac{Y_T}{Y_l} \quad (16)$$

La ecuación (14) demuestra que el único estado en el que la velocidad de circulación no varía frente a cambios en el producto –o en otras palabras cuando la velocidad de circulación es la misma para las actividades "legales" e "ilegales"- se da cuando $\beta = 1$.

3.1.2 La especificación econométrica

La especificación econométrica de la ecuación (7), plantea una dificultad latente: el modelador debe seleccionar un conjunto de variables que representen al término Θ . Tradicionalmente uno de los supuestos en los que se han basado la mayoría de trabajos que han aplicado el método –supuesto, que ha recogido muchas críticas- consiste en considerar a la presión tributaria como el principal, y quizá único, causal de la economía oculta. Es cierto que algunos trabajos empíricos incluyen variables destinadas a recoger el impacto que tienen las regulaciones, pero sistemáticamente se han obviado causales tales como imagen de las instituciones del estado, estructuras económicas de producción y otras, la mayoría de las veces por falta de información. A continuación presentamos las principales variables utilizadas en algunas especificaciones de la literatura sobre el tema.

⁵ Dado el tipo de función de demanda de dinero utilizada, fácilmente se puede demostrar que el parámetro β mide la elasticidad producto circulante. Tomando logaritmos de (5): $\ln C_0 = \ln A + \alpha \ln(1 + \Theta) + \beta \ln Y_0 - \gamma l$, y derivando con respecto

a Y_0 tenemos que: $\frac{C'_0}{C_0} = \frac{\beta}{Y_0} \Rightarrow C'_0 = \frac{\beta * C_0}{Y_0}$ por lo que $\varepsilon = \beta$

Cuadro 2
Variables dependiente e independientes utilizadas en la especificación econométrica

Variables dependientes	Variables independientes: demanda de dinero formal	Variables independientes: Incentivos para participar en la economía oculta
Razón efectivo depósitos	Renta esperada per cápita; PIB; Consumo agregado	Porcentaje de los impuestos sobre la renta personal o el PIB
Ratio del circulante sobre la oferta monetaria ampliada	Tasa neta de retorno de los depósitos	Razón entre el tipo de cambio y el oficial
Efectivo en manos del público; Agregado monetario M1	Salarios sobre el ingreso nacional	Gasto de Gobierno sobre el PIB
	Razón entre los agregados monetarios M2/M1	Ingresos por impuestos a las importaciones como porcentaje del PIB
	Tasa de inflación	

Fuente: Varios;
Elaboración: Autores

3.1.3 Limitaciones del método

1. Supone una elasticidad ingreso demanda de circulante unitaria (es decir que la velocidad de circulación del dinero de transacciones es igual en la economía formal y en la oculta). Este restrictivo supuesto puede superarse replanteando la forma como se calcula la economía oculta. Podemos expresar el circulante utilizado para financiar la economía oculta como una fracción λ del circulante utilizado para financiar actividades registradas:

$$C_i = \lambda C_l \tag{17}$$

De manera que utilizando las ecuaciones (2) y (4) podemos expresar:

$$C_T = (1 + \lambda)AY_l^\beta e^{-\gamma i} \tag{18}$$

Comparando esta ecuación con la ecuación (5), notamos que

$$(1 + \lambda) = (1 + \Theta)^\alpha \tag{19}$$

Ya que $Y_l = Y_0$

Suponiendo que los parámetros de (7) y (10) son iguales para la demanda de circulante C_l y C_i se puede escribir:

$$\frac{C_l}{C_T} = \frac{AY_l^\beta e^{-\gamma i}}{AY_T^\beta e^{-\gamma i}} = \frac{AY_l^\beta e^{-\gamma i}}{A(1+\Theta)^\alpha Y_l^\beta e^{-\gamma i}} \quad (20)$$

$$\frac{C_l}{C_T} = \left[\frac{Y_l}{Y_T} \right]^\beta = \frac{1}{(1+\Theta)^\alpha} \quad (21)$$

Ecuación que permite obtener estimaciones de Y_l y C_l a partir del conocimiento de Y_T y C_T .

2. Supone que todas las transacciones son realizadas mediante circulante (no existe trueque y la producción de autoconsumo es marginal); esto quiere decir además, que los agentes económicos no utilizan depósitos a la vista para realizar sus transacciones

3. La selección de las variables que miden los incentivos a mantener circulante en manos del público con el propósito de financiar actividades de la economía oculta no es concluyente y puede variar de una circunscripción a otra.

3.2 Método del Consumo Eléctrico

Este método es relativamente fácil de aplicar y fue utilizado por primera vez por Kaufmann y Kaliberda (1996) para estimar el tamaño de la economía sumergida en un conjunto de países de Europa del Este entre los años 1989 y 1996. La idea fundamental detrás de este método consiste en asumir que el consumo de energía eléctrica es el mejor indicador físico que refleja el comportamiento general de la economía ya que se ha comprobado, a través de diversos estudios empíricos, que la elasticidad consumo de energía eléctrica/PIB es cercana o igual a uno; de esta manera, si es posible encontrar un índice que refleje el comportamiento de la economía global, es también factible obtener un índice de la economía oculta, mediante diferencia entre el primero y el índice de la economía oficial.

La información que se requiere es fácil de obtener y se limita a dos variables: el consumo de energía eléctrica, medido en kilowatios/hora, y el producto interno bruto a precios constantes. Seguidamente se calculan las tasas de crecimiento de las dos variables.

Para poder estimar la evolución del índice del PIB global, se asume de preferencia que el año base (=100) es el primer año de análisis,⁶ y a partir de las tasas de crecimiento en el consumo de energía eléctrica se va construyendo la serie para dicho índice, utilizando la siguiente expresión:

$$\text{Índice Estimado (PIB GLOBAL)} = (1 + E_t / 100) * (Y_{t-1}) \quad (22)$$

Donde:

E_t = Tasa de crecimiento del consumo de energía eléctrica en el período t

Y_{t-1} = Índice del período anterior. Para el primer año de cálculo el índice es 100

⁶ Esto no necesariamente es así; de hecho la elección es arbitraria o se puede usar un índice general de actividad económica presentado por las estadísticas oficiales.

La construcción del índice del PIB oficial requiere de la elección de un año base, para luego aplicar las tasas de crecimiento del PIB y así obtener su evolución en el tiempo. Una opción es, al igual de lo que se hizo con el índice del PIB sumergido, tomar como base al año inicial; sin embargo como el índice de la economía sumergida se obtiene por la diferencia entre el índice global e índice oficial, este procedimiento implicaría subvalorar la economía oculta en los primeros años (ya que por ejemplo, si en el primer año de la serie los dos índices son 100, la diferencia es cero). Es conveniente por lo tanto, tomar como cálculo inicial del índice de la economía sumergida algún valor que represente de manera aproximada el tamaño de la misma en el primer año de la serie, lo cual siempre es subjetivo.⁷ Por último, luego de haber estimado el índice de la economía oculta, se calcula la razón entre este índice y el índice del PIB global, para obtener el tamaño de la economía sumergida como porcentaje del PIB.

3.2.1 Limitaciones del método

1. Posibilidad de sesgo positivo o negativo en la obtención del índice estimado de la economía global; así por ejemplo la población puede demandar más energía eléctrica por cambios en los hábitos de consumo o por que las empresas incorporan un mayor número de factores tecnológicos que requieren electricidad, sin que ello implique necesariamente un incremento en la producción. Todos estos, ejemplos de sesgo positivo. Por otro lado algunos de los factores que causarían un sesgo negativo son: las mejoras en la eficiencia en el consumo o el aumento en la brecha entre el reporte de consumo y el consumo real.
2. El supuesto de que la elasticidad PIB/Consumo de energía es igual a uno. Este supuesto no siempre se ha mostrado efectivo.
3. Sesgo en el índice que refleja el comportamiento de la economía oficial, por ejemplo si el PIB oficial no incluye nuevos productos "legales" o si el PIB oficial incluye actividades de la economía sumergida.
4. La elección –arbitraria- que se le dé al índice de la economía sumergida en el primer año de la serie.

3.3. Método MIMIC (Múltiples Indicadores, Múltiples Causas) basado en los Modelos de Ecuaciones Estructurales

Si alguna crítica se puede hacer a los modelos explicados anteriormente es que pecan de no poder explicar el fenómeno desde la globalidad, y por tanto lo limitan a unas pocas dimensiones. Los modelos de Ecuaciones Estructurales dan cuenta de una formalización de las relaciones entre las variables que son observables y el conjunto de aquellas que no lo son pero que pueden ser agrupadas en constructos o factores de variables latentes. El origen de los modelos de ecuaciones estructurales se da en 1970 con la conferencia organizada por Goldberger para analizar modelos de causalidad. Posteriormente en 1975, Jöreskog y Sörbom (1975) establecieron una propuesta metodológica para la investigación social. Con la existencia de estos antecedentes se hizo posible la aparición de herramientas útiles y adecuadas para hacer eficiente el análisis y cuantificación de la informalidad.

Una de ellas es el modelo MIMIC (Multiple Indicator and Multiple Causes), basado sólo en una variable latente. Los modelos estructurales -entre los cuales el MIMIC es solo un caso particular- poseen la enorme

⁷ Una opción es aplicar valoraciones realizadas en estudios previos o basadas en el criterio de expertos. A pesar de su subjetividad, la elección del valor inicial no necesita ser exacta ya que los resultados obtenidos con diferentes valores iniciales rápidamente convergen, por lo que analíticamente no es un problema.

ventaja de permitir medir efectos tanto directos como indirectos y asociar al análisis general: a) procedimientos de regresión, b) análisis econométrico y c) análisis factorial.

