



UNIVERSIDAD PONTIFICIA DE COMILLAS
ICAIDE BUSINESS SCHOOL

**La economía sumergida en España:
Análisis econométrico
e impacto recaudatorio**

Autor: Shaida Abella Carrasco

Director: Leandro Escobar Torres

Madrid
Junio 2017

Shaida
Abella
Carrasco



La economía sumergida en España: Análisis econométrico e impacto recaudatorio

AGRADECIMIENTOS

Antes de nada me gustaría agradecer a mi tutor en la realización de este trabajo fin de máster Leandro Escobar Torres por su dedicación, apoyo, consejo, paciencia y en especial por sus enseñanzas.

Por supuesto agradecer a mi familia y pareja por el apoyo en este año de gran intensidad, por allanarme el camino y hacer de balsa hasta la culminación de esta etapa con este trabajo. Gracias por animarme a luchar cada día por mis sueños y que alentarme cada vez que el camino se hace cuesta arriba.

En especial a mis padres y mi hermano, por los esfuerzos realizados para proporcionarme la mejor educación posible, educación académica y personal, porque sin ellos no habría llegado hasta donde estoy hoy y no sería quien soy actualmente.

En especial también a mi pareja por la paciencia y escucha diaria, por acompañarme en la consecución de mis sueños y ayudarme a alcanzarlos y por supuesto por todo su cariño.

También agradecer a los profesores del máster en finanzas de la Universidad Pontificia de Comillas por la formación recibida y la calidad humana de todos los miembros de la institución y por proporcionarme las herramientas necesarias para enfrentar el futuro que me espera.

Y por último, pero no menos importante, agradecer a mis compañeros de clase por las experiencias vividas y el apoyo diario. Son unas personas maravillosas y siempre les llevaré grabados en mi memoria.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	5
OBJETIVO.....	6
METODOLOGÍA	6
REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA	7
1. Concepto de “Economía sumergida”	7
2. Causas de la economía sumergida.....	11
3. Marco fiscal en España	12
4. Tipos de Estimaciones de la “Economía sumergida”	15
VARIABLES ECONÓMICAS DEL MODELO.....	22
ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA	23
MODELO TEÓRICO	30
1. Críticas al modelo MIMIC	31
ESTIMACIÓN (MIMIC)	35
RESULTADOS.....	37
MEDIDAS CONTRA EL FRAUDE	38
1. Enfoque general.....	38
2. Medidas en el ámbito laboral	38
3. Medidas para reducir el tamaño de la economía sumergida.....	39
EL IMPACTO DE LA ECONOMÍA SUMERGIDA SOBRE LA RECAUDACIÓN FISCAL	40
CONCLUSIONES	42
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS Y DE INTERNET	43
ANEXOS.....	45
1. Producto Interior Bruto a precios de mercado (1998-2016).....	45
2. Población española en número de personas (1998-2016)	46
3. Tasa media de paro en España (1998-2016)	47
4. Recaudación impositiva española total -Impuestos directos e indirectos (1998-2016)...	48
5. Recaudación impositiva por impuestos directos e indirectos en España (1998-2016)....	49
6. Proporción que suponen los impuestos indirectos sobre la suma de los impuestos directos e indirectos (1998-2016).....	50
7. Ingresos por cotizaciones a la Seguridad Social (1998-2016).....	51
8. Consumo energético en España en ktep (1998-2016)	52
9. Agregado monetario M3 (1998-2016)	53
10. Asalariados de la Administración Pública española (1998-2016).....	54

ÍNDICE DE GRÁFICOS Y TABLAS

Gráfico 1 – Tamaño de la economía sumergida por países. (Fuente: Schneider, 2015)	9
Gráfico 2 – La economía sumergida en Europa. (Fuente: ATKearney, 2013).....	10
Gráfico 3 – Peso relativo de los impuestos directos e indirectos. (Fuente: Elaboración propia a través de datos del informe de la Comisión Europea, 2015)	13
Gráfico 4 – Tasa de variación de los impuestos directos e indirectos. (Fuente: Elaboración propia a través de datos del informe de la Comisión Europea, 2015)	14
Gráfico 5 – Economía sumergida y presión fiscal en las CC.AA. (Fuente: María del Carmen González Velasco y Marcos Fernández González, 2013).....	21
Gráfico 6 – Evolución del PIB (1998-2016). (Fuente: Elaboración propia a través de datos del Instituto Nacional de Estadística (INE), 2017)	23
Gráfico 7 – Tasa de variación del PIB (1998-2016). (Fuente: Elaboración propia a través de datos del Instituto Nacional de Estadística (INE), 2017)	24
Gráfico 8 – Evolución de la población española (1998-2016). (Fuente: Elaboración propia a través de datos del Instituto Nacional de Estadística (INE), 2017)	24
Gráfico 9 – Pirámide poblacional española 2017. (Fuente: http://www.populationpyramid.net/spain/2017/)	25
Gráfico 10 –Evolución de la tasa de desempleo (1998-2016). (Fuente: Elaboración propia a través de datos de la Encuesta de Población Activa (EPA), 2017)	26
Gráfico 11 – Evolución de la recaudación fiscal (1998-2016). (Fuente: Elaboración propia a través de datos de la Agencia Tributaria, 2017).....	26
Gráfico 12 – Evolución del consumo energético (1998-2016). (Fuente: Elaboración propia a través de datos del Ministerio de Industria, Energía y Turismo, 2017)	27
Gráfico 13 – Evolución de los ingresos por cotizaciones (1998-2016). (Fuente: Elaboración propia a través de datos del Ministerio de Empleo y Seguridad Social, 2017)	27
Gráfico 14 – Evolución del agregado monetario M3 (1998-2016). (Fuente: Elaboración propia a través de datos del Banco de España, 2017)	28
Gráfico 15– Evolución del número de asalariados públicos (1998-2016). (Fuente: Elaboración propia a través de datos del Instituto Nacional de Estadística (INE), 2017).....	29
Gráfico 16 – Variables del modelo MIMIC. (Fuente: Elaboración propia)	31
Gráfico 17 – Tamaño de la economía sumergida en España como porcentaje del PIB. Años 1979-2011	32
Tabla 1 – Causas directas e indirectas de la economía sumergida. (Fuente: Elaboración propia sobre el artículo de Andrés Fernández Díaz, 2010)	11
Tabla 2 – Anteriores estudios sobre la economía sumergida. (Fuente: Arrazola et al., 2011)	19
Tabla 3 – Economía sumergida en proporción de la legal. (Fuente: Ignacio Mauleón, 2014)....	20
Tabla 4 – Variables elegibles para el modelo econométrico. (Fuente: Elaboración propia,2017)	22
Tabla 5 – Medidas para reducir la economía sumergida. (Fuente: Elaboración propia a través de datos de la Fundación de Estudios Financieros,)	39

INTRODUCCIÓN

¿Quieres pagar menos impuestos? ¿Te gustaría tener acceso a un mayor número de servicios públicos? Es muy sencillo. ¡Controla el fraude y todos saldremos ganando, pues Hacienda somos todos!

En este trabajo se pretende cuantificar una aproximación de la economía sumergida para así poder reflejar el impacto presupuestario que sufre el Estado español por la existencia de este tipo de actividades. Una vez llevada a cabo esta estimación, el siguiente paso sería proponer algunas medidas que podrían reducir este shock negativo para las Finanzas Públicas, lo que podría tener repercusión para el contribuyente por dos diferentes vías; por un lado, una reducción impositiva, ya que al aumentar la recaudación fiscal si el Estado decidiera mantener el Gasto Público, el total de los ciudadanos podrían contribuir en menor proporción al aumentar el número de ciudadanos que tributan o aumentar la base de tributación; o por el lado del aumento del Gasto Público, en cuyo caso el ciudadano recibe el beneficio en forma de prestación de bienes y servicios públicos.

Para abordar este estudio en primer lugar se ha realizado un análisis exhaustivo de la terminología referente a la economía sumergida y sus implicaciones, junto con una revisión de los estudios realizados con anterioridad en la misma materia. Tras aclarar el tema central sobre el que trata el trabajo, se define el marco fiscal español, principal afectado y causante de la economía sumergida; seguido de una exposición de las diferentes metodologías empleadas por diversos autores para cuantificar el nivel de economía sumergida y las limitaciones de cada una de los métodos empleados.

Para poder llevar a cabo la medición de la economía sumergida se deben definir las variables seleccionadas para el modelo, estas variables tienen relación directa o indirecta con la economía sumergida, y realizar un análisis de cada una de ellas.

En lo referente a la metodología, se siguen los pasos de un estudio realizado con anterioridad por María Arrazola, José de Hevia, Ignacio Mauleón y Raúl Sánchez en el cual se utiliza el método MIMIC (Múltiples Indicadores Múltiples Causas) con el único ánimo de actualizar los resultados, ya que la estimación realizada en el trabajo de María Arrazola et al cuenta con datos sólo hasta 2008.

Y por último alcanzar el objetivo principal del trabajo que sería extraer las conclusiones de la recaudación perdida por el Estado español, y por ende los contribuyentes, por la existencia de la economía sumergida.

OBJETIVO

El **objetivo principal** de este trabajo sería **estimar la economía sumergida en España**, y por ende, la **cuantía que deja de ingresar** el Estado español en sus arcas públicas debido a la existencia de la **economía sumergida**.

Un **objetivo secundario** de este trabajo sería analizar, sobre la base de la estimación referida en el objetivo principal, las **consecuencias** de una **potencial eliminación** de la economía sumergida por lo que se refiere a niveles de recaudación y/o reducción de la carga impositiva bajo el supuesto de mantenimiento del nivel actual de ingresos públicos.

METODOLOGÍA

Para la consecución del trabajo se realizará en primera instancia una revisión bibliográfica acerca de la economía sumergida en España y del marco fiscal español.

Seguidamente se llevará a cabo la obtención de datos para los modelos econométricos, así como la estadística descriptiva de cada una de las variables seleccionadas para el modelo.

Como parte central del trabajo se procederá a la formulación de los modelos teóricos y a su puesta en marcha en la estimación de la economía sumergida siguiendo el método MIMIC, método que incluye los demás modelos teóricos formulados anteriormente.

Por último, se extraerán las conclusiones derivadas de la comparación entre el nivel de economía sumergida en España y la recaudación fiscal.

REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

1. Concepto de “Economía sumergida”

Para poder evaluar la magnitud de la economía sumergida y su impacto en la recaudación impositiva es preciso realizar un análisis sobre el concepto que denominamos economía sumergida, sobre el que se tratará de manera redundante en este trabajo.

En la literatura el término “economía sumergida” es sustituido por numerosas expresiones como las de economía irregular, economía gris y economía informal entre muchas otras.

No obstante, debemos ser conscientes de todos los términos que engloba la economía sumergida, como ocurre con la evasión fiscal, elusión fiscal y el blanqueo de capitales, al igual que los sinónimos de blanqueo de capitales entre los que destacan el lavado de activos e incluso en la terminología anglosajona “money laundering”.

La economía sumergida puede ser clasificada en tres bloques dependiendo del tipo de actividad del que proviene el “dinero sucio”. Uno de los bloques comprende aquellas actividades que están fuera del marco legal, estas actividades no suelen considerarse economía sumergida sino “economía ilegal”; otra de las subdivisiones representa a las actividades que no están contempladas en las Cuentas Nacionales, no tienen un tipo de contrato mercantil; y por último las actividades no declaradas, dónde se situaría el fraude fiscal.

La renta derivada de estas actividades, nombradas en el párrafo anterior, no son registradas por la contabilidad del Estado, es decir, sólo es “sumergida” o “fraude fiscal”, aquella parte de la actividad económica que no se controla y computa o contabiliza por las instituciones y mecanismos del Estado instituidos a tal fin.

La Comisión Europea se refiere a la economía sumergida como aquella actividad remunerada que, siendo legal en cuanto a su naturaleza, no es declarada a las autoridades públicas. Para la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), la economía sumergida comprende aquellas actividades que son productivas en sentido económico, y relativamente legales (dependiendo de los estándares y regulaciones locales), pero son ocultadas deliberadamente a las autoridades públicas.¹

Resulta prácticamente imposible llevar a cabo una separación nítida y rigurosa de las actividades formales e informales y por lo tanto cuantificarlas con exactitud debido a su dinamismo y evolución.

¹ (Jiménez Fernández & Martínez-Pardo del Valle, 2013)

Numerosos estudios exponen la dificultad de esta separación entre las actividades formales e informales por el concepto conocido como “erosión” de la base imponible, ya que no supone una evasión directa o una actividad ilegal. El término de “erosión” de la base imponible se refiere a la forma en la que las empresa reducen significativamente su carga fiscal efectiva aprovechándose de la existencia de una economía globalizada con sistemas tributarios cuya legislación es de ámbito nacional que les permite llevar a término esta reducción impositiva gracias a los vacíos legales que deja esta situación tan contradictoria.²

A pesar de la existencia de una amplia gama de terminología referente a la “economía sumergida” y la dificultad de su estimación, no se debe ensombrecer la importancia económica y social que supone la existencia de estas actividades cuyos movimientos de capitales no son declarados.