El modelo que en esta investigación se va a utilizar es el anteriormente mencionado (MIMIC) cuyas siglas traducidas al castellano significan: Múltiples Indicadores-Múltiples Causas, el cual se caracteriza por poseer una única variable latente (la no observable) que ve reflejada su magnitud en algunos indicadores y que es producto de un conjunto de factores. El análisis factorial dentro del MIMIC, considera a la economía oculta como una variable no observable (latente) que afortunadamente mediante el estudio estadístico de sus relaciones puede estimarse a través del análisis de variables observables. La relación entre ambas variables puede determinarse a través de una modelización que mida la interacción existente. Tal modelización inicia con un análisis factorial confirmatorio para luego aplicar ecuaciones estructurales que decanten en un ajuste final.

La revisión de la bibliografía nos conduce al trabajo de Jöreskog y Goldberger (1975), quienes especifican el modelo estructural MIMIC de la siguiente forma:

$$\eta = \gamma'x + \zeta \quad (23)$$

$$y = \lambda\eta + \xi \quad (24)$$

A su vez a la variable no observada (η), determina linealmente un conjunto de variables endógenas (y), por lo que se puede especificar la siguiente ecuación de medición:

En donde η es la variable latente, x representa un vector de factores; y los indicadores; ξ y ζ constituyen el vector de medida de los errores aleatorios; γ configura el vector de parámetros estructurales de la regresión de η en X y λ que a su vez permitirá generar el vector de parámetros estructurales de la regresión de Y en η .

Suponemos que el vector con los términos aleatorios (ξ) se distribuye de forma independiente, idéntica, con media cero y covarianza constante y donde los vectores de variables aleatorias son mutuamente no correlacionados dado que $E(\zeta \xi) = 0$.

Realizando una sustitución de la ecuación (20) en (21), el modelo MIMIC puede ser descrito como:

$$y = \lambda(\gamma'x + \zeta) + \xi \quad (25)$$

Siendo $\Pi = \lambda\gamma'$ una matriz de coeficientes y $z = \lambda\zeta + \xi$ un vector de errores aleatorios, que se describe como sigue:

$$Y = \Pi X + z \quad (26)$$

Finalmente la matriz de las covarianzas de los residuos del modelo sería:

$$\Omega = E(Z.Z') = \lambda\lambda'\Psi + \Theta \quad (27)$$

La matriz π es de rango uno y la matriz de covarianzas de los errores está también restringida; ese es el motivo por el cual no se pueden obtener valores para todos los parámetros. Se pueden obtener

magnitudes relativas de los parámetros pero no sus valores precisos, por lo que no se podrían aún señalar valores concretos del tamaño de la economía oculta dentro del total. Las estimaciones requieren fijar un $\lambda_i = 1$ de tal forma que los efectos de los demás indicadores se cuantifiquen en función de este indicador (Alañón y Gómez, 2004).

Ya que no es factible generar niveles absolutos de los parámetros, al menos se puede contar con estimaciones cardinales de todos los parámetros. Afortunadamente, si se procede a normalizar los parámetros de la ecuación de medición (21), a través de hacer que uno de los elementos del vector de regresión lambda asuma valor predeterminado.

Por otro lado, para hacer leíbles y comparables los efectos de las diferentes variables explicativas para una misma variable dependiente cuando se tienen diferentes unidades de medida (especialmente cuando los coeficientes han sido normalizados por uno de estos elementos atribuyéndoles un valor arbitrario cualquiera), es necesario estandarizar los coeficientes de la regresión, para hacer comparables las diversas variables con que se cuente. De esta manera:

$$\gamma^{Estandar}_x = \gamma_x \bullet (\sigma_x / \sigma_\eta) \quad (28)$$

En donde:

γ : representa un coeficiente estimado de la regresión,

σ : es la desviación estándar estimada y,

x y η : son subíndices que señalan, uno la variable explicativa y el otro la variable dependiente.

El coeficiente que se estandariza mide el cambio esperado de la desviación estándar de la variable dependiente que es resultado del cambio de una unidad de la desviación estándar de la variable explicativa, *ceteris paribus*. "Por lo tanto, estimando el vector de gamma y utilizando el termino estocástico ζ , como su valor medio es igual a cero, la ecuación (20) es capaz de generar valores "ordinales" para cada variable latente (η), la cual representa el tamaño relativo de la economía informal para cada muestra.

Asimismo, asignando un valor específico para η en algún punto de la muestra obtenido a través de alguna otra fuente, se pueden convertir aquellos valores ordinarios en valores cardinales, obteniendo así, los valores referentes a la economía informal". (Rodríguez, 2007).

4. ANÁLISIS EMPÍRICO

4.1. Método de Consumo de Energía

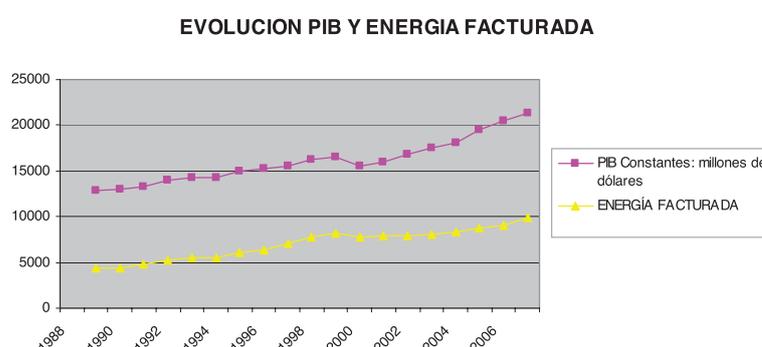
Para el caso ecuatoriano se construyó el índice de informalidad⁸ a partir de 1988, básicamente por la disponibilidad de información. Las variables utilizadas son:

⁸ Indicador que refleja el cambio en los niveles de informalidad en una economía

a) El Consumo de Energía Eléctrica, a nivel de energía facturada en Gigawatios/hora. La principal fuente fue el Consejo Nacional de Electrificación, en cuya página web, a la fecha de efectuada esta investigación, se encontró información desde 1990 hasta mediados del 2006. Para obtener la información de 1988 y 1989 se recurrió a la revisión de anuarios estadísticos del desaparecido INECEL.

b) El Producto Interno Bruto, medido en millones de dólares a precios del 2000. Esta variable se obtuvo de la página web del Banco Central del Ecuador y de algunas de sus publicaciones.

Gráfico 2
Evolución del PIB y del Consumo de Energía: 1988-2006



Fuente: Bce, Conelec Y Otros

Elaboración: Autores

Como se puede apreciar en el gráfico anterior, se dan comportamientos muy similares entre las variables, lo cual es un hecho, sustenta el procedimiento. La dificultad inicial para su aplicación radica en la deducción de la base de crecimiento de la economía oculta para un año determinado (1988 para este caso), mismo que representa el primer año de información a partir del cual se proyectarán los demás.

Esta base de crecimiento puede ser determinada subjetivamente o en el mejor de los casos calculada a partir de la utilización de criterios más formales que se sustenten en una revisión superior de los datos históricos.

Para el año inicial, el cálculo del indicador del tamaño de la economía oculta se basó en el método de Gutmann⁹, arrojando un estimado del 4%. El índice del PIB real se obtiene de aplicar a la base 100 la tasa de crecimiento de la energía facturada, utilizando el algoritmo dado en la ecuación (20). El índice del PIB oficial evoluciona de acuerdo a la tasa de crecimiento del PIB real. Finalmente, el índice de la economía sumergida, para los años subsiguientes a 1988, se obtiene por simple diferencia.

⁹ En base al ratio circulante-depositos, calculado para un año en el que se considera que el sector informal es despreciable, se estima para la serie completa la demanda de circulante, dados los depositos monetarios y el ratio indicado previamente, el cual se asume constante. La diferencia entre el circulante total y aquel circulante "formal", sería el circulante demandado por los agentes informales. Se calcula la velocidad de circulación, y multiplicándola por el circulante "informal" se obtiene la estimación del tamaño de la economía oculta para el año base.

Cuadro 3
Índice y proporción de la economía oculta 1988-2006
(Como Proporción del PIB Global)

AÑO	INDICE PIB GLOBAL	INDICE PIB OFICIAL	INDICE ECONOMÍA SUMERGIDA	PROPORCIÓN ECONOMÍA OFICIAL	PROPORCIÓN ECONOMÍA SUMERGIDA
1988	100	96	4	96%	4%
1989	101,99	96,83	5,16	95%	5%
1990	111,01	99,51	11,50	90%	10%
1991	121,92	104,68	17,24	86%	14%
1992	126,96	106,19	20,78	84%	16%
1993	128,27	106,56	21,71	83%	17%
1994	140,67	111,56	29,11	79%	21%
1995	148,01	113,54	34,47	77%	23%
1996	163,62	116,25	47,37	71%	29%
1997	180,75	120,96	59,79	67%	33%
1998	189,87	123,49	66,38	65%	35%
1999	179,12	115,70	63,42	65%	35%
2000	182,78	118,97	63,82	65%	35%
2001	183,87	125,32	58,54	68%	32%
2002	187,61	130,64	56,96	70%	30%
2003	193,75	135,32	58,43	70%	30%
2004	201,40	146,00	55,40	72%	28%
2005	209,55	152,97	56,59	73%	27%
2006	228,16	159,17	68,98	70%	30%

Fuente: BCE, CONELEC Y Otros; Elaboración: Autores

4.2. Método de la Demanda de Dinero por Motivo de Transacciones

De los variados métodos basados en la demanda de dinero por motivos de transacciones, la metodología propuesta por Tanzi es la que ha tenido mayor aceptación. El modelo propuesto en esta investigación se sustenta en la especificación de Tanzi, sin embargo posee características específicas que seguramente reflejan de mejor manera la dinámica monetaria del Ecuador, especialmente durante sus largos períodos de inestabilidad y volatilidad. Entre sus ventajas podemos mencionar que: a) El modelo está basado en sólidas teorías monetarias; b) Correr una regresión y a partir de ella calcular el tamaño de la economía paralela no solamente genera estimaciones puntuales; además se pueden realizar pruebas de significatividad de las variables utilizadas y medir la bondad de la estimación; y c) Existe información disponible sobre todas las variables explicativas utilizadas en el modelo para la serie completa, que va desde 1980 a 2006.