La existencia de economía sumergida afecta en primer lugar a los contribuyentes, ya que una menor recaudación impositiva supone una disminución de los presupuestos del Estado, es decir, una disminución del Gasto Público o un aumento de la deuda soberana para poder mantener el nivel de Gasto Público existente. Además, la economía irregular dificulta la tarea de los policy makers, personas encargadas de llevar a cabo la política monetaria y fiscal, ya que no están tomando decisiones bajo los datos reales de la economía, puesto que una parte queda oculta, lo que podría producir que las políticas implementadas tuvieran efectos que difieren de los deseados.

El grueso de los estudios realizados en España se han centrado en el ámbito nacional, pocos estudios se han centrado en hacer una estimación regional de la economía sumergida donde pueda vislumbrarse la distribución de la economía irregular en las distintas Comunidades Autónomas como es el caso del trabajo realizado por María del Carmen González Velasco y Marcos Fernández González en el año 2013.

La estimación realizada por Gadea y Serrano-Sanz en 2002 expone que el volumen de las actividades ocultas en España oscilaba entre 1964 y 1998 del 11% al 24%. Prado-Domínguez en 2004 amplía el rango temporal hasta el año 2001 determinando un volumen entre el 12% y el 27%. Dell’Anno et al en 2007 estiman una magnitud de la economía sumergida cercana al 25% del PIB, Tafenau et al en 2010 indican un nivel medio de las regiones españolas del 16.5%³, y por último un estudio reciente de Mauleón y Sardá en 2014 dan un valor para España del 23% en el año 2012.⁴

Diversos estudios llevan a cabo el análisis de la economía sumergida desde una perspectiva macroeconómica, como es el caso del análisis realizado por Friedrich Schneider en 2013 en el que se realiza una comparativa de los 36 países de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE).

² (Ruesga & Carbajo, 2013)

³ (González Velasco & Fernández González, 2013)

⁴ (Mauleón, Cuantificación reciente de la economía sumergida y el fraude fiscal en España, 2014)

El estudio revela que los países con un nivel más elevado de economía oculta en porcentaje sobre el PIB son los países que han entrado recientemente en la OCDE como es el caso de Bulgaria, Croacia y Rumanía entre otros, cuya magnitud de la economía sumergida oscila alrededor del 28% del PIB. Sin embargo, los miembros más antiguos de esta organización son los que presentan los niveles más bajos como Suiza, Luxemburgo, Países Bajos o Reino Unido, con niveles en torno al 8% del PIB.

La media de los países comparados es del 18,5% en 2013. Justo por encima de este valor se sitúa España y por en posiciones inmediatamente superiores Portugal e Italia.

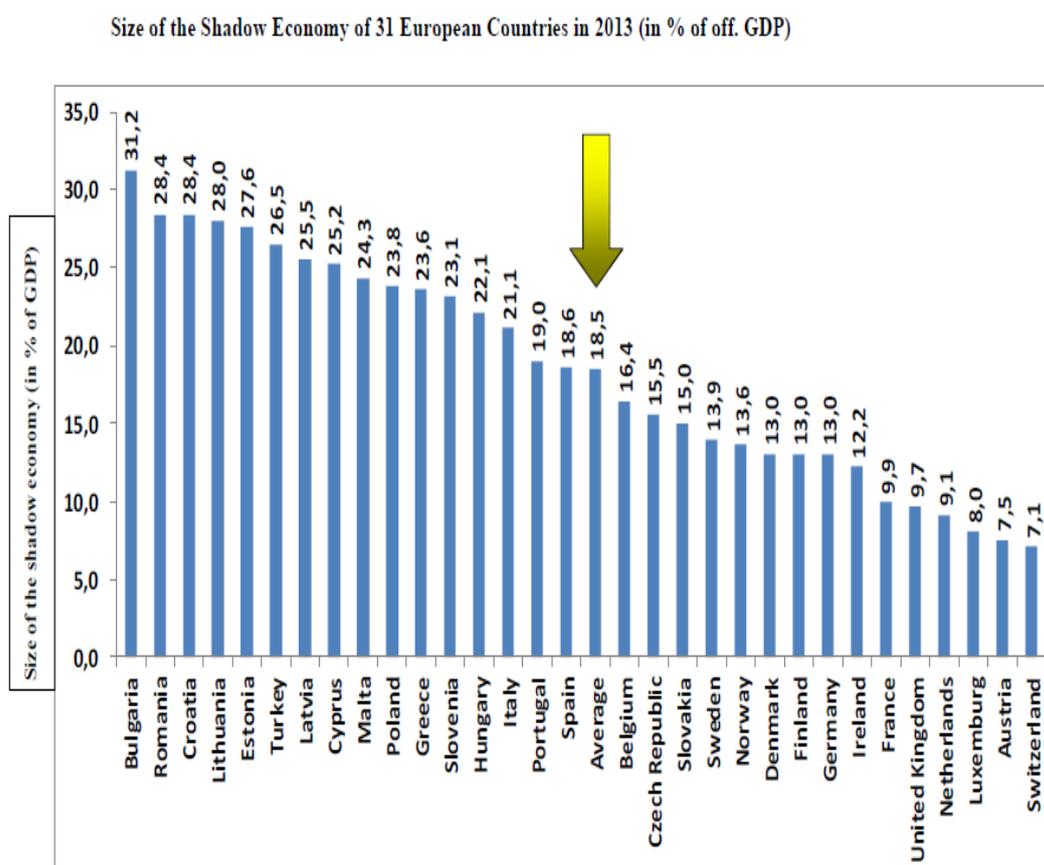


Gráfico 1 – Tamaño de la economía sumergida por países. (Fuente: Schneider, 2015)

La misma comparativa realizada en 2012 muestra unos valores ligeramente más elevados, no obstante los distintos miembros de la OCDE ocupan las mismas posiciones en lo que a niveles de economía sumergida se refiere.⁵

⁵ (Schneider, 2015)

En un estudio sobre la economía sumergida de los 27 países de la Unión Europea (excluyendo a Chipre, Luxemburgo y Malta, y teniendo en cuenta a países como Suiza, Croacia y Turquía) realizado por AT Kearney, llamado “The Shadow Economy in Europe, 2013” según los datos obtenidos por las estimaciones por el método MIMIC de Friedrich Schneider y Johannes Kepler, se observa como los países con un PIB menor tienen un nivel de economía más elevado.

Estos países con los niveles más altos de economía irregular son los situados al este de Europa. Los países del sur de Europa se sitúan en una posición intermedia y los países de Europa Occidental son los que presentan los niveles más bajos de economía irregular de los 27 países de la Unión Europea comparados en este estudio.⁶

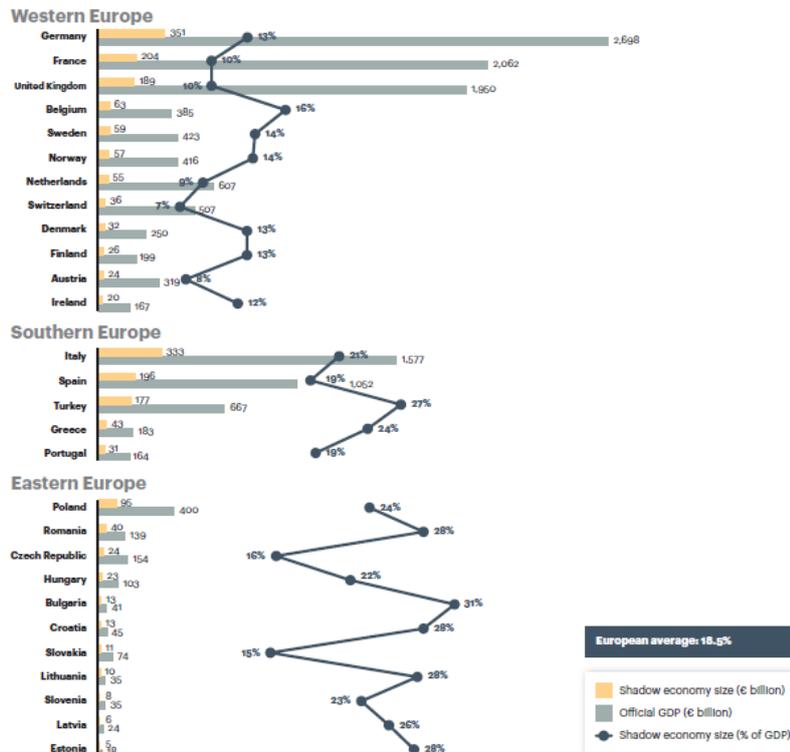


Gráfico 2 – La economía sumergida en Europa. (Fuente: AT Kearney, 2013)

⁶ (Schneider, 2013)

2. Causas de la economía sumergida

Las causas más habituales de la economía sumergida tratadas en el apartado anterior se desglosan de forma más explícita y esquemática en el siguiente cuadro.



Tabla 1 – Causas directas e indirectas de la economía sumergida. (Fuente: Elaboración propia sobre el artículo de Andrés Fernández Díaz, 2010)

3. Marco fiscal en España

Debido a que la economía sumergida afecta de manera directa a la recaudación impositiva y a que valorar éste impacto es uno de los objetivos de este trabajo, en primera instancia debemos situarnos en el marco fiscal español para posteriormente valorar como afecta este problema a la capacidad de generar ingresos públicos y por tanto a la estabilidad presupuestaria distorsionando el sistema fiscal español.

El hecho de cuantificar la economía sumergida no supone una medida directa e inmediata de la recaudación fiscal no percibida, puesto que establecer una relación directa entre la economía sumergida y el tipo impositivo mediante una multiplicación es una aproximación excesivamente simplista, aunque a priori sirva para tener una leve visión del impacto en la recaudación.⁷

El artículo 2 de la Ley 58/2003, de 17 de diciembre, General Tributaria. (BOE, 18-diciembre-2003) define el concepto de impuesto como se expone a continuación:

“Art 2.-Concepto, fines y clases de los tributos

1. Los tributos son los ingresos públicos que consisten en prestaciones pecuniarias exigidas por una Administración pública como consecuencia de la realización del supuesto de hecho al que la Ley vincula el deber de contribuir, con el fin primordial de obtener los ingresos necesarios para el sostenimiento de los gastos públicos. Los tributos, además de ser medios para obtener los recursos necesarios para el sostenimiento de los gastos públicos, podrán servir como instrumentos de la política económica general y atender a la realización de los principios y fines contenidos en la Constitución.

2. Los tributos, cualquiera que sea su denominación, se clasifican en tasas, contribuciones especiales e impuestos:

a) Tasas son los tributos cuyo hecho imponible consiste en la utilización privativa o el aprovechamiento especial del dominio público, la prestación de servicios o la realización de actividades en régimen de derecho público que se refieran, afecten o beneficien de modo particular al obligado tributario, cuando los servicios o actividades no sean de solicitud o recepción voluntaria para los obligados tributarios o no se presten o realicen por el sector privado. Se entenderá que los servicios se prestan o las actividades se realizan en régimen de derecho público cuando se lleven a cabo mediante cualquiera de las formas previstas en la legislación administrativa para la gestión del servicio público y su titularidad corresponda a un ente público.

b) Contribuciones especiales son los tributos cuyo hecho imponible consiste en la obtención por el obligado tributario de un beneficio o de un aumento de valor de sus bienes como consecuencia de la realización de obras públicas o del establecimiento o ampliación de servicios públicos.

c) Impuestos son los tributos exigidos sin contraprestación cuyo hecho imponible está constituido por negocios, actos o hechos que ponen de manifiesto la capacidad económica del contribuyente.”

⁷ (Mauleón, Cuantificación reciente de la economía sumergida y el fraude fiscal en España, 2014)

Más allá de esta definición la estructura impositiva de España divide los tributos en dos grandes grupos según la forma en la que se aplican:

- Impuestos directos: son aquellos que aplican el gravamen de forma directa sobre la obtención de una renta o la posesión de un patrimonio.
- Impuestos indirectos: son aquellos que gravan el consumo o la transmisión, es decir, no gravan de forma directa la riqueza sino la utilización de esa riqueza.

En términos de justicia fiscal es más justo subir los impuestos directos porque tienen en cuenta directamente la riqueza original y no su manifestación indirecta. Es decir, los impuestos indirectos se aplican a todas las personas por igual sin atender a que ganen más o menos. Pero si nuestra intención es evitar el fraude fiscal, lo más eficiente es la subida de los impuestos indirectos y la bajada de los impuestos directos.

El problema que esto plantea es que si el Gobierno lleva a cabo una política que disminuya los impuestos directos para incentivar el aumento de la base imponible al fomentar que aumente la parte de la población que declara sus ingresos, y aumentar los indirectos como el tipo general del IVA para de esta manera intentar reducir el tamaño de la economía sumergida, estaríamos perjudicando a la población en peores condiciones ya que los impuestos indirectos no distinguen según el nivel de renta de cada individuo.

Es muy complejo determinar la carga relativa de cada tipo de impuesto para alcanzar el objetivo de disminuir la economía sumergida incentivando las contribuciones fiscales de la población sin al mismo tiempo perjudicar a la sociedad en situación de desigualdad.

Los elementos que contribuyen al aumento de la recaudación impositiva vienen tanto del lado de la eliminación de la economía sumergida como del crecimiento económico, ya que supone un aumento de la base imponible por la creación de empleo y un aumento de la demanda agregada.

El problema es que en épocas de recesión como la vivida hace escaso tiempo supone una espiral en sentido opuesto. Se produce un freno para el crecimiento económico y esto conlleva una disminución del empleo y de la demanda cuyo efecto en la tributación se ve agravado por el aumento de la predisposición a la evasión fiscal debido a la disminución de la renta disponible.

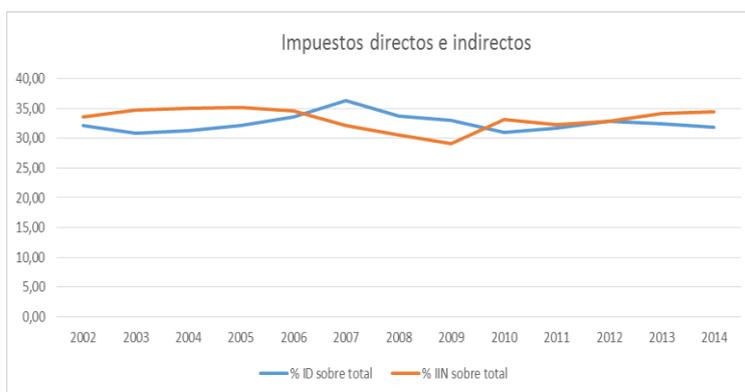


Gráfico 3 – Peso relativo de los impuestos directos e indirectos. (Fuente: Elaboración propia a través de datos del informe de la Comisión Europea, 2015)

En el gráfico se muestra representado por la línea de color azul el porcentaje de carga fiscal que suponen los impuestos directos, y representado por la línea de color naranja el peso de los impuestos indirectos, ambos calculados sobre el total de la carga impositiva de España. En esta imagen se observa cómo en el período inicial de la crisis financiera y económica de 2007 se invirtió el peso de los dos tipos de impuestos predominando durante este período de recesión la carga fiscal por el lado de los impuestos directos.

Sin embargo con este tipo de gráfico no se pueden apreciar bien las variaciones producidas en los diferentes períodos de tiempo por lo que llevamos a cabo un ajuste mediante la realización de la primera diferencia en términos relativos para obtener de esta manera las tasas de variación de las dos series.

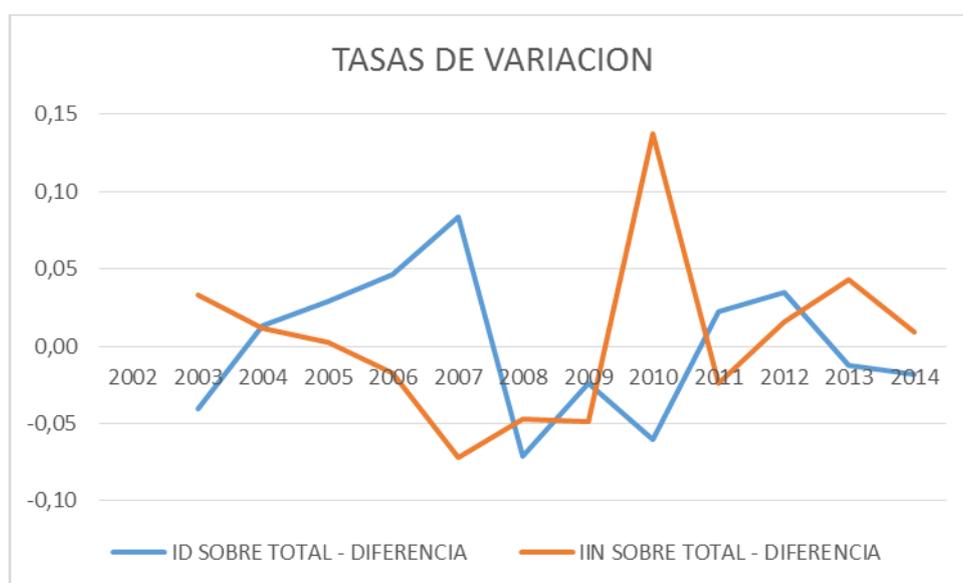


Gráfico 4 – Tasa de variación de los impuestos directos e indirectos. (Fuente: Elaboración propia a través de datos del informe de la Comisión Europea, 2015)

Con esta representación de los datos podemos observar como en los primeros años en los que España atravesaba la profunda crisis que tuvo sus inicios en el año 2007, a pesar de que los efectos más destacados de esta crisis no comenzaron a ser visibles hasta 2008, el peso de los impuestos directos sufrió una reducción significativa entre el año 2007 y 2008. Los años previos a la crisis la tendencia era totalmente opuesta, con sucesivos aumentos de los impuestos directos debido a la fase de bonanza económica en la que se encontraba España y una progresiva reducción de los impuestos indirectos. En los últimos años no podemos ver una tendencia clara de las variaciones que han sufrido tanto los impuestos directos como los indirectos, pero si podemos apreciar como estos dos tipos de impuestos se mueven en sentido opuesto durante todos los años, es decir, una subida de los impuestos directos se ve acompañada de una bajada de los impuestos indirectos y viceversa.

4. Tipos de Estimaciones de la “Economía sumergida”

El volumen de la economía sumergida puede calcularse por diferentes métodos.

El método más preciso es el llamado método directo, el problema que plantea esta metodología es su realización a través de encuestas donde los encuestados presentan predisposición a proporcionar información que no coincide con la realidad.

Otra posible aproximación para cuantificar el volumen de la economía irregular es el método indirecto. Este método se basa en la relación existente entre diversas variables macroeconómicas con el nivel de economía sumergida. Las variables macroeconómicas que se han utilizado en estudios sobre la estimación de la economía sumergida con anterioridad son tales como:

- La renta disponible. Un aumento en la renta disponible no explicada por la economía de un país en un determinado momento podría tener relación con el aumento de la economía informal.
- El Producto Interior Bruto (PIB). Se deduciría a través de las diferencias existentes entre el cálculo de Producto Interior Bruto por la vía oficial y el Producto Interior Bruto cuantificado a través de la ecuación de Fisher.
- El consumo eléctrico. El consumo eléctrico puede ser un indicador de actividades ocultas, el principal problema que plantea esta variable macroeconómica es la existencia de actividades no declaradas que no precisan de consumo eléctrico.
- El empleo. Mediante las divergencias entre la población activa, ocupada o desempleada real y la estimada a través de los mecanismos oficiales se podría calcular la población activa dedicada a actividades no declaradas, por el aumento del volumen de desempleados no reales o, desde el enfoque opuesto, la disminución de la población activa; y, por ende, el volumen que suponen estas actividades.
- El gasto. Un indicador del aumento de la economía sumergida podría venir de la mano de las diferencias entre la renta y el gasto.
- El dinero en circulación, también denominado método monetario. El método monetario estima el volumen de la economía sumergida a partir del dinero en circulación. No obstante, el método monetario presenta algunas limitaciones tales como la presunción de que todas las actividades ocultas se realizan en efectivo sin considerar la posibilidad de que la demanda de efectivo puede verse motivada por otras razones sin relación alguna con la economía sumergida, se obvia el comportamiento del ciudadano y sólo se considera la carga fiscal como motivación para acudir a actividades no declaradas.⁸

⁸ (Vaquero García, Lago Peñas, & Fernández Leiceaga, 2015)

El método indirecto es el más utilizado por autores como Schneider, Cagan, Gutmann, Ahumada, Serrano-Sanz, Escobedo, Sánchez-Maldonado, Pickhardt, Sarda, y Tanzi entre otros, a pesar de las limitaciones que presentan cada una de las variables anteriormente expuestas como podrían ser: los errores u omisiones en el cálculo del PIB, el aumento del desempleo puede provenir de otras variables, incluso la existencia de la posibilidad de que un mismo individuo actúe al mismo tiempo en actividades reguladas.⁹

Los métodos de estimación de la economía sumergida son muy diversos:

- ✓ Mediante la diferencia entre la estimación de ingresos y gastos y los datos declarados, ya que por un lado la declaración final de ingresos es menor a la estimada y los gastos son superiores a lo esperado. El primer enfoque, el de los ingresos, está ligado al nivel macroeconómico, sin embargo, por el lado de los gastos el análisis se lleva a cabo desde una perspectiva micro. Esas diferencias existentes entre los datos reales y las estimaciones son lo que denominamos economía subterránea. El análisis más completo realizado utilizando este método se llevó a cabo en EEUU para los distintos países. Método que incluimos dentro de los métodos indirectos de estimación.

Hay una variante de este modelo que consiste en ver la diferencia no explicada en los ingresos y gastos de unos hogares seleccionados como muestra y su posterior extrapolación al resto de la población para así obtener el nivel de economía no declarada en el conjunto del territorio objeto de estudio. A esta variante del modelo se la conoce como método encuesta y muestreo, y estaría más relacionado con los métodos directos de estimación. En este caso los estudios realizados en EEUU no fueron concluyentes debido a la insuficiencia de la muestra.

- ✓ Método basado en los datos de los controles fiscales. Esta forma de medición utiliza los datos recogidos por las autoridades fiscales en sus inspecciones para detectar los ingresos no declarados, para evitar los datos erróneos que proveen las encuestas en los métodos directos. Estos datos se extrapolan al igual que en el método de diferencia de ingresos y de gastos a una población determinada.
- ✓ El método italiano. Esta vía de medición se basa en los indicadores del mercado de trabajo. En este método se toma un supuesto de partida en el que se considera que la participación oficial en la mano de obra es constante, por lo que las variaciones en el tamaño de estos indicadores se deben a la economía gris. Este método fue desarrollado por el Instituto Italiano de Estadística, considerado uno de los organismos más eficientes en la estimación de la economía oculta. En este método se realizan encuestas, que luego serán extrapoladas, en las que se hacen preguntas sobre el número de horas trabajadas por los encuestados, por lo que al no ser una pregunta relacionada, a priori, con la economía sumergida por los individuos evitamos que se produzcan errores por información oculta o modificada.

⁹ (Vaquero García, Lago Peñas, & Fernández Leiceaga, 2015)

- ✓ El método monetario parte de la hipótesis en la que supone que un aumento de las circulaciones de billetes de alto valor deriva de la expansión del "negocio negro". Otra variante de este modelo es el método de transacción o método Feige mediante el cual se estimaría el nivel de economía sumergida asumiendo que hay una relación constante entre el volumen de transacciones en efectivo y el total del Producto Interior Bruto (PIB). Por último el método Feige desarrollado posteriormente por Vito Tanzi, quien anteriormente había estimado la demanda de la función de liquidez. En esta ocasión se toma la segunda derivada considerando que si aumenta el nivel de la economía sumergida se producirá un aumento de la demanda de divisas.

El método monetario parte de la ecuación de Fischer y suponiendo una velocidad de circulación de dinero legal e ilegal igualada.

La principal ventaja de este método es la propensa realización de las transacciones en la economía no declarada a través de efectivo, el problema es que la estimación se dificulta por la complejidad a la hora de controlar y registrar estas transacciones en efectivo.

El método monetario ha sido empleado para estimar el volumen de la economía sumergida por autores como Schneider, Gestha-Urv, Enste, Frey, Weck-Hannemann, Moltó, Mauleón y Arrazola.

- ✓ El método del consumo de electricidad, también denominado método Kaufman, debido al consumo extra de energía en los "hogares" por la realización de una actividad económica no declarada.
- ✓ El método analítico trata de identificar los componentes de economía sumergida y los clasifica en función de sus causas.
- ✓ El método experto consiste en la estimación de la economía sumergida en un campo concreto por parte de un experto en ese área. La principal desventaja que presenta es la dificultad para encontrar ese experto, la subjetividad del experto incluida en el análisis y la imposibilidad de contrastar la calidad de la estimación hasta pasado un tiempo. Para solucionar este problema podría realizarse el estudio por parte de diferentes expertos.¹⁰

El método alternativo a los anteriormente mencionados, el método directo y el método indirecto, es el método monetario conocido como el método MIMIC cuyas siglas definen el término, Múltiples Indicadores Múltiples Causas. Es uno de los métodos más complejos disponibles. El volumen de la economía irregular es la variable latente del modelo, es una variable no observable, que se estima a través de variables estructurales que tienen relación con la variable latente pero que en este caso sí son cuantificables y observables. Tratamos de conocer la variable no observable a través de las variables que la causan y otras variables sobre las que influye, llamadas variables indicador. Como variables causales se encuentran la renta o la presión fiscal entre otras, y como variables indicadores por ejemplo estarían la demanda de efectivo o la tasa de empleo. La relación existente entre la variable latente y las variables causa podría expresarse en forma de ecuación, llamada "Modelo estructural".¹¹

¹⁰ (Arsene, 2016)

¹¹ (Arrazola, De Hevia, Mauleón, & Sánchez, 2011)

Modelo estructural: $\eta = \gamma 'x + \zeta$

En este modelo, 'x representa el vector con las distintas variables causa que tratan de explicar la variable latente η que hace referencia a la economía sumergida. El término ζ es una variable aleatoria que representa la parte de la economía sumergida no explicada por las variables causa.