4.2.1. Especificación del modelo y descripción de las variables utilizadas

Después de ensayar con algunas especificaciones alternativas, el modelo elegido fue:

$$\hat{\text{Ln}C}_t = \beta_0 + \beta_1 \text{Ln}Y_t + \beta_2 \text{Ln}IP_t + \beta_3 \text{Ln}PAS_t + \beta_4 \text{Ln}PT_t + u_t \quad (29)$$

Donde:

C_t = Son las especies monetarias en circulación (EMC) o circulante en manos del público (monedas y billetes en circulación), medida en millones de dólares corrientes.

Y_t = Corresponde al producto real, y está representada por el PIB en dólares constantes del 2000. Es la variable que refleja la demanda de circulante por motivo de transacciones.

IP_t = Es el índice anual de precios de la economía con base en el año 2000.

PAS_t = Es el promedio anual de la tasa para las operaciones pasivas de libre contratación, con plazo de 30 a 80 días, medida en términos nominales. En la literatura clásica sobre la función de demanda de dinero, esta variable representa el costo de oportunidad de mantener dinero en efectivo.

PT_t = Es la razón entre los impuestos directos (impuesto a la renta) y el PIB.

Recoge los incentivos a mantener circulante en manos del público con el propósito de financiar actividades de la economía oculta.

t = Tiempo

u_t = Término de perturbación estocástico o variable aleatoria, que suponemos es "ruido blanco". De acuerdo a las relaciones teóricas entre las variables, se espera que:

- $\beta_1 > 0$. Esto indica una relación directa entre el producto real y la demanda de circulante en términos nominales.
- $\beta_2 > 0$. A medida que el índice de precios se incrementa (disminuye), los agentes requieren de una mayor (menor) cantidad de circulante para adquirir la misma cantidad de bienes y servicios que antes.
- $\beta_3 < 0$. Si se incrementa la tasa pasiva, el costo de mantener efectivo aumenta por lo que los incentivos a mantener dinero disminuyen.
- $\beta_4 > 0$. En períodos de mayor presión tributaria los estímulos para engrosar las filas de los informales, o para no salir de ellas, aumentan. Consecuentemente la demanda dinero también lo hace.

Cabe indicar que los modelos de demanda por dinero ampliamente difundidos en la literatura especializada -como el modelo de Baumol-Tobin- plantean que ésta es una demanda de saldos reales; en otras palabras, a los agentes económicos les interesa solamente el poder adquisitivo del efectivo que tienen. Esta condición de la demanda de dinero se conoce como la "ausencia de ilusión monetaria". Una función típica de demanda por saldos reales tendría la siguiente forma general: $(M^d / P) = f(i, Q)$, donde el término de la izquierda representa la demanda por saldos reales, " f " indica una relación

¹⁰ En uno de los modelos alternativos se probó estimar la ecuación de demanda de dinero utilizando la variable dependiente rezagada un período como explicativa; sin embargo no se encontró que sea estadísticamente significativa.

funcional y los términos " i y Q " son los determinantes de la demanda de saldos reales, a saber, la tasa de interés nominal y producto real.

¿Significa esto que el modelo expresado en la ecuación anterior no refleja la ausencia de ilusión monetaria? En lo absoluto. Lo que cabría esperar es que el coeficiente estimado de β_2 sea en el largo plazo igual a uno o un número cercano a uno. (Esto indicaría que manteniendo constantes todos los factores, un incremento en el nivel de precios del 1% provocaría un incremento cercano al 1% en la demanda de circulante nominal). Por último, dado que para la variable "circulante" la información se encuentra disponible solamente hasta el año 1999, se completó la serie acudiendo a las estimaciones del BCE (Vera, 2007).

4.2.2 Evaluación de los Resultados

Después de testeado varios modelos se selecciona el modelo definitivo, al cual se le realizó una corrección de heterocedasticidad:

$$\hat{LnC} = -9.3806 + 1.2526LnY + 0.5902LnIP - 0.2936LnPAS + 29.051LnPT \quad (30)$$

(-6.68)
(6.91)
(5.25)
(-8.94)
(4.52)

$$\bar{R}^2 = 0.997$$

$$F = 251.04 \quad \text{Prob F-Statistic} = .000$$

$$DW = 2.43$$

$$\hat{\sigma} = 0.087 \quad \text{Desviación Estándar de la Estimación}$$

*Significatividad estadística t-student entre paréntesis

Coherencia económica del modelo estimado

Un aspecto fundamental acerca de estos resultados lo constituye la dirección de la relación entre las variables, o en otras palabras los signos de los coeficientes., encontrándose que todos los signos son los esperados. El lector recordará que uno de los supuestos en los que se sustenta este método, consiste en asumir que la elasticidad producto circulante (ϵ) es unitaria. No se encontró evidencia estadística para rechazar la hipótesis nula de que $\beta_1 = 1$ con un 95% de confianza (p-value = 0.17).

Verificación de cumplimiento de supuestos

Se aplicó el test de normalidad de Jarque-Bera. Dado que el valor probabilístico es 0.65 no podemos rechazar la hipótesis de normalidad. Nuevamente se procedió a aplicar la prueba de White sin términos cruzados¹¹ en la ecuación transformada; dado un p-value de 0,65 podemos afirmar que el problema fue eliminado. Además se aplicó el test ARCH LM para detectar un comportamiento heterocedástico autorregresivo condicional de los residuos. Se aceptará la hipótesis nula de ausencia de un

¹¹ En realidad con la prueba de White con términos cruzados se obtuvo el mismo resultado, pero la pérdida de grados de libertad, dado el limitado tamaño de la muestra, era realmente significativa.

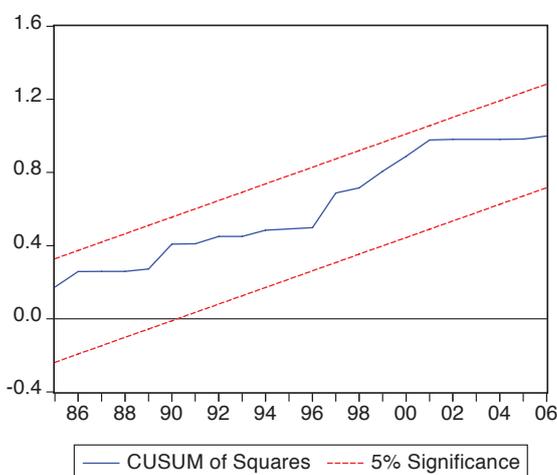
comportamiento ARCH si los valores probabilísticos son mayores a una significación del 5%, o como máximo del 10% (p-value = 0,96).

En cuanto al problema de la autocorrelación, el estadístico de Durbin y Watson correspondiente se encuentra en el intervalo $(4 - d_u) < D - W < (4 - d_l)$

($2.247 < 2.428 < 2.916$), es decir en la llamada zona de indecisión. En dicha zona no se puede saber a ciencia cierta si existe o no un problema de autocorrelación. Sin embargo, en muestras pequeñas - aproximadamente 25 observaciones o menos- a decir de Gujarati (2004, p.467) "MCGF y CHA podrían resultar peores que MCO. De hecho, en un estudio Monte Carlo, Griliches y Rao se encontró que si la muestra es relativamente pequeña y el coeficiente de autocorrelación ρ es menor que 0.3, entonces MCO es igual o mejor que MCGF. Así pues, como cuestión práctica, se podría utilizar MCO para muestras pequeñas en la que el ρ estimado es, por ejemplo, menor que 0.3." En este caso ρ fue estimado en -0,186. En cualquier caso, para corroborar que no existe un problema grave de autocorrelación, incluimos los resultados del test de Breusch-Godfrey. Ya que la probabilidad de la prueba es 0.14 no se puede rechazar la hipótesis de incorrelación de primer orden del término de perturbación, a los niveles de significancia usuales.

A partir del test Recursive Residual se pretende auscultar sobre la estabilidad estructural de los parámetros. El gráfico siguiente indica que la suma acumulada de los cuadrados de los residuos recursivos no abandonan las bandas de confianza. El modelo tiene parámetros estables en el tiempo.

Gráfico 3
Estabilidad de los Parámetros



Finalmente para comprobar el orden de integración de las variables utilizadas, se procedió a aplicar las pruebas de Dickey Fuller (DF), Dickey Fuller Aumentada (ADF) y de Phillip-Perron (PP). En el primer caso se utilizaron tres formas: 1) sin intercepto ni tendencia, 2) con intercepto, y 3) con intercepto y tendencia. En el caso de las pruebas DF y ADF se incluyó además dos términos de rezago. Todas las variables, excepto Presión Tributaria, tienen raíces unitarias, es decir se consideran no estacionarias al 1%, 5% y 10% de significancia. Para el caso de la variable Presión Tributaria, según algunos de los test, se acepta la hipótesis de estacionariedad al 10% de significancia pero no al 1% ni al 5%. Como las series se presentan como no estacionarias se procedió luego a obtener las variables en primeras diferencias y se aplicaron nuevamente

las pruebas de raíz unitaria descritas anteriormente. Los resultados obtenidos sugieren rechazar la hipótesis nula de no estacionariedad, o no raíz unitaria; esto quiere decir que las variables requieren diferenciarse una vez para ser estacionarias. Por último se verificó si las variables están cointegradas. El resultado general aplicando los tests ADF, PP y el test de Johansen, indica que existe cointegración.

4.2.3 Cálculo del Tamaño de la Economía Oculta

Luego de haber especificado, estimado y evaluado la ecuación de demanda de circulante, corresponde utilizarla para calcular el tamaño de la economía oculta. El Cuadro 4 presenta los resultados obtenidos mediante el proceso antes descrito.