De la misma manera las variables indicador forman un modelo llamado “Modelo de medición” que explica la influencia que tiene la economía sumergida sobre las variables indicador.

Modelo medición: $Y = \Lambda \eta + \varepsilon$

En este caso la variable economía sumergida η es la que influye sobre otras variables observables Y que denominamos indicadores de la existencia de economía informal, donde Λ es el conjunto de parámetros que explican la relación y ε es la variable aleatoria que recoge la parte del modelo no explicada por la economía sumergida.

Según María Arrazola et al, "*MIMIC explicita el hecho de que la presencia de actividades económicas ocultas está generada por una serie de causas diferentes y a su vez, la existencia de actividad sumergida provoca distorsiones y efectos en otras actividades económicas, los indicadores*".

La principal limitación que presenta el método MIMIC es que depende de la especificación del modelo y de la fiabilidad de las variables empleadas para la realización del modelo.¹²

Este trabajo pretende seguir los pasos de María Arrazola et al, donde se combina el método indirecto a través de dos modelos tales como el modelo monetario y el modelo basado la demanda de energía, y el método MIMIC.

Arrazola et al presentó su estudio sobre el volumen de la economía sumergida hasta el año 2008, estimando un volumen medio entre 1998 y 2008 del 17%, resaltando el año 2007 con un valor por encima del 20%. En el presente trabajo no se pone el foco en la realización de un nuevo método de estimación o modelo, sino que se procederá a realizar una estimación actualizada hasta el año 2015 bajo la misma metodología empleada por María Arrazola et al.¹³

El principal problema que plantea la existencia de una amplia gama de métodos para estimar la economía sumergida es la diversidad de conclusiones que se obtienen según el método escogido para su cuantificación.

¹² (Ruesga & Carbajo, 2013)

¹³ (Arrazola, De Hevia, Mauleón, & Sánchez, 2011)

Autor	Método	Periodo	Economía Sumergida
Moltó (1980)	Monetario (Gutmann, 1980)	1979	1% del PIB a precios de mercado de 1979
Lafuente (1980)	Monetario (Tanzi, 1980)	1978	22,9% de la renta nacional
Escobedo y Mauleón (1991)	Monetario	1989	3,7-20,8% del PIB
Mauleón y Sardá (1997)	Monetario	1973-1996	12,3%-16,8% de la economía legal
Schneider y Enste (2000)	Consumo Electricidad Monetario	1990	22,9% del PIB
		1989-1990	16,1% del PIB
		1990-1993	17,3% del PIB
		1994-1995	22,4% del PIB
		1996-1997	23,0% del PIB
Gadea y Serrano-Sanz (2002)	Monetario	1964-1998	5,89%-16,79% del PIB 1992: 18,8% y 1995: 17,36%
Alañón y Gómez-Antonio (2004)	Monetario (Mauleón y Sardá, 1997)	1980-2000	15,5%-20,9% del VAB
Schneider (2005)	MIMIC y Monetario	1989-90	16,1
		1994-95	22,4
		1997-98	23,1
		1999-00	22,7
		2001-02	22,5
		2002-03	22,3
Alañón y Gómez-Antonio (2005)	MIMIC	1976-2002	8,8%-18,2% de la economía real
Dell'Anno, Gómez-Antonio y Pardo (2007)	MIMIC	1967-2002	1967-1976: 3,9%
			1977-1986: 19,6%
			1987-1991: 25,5%
			1992-1996: 29,3%
			2002: 26,5% del PIB
Schneider, Buehn y Montenegro (2010)	MIMIC y Monetario	1999	23,0
		2000	22,7
		2001	22,4
		2002	22,4
		2003	22,4
		2004	22,5
		2005	22,4
		2006	22,4
		2007	22,2
Schneider (2010)	MIMIC y Monetario	2003	22,2
		2004	21,9
		2005	21,3
		2006	20,2
		2007	19,3
		2008	18,7
		2009	19,5
		2010	19,8

Tabla 2 – Anteriores estudios sobre la economía sumergida. (Fuente: Arrazola et al., 2011)

En esta tabla se exponen las diferentes estimaciones de la economía sumergida en porcentaje sobre el total de la economía oficial que se han realizado desde el año 1980. La estimación más reciente data del año 2010 realizada por Schneider donde se calculó un nivel de economía sumergida cercano al 20% de la economía oficial.

De esta manera podemos confirmar lo anteriormente expuesto sobre la estimación por diferentes métodos, ésta varía mucho dependiendo del método y las variables seleccionadas, no obstante, la estimación obtenida se sitúa próxima ya sea realizada mediante unos métodos y otros.

Por tanto, para poder ver la evolución que ha sufrido la magnitud de la economía sumergida a lo largo de los años debemos centrarnos en un único estudio o método, ya que las diferencias entre métodos enturbiarían la visión histórica.



Tabla 3 – Economía sumergida en proporción de la legal. (Fuente: Ignacio Mauleón, 2014)

Este gráfico muestra la evolución de la economía sumergida realizada por Ignacio Mauleón, donde se puede observar como en las fases recesivas de la economía se produce un incremento de la economía sumergida, en contraposición a lo que ocurre en fases de expansión económica donde estos niveles se reducen a los valores mínimos estimados del 12% en 2001-2002.

En lo referente a las distintas variables que emplea cada método de estimación, tras hacer la revisión bibliográfica de estas variables que influyen o se ven afectadas por la economía sumergida podemos descartar el consenso social que expone que la única motivación que tienen los individuos para llevar a cabo actividades de economía sumergida es la carga impositiva.

María del Carmen González Velasco y Marcos Fernández González, en su estudio “Análisis de la economía sumergida en las Comunidades Autónomas. Una aproximación a través del enfoque de demanda de efectivo”, contrastan la hipótesis de si una mayor presión fiscal conlleva un aumento de la economía sumergida. A la vista de los resultados obtenidos realizando el análisis sobre las distintas Comunidades Autónomas españolas, concluyen que un aumento de la presión fiscal no conlleva un aumento de la economía informal o irregular, esto demuestra la existencia de muchos otros factores que inciden sobre la ocultación de las actividades por parte de los ciudadanos como se ha expuesto en numerosos estudios.

Prueba de ello son Cataluña y la Comunidad de Madrid, ya que siendo las Comunidades Autónomas con una carga fiscal más elevada, son a su vez las Comunidades Autónomas con menor economía sumergida. En contraposición, Andalucía o Canarias son las Comunidades Autónomas cuyas cargas fiscales se sitúan a la cola de la lista, y al mismo tiempo encabezan el ranking de las Comunidades con los niveles de economía oculta más elevados, con porcentajes en torno al 34% sobre el PIB regional.

Sin embargo, a pesar de no ser el único factor influyente en la proliferación de la economía irregular, si tiene una notable incidencia. En concreto los impuestos directos, sobretudo el Impuesto de la Renta de las Personas Físicas, son significativos en las variaciones de la demanda de efectivo, mientras que los impuestos indirectos no presentan la misma significatividad.¹⁴

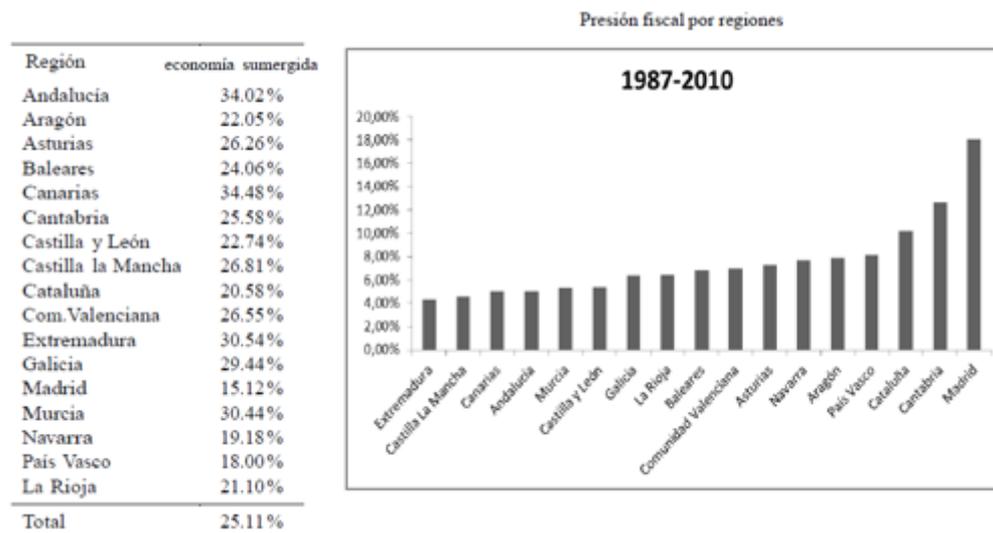


Gráfico 5 – Economía sumergida y presión fiscal en las CC.AA. (Fuente: María del Carmen González Velasco y Marcos Fernández González, 2013)

¹⁴ (González Velasco & Fernández González, 2013)

VARIABLES ECONOMÉTRICAS DEL MODELO

A efecto de llevar a cabo el contraste respecto de un modelo teórico he seleccionado una serie de variables indicadores y variables causa.

Entre las variables indicador contamos con el Producto Interior Bruto, el consumo de energía y el agregado monetario M3.

En cuanto a las variables causa se han seleccionado la tasa media de paro, el número de asalariados públicos, la recaudación total de impuestos, la recaudación por medio de los impuestos indirectos, la proporción que suponen estos impuestos indirectos sobre el total de impuestos directos e indirectos, la población española y los ingresos por cotizaciones a la seguridad social.

Las características de cada una de las variables se ven reflejadas en el siguiente cuadro:

Denominación	Definición	Unidad	Periodicidad	Fuente
PIB	Producto Interior Bruto en España a precios de mercado	Millones de euros	Anual	Instituto Nacional de Estadística (INE)
POBLACION	Población española	Número de personas	Anual	Instituto Nacional de Estadística (INE)
TASA MEDIA DE PARO	Tasa media de paro española	Porcentaje de población activa	Anual	Encuesta de Población Activa (EPA)
FTOTAL	Recaudación impositiva por impuestos directos e indirectos	Millones de euros	Anual	Agencia Tributaria
FDIRECTOS	Recaudación impositiva por impuestos directos	Millones de euros	Anual	Agencia Tributaria
FINDIRECTOS	Recaudación impositiva por impuestos indirectos	Millones de euros	Anual	Agencia Tributaria
PROPORCION INDIRECTOS	Porcentaje que supone la recaudación por impuestos indirectos con respecto al total de impuestos directos e indirectos	Porcentaje del total de impuestos	Anual	Agencia Tributaria
COTIZACIONES*	Ingresos por cotizaciones a la Seguridad Social	Miles de euros	Anual	Ministerio de Empleo y Seguridad Social
ENERGIA*	Consumo energético en España	Kilo tonelada equivalente de petróleo	Anual	Ministerio de Industria, Energía y Turismo
M3	Agregado monetario M3	Millones de euros	Anual	Banco de España
ASALARIADOS ADMINISTRACIÓN PUBLICA	Número de asalariados de la Administración Pública española	Miles de euros	Anual	Instituto Nacional de Estadística (INE)

Tabla 4 – Variables elegibles para el modelo econométrico.(Fuente: Elaboración propia ,2017)

****Las variables que aparecen señaladas con un asterisco contienen datos extrapolados según se indica en el correspondiente anexo.***

ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA

Antes de poner en marcha el modelo realizo un cierto análisis descriptivo de la información que he obtenido de cada una de las variables.

- **El Producto Interior Bruto (PIB):** El PIB está medido en millones de euros desde el año 1998 hasta el año 2016 con datos anuales, a pesar de que su periodicidad es trimestral, para poder adaptarlo a la periodicidad del resto de las variables.

El Producto Interior Bruto presenta el siguiente gráfico de serie temporal, representando los datos mediante la línea naranja continua, y en la línea discontinua queda reflejada la línea de tendencia que sigue un modelo polinómico de orden cuatro. Se observa claramente la fase alcista del ciclo desde 1998 hasta el año 2007, en el año 2008 comienza la crisis económica seguida de una crisis financiera que acompaña a la anterior en 2011 hasta que en el año 2013 comienzan a observarse signos de mejoría macroeconómica representado en el gráfico por ese inicio de fase alcista.