Cuadro 4
Resultado método monetario

AÑO	VELOCIDAD DE CIRCULACIÓN	PIB: ECONOMÍA SUMERGIDA	PIB: ECONOMÍA OFICIAL	PIB TOTAL	PROPORCIÓN DE LA ECONOMÍA SUMERGIDA
1980	21,8579839	4.753,47	11.733,00	16.486,47	29%
1981	25,3068717	5.612,53	13.946,00	19.558,53	29%
1982	33,304972	3.218,98	13.354,00	16.572,98	19%
1983	37,4257862	1.902,56	11.114,00	13.016,56	15%
1984	32,2540639	3.519,56	11.510,00	15.029,56	23%
1985	33,0520157	3.383,85	11.890,00	15.273,85	22%
1986	29,2313294	3.467,53	10.515,00	13.982,53	25%
1987	24,8831741	4.167,16	9.450,00	13.617,16	31%
1988	32,470676	2.595,90	9.129,00	11.724,90	22%
1989	31,6380578	3.394,67	9.714,00	13.108,67	26%
1990	32,1616707	3.846,43	10.569,00	14.415,43	27%
1991	33,6942654	3.749,42	11.525,00	15.274,42	25%
1992	33,2440061	4.683,31	12.430,00	17.113,31	27%
1993	34,1062297	4.996,32	15.057,00	20.053,32	25%
1994	36,7045364	5.942,22	18.573,00	24.515,22	24%
1995	37,9671317	7.498,89	20.195,00	27.693,89	27%
1996	36,4997252	8.316,50	21.268,00	29.584,50	28%
1997	40,0899327	6.214,48	23.636,00	29.850,48	21%
1998	36,4796598	8.833,06	23.255,00	32.088,06	28%
1999	21,7721242	10.312,80	16.674,00	26.986,80	38%
2000	19,059127	6.670,51	15.934,00	22.604,51	30%
2001	17,3948631	10.136,78	21.250,00	31.386,78	32%
2002	17,1762589	11.571,41	24.899,00	36.470,41	32%
2003	18,8579483	12.527,90	28.636,00	41.163,90	30%
2004	17,0397415	14.666,37	32.636,00	47.302,37	31%
2005	14,6239757	19.224,04	36.489,00	55.713,04	35%
2006	14,1146483	23.072,39	40.892,00	63.964,39	36%

Elaboración: Autores

4.3 Método de Múltiples Indicadores, Múltiples Causas (MIMIC)

Se han discutido inicialmente los fundamentos de una de las técnicas multivariantes de mayor proyección en el campo de las ciencias sociales, los Modelos de Ecuaciones Estructurales (MEE). El enfoque MIMIC se entiende entonces, como un caso particular de relativa sencillez dentro de los MEE. La metodología empleada en este apartado es, no cabe duda, teóricamente superior a las otras metodologías empleadas en este trabajo, en el sentido de que para capturar a la economía sumergida se utiliza el concepto múltiples causas y sus interrelaciones que determinan y explican su existencia y evolución, así como un conjunto de indicadores que son el reflejo del fenómeno. “Los modelos de ecuaciones estructurales explotan toda la información contenida en la matriz de covarianzas, y no solo en la varianza de las variables como ocurre en el análisis de regresión convencional” (Alañón y Gómez, p.5).

4.3.1. Especificación del modelo y descripción de las variables utilizadas

Aunque la obtención de un conjunto de variables distintas puede ser en cierta medida engorroso, en realidad esta es la principal fortaleza de este tipo de modelos, ya que *“explotan el hecho de que la economía subterránea afecta simultáneamente varios aspectos de la actividad económica tales como los mercados de bienes, trabajo, capital, de dinero e incluso cambiario”* (Arango et al, 2004).

Antes de pasar a enumerar las variables consideradas en el modelo, se debe mencionar que en este trabajo existen problemas en cuanto a: a) la cantidad de información, ya que se dispone de 27 observaciones, y b) la calidad de la información, la misma que suele tener altos errores de medición; en algunos casos fue necesario recurrir a variables *proxi*. En función de lo detallado en líneas anteriores, en primera instancia se parte de una colección de causas exógenas determinantes del tamaño de la economía oculta, a la que se asocia otro conjunto de variables que resultarían ser los indicadores que capturan los efectos de la economía sumergida.

Causas

- 1) Desempleo (DESS): Esta variable fue elegida como causa, en el sentido de que cuanto más elevada es su tasa, mayor estímulo existe para el traslado del trabajador desocupado hacia la informalidad. Siendo una adecuada medida del mercado de trabajo, sin embargo se ha observado en ciertas economías que cuando la tasa de desempleo es muy alta, las empresas tienden a reducir sus ofertas de trabajo, tanto formales como informales, por lo que el signo esperado para esta variable es ambiguo.
- 2) Presión Fiscal (PTS): Como recordará el lector, esta variable fue usada anteriormente, cuando se aplicó el método monetario. El signo que se espera de esta variable es positivo.
- 3) Costos Labores Unitarios (CLUS): El factor determinante que explica el comportamiento de la demanda de trabajo, son los salarios reales. Dado que el empresario realiza un análisis marginal de costo beneficio para decidir sobre la contratación o despido de la mano de obra, se ha sugerido que existe mayor probabilidad de ocupación de la mano de obra cuando los costos laborales unitarios son bajos. Por lo tanto se espera que el signo de la relación sea positivo. En este caso se ha procedido a usar los costos laborales del sector manufacturero, como *proxi*.

- 4) Índice de Apertura (IAPS): Suponemos que una de los elementos explicativos que pueden dar cuenta del fenómeno de la desindustrialización es el grado de apertura externa (medido como la razón entre la suma de exportaciones e importaciones sobre el PIB). La hipótesis es que a mayor apertura ciertos sectores se ven afectados por la competencia del exterior; ello lleva a intuir que, por lo menos en el corto plazo, una mayor apertura significa un costo alto en empleo formal. El signo esperado es positivo.
- 5) Razón Población Urbana / Población Rural (UR_TOTS): Los modelos analizados, dieron cuenta que la migración campo - ciudad es un fenómeno que explica con gran fuerza el origen del fenómeno de la informalidad. En países como el nuestro, la migración desde las zonas rurales hacia las urbes sigue vigente y por tanto continúa siendo una explicación actual del fenómeno. Se estima que el signo es positivo debido a que un mayor traslado de personas desde el campo, producirá incrementos del “ejército de informales” en la ciudad.

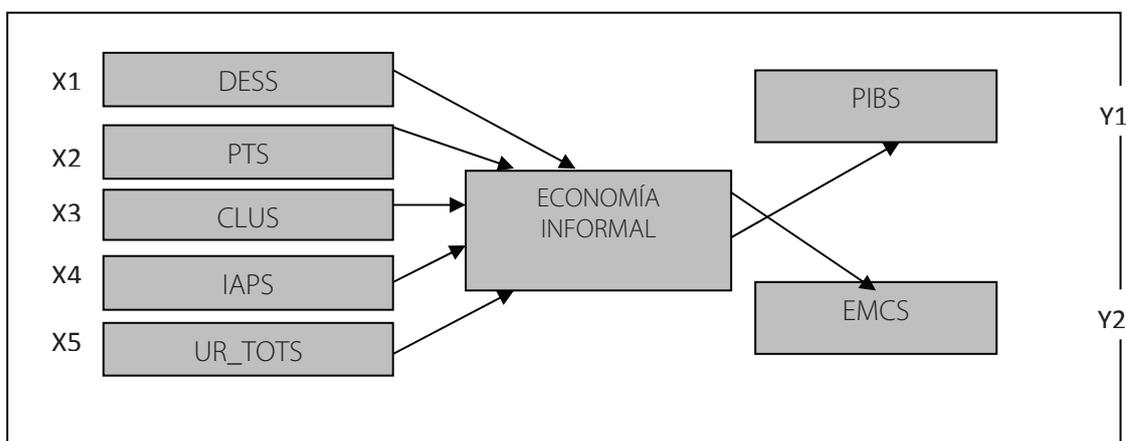
En cuanto a los efectos o indicadores, se ha encontrado en muchos trabajos revisados que existen dos indicadores de la economía oculta que se constituyen en las principales consecuencias de su existencia. Estos son:

- 1) El PIB (PIBS): Si el PIB oficial refleja exclusivamente la riqueza de una economía que fue contabilizada, el movimiento de lo formal hacia lo informal implicaría que una cantidad de los bienes y servicios formales se transfieren hacia el espacio de la economía oculta y por tanto no son registrados. Es en ese sentido entonces que el PIB generado en una economía se ve afectado por el nivel de economía informal existente. El signo esperado, sin embargo, es de compleja definición: si bien es cierto que más informalidad provocaría bajas en el PIB, también es factible que con la existencia de una dinámica significativa de lo informal, aparezcan actividades reguladas que si alimentarían el producto nacional. Utilizaremos a esta como una variable de escala, por lo que se la fijará con el valor de 1 dentro del modelo MIMIC.
- 2) Especies Monetarias en Circulación (EMCS): Se espera que el signo sea positivo, ya que a mayor economía informal mayor rotación del circulante.

En la búsqueda de otras causas se encontró, por ejemplo, que el nivel de regulación existente en el mercado de trabajo invita a que algunas personas observen mayores beneficios en ciertas actividades vinculadas a la economía subterránea. El problema radica en encontrar un índice que de cuenta del grado de regulación que existe en una economía.

De la misma manera podemos mencionar otras variables sobre las que, a pesar de ser relevantes teóricamente, no es posible obtener información confiable. Por mencionar solo algunas: a) la temporalidad del empleo, que suele medirse como la proporción de contratos temporales sobre el total de contratos; b) la intensidad de las regulaciones; estas pueden ser cantidad de trámites exigidos para empezar un negocio, costo relativo de las regulaciones; c) causas determinadas por factores morales, hábitos y costumbres de la población. El Gráfico representa el modelo original sugerido.

Gráfico 4
Modelo MIMIC Sugerido para la Estimación de la Economía Informal



Elaboración: Los Autores

Para estimar el tamaño de la economía oculta mediante este método, se requerirá de un modelo que cumpla con dos condiciones: **1)** El número de parámetros a estimarse debe ser menor, como única forma de mejorar el ajuste global del modelo, dado el limitado número de observaciones. **2)** Las variables deben expresarse en tasas de variación. De esta manera será posible construir las estimaciones cardinales de la economía oculta, a partir de los valores ordinales que arroja el modelo.