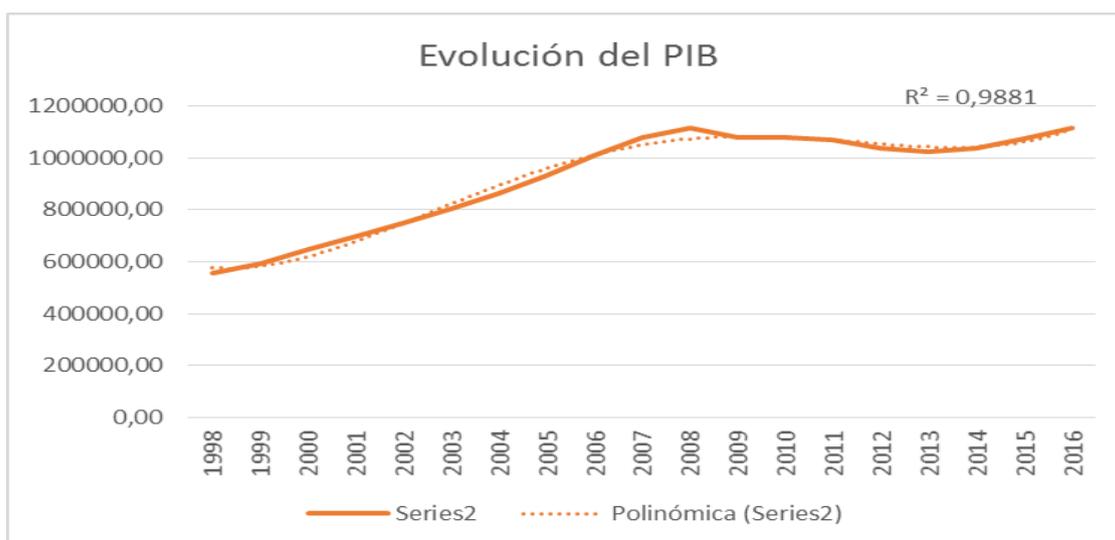


Gráfico 6 – Evolución del PIB (1998-2016). (Fuente: Elaboración propia a través de datos del Instituto Nacional de Estadística (INE), 2017)

Si procedemos a la toma de diferencias en esta serie temporal se observa la famosa forma de “W” que tomó la crisis, expresión gráfica de una doble recesión como bien explica Luis Gancedo en el artículo publicado en un diario de la prensa asturiana llamado La Nueva España donde expone lo siguiente:

“El país sufrió entre el cuarto trimestre de 2008 y el primero de 2010 la primera recesión, caracterizada por una intensa caída del producto interior bruto (PIB) y por la destrucción de un millón y medio de empleos; ese período fue seguido de una tibia recuperación que no se consolidó, de modo que la segunda recesión apareció a finales de 2011 y aún continúa. Es la primera vez que España sufre ese «double-dip» (en la jerga económica anglosajona) desde la Guerra Civil” o Jesús Fernández-Villaverde, catedrático asturiano de la Universidad de

Pensilvania, que también trata de explicar los motivos de la doble recesión de la siguiente forma: “Las dobles recesiones suelen estar causadas porque la política económica no ha sabido resolver los problemas subyacentes a la primera recesión o porque las decisiones que se acometieron para afrontar la crisis han tenido consecuencias contraproducentes. Ocurren, además, en situaciones en la que la crisis original era particularmente profunda”.

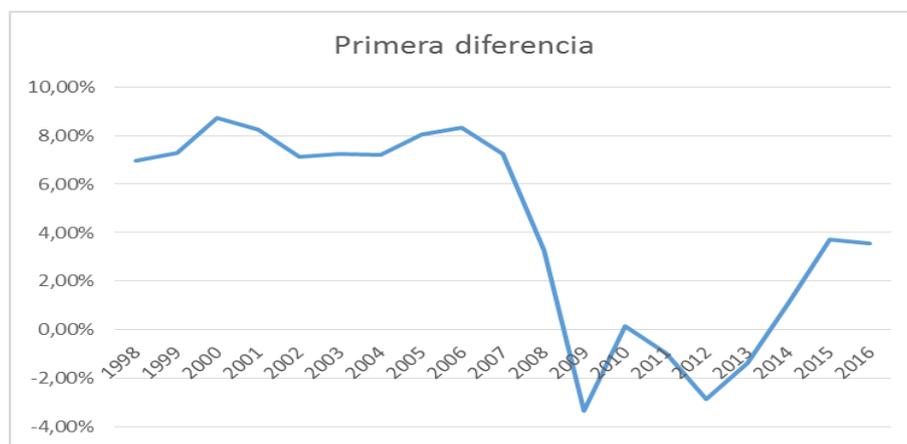


Gráfico 7 – Tasa de variación del PIB (1998-2016). (Fuente: Elaboración propia a través de datos del Instituto Nacional de Estadística (INE), 2017)

- **La población:** Se ve claramente como el incremento de población acompaña al ciclo económico, por lo que de 1998 hasta el 2007 se produce un aumento poblacional que no se debe al crecimiento vegetativo de la población española, ya que tenemos una de las tasas de natalidad más bajas del mundo y una tasa de supervivencia de las más elevadas, lo que indica un envejecimiento clarísimo de los nacionales históricos. Este envejecimiento poblacional unido a la recepción de inmigrantes, de las más altas de Europa, ha llevado a España a incrementar la población en casi un 20% en apenas 12 años. Esto es un factor que tiene mucha relación con la economía sumergida ya que las remesas de inmigrantes que llegan a nuestro país suelen contribuir al aumento de la economía sumergida debido a los problemas que experimentan para regularizar su situación laboral.

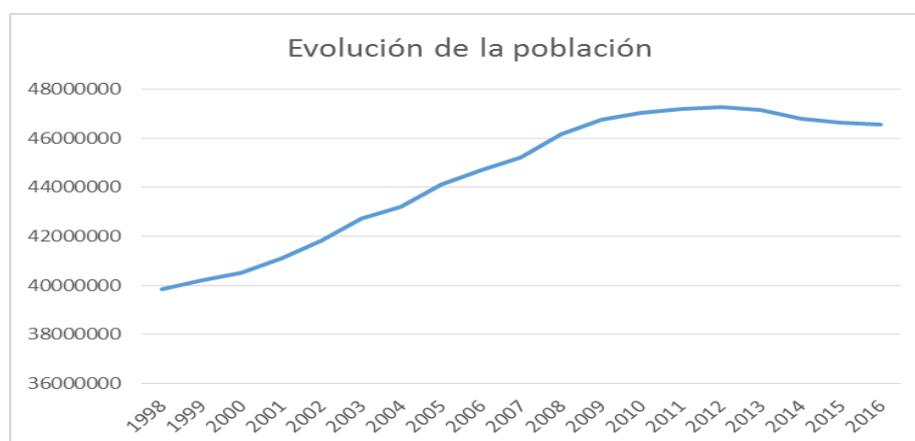


Gráfico 8 – Evolución de la población española (1998-2016). (Fuente: Elaboración propia a través de datos del Instituto Nacional de Estadística (INE), 2017)

El envejecimiento poblacional de España se aprecia claramente al observar la “pirámide” poblacional, que presenta un claro engrosamiento de la población comprendida entre 40 y 60 años.

Spain ▼ 2017

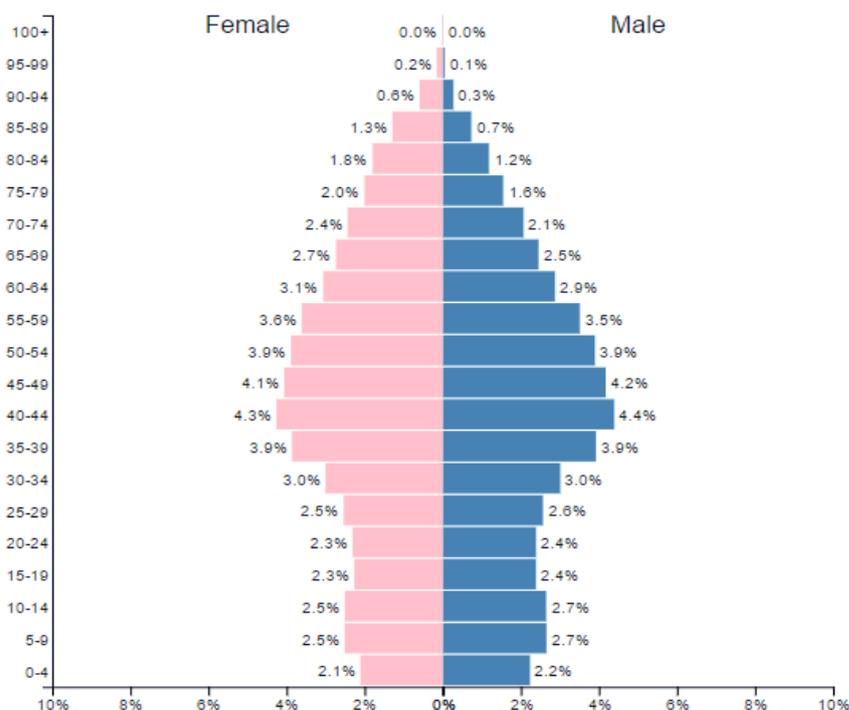


Gráfico 9 – Pirámide poblacional española 2017. (Fuente: <http://www.populationpyramid.net/spain/2017/>)

- La tasa media de paro:** De nuevo queda reflejada la relación inversa entre el Producto Interior Bruto y la tasa de paro. En los primeros años de la serie temporal se aprecia un descenso de la tasa de paro como consecuencia de la expansión económica. Bien es cierto que en los años 2001 y 2002 hubo un repunte de la tasa media de paro en España debido a una mini-crisis originada por la caída de las torres gemelas y el estallido de las “.com”. Posteriormente continuó la mejora económica descendiendo la tasa hasta su nivel mínimo del 8% en este rango temporal hasta la llegada de la crisis en 2007 donde la tendencia da un vuelco hasta la mejoría macroeconómica que comienza en 2013 como ya se expuso anteriormente.

No debemos ignorar el problema estructural de desempleo que sufre nuestro país que queda latente en la gráfica con esa mínima tasa de paro del 8%. Es preocupante que la situación de pleno empleo de España tenga una tasa de desempleo tan elevada, en Estados Unidos este nivel mínimo es del 2%, dentro de los cuales se incluyen los trabajadores que están en el proceso de cambio de un empleo a otro nuevo.

Una vez más este 9% da señales de alarma sobre la existencia de la economía sumergida que produce una distorsión del nivel real de desempleados, pues muchas de las personas incluidas en ese 9% de desempleo mínimo es muy probable que trabajen, pero de forma oculta, en lo que llamamos la economía gris.

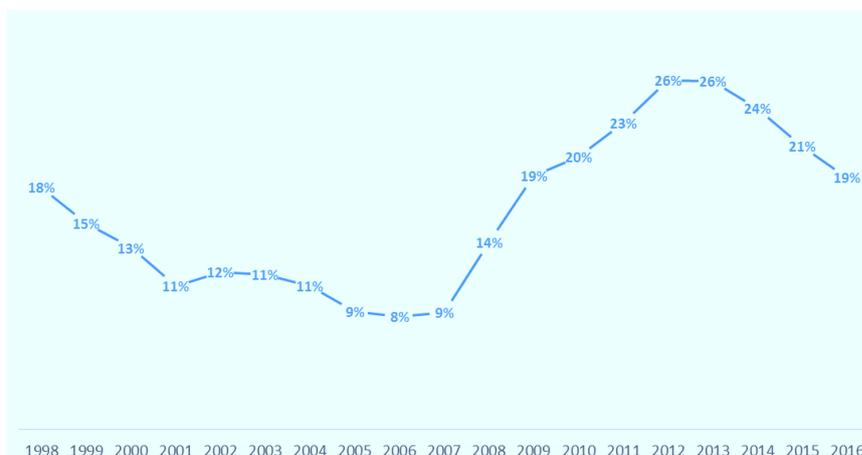


Gráfico 10 –Evolución de la tasa de desempleo (1998-2016). (Fuente: Elaboración propia a través de datos de la Encuesta de Población Activa (EPA), 2017)

- **La recaudación impositiva:** En la siguiente gráfica queda latente como en etapas de expansión económica (reflejado en los años previos a la crisis que comienza en 2007) se produce un aumento de los impuestos directos en mayor proporción que los impuestos indirectos.

Cuando comienza la crisis se produce una reducción de la recaudación impositiva ya sea por la bajada de la tributación por parte del gobierno como por el traslado de los ingresos en la economía real a la economía sumergida.

En los últimos años se produce una vuelta a la normalidad, pero con niveles de recaudación superiores al período pre crisis. Los datos de 2015 y 2016 son en base a presupuestos no a recaudación final.

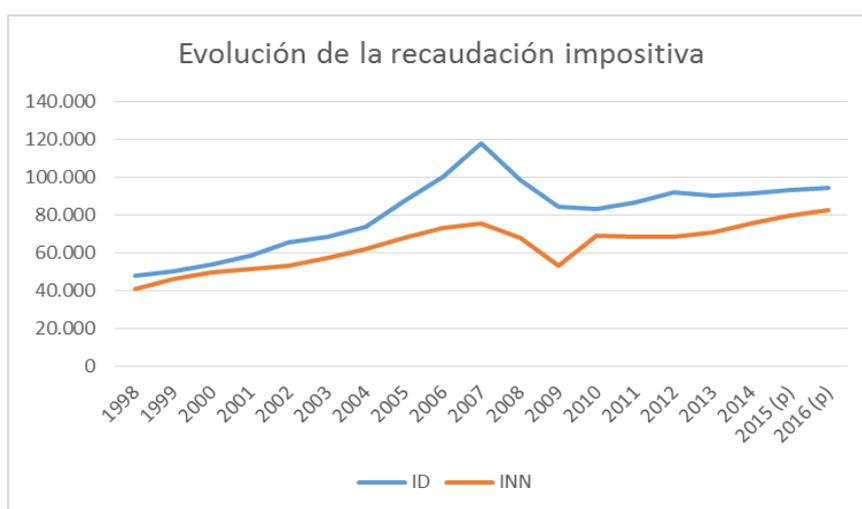


Gráfico 11 – Evolución de la recaudación fiscal (1998-2016). (Fuente: Elaboración propia a través de datos de la Agencia Tributaria, 2017)

- El consumo energético total en España:** En cuanto al consumo energético total podemos observar cómo sigue la misma estructura que el Producto Interior Bruto con una ligera diferencia y es el carácter predictor que presenta la serie temporal, ya que los cambios de tendencia al alza se producen de forma anticipada en el consumo energético, pero presentan cierto retardo en los cambios de tendencia a la baja. En la etapa de expansión económica se produce un aumento del consumo de energía, y en la etapa de recesión se aprecia un claro descenso. Si consideramos el consumo energético como variable que se asemeja al crecimiento económico, si sustraemos del consumo energético el crecimiento económico real obtendríamos el crecimiento de la economía sumergida. Por este motivo es una de las variables que consideramos como variable indicador de la economía oculta.