4.3.2 Resultados de los modelos y determinación del mejor ajuste

En la búsqueda de un modelo que provea el mejor ajuste -y que desde la teoría y la observación de nuestra realidad económica explique de mejor forma a la economía sumergida para el período de estudio- fue necesario analizar brevemente algunos modelos, que constituyeron "ejercicios" dentro del proceso de búsqueda. Dado el tamaño de muestra, la metodología indica que lo prudente es una estimación a través del procedimiento de Máxima Verosimilitud. Los resultados obtenidos, para 4 modelos que se corrieron, se pueden apreciar en el Cuadro 5.

Cuadro 5
Diagnóstico de ajuste para 4 modelos estimados

	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4
VARIABLES CAUSA*				
DESS	- 0.214 (2.701)	- 0.226 -1.397	****	****
PTS	0.0421 (0.382)	- 0.00708 (-0.0910)	0.102 (0.539)	0.0454 (0.405)
CLUS	0.416 (4.10)	0.242 (1.883)	0.492 (2.653)	0.219 (0.864)
IAPS	- 0.0664 (-0.574)	0.00734 (0.076)	0.0584 (0.346)	0.0260 (0.328)
UR_TOTS	- 0.513 (-4.982)	****	****	****
VARIABLES DE MEDIDA				
PIBS	0.408 (1.459)	1	0.445 (0.744)	1
EMCS	1	1.508 (1.319)	1	2.246 (0.744)
MEDIDAS DE AJUSTE				
Chi²	2.42	1.94	1.55	1.55
(Valor Prob)	(0.6593)	(0.5842)	(0.406)	(0.406)
RMSEA	0.00	0.00	0.00	0.00
Grados libertad	4	3	2	2

Fuente: Variables procesadas en el software LISREL;

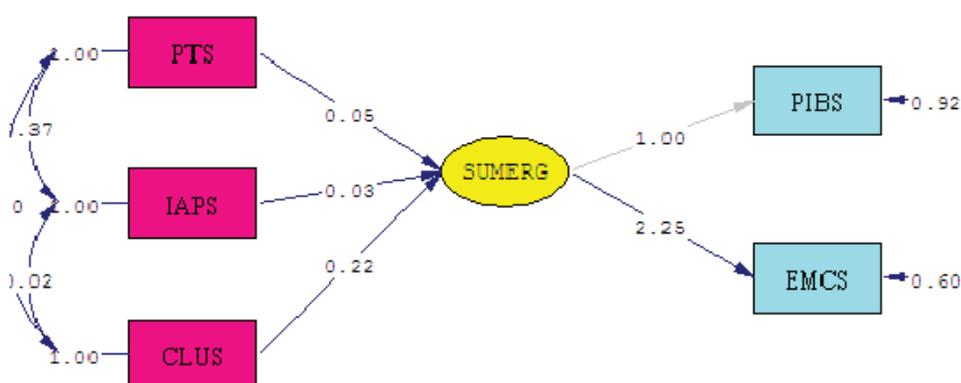
Elaboración: Autores.

* Los valores entre paréntesis son los valores "t"

La variable "Desempleo" es significativa en el Modelo 1, pero deja de serlo en el Modelo 2; una de las razones para descartarla es que no se espera que su signo sea negativo, especialmente en el caso ecuatoriano, ya que no se sustenta con facilidad el argumento de que en el Ecuador altas tasas de desempleo promuevan en las empresas la reducción de la oferta de trabajo. "Presión Tributaria" tiene el signo esperado para tres de los cuatro modelos, aunque sea poco significativa en todos ellos; sin embargo es necesario aclarar la extrema importancia que la teoría asigna a esta variable como explicativa del fenómeno estudiado. El "Costo Laboral Unitario" presenta la mayor significatividad en todos los modelos probados, y siempre mantiene el signo esperado. En cuanto a la variable "Índice de Apertura", se puede decir que es poco significativo para el Modelo 2, 3 y 4, y no posee el signo esperado en el Modelo 1. Finalmente, para terminar con el análisis de las variables causa, se observa que la razón Población Urbana sobre Total, aunque siendo significativa, no generó el signo esperado en el primer modelo.

En lo referente a las ecuaciones de medida, se puede ver que las variables PIBS y EMCS tienen significación, y su signo es el esperado. Se probó el fijar una de las variables (como requiere la metodología) en distintos modelos, eligiendo siempre la que mejor ajuste produjo. Para el caso del tercero y cuarto modelos, los resultados difieren exclusivamente por que en el primero de ellos la variable fijada fue PIBS y en el siguiente fue EMCS.

**Gráfico 5
PATH DIAGRAM**



Chi-Square=1.55, df=2, P-value=0.46067, RMSEA=0.000

Fuente: Variables procesadas en el software LISREL

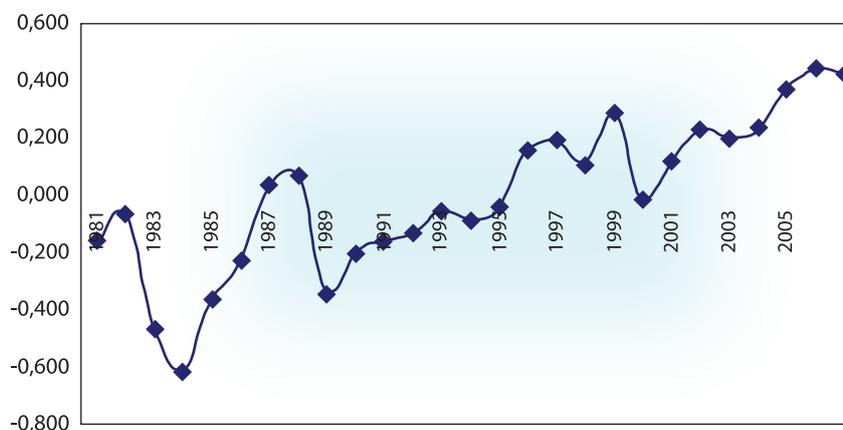
Elaboración: Autores.

Como diagnósticos del ajuste se utilizan el Chi Cuadrado y el Error Cuadrático Medio de Aproximación (RMSEA). De acuerdo a estos estadísticos, los cuatro modelos presentan valores aceptables¹². Se hallan en mejor posición los dos últimos modelos, los cuales además tienen la virtud de mostrar los signos esperados. Aunque el tercer modelo tiene mejor significancia individual, es el cuarto modelo el que genera resultados más coherentes desde el punto de vista del cálculo de la economía oculta, y será el elegido en este trabajo.

El Gráfico 6 reproduce el "Path Diagram" generado por LISREL, el mismo que representa las relaciones entre las variables, los coeficientes estimados así como las medidas de ajuste global. En el Cuadro 6 se presentan las ecuaciones estimadas y muestra la proporción de la varianza de la variable latente explicada a través de las variables de medida. El PIB, como se puede apreciar, explica tal varianza en un 8% mientras que las Especies Monetarias en Circulación lo hacen en un 40%. En la segunda parte del cuadro antes citado, se observa en la ecuación estructural que las variables causales elegidas, explican hasta el 68% de la economía sumergida.

¹² El valor de la probabilidad para el test RMSEA debe ser menor a 0.05 para indicar que el modelo tiene un buen ajuste. Valores entre 0.05 y 0.08 sugieren un ajuste "razonable". El estadístico Chi Cuadrado muestra un ajuste satisfactorio a medida que tiene valores bajos, por ejemplo menores a 4.

Gráfico 6
Estimaciones Ordinales de la Economía Oculta
Ecuador: Período 1984-2006



Fuente: MIMIC en LISREL;

Elaboración: Los Autores

Evidentemente se podría haber seleccionado algún otro año base para calibrar las estimaciones del tamaño de la economía oculta, seguramente con otros resultados. Este ejercicio constituirá siempre será una decisión subjetiva, pero lo realmente importante es que la evolución de la economía sumergida seguiría siendo exactamente la misma presentada en el Gráfico. Finalmente, luego de calibrar los datos, se obtuvo el tamaño o peso de la economía sumergida con el método MIMIC, y cuyos resultados se analizan posteriormente. Sin embargo se puede adelantar que el modelo de ecuaciones estructurales muestra un continuo crecimiento en la variable latente, aunque con períodos muy marcados de volatilidad.

5. EFECTOS Y RESULTADOS

5.1 Comparación de resultados

El Cuadro 7 compara los resultados obtenidos mediante los tres métodos desarrollados. Se ha decidido enfocar dicha comparación a partir de 1990 por dos razones fundamentales: a) debido a que, por construcción, estos métodos no obtienen estimaciones tan fiables en los primeros años de estimación; sin embargo luego de unos pocos períodos los valores estimados convergen hacia resultados más confiables, b) el año en el cual se inició el cálculo la economía oculta por el método del consumo de energía fue 1988.

Pese a ser metodologías que tienen notables diferencias, podemos observar similitudes muy importantes en las estimaciones para la gran mayoría de años, sin hallar divergencia significativas que resten validez a los cálculos. Si nos limitamos al análisis de los últimos años se observan diferencias menores entre los tres métodos, lo cual contrasta con otro estudio aplicado para Ecuador (Andrade y Torres, 2003), en el que se puede observar, por ejemplo, que en el último año de su análisis se encuentra una diferencia de 9 puntos porcentuales entre la estimación bajo el método monetario y el de consumo de energía eléctrica.