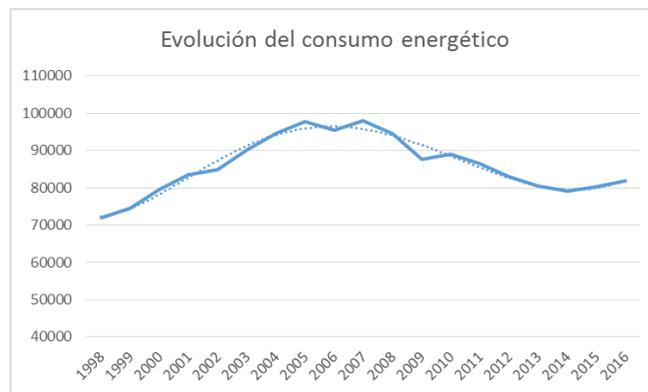


Gráfico 12 – Evolución del consumo energético (1998-2016). (Fuente: Elaboración propia a través de datos del Ministerio de Industria, Energía y Turismo, 2017)

- Los ingresos por cotizaciones a la Seguridad Social:** Al igual que ocurre con el Producto Interior Bruto, la población o el consumo energético, y la inversa de la tasa de paro, se produce un aumento de los ingresos por cotizaciones a la Seguridad Social en las etapas expansivas del ciclo económico y una reducción de los mismos en etapas recesivas. La explicación es simple, cuando aumenta el nivel de empleo hay mayor número de afiliados al sistema de la Seguridad Social y por el contrario un detrimento de la población empleada supone una pérdida recaudatoria para las arcas de la Seguridad Social.

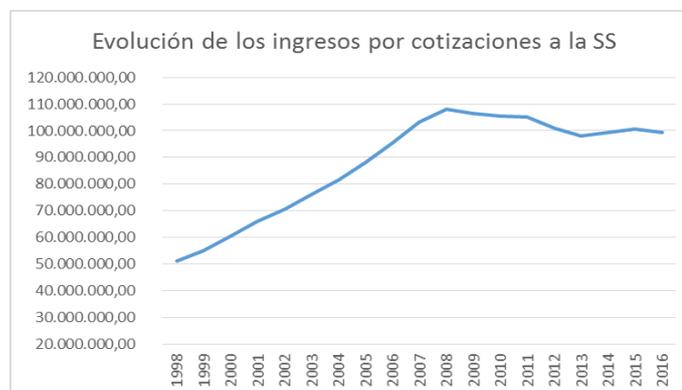


Gráfico 13 – Evolución de los ingresos por cotizaciones (1998-2016). (Fuente: Elaboración propia a través de datos del Ministerio de Empleo y Seguridad Social, 2017)

- **El agregado monetario M3:** Banco de España define los agregados monetarios de la siguiente forma: “Variables que cuantifican el dinero existente en una economía y que los bancos centrales suelen definir para efectuar análisis y toma de decisiones de política monetaria. El Eurosistema ha definido tres agregados monetarios para la zona del euro: M1, compuesto por los billetes y monedas en circulación (efectivo en circulación) y por los depósitos a la vista; M2, compuesto por los pasivos incluidos en M1, más los depósitos a plazo de hasta dos años y los depósitos disponibles con preaviso de hasta tres meses; y M3, que comprende los pasivos incluidos en M2 más las cesiones temporales, las participaciones en fondos del mercado monetario e instrumentos del mercado monetario y los valores de renta fija de hasta dos años, emitidos por las instituciones financieras monetarias.”.

De esta forma pretendemos utilizar el agregado monetario como variable proxy de la economía sumergida debido a la imposibilidad de la obtención del agregado monetario M1 que sería mejor reflejo de la economía sumergida, ya que dentro del agregado monetario M1 se encuentra el efectivo en circulación, método de pago utilizado en la economía sumergida.

El objetivo de utilizar los agregados monetarios como variable causa es poder captar el efecto de la existencia de la economía oculta sobre el volumen total de transacciones reales y su contrapartida monetaria.¹⁵

El empinamiento de la curva hasta 2007 puede deberse también a la incorporación de los países del este a la Unión Europea ya que el agregado monetario se mide en el conjunto de la Unión Europea por la existencia de la Unión Bancaria y la consiguiente interconexión bancaria en el conjunto de la Unión Europea.

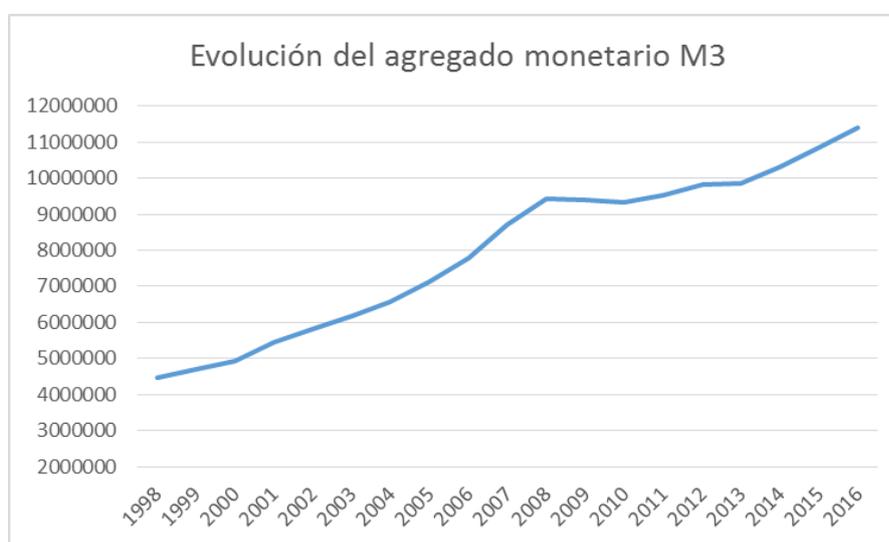


Gráfico 14 – Evolución del agregado monetario M3 (1998-2016). (Fuente: Elaboración propia a través de datos del Banco de España, 2017)

¹⁵ (Escobedo & Mauleón, 1991).

- **El número de asalariados de la Administración Pública:** Esta variable trata de reflejar la incidencia del nivel de intervención del Sector Público. En etapas de crecimiento económico se produce un aumento de la contratación por parte del Sector Público y en etapas recesivas ocurre el efecto inverso. En la siguiente gráfica se observa como la tendencia sigue la misma estructura que en el caso del Producto Interior Bruto.



Gráfico 15– Evolución del número de asalariados públicos (1998-2016). (Fuente: Elaboración propia a través de datos del Instituto Nacional de Estadística (INE), 2017)

MODELO TEÓRICO

Tal y como se introdujo anteriormente, el método MIMIC (Multiple Indicators and Multiple Causes) permite tomar la economía sumergida como una variable no observable, también denominada variable latente. Esta variable latente tiene relaciones con diferentes variables que reflejan las variaciones de la economía gris, estas variables son las consideradas por el modelo como variables indicador incluidas en el Modelo de Medición de la economía sumergida. Por otro lado, esta variable no observable también interrelaciona con un conjunto de variables que, tal y como se explicó al inicio del trabajo, originan la economía oculta, las cuales englobamos dentro de las llamadas variables causa que forman el Modelo Estructural. La expresión matemática del método MIMIC se define de la siguiente forma:

$$\eta = \gamma 'x + \zeta \quad \text{Modelo Estructural}$$

$$Y = \Lambda \eta + \varepsilon \quad \text{Modelo de Medición}$$

En el Modelo Estructural 'x está formado por un vector de variables a las que se les ha denominado como variables causa que explican la existencia de la variable η no observable que es la economía sumergida y ζ es una variable aleatoria que recoge la parte que no queda explicada por la relación entre las variables causa y la economía sumergida. Las n ecuaciones del Modelo de Medición expresan el conjunto de las n variables indicadores en función de la variable no observada (economía sumergida), $Y = \Lambda \eta + \varepsilon$, donde Y es un vector de n variables sobre las que influye la existencia de la variable latente η , Λ es un vector de n parámetros ($\lambda_1, \dots, \lambda_n$) y ε es un vector de n variables aleatorias que, de nuevo, recogen la parte no explicada por el modelo.

En ambos modelos se llevan a cabo una serie de transformaciones para conseguir el buen comportamiento de las perturbaciones, es decir, conseguir que cada una de las variables sea estacionaria (con media cero, descorrelacionadas con las variables causa, con la variable latente y entre sí).

Las variables que han sido seleccionadas como variables causa en el estudio son 8. En primer lugar, las variables que reflejan la presión fiscal en España como son la recaudación total de impuestos y su subdivisión en recaudación por impuestos directos e indirectos, además de los ingresos por cotizaciones a la Seguridad Social. Por otro lado, para tener en cuenta la estructura fiscal se ha seleccionado como variable para el modelo la proporción de recaudación impositiva por parte de los impuestos indirectos con respecto a la suma de lo recaudado por los impuestos directos e indirectos. También se ha querido tener en cuenta el número de empleados públicos para intentar reflejar la intervención del Sector Público en la economía debido a la importancia que María Arrazola, José de Hevia, Ignacio Mauleón y Raúl Sánchez le otorgan en su estudio sobre la economía sumergida.

Además, se ha considerado una variable que intenta recoger la situación del mercado laboral como es el caso de la tasa media de paro de España.

Las variables indicador seleccionadas han sido tres: El agregado monetario M3, el consumo de energía y el PIB.

La estructura del modelo MIMIC se presenta en el siguiente esquema:

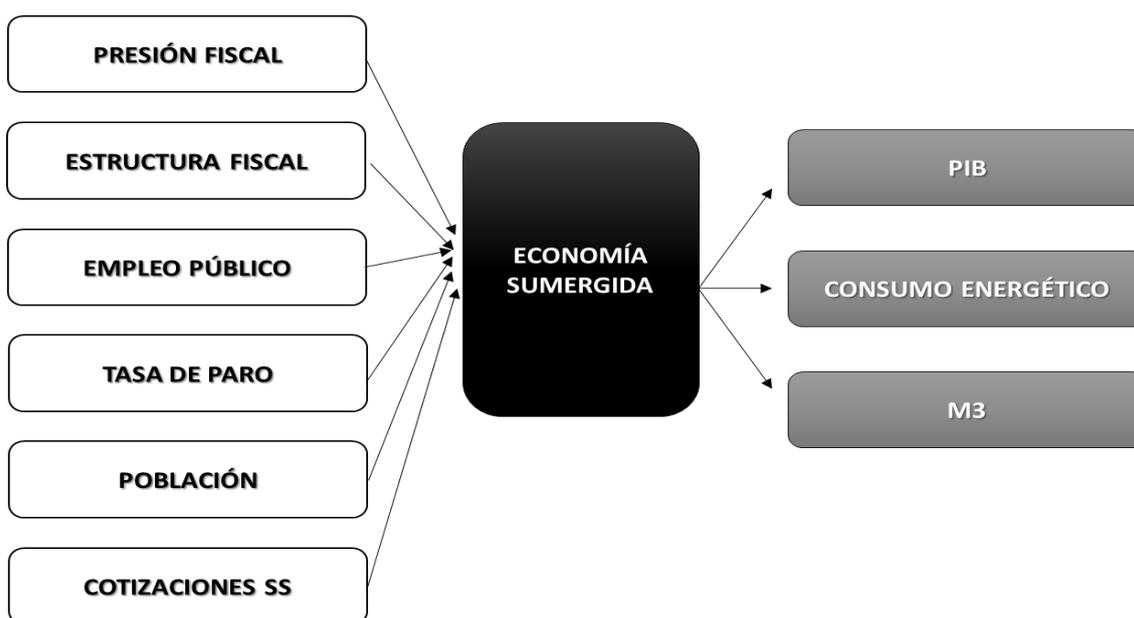


Gráfico 16 – Variables del modelo MIMIC. (Fuente: Elaboración propia)

Estas variables han sido seleccionadas previamente a la realización del modelo por lo que tras la realización del modelo puede que no se mantengan todas las variables inicialmente elegidas para conseguir la viabilidad del modelo, puesto que tras un análisis estadístico puede darse el caso de que ciertas variables presentan problemas estadísticos como autocorrelación, o simplemente que no arrojen valores significativos en la estimación de la economía sumergida por lo que serán descartadas.