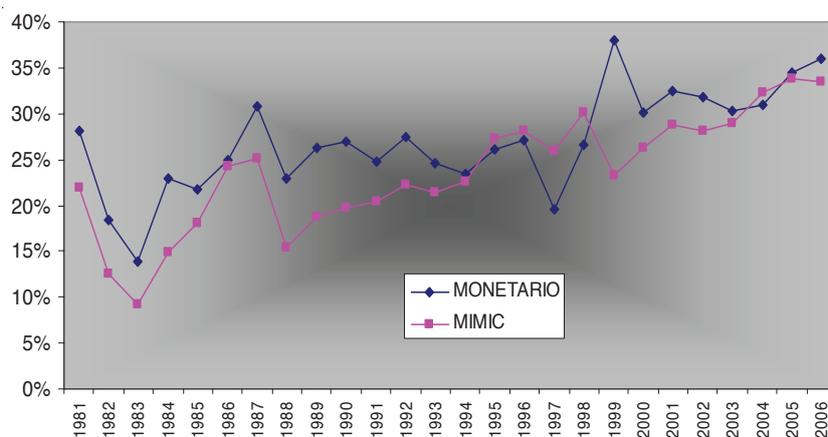
Cuadro 7
Tamaño de la Economía Oculta: Comparación de los Tres Métodos

AÑO	Método Monetario	MIMIC	Consumo de Energía	AÑO	Método Monetario	MIMIC	Consumo de Energía
1990	27%	20%	10%	1999	38%	23%	35%
1991	25%	20%	14%	2000	30%	26%	35%
1992	27%	22%	16%	2001	32%	29%	32%
1993	25%	21%	17%	2002	32%	28%	30%
1994	24%	23%	21%	2003	30%	29%	30%
1995	27%	27%	23%	2004	31%	32%	28%
1996	28%	28%	29%	2005	35%	34%	27%
1997	21%	26%	33%	2006	36%	33%	30%
1998	28%	30%	35%				

Elaboración: Los Autores

Para una comparación en un rango de años más amplio se deja de lado el método de consumo eléctrico y pasamos al análisis de los métodos monetario y MIMIC. Como se puede observar en el Gráfico 8, la evolución de la economía sumergida como porcentaje del PIB total muestra comportamientos muy similares en ambos casos, exceptuando quizá, el año 1999; año en el cual el modelo MIMIC no registra el alza observada por el método monetario. Es clara la coherencia existente entre los resultados, la misma que valida el poder explicativo de los modelos.

Gráfico 7
Evolución de la Economía Oculta como Porcentaje del PIB, 1981-2006



Elaboración: Los Autores

Tampoco existe una diferencia significativa entre los tres procedimientos si consideramos el valor promedio de la variable (Ver Cuadro 8).

Cuadro 8
Tamaño Estimado de la Economía Oculta
Valores Promedio

METODOS	PERIODOS	PROMEDIO	DESV. ESTANDAR	TASA DE VARIACION PROMEDIO
Monetario	1981-2006	27%	5,49%	3,10%
MIMIC	1981-2006	24%	6,35%	4,12%
Cons. Energía	1981-2006	-----	-----	-----
Monetario	1990-2006	29%	4,81%	3,21%
MIMIC	1990-2006	27%	4,45%	3,94%
Cons. Energía	1990-2006	26%	7,88%	7,62%

Fuente: Cálculos realizados

Elaboración: Autores

Como apoyo, se incluye en el cuadro de referencia a las desviaciones estándar y al promedio de las tasas de variación. Adicionalmente se aplicó un test ANOVA para contrastar la hipótesis de igualdad en los promedios estimados con los tres métodos. Ya que el p-value fue igual a 0.17, no se puede rechazar la hipótesis nula a los niveles usuales de significancia.

5.2. Comparación con otras estimaciones de la economía oculta para el caso ecuatoriano

La principal referencia la constituye la investigación de Andrade y Torres. En el Cuadro 9 se comparan los cálculos de dichos autores con nuestras estimaciones.

Cuadro No. 9
Tamaño de la Economía Oculta en el Ecuador: Valores Promedio

METODO	Andrade/Torres	Nuestra Estimación
Consumo de Energía: 1990-2001	24.24%	25%
Método Monetario: 1980-2001	24%	26%

Fuente: La economía sumergida en el Ecuador: tamaño, causas y consecuencias. Andrade y Torres;

Elaboración: Autores

Ya que las estimaciones del trabajo de Andrade y Torres van desde 1980 a 2001, para efectos de comparación se ha usado el período 1990-2001 en el método de energía y el período 1980-2001 en el método monetario. No se incluye la comparación con MIMIC porque no se encontró ninguna referencia conocida sobre aplicaciones del método en el caso ecuatoriano. De cualquier manera, se puede observar que no existen diferencias fundamentales entre los cálculos efectuados en los dos trabajos.

5.3. La economía oculta en el Ecuador frente a otros países en el mundo

Otra forma de validar los datos es a través de la comparación con resultados de estudios similares efectuados en otros países. Para comparar con promedios se ha tenido acceso a trabajos desarrollados en España y México, los cuales presentan series relativamente similares a las de este trabajo. Como se puede apreciar, los valores calculados para el caso ecuatoriano concuerdan con lo indicado por la teoría de que países desarrollados (España) poseen pesos de la economía informal menores al de países en desarrollo (Ecuador), esa razón también explica la similitud hallada entre los resultados de nuestra estimación con la realizada para México.

Cuadro 10
Estimaciones de la Economía Oculta. Varios Países

España	1980-2000	Monetario	Alañon-Gómez	18,86%
España	1978-2002	MIMIC	Alañon-Gómez	15.52%
México	1980-2205	Monetario	Rodríguez	22.14%
México	1980-2005	MIMIC	Rodríguez	21.46%
México	1993-2005	C. Energía	Rodríguez	22.61%

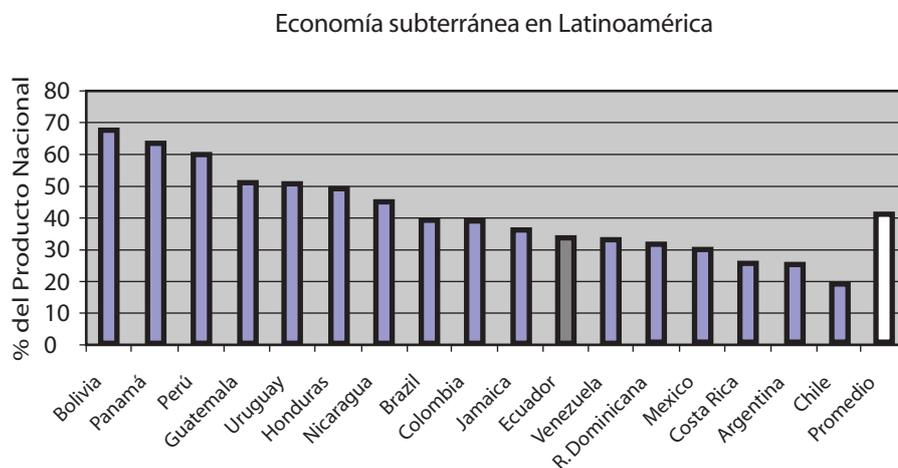
Fuente: Publicaciones Varias

Elaboración: Autores

La revisión bibliográfica permitió contar con un extracto del trabajo desarrollado por Schneider (2002, pp.11-12), quien calculó para 101 países, incluidos algunos de Latinoamérica y entre ellos Ecuador, el tamaño de la Economía Oculta, como porcentaje del PIB Total. El dato obtenido para el período 1999/2000 representa -bajo los métodos Monetario, Consumo de Energía y DYMIMIC¹³- aproximadamente un 33% para el caso ecuatoriano. Este porcentaje, difiere levemente del resultado de esta investigación, el cual alcanzó para el mismo periodo un 31.33%, como promedio de los tres métodos.

¹³ Dynamic multiple indicators multiple causes, es una metodología similar al MIMIC, con la variante de que considera el entorno dinámico.

Gráfico 8
Latinoamérica: Estimación de la Economía Oculta



Fuente y Elaboración: Schneider

Otra referencia se la que se encuentra en el cuaderno de trabajo de la OIT referida a la “Promoción del Empleo Decente”. En el documento señalado se indica, usando como fuente un informe del Banco Mundial (2203, p.3) el tamaño de la economía oculta para tres estratos de países: Ingresos Bajos, Ingresos Medios y Países de Altos ingresos; hallándose un 41%, 30% y 13% respectivamente. Estos porcentajes son calculados sobre el PIB oficial, no sobre el total, por lo que para comparar nuestros resultados, se los recalcularon para que den cuenta de la misma ponderación. Es así que bajo el Método MIMIC el tamaño de la Economía Oculta es de 32% y de 38% bajo el método monetario. Esto implicaría que el país, en términos de la informalidad reflejaría el comportamiento de una nación clasificada entre ingresos medios e ingresos bajos; lo cual es cercano a la realidad.

5.4. Evolución de la Economía Oculta Frente al Comportamiento Económico General

En ambos modelos (MIMIC y Demanda de Circulante) se refleja acertadamente el año los años 1981-1983 como un periodo de dificultades; pues dentro de la serie se aprecia un elevado peso de la economía subterránea dentro del PIB total. El Fenómeno de El Niño, la sucretización, el conflicto bélico con el Perú y la elevación significativa del precio de la gasolina provocaron en el país una preocupante inestabilidad que redundó en valores inadecuados de los principales agregados económicos. La situación mejoró para los siguientes años (1983-1984), gracias a la renegociación de la deuda externa por un monto de USD \$ 990 millones, pero sobre todo por la reducción de la inflación desde del 61.1% al 22.1%. Efectivamente como se espera, el peso de la informalidad baja notablemente, beneficiada también por una balanza comercial positiva.