1. Críticas al modelo MIMIC

En diversos artículos se realizan críticas a lo referente a la utilización de este modelo como se exponen a continuación.

Julio Cesar Lozano Cetina en su estudio titulado *"Factores asociados a la economía en Suramérica. Análisis desde un enfoque de múltiples causas y múltiples indicadores"* realiza una serie de críticas y observaciones al método MIMIC en la página 32 del artículo:

"En la literatura revisada sobre el modelo MIMIC, se encontraron algunos artículos que plantean observaciones y críticas al uso de dicho método, Autores como Schneider F (2011) en su libro, Handbook of the Shadow Economy, explica que una de las características fundamentales al momento de emplear el del modelo MIMIC es que el investigador, tiene que incorporar el soporte teórico necesario en la respectiva investigación, ya que el modelo lo que provee es básicamente un modelo estructural de ecuaciones, donde se requiere fijar con un valor unitario uno de los coeficientes, de tal manera que pueda usarse como referencia para interpretar las correlaciones. De igual manera el modelo MIMIC tiene una importante ventaja como es la de considerar múltiples indicadores y múltiples variables causales del problema de manera simultánea, más aun el modelo es lo suficientemente flexible como para permitir cambios en los indicadores y las variables causales de acuerdo con las características del problema a estudiar, el periodo de interés y la disponibilidad de datos.

Algunos autores han realizado importantes críticas y objeciones a la utilidad y pertinencia modelo MIMIC para estudiar el fenómeno de la Economía Oculta, en tal sentido Helberger y Knepel (1988) han sido uno de sus principales críticos, ya que consideran que cuando se estima el tamaño de la economía oculta, debe tenerse cuidado con la interpretación de los resultados de la variable latente, ya que consideran que el modelo MIMIC provee una técnica confirmatoria más que exploratoria, por lo que el investigador estaría limitado a determinar si el modelo es válido en lugar de encontrar un modelo adecuado, por lo que la construcción del concepto de economía oculta podría incluir múltiples definiciones. Otra objeción importante expresada por los mismos autores trata sobre la inestabilidad de los coeficientes estimados con respecto a cambios en el tamaño de la muestra de los modelos.

En referencia al anterior argumento, Dell'anno (2003), muestra que la inestabilidad desaparece asintóticamente con el tamaño de la muestra, siempre y cuando los datos estén normalmente distribuidos, señalando objeciones adicionales al modelo en referencia al cálculo de los intervalos de confianza asociados a la variable latente, la no posibilidad de identificar exhaustivamente las propiedades de los residuales, y la imposibilidad de aplicar el modelo cuando el tamaño de la muestra es muy pequeño.

Otra importante crítica expresada por Dell'anno (2003), es que al usar el método MIMIC ha encontrado frecuentemente matrices de covarianzas indefinidas, situación que ha sido estudiada por Bollen y Long (1993), quienes consideran que surgen cuando el tamaño de la muestra es pequeña, el modelo contiene pocos indicadores, o faltan valores en las series de datos."

Ezequiel Uriel, catedrático en la Universidad Politécnica de Valencia, en un artículo sobre la economía sumergida realiza algunas críticas al método MIMIC a través de una comparativa de estimaciones realizadas por diferentes vías:

"En el gráfico se han representado distintas estimaciones del tamaño de la economía sumergida (ES) en España. En muchos de los trabajos las estimaciones se refieren a varios años, pero para mayor claridad en el gráfico solamente hemos representado las series completas para las tres investigaciones más recientes: Schneider, Buehn y Montenegro (2010), Arrazola et al. (2011) y Schneider (2011). En esta última investigación el último año estimado es precisamente 2011.

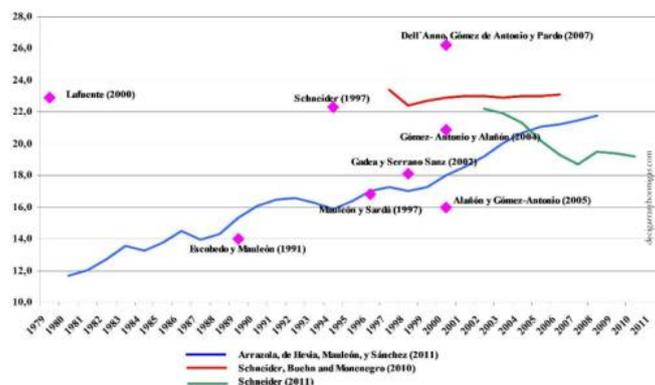


Gráfico 17 – Tamaño de la economía sumergida en España como porcentaje del PIB. Años 1979-2011

Según las estimaciones seleccionadas, la ES en España oscila entre el 11,69 de Arrazola et al. en 1979 y el 26,2% de Dell'Anno, Gómez-Antonio y Pardo (2007) en el 2000. No obstante, hay dos estimaciones más extremas que no se han representado en el gráfico. La estimación más elevada corresponde a Dell'Anno, Gómez-Antonio y Pardo, que para el periodo 1992-1996 estiman que el tamaño de la ES es de un 29,3%, mientras que Moltó (1980) estima que la ES suponía en 1979 tan solo un 1% del PIB.

Del examen de las estimaciones realizadas del tamaño de la ES en España se pueden extraer las siguientes conclusiones:

1. En las estimaciones posteriores al 2000 el método más utilizado para medir la ES en España son los modelos MIMIC. Sin embargo, hay que tener presente que con estos modelos se puede conocer la evolución en el tiempo del tamaño de la ES pero no su tamaño, obligando a la utilización de métodos complementarios.
2. El problema que plantea la aplicación de los modelos monetarios en España o en los restantes países de la Unión Monetaria Europea es que desde 2002, como consecuencia de la creación del euro, no existen estadísticas sobre el efectivo en manos del público.
3. Si examinamos las tres series representadas en el gráfico 1 se puede comprobar que las tendencias son dispares. La serie de Arrazola et al. (2011), que se extiende desde 1980 a 2007, es casi siempre creciente a lo largo del periodo. En mi opinión el tamaño de la economía sumergida que refleja esta serie en los primeros 15 años es excesivamente bajo. En la serie de Schneider, Buehn y Montenegro (2010), que cubre el periodo 1998-2007, el tamaño de la economía sumergida se mantiene estable en el entorno del 23% del PIB. Finalmente, en Schneider (2011) a lo largo del periodo 2003-2011 el tamaño de la economía sumergida es siempre decreciente salvo un leve repunte en 2009.
4. Como puede verse en el gráfico 1, para el año 2000 aparecen 6 estimaciones diferentes. Aparte de las tres series, se han representado tres estimaciones adicionales, apareciendo el autor Gómez-Antonio en todas ellas y habiéndose aplicado en todos ellos los modelos MIMIC. Sin embargo, las estimaciones del tamaño de la ES en que aparece este autor difieren de forma notable pues oscilan entre el 16,05% en Alañón, y Gómez-Antonio (2005) y el 26,2% en el estudio de Dell'Anno, Gómez Antonio y Pardo (2007).
5. En el estudio de Arrazola et al. se ha partido del supuesto de que el PIB "oficial" (es decir, el PIB estimado por el INE) está totalmente exento de ES, lo cual es erróneo como vimos aquí. Por ello estos autores para obtener el PIB total suman el PIB "oficial" y el PIB de la ES, con lo cual obtienen para 2008 un PIB de 979.331,1 millones de euros del 2000. Si en Japón se hubiera agregado el PIB de la economía sumergida, que es muy bajo, al PIB oficial, entonces resultaría que el PIB per cápita de España superaría al PIB del Japón, expresados ambos en poder de paridad de compra constante. Arrazola et al., además del método MIMIC también aplican un modelo monetario (utilizando la magnitud MI, que no es la adecuada, en lugar del efectivo en manos del público de la cual no se tiene información a partir de 2002) y un modelo de energía. Los resultados sobre la evolución de la ES son similares en los tres enfoques. Aunque los autores lo presentan como una prueba de robustez, esta similitud de resultados no es de extrañar porque en los tres modelos básicamente utilizan dos variables fiscales: la presión fiscal y la proporción de impuestos indirectos. Seguramente la tendencia de las series del tamaño de la ES es muy similar a la tendencia de la presión fiscal en España.

6. *Los modelos MIMIC tienen una cierta sofisticación econométrica, pero aparte de tener el inconveniente de no estimar el tamaño de la ES, son una especie de caja negra. En todo caso, para obtener unas estimaciones adecuadas lo relevante es una selección contrastada de los ingredientes, es decir, de las variables introducidas en el modelo de forma que capten los determinantes esenciales de un fenómeno tan complejo como lo es la ES. Si no se procede de esta forma es muy difícil que se pueda reflejar su evolución adecuadamente, independientemente de que se obtengan unos buenos resultados en los contrastes de cointegración.*
7. *En mi opinión, la mejor forma de obtener unas estimaciones fiables de la ES es a partir de la confrontación de datos de oferta, demanda y rentas. No quiero decir con esto que no se puedan obtener unas buenas aproximaciones con herramientas tales como los modelos MIMIC. Pero, en todo caso, lo relevante no es la aplicación del método en sí misma, que es algo bastante mecánico, sino el análisis y selección de variables.*
8. *A la vista de toda la información que he manejado me atrevería a decir, a fuer de osado, que la cota inferior del tamaño de la ES está situada en torno al 20%. En cuanto a su evolución en estos últimos 30 años, la ES se ha mantenido en torno a esa cota. Aunque es cierto que la presión fiscal ha subido fuertemente a lo largo de este periodo, lo cierto es que los cambios institucionales y de otro tipo han sido también muy importantes."*

ESTIMACIÓN (MIMIC)

Para llevar a cabo la estimación primero ha sido necesario realizar diversas transformaciones para conseguir el buen comportamiento de las series y sus perturbaciones consiguiendo que fueran estacionarias, es decir, su media y varianza son constantes, incluso la media se encuentra centrada en el cero.

Para poder eliminar la tendencia de las series temporales y conseguir una media constante centrada en cero se toman diferencias. La primera diferencia expresaría la tasa de variación de la serie temporal.

En lo referente a la varianza, debemos contar con variables homocedásticas (varianza constante), es decir, que no presenten heterocedasticidad. Para poder conseguir se toman logaritmos en las distintas series que lo requieran. En el caso de la tasa de paro esta transformación no debería ser necesaria por el hecho de estar tratando con una tasa.

En cuanto a los residuos. También esperamos el buen comportamiento de los residuos al realizar las transformaciones en las distintas variables, dejando latente que no podemos rechazar el hecho de que se distribuyen como un ruido blanco, es decir, sus valores no guardan correlación estadística por lo que se distribuyen de forma aleatoria.

En la estimación se ha descartado la variable que representa la suma de la recaudación por impuestos directos e indirectos debido a que produce un problema de autocorrelación, ya que la parte que explica esta variable en el modelo ya queda explicada por las series temporales de recaudación fiscal por impuestos directos y la recaudación por parte de impuestos directos. No tiene sentido expresar la misma información con diversas variables en el mismo modelo.

En algunos casos ha sido necesario aplicar una variable ficticia, dummy, para corregir el efecto de los valores extremos sufridos en periodos de estrés como es el caso de la crisis que comenzó en 2008. A todas las variables ha sido necesario aplicarles la dummy excepto al agregado monetario M3 y al número de asalariados al servicio de la Administración Pública.

Cuando realizamos las distintas transformaciones observamos el correlograma que presentan para identificar si estamos ante una variable autorregresiva, ante una media móvil o ante una combinación de las dos denominada autorregresiva de media móvil.

AR: el proceso autorregresivo es un modelo de regresión en el que las variables explicativas son la misma variable retardada.

$X(t) =$ función del pasado de la serie + $a(t)$

MA: en los modelos de medias móviles, a diferencia de lo que ocurre en los procesos AR, los valores que toma la variable dependiente a lo largo del tiempo no se explican por los valores pasados que haya tomado esa variable, si no por los efectos de los shocks aleatorios que se hayan producido en un momento del tiempo pasado. Son siempre estacionarios a diferencia de los autorregresivos.

ARMA: los modelos ARMA integran a los modelos AR y MA en una única expresión. Por lo tanto, la variable queda explicada en función de los valores tomados por dicha variable en periodos anteriores y por los efectos de los shocks aleatorios.

Las transformaciones realizadas son:

- Producto Interior Bruto (PIB): a la variable PIB le han sido aplicadas las transformaciones mediante la primera diferencia y el logaritmo para conseguir su comportamiento estacionario.
- Agregado monetario M3: la serie del agregado monetario M3 ha sido transformada mediante logaritmo y primera diferencia al igual que el PIB.
- Consumo de energía: el consumo de energía ha precisado de las mismas transformaciones que las otras variables indicador (PIB y M3).
- Recaudación total, entendida como la suma de la recaudación por impuestos directos e indirectos: a la recaudación impositiva total se le ha aplicado la primera diferencia y el logaritmo.
- Proporción que suponen los impuestos indirectos sobre el total de impuestos directos e indirectos: no ha sido necesario llevar a cabo ninguna transformación ya que la serie ya presentaba un comportamiento estacionario.
- Ingresos por cotizaciones a la Seguridad Social: a la serie temporal de ingresos por cotizaciones a la seguridad social, únicamente, ha sido necesario aplicarle la primera diferencia para conseguir su estacionariedad.
- Población española: la serie población es estacionaria tras aplicarle la primera diferencia.
- Tasa media de paro: a la tasa media de paro ha sido necesario aplicarle la primera diferencia.
- Número de asalariados al servicio de la Administración Pública: como en las anteriores, series temporales al número de asalariados al servicio de la Administración Pública se le ha aplicado la primera diferencia.