Las dificultades se renuevan a partir de 1984, hasta el año de 1987 (Gobierno de León Febres Cordero) con valores récord de inflación, deuda y desempleo; además de catástrofes naturales que golpean la producción nacional y requieren de ingentes recursos para reconstrucción. Precisamente por esta razón se observa un constante incremento de la economía sumergida que alcanza, bajo la perspectiva de ambos métodos, su máximo nivel en 1987. Por lo tanto, dentro de la lógica económica se explica claramente este comportamiento de la economía oculta y los resultados que fueron calculados se ajustan perfectamente con la realidad observada. A partir de 1988, las condiciones económicas mejoran sustancialmente. Se vive un nuevo auge exportador bananero por la conquista de los mercados europeo y asiático, además surge lo que sería en años posteriores el auge camaronero y se diversifican muchas exportaciones. En definitiva, la economía relativamente se industrializa, se estabilizan los agregados, mejorando en algunos casos; lo cual se refleja notablemente bien en la economía oculta, ya que, bajo ambos métodos, se describe una reducción en el peso de la economía sumergida en 1998 y una caída en su tasa de variación. Los años siguientes describen un comportamiento bastante estable.

La década del 90 y particularmente desde el inicio del gobierno de Sixto Durán (1992), la economía en general muestra signos de recuperación y crecimiento. En cuanto a la economía oculta esta se comporta conforme lo esperado sin mostrar caídas ni ascensos significativos, siendo sin embargo su pico más alto en el año 1995, como respuesta al conflicto armado con el Perú, que tuvo un costo de 250 millones al país, casi el 2% del producto nacional bruto.

Iniciarían quizás los años más complicados para la economía nacional, que desembocarían en la crisis de 1999. Como se mencionó anteriormente, dicha crisis se refleja correctamente bajo el método de demanda de circulante, pero no en MIMIC. Se observa con claridad que dicho año es el de mayor porcentaje en toda la serie analizada (bajo el primer método) como respuesta lógica a la situación vivida. Ambos métodos posteriormente confluyen en un comportamiento similar a partir del primer año de dolarización. Se observa para estos últimos 5 años un crecimiento estable, con un promedio de 32% del tamaño total de la economía, como reflejo de la inestabilidad política vivida y quizás -es una hipótesis interesante que se puede explorar en otro estudio- las posibilidades para lavado de dinero que la moneda de curso legal en el Ecuador estimula.

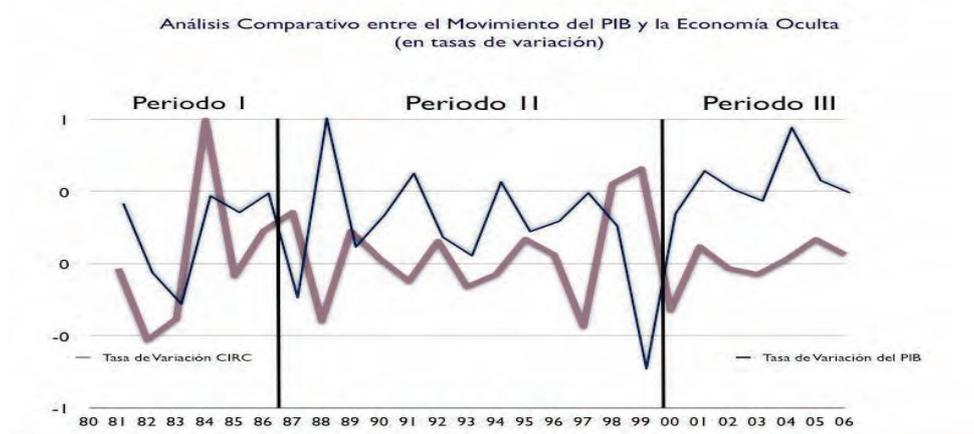
5.5. Dinámica y Evolución de la Economía Oculta en el Ecuador

Un aspecto importante del análisis consiste en realizar el análisis de la serie en el tiempo, de manera que se puedan determinar las tendencias y ciclos de largo plazo, de manera que puedan ser contrastados con otras variables de la economía, como el PIB, por ejemplo.

A partir del Gráfico 10 -que muestra la evolución de la tasa de variación del PIB y de la economía oculta medida con el método de demanda de circulante- una primera aproximación permite inferir que existen dos comportamientos diferenciados en la serie: movimientos de las variables en la misma dirección, que aparecen al inicio y al final de la serie, y movimientos en direcciones contrarias, que se pueden observar en la mitad de la serie. El primer caso implicaría que periodos de crecimiento en la economía vienen acompañados de incrementos en el tamaño de la economía oculta. Por otro lado, el segundo caso sugiere -y esta es la hipótesis que suele mantenerse- que si la economía crece, esto reduciría la informalidad a través de la absorción de esta por parte de la economía formal en auge. ¿Por qué entonces se distinguen los dos comportamientos durante el periodo 1981-2006 en el Ecuador? La respuesta está implícita en la serie de datos y se explica en función de lo trabajado en el apartado 3.2.

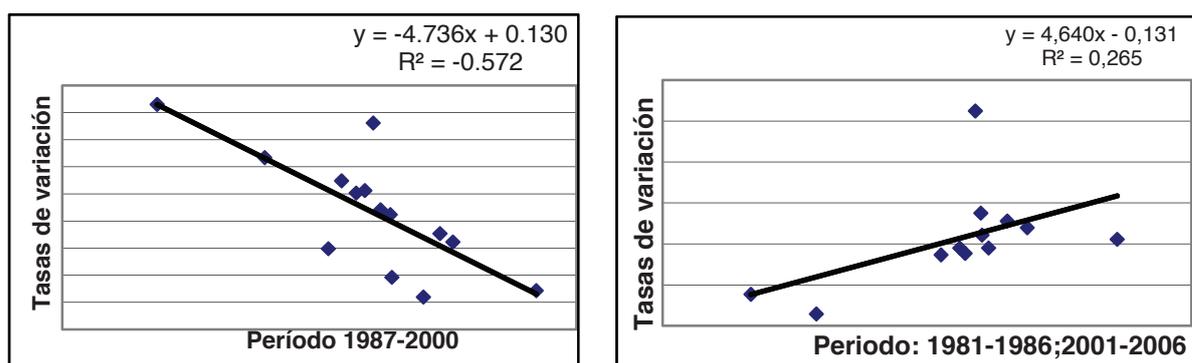
Para verificar estadísticamente si existe una relación directa entre las tasas de variación en los primeros y últimos años de la serie, y una relación inversa en los años intermedios, se graficaron los datos en dos diagramas de dispersión, considerando los dos comportamientos antes descritos, y se calculó la recta de regresión estimada y el coeficiente de determinación. Los resultados presentados en los Gráficos 11 y 12 hablan por sí mismos.

Gráfico 9
Evolución de las Tasas de Variación: Economía Oculta versus PIB



Fuente: Publicaciones Varias
Elaboración: Autores

Gráficos 10 y 11
Relación PIB-Tamaño de la Economía Oculta



Elaboración: Autores

Un ejercicio final, que se convierte en semilla para posteriores investigaciones que aborden y profundicen el tema, consiste en establecer alguna periodización que de cuenta del comportamiento de la economía oculta en el Ecuador desde el retorno a la democracia hasta la actualidad:

Periodo 1: (1980-1985). Se caracteriza como una etapa de elevada inestabilidad, pues su significativa volatilidad permite inferir que el trabajo informal no lograba consolidarse y que la masa de trabajadores se hallaba en un constante devenir entre lo formal y lo informal. La correlación entre los movimientos de la economía, medidos a través de la tasa de variación del PIB, y los cambios anuales en el tamaño de la economía oculta, es evidente y muestra una relación directa.

Periodo 2: (1985-2000). La segunda etapa de esta propuesta, muestra una mayor estabilidad de la economía oculta, observada en el comportamiento de su tasa de variación frente a la del PIB. Son estos años entonces, de consolidación del “ejército de informales”, en los que aparece una masa crítica más estable cuya contribución al PIB Total, es más consistente. El resultado más importante que se puede rescatar de este periodo es que los movimientos en las tasas de variación son contrarios, lo que indica que la informalidad se mueve en sentido inverso a la economía. Esta etapa termina en el año 2000, en la que la realidad económica del país tiene un punto de inflexión muy marcado.

Periodo 3: (2000-2006). La última etapa en esta suerte de taxonomía cronológica, comenzaría con la dolarización. Notamos un crecimiento en las tasas de variación que sin ser exagerado es sostenido. Como en las etapas anteriores, las tasas de variación de ambas variables se hallan sumamente ligadas. Este último periodo por tanto, sitúa al fenómeno de la economía sumergida en una instancia más elevada, seguramente alimentada también por las mismas causas que en años precedentes, pero esta vez con una característica adicional: la hipótesis de que el cambio de moneda promovió un cierto tipo de actividades no registradas que tendrían que ver con actividades ligadas al dinero del narcotráfico, al verse limitado el control del origen del circulante; es un secreto a voces que un significativo porcentaje del dinero en circulación en el Ecuador, a raíz de la adopción del dólar, proviene de la actividad nombrada. Esta sería la razón que explica el hecho de que a pesar de que la economía crece, la economía oculta también lo hace.

5.6. Pronóstico

A continuación se realizan predicciones de la economía oculta para el periodo 2007-2010, basadas en los dos métodos que mostraron mayor coherencia en las estimaciones: el método basado en la demanda de circulante y el método de múltiples causas y múltiples efectos. En el primer caso se usó la ecuación de tendencia lineal para el propósito predictivo; para el segundo método se obtuvieron predicciones basadas tanto en la tendencia como en la aplicación de un modelo ARIMA, dado que hubo un ajuste que se puede considerar satisfactorio. Las ecuaciones utilizadas fueron:

- *Ecuación de Tendencia: Modelo de Demanda de Circulante*
$$EO_t = 0.2097 + 0.0043t$$
$$R^2 = 0.4057$$
- *Ecuación de Tendencia: Modelo MIMIC*
$$EO_t = 0.1404 + 0.0071t$$
$$R^2 = 0.726$$
- *Ecuación ARIMA (4,2,1)*

$$EO_t = -0.253EO_{t-1} - 0.514EO_{t-2} - 0.0304EO_{t-3} - 0.542EO_{t-4} + 0.983u_{t-1}$$

$$\begin{matrix} (-1.32) & (-2.58) & (-1.74) & (-3.18) & (0.47) \end{matrix}$$

Log - Likelihood = 46.04

Donde:

EO = Tamaño de la Economía Oculta

u = Término de perturbación, que se asume afecta con un rezago a la variable EO

t = tiempo

Dado que el “mejor” ajuste se presenta en el modelo ARIMA, el Gráfico No 3.6 reproduce las estimaciones originales MIMIC, y las predicciones del modelo ARIMA.

El Cuadro No 3.6 presenta las predicciones obtenidas por cada método, correspondientes al periodo 2007-2010, además de un valor de predicción promedio. Es notoria la semejanza en las predicciones.

Cuadro 11
Proyección de la Economía Oculta, Período 2007-2010

AÑO	MONETARIO TENDENCIA	MIMIC TENDENCIA	MIMIC ARIMA	PROMEDIO
2007	33,0%	33,2%	33,6%	33,3%
2008	33,4%	33,9%	33,9%	33,8%
2009	33,9%	34,6%	35,5%	34,7%
2010	34,3%	35,3%	37,6%	35,8%

Fuente: Cálculos

Elaboración: Los Autores

6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- 1) La informalidad es un fenómeno de varias aristas, muchas perspectivas y otras tantas explicaciones, razones por la cual su definición es compleja y aún sin consenso entre quienes la estudian y la viven. Para un tratamiento más generalizado es mejor enfocarse hacia la conceptualización de Economía Oculta, Sumergida o Subterránea.
- 2) El origen del fenómeno ha sido teorizado reiteradamente, sin embargo se debe diferenciar entre aquellas explicaciones teóricas elaboradas para países en desarrollo de otras estructuradas para países desarrollados.
- 3) Elementos que mantienen el fenómeno latente son entre otros, la apertura, la desindustrialización, las regulaciones laborales y empresariales en general y la migración campo-ciudad.
- 4) Los resultados encontrados bajo los tres métodos aplicados no muestran divergencias importantes en comparaciones anuales, periódicas ni en promedio. La prueba de medias aplicada verifica la igualdad de promedios con los niveles de significancia frecuentemente usados. Esto permite concluir que la validez de las metodologías y su poder explicativo son adecuadas. Sin embargo no se debe descuidar el tener presente que cada método tiene sus particularidades, esto es ventajas y desventajas; por lo tanto, para “cerrar el círculo” de análisis es adecuado tener al menos las tres perspectivas.
- 5) Si se comparan los resultados de este trabajo con otros desarrollos para el Ecuador, se concluye que en términos promedio no existe diferencias significativas. Sin embargo en análisis anuales y periódicos, los métodos utilizados en esta investigación son más próximos a la lógica económica y a los resultados macroeconómicos observados en estos últimos 26 años.
- 6) Por otro lado el contraste de estos resultados con aquellos que distintos autores obtuvieron para medir el fenómeno en otros países, reflejan la lógica y validez de los métodos, ya que comprueban que la economía oculta en el Ecuador es superior a la de países desarrollados y está a la par o muy próxima a países de igual desarrollo económico.
- 7) Bajo un análisis histórico, se comprueba la existencia de una correlación entre el movimiento general de la economía ecuatoriana y la economía subterránea. Los años en los cuales la crisis económica fue más significativa concuerdan plenamente con la evolución del fenómeno. Únicamente el año 1999 no fue correctamente descrito bajo el modelo MIMIC. Este proceso permite observar una tendencia creciente en la economía oculta.
- 8) Un ejercicio de periodización permitió establecer tres etapas del fenómeno en la serie utilizada. Una primera caracterizada por un ejército de informales aún no plenamente estructurado, una segunda etapa de consolidación y una tercera instancia con niveles más importantes que llevan a suponer un mayor peso de la economía criminal dentro de la economía oculta.

- 9) El peso de la Economía Sumergida dentro del PIB total se calculó entre el 24 y 27% para la serie 1980-2006. El último año de análisis indicaría que la economía oculta representa actualmente entre un 30 y un 36% del Producto Interno Bruto.
- 10) Dentro de aquellas variables para las cuales se dispone de información, las que tienen mayor significancia para explicar la evolución de la economía oculta en el Ecuador son tres: el costo laboral unitario, la presión fiscal y la apertura externa.
- 11) De no producirse cambios estructurales importantes, se puede proyectar que en los para el período 2007-20010, el tamaño de la economía continuaría en su fase de expansión, con crecimientos pequeños, pero sostenidos.
- 12) Las implicaciones que poseen los resultados alcanzados son profundamente significativas tanto en términos de política económica como en lo referente a política social. El hecho de que entre un 30 y un 36% del PIB no sea registrado (año 2006), supone montos importantes en términos de evasión fiscal.
- 13) Sin embargo, y pese a la baja productividad del sector informal (al menos del no criminal) su contribución a la riqueza nacional no es despreciable y en términos sociales es de igual forma muy importante en la medida en la que provee de recursos a cientos de miles de familias en el Ecuador.

7. BIBLIOGRAFIA

- ALAÑON, Ángel y GÓMEZ, Miguel. Estimación del tamaño de la economía sumergida en España: un modelo estructural de variables latentes. Fundación de las cajas de ahorro, documento de trabajo No 184, 2004.
- ANDRADE, Nadia y TORRES, Mauro. La economía sumergida en el Ecuador: tamaño, causas y consecuencias. Revista Cuestiones Económicas Vol. 19, No 2:3. Banco Central del Ecuador. Quito, 2003.
- ARANGO, Carlos, MISAS, Martha y LÓPEZ, Enrique. Economía subterránea en Colombia 1973-2003: Una medición a partir de la demanda de efectivo. Banco de la República. Bogotá 2004.
- AROCA, Patricio, Lufin Marcelo, Migración interregional en países en desarrollo bajo regimenes de mercado con especial énfasis al caso de Latinoamérica Universidad Católica del Norte, Antofagasta, Chile, 1999.
- AHUMADA, CANAVESE, Alfredo, CANAVESE, Paula, GONZALEZ. Estimación del Tamaño de la Economía Oculta por medio de la Demanda de Circulante: una Revisión de la Metodología con una Ilustración para Argentina. Revista de Análisis Económico, Vol. 18, N°1, pp. 103-115 (Junio 2003).
- BANCO CENTRAL DEL ECUADOR Y FACULTAD LATINOAMERICANA DE CIENCIAS SOCIALES. Encuesta Indicadores de Coyuntura del Mercado Laboral Ecuatoriano. Quito, mayo de 2006.
- BAQUERO, Marco; LAFUENTE, Danilo y VALLE, Angélica. Estimaciones de demanda de los Principales Agregados Monetarios en el Ecuador: enero 1992- junio 1998. Banco Central del Ecuador, Notas Técnicas de la Dirección de Investigaciones Económicas, No 52. Quito, 1999.
- BAQUERO, Marco; FREIRE, Belén y JIMBO, Guillermo. Evolución de Mercados Laborales Formales e Informales en Ecuador: Una Definición Alternativa. Banco Central del Ecuador, Apuntes de Economía No 46. Quito, 2004.
- BATISTA, Joan Manuel y COENDERS, Germá. Modelos de Ecuaciones Estructurales (modelos para el análisis de relaciones causales). Editorial Hespérides. Madrid, 2000.
- BLANCHARD, Olivier y PÉREZ, Daniel. Macroeconomía: teoría y política económica con aplicaciones a América Latina. Prentice Hall. Buenos Aires. 2000
- CORAGGIO, José Luis. Economía Popular Urbana: una nueva perspectiva para el desarrollo local. Universidad Nacional General Sarmiento. Buenos Aires, 1998.
- DAZA, José Luis. "Economía Informal, Trabajo no declarado y Administración del Trabajo" Oficina internacional del Trabajo, Ginebra, 2005
- DE MIRAS Claude y ROGGEIRO Roberto. Guayaquil Futuro: el Sector Informal Bajo Sospecha. ILDIS, Quito 1992
- DE SOTO, Hernando. El Otro Sendero. Editorial Oveja Negra. Bogotá, 1987.
- FERRARO, Francisco (director). Informe de la Comisión de Economía y Desarrollo del Consejo Económico y Social de Andalucía sobre la economía sumergida en Andalucía. Sevilla, 2002.
- HAIR, Joseph, ANDERSON, Rolph, TATHAM, Ronald y BLACK, William. Análisis Multivariante. Quinta Edición. Prentice Hall. Madrid, 1999.
- MEGHANA Ayyagar, THORSTHEN Beck. ASLI Demirgüç-Kunt: Small a medium-sized enterprises across the Globe: A New Database. Banco Mundial 2003.
- MORILLO, Jaime. Economía Monetaria del Ecuador. Quito, 1996.
- OIT, Promoción del Empleo Decente. Consejo de Administración, Ginebra marzo de 2004.
- ORTIZ, Humberto Uribe José Ignacio, Apertura, estructura económica e informalidad: un modelo teórico, Universidad del Valle, Cali , Colombia 2006

- PEÑA, Daniel. Análisis de datos multivariantes. McGraw Hill. Madrid, 2002.
- PORTES, Alejandro. La economía informal: en los países desarrollados y en los menos avanzados. Editorial Planeta. Buenos Aires, 1990.
- RODRIGUEZ, Alfredo. Cuantificación de la Economía Informal en México, estimación a través del método monetario, de insumos físicos y modelos estructurales. Tesis de Doctorado, Universidad Autónoma de Madrid. Madrid 2007.
- SARMIENTO, Juan Pablo. Informe de la investigación "El sector informal productivo del Cantón Cuenca: diagnóstico y evaluación comparativa de su situación productiva y laboral frente a las microempresas de la economía formal". Universidad de Cuenca, 2005.
- Schneider, F. Size and measurement of the informal economy in 110 countries around the World, Banco Mundial, 2002

www.cambiocultural.com.ar

www.trueque-marysierras.org.ar/biblioteca2.htm

www.eclac.cl. Anuario Estadístico de América Latina y el Caribe: 2005

www.inec.gov.ec

www.bce.gov.ec

www.conelec.gov.ec