RESULTADOS

Tras realizar la estimación econométrica mediante diferentes procedimientos, con el objetivo de obtener un resultado sobre la proporción de economía sumergida en España, desafortunadamente no se ha conseguido ningún resultado significativo.

Por lo tanto, se puede concluir que las variables seleccionadas en este trabajo fin de máster no son viables para estimar la economía informal a través del método MIMIC (Múltiples Indicadores Múltiples Causas), por lo que las futuras líneas de investigación deberán centrarse en otro método de estimación, o seleccionar otro conjunto de variables que posibiliten la viabilidad del modelo.

No obstante, el nivel de economía oculta esperado al inicio de esta investigación oscilaba el 40% del PIB, ya que estudios anteriores cifraban la economía encubierta en torno al 25% en un período pre crisis, por lo que es lógico llegar a pensar en una cifra tan desorbitada tras sufrir la depresión económica que comenzó en 2007.

MEDIDAS CONTRA EL FRAUDE

Ya se ha comenzado con la toma de medidas anti-fraude fiscal en España, concretamente se han llevado a cabo más de 500 medidas desde el año 2005 que hasta la fecha no presentan buenos resultados, no obstante, se han conseguido aumentar las fuentes de información de la Administración y una mayor coordinación con otros organismos e instituciones.

Las propuestas para la lucha contra el fraude se centran en tres enfoques:

1. Reformar el marco regulatorio, fiscal y los objetivos de la Agencia Tributaria.
2. Aunar los esfuerzos e investigaciones en sectores cuyos niveles de fraude son mayores.
3. Mejorar la gestión de las deudas tributarias para evitar que se conviertan en incobrables.

1. Enfoque general

Las propuestas tributarias sobre el fraude de la economía no declarada se concentran en las siguientes fuentes:

- Simplificar las figuras impositivas y ensanchar las bases imponibles, rebajando los tipos impositivos del IRPF y del Impuesto de Sociedades. Se considera necesario reformar el sistema impositivo si queremos obtener los resultados óptimos de recaudación anteriores a la crisis.
- Propuestas para combatir la existencia de paraísos fiscales y el fraude, consistiría en potenciar una serie de medidas que han tenido éxito anteriormente en otros países.
- Potenciar las actuaciones de la inspección en la investigación, en lugar de las de comprobación, descubrir los ingresos no declarados requiere investigación y no comprobación. También han sido muy efectivas las campañas de comprobación de recibos a los ciudadanos realizadas a la salida de determinados locales con el objetivo de verificar la correcta facturación del IVA.
- Reforzar la conciencia social, a través de programas de información y educación fiscal mediante Internet y otros medios de comunicación, desarrollar programas de asesoramiento fiscal e incluir cuestiones sobre fiscalidad en la E.S.O.

2. Medidas en el ámbito laboral

Con respecto al empleo irregular, en 2012 se han creado alrededor de 78.000 empleos (esto supone un 10% más que en 2011) y han desaparecido más de 23.000 empresas ficticias (un 15% más que en 2011).

Por este motivo es necesaria la adopción de nuevas medidas dirigidas a reducir el paro estructural y a aflorar la economía laboral sumergida.

Algunas de las propuestas para solucionar este problema son:

1. Continuación de las reformas del mercado laboral (uso de los contratos indefinidos y una mayor flexibilidad en la contratación).
2. Reforzar las figuras del empleo a tiempo parcial y la de aprendiz para reducir el elevado paro juvenil.
3. Disminuir el elevado abandono escolar
4. Fomentar el papel de la FP como solución al desempleo en los jóvenes.
5. Mejorar los incentivos para trabajar legalmente en lugar de en economía no declarada.
6. Revisar la regulación sobre los salarios mínimos.

3. Medidas para reducir el tamaño de la economía sumergida

En el siguiente cuadro se reflejan las distintas actuaciones contra la economía sumergida clasificadas en función de su naturaleza:

MEDIDAS	TIPOS	ACTUACIONES
<i><u>Disuasorias</u></i>	Detección	Comprobación, intercambio de datos y cooperación. Mejora de la efectividad de las inspecciones
	Sanciones	Fuertes penalizaciones por incumplimientos Aumento de las sanciones por evasión fiscal
<i><u>Incentivadoras</u></i>	Preventivo	Simplificación del cumplimiento Incentivos fiscales Nuevos tipos de trabajo Uso de herramientas tecnológicas Transición hacia autoempleo Desarrollo de microempresas
		Curativo
	Fomento del compromiso	
		Promoción del trabajo declarado Educación Justicia redistributiva Justicia procesal

Tabla 5 – Medidas para reducir la economía sumergida. (Fuente: Elaboración propia a través de datos de la Fundación de Estudios Financieros,)

EL IMPACTO DE LA ECONOMÍA SUMERGIDA SOBRE LA RECAUDACIÓN FISCAL

Según el trabajo realizado por María Arrazola et al. : *“La existencia de economía sumergida genera una merma de los ingresos fiscales. Para medir el impacto (“coste fiscal”) que tiene esa pérdida recaudatoria pueden realizarse dos ejercicios ilustrativos. El primero consiste en evaluar cuál sería la recaudación fiscal que potencialmente podría obtener el Estado si pudiese ejercer sobre las actividades no oficiales la misma presión fiscal que ejerce sobre las oficiales. El segundo consiste en evaluar cuál sería la presión fiscal en la economía si no hubiese ninguna actividad económica fiscalmente oculta pero se mantuviera la recaudación fiscal total.*

Los resultados de estos ejercicios muestran el indudable impacto que tiene la existencia de un importante volumen de economía sumergida en España. Así, se estima que para el período 1980-2008 la pérdida de recaudación fiscal debida a la existencia de la economía sumergida, ha supuesto una media anual de más de 31.000 millones de euros del año 2000, lo que supone alrededor del 5,6% del PIB oficial. Además, si estuvieran todas las actividades económicas sometidas a fiscalidad, y asumiendo que la recaudación fiscal observada no variara, la presión fiscal bajaría en media unos 4,5 puntos porcentuales.”

A pesar de no haber conseguido demostrar mediante datos una cifra estimada del volumen de economía sumergida, lo esperado era ver resultados que alcanzarán entre el 30 y el 40% del Producto Interior Bruto, debido al período de crisis que ha atravesado el país y que, por descontado, ha producido un aumento considerable de la economía no declarada.

La relación del nivel de economía sumergida con el ciclo económico, y por tanto, con la crisis sufrida, ha sido estudiada por Santos Ruesga Benito, Domindo Carbajo Vasco y Manuel Pérez Trujillo, en su estudio titulado “La economía sumergida y el ciclo económico”, donde exponen: *“El resultado, difícil de evaluar cuantitativamente, define en cada momento del tiempo y según la coyuntura, el incentivo económico para traspasar la barrera de la formalidad o regularidad. En dicha función intervienen determinados hechos evaluables en forma monetaria y otros de difícil estimación, pero que, sin duda, contribuyen a definir el perfil de la transgresión hacia la informalidad, tales como la presión moral del entorno social y económico en el que vive el transgresor o la intensidad de la fiscalización para el cumplimiento de la normativa que realizan las autoridades fiscales, laborales, etc. Y, por último se acude a una estimación empírica que permite contrastar, a través de un modelo estimativo de ecuaciones estructurales similar al desarrollado por el profesor austriaco Schneider, la dinámica del sector oculto de la economía en los principales países de la Unión Europea, en la última década, lo que permite observar el disímil comportamiento en tiempos de expansión y en momentos de recesión de la economía mundial.*

Tras el análisis realizado, se observa un comportamiento anticíclico de la economía sumergida. Tanto la dirección de la relación de la economía sumergida con el crecimiento, en principio inversa -lo que avalaría su carácter anticíclico-, como la intensidad de dicha relación son variables en el análisis comparativo entre países, dependiendo el resultado en cada uno de ellos de sus características económicas, institucionales y culturales. Tal conclusión actualiza algunos de los trabajos más

relevantes que se han llevado a cabo en materia de estimación de la economía sumergida, en el ámbito internacional. Y a pesar de ello, se constata la escasa contribución de la economía sumergida a la dinámica de crecimiento del conjunto del sistema económico.”

Si sobre esta expectativa, de incremento del nivel de economía sumergida, aplicáramos los tipos medios efectivos que se aplican actualmente, podríamos hacernos una idea de la pérdida recaudatoria sufrida por la existencia de la economía sumergida, que como se puede intuir es mucho mayor que en el estudio realizado por María Arrazola et al. debido a que se ha producido un aumento tanto en el volumen de la economía irregular como en el nivel de impuestos lo que acentúa la pérdida recaudatoria.

CONCLUSIONES

1. La existencia de este tipo de economía provoca grandes problemas de desigualdad entre los ciudadanos, empresas y sobre los derechos de los trabajadores contratados de manera irregular.
2. Esta economía no declarada, ha cobrado cierta relevancia debido a la situación de crisis mundial y la enorme cifra que ha alcanzado.
3. La existencia de datos ocultos a las autoridades ofrece una imagen muy distorsionada sobre la verdadera situación económica de cada país.
4. Según los datos utilizados en el informe de la Fundación de Estudios Financieros, el importe estimado de la economía no declarada en España es acerca del 18,6% del PIB en 2013. Es una cifra importante que hace que estemos alejados de países europeos como Alemania, Suiza, Reino Unido y Austria, siendo superados sólo por Italia. Por lo tanto, lo que se deja de recaudar en España gira en torno a los 18.000 a 20.000 millones de euros.
Del total de la economía no declarada, un 8% del PIB, es consecuencia del fraude en materia laboral, lo que equivaldría a un millón de puestos de trabajo que deberían aparecer.
Pero si nos fijamos en el estudio de María Arrazola, las cifras son más alarmantes ya que estima una pérdida media de 31.000 millones de euros anuales.
5. No se puede estimar con certeza el tamaño de la economía irregular de cada país, siendo así sus metodologías para su medición muy limitadas, por lo tanto todas las estimaciones se deben considerar aproximaciones y no medidas exactas.
6. En España la economía sumergida se debe a cinco causas:
 - Falta de conciencia fiscal en la ciudadanía
 - La sobrerregulación
 - Rigideces del mercado laboral
 - Aumento de la carga fiscal
 - Ejerce el papel de válvula de escape en situaciones de recesión económica.¹⁶
7. Una de las conclusiones que se pueden extraer de las estimaciones de la economía sumergida es que el tamaño de la economía sumergida es más grande de lo que la mayoría de los gobiernos reconocen.¹⁷
8. Los períodos de recesión producen un incremento del volumen de la economía irregular.
9. La utilización de las variables seleccionadas en este trabajo no permiten estimar el nivel de economía sumergida a través del método MIMIC.

¹⁶ (Jiménez Fernández & Martínez-Pardo del Valle, 2013)

¹⁷ (Vega, y otros, 2010)

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS Y DE INTERNET

- Agencia Tributaria. (2017). *Agencia Tributaria*. Recuperado el 2017, de http://www.agenciatributaria.es/AEAT.internet/datosabiertos/catalogo/hacienda/Informe_mensual_de_Recaudacion_Tributaria.shtml
- Alañón, A., & Gómez-Antonio, M. (2004). Evaluación y análisis espacial del grado de incumplimiento fiscal para las provincias españolas (1980-2000). *171*, 9-32.
- Arrazola, M., De Hevia, J., Mauleón, I., & Sánchez, R. (2011). La Economía Sumergida en España. *Cuadernos de Información Económica*, 81-87.
- Arsene, I. (2016). Estimation of the underground economy. Opportunity and Methods. *Classical and Innovative Approaches in Contemporary Economic Thought*, 95-122.
- Banco de España. (2017). *Banco e España*. Recuperado el 2017, de <http://www.bde.es/webbde/es/estadis/infoest/bolest1.html>
- Escobedo, M., & Mauleón, I. (1991). Demanda de dinero y Economía Sumergida. *Hacienda Pública Española*, 105-122.
- Fernández Díaz, A. (2010). *Corrupción y economía sumergida: una visión de conjunto*. Círculo de Empresarios.
- González Velasco, M. d., & Fernández González, M. (2013). Análisis de la economía sumergida en las Comunidades Autónomas. Una aproximación a través del enfoque de demanda de efectivo.
- Instituto Nacional de Estadística (INE). (2017). *Instituto Nacional de Estadística*. Recuperado el 2017, de <http://www.ine.es/consul/serie.do?d=true&s=166-279&c=2&>
- Instituto Nacional de Estadística (INE). (2017). *Instituto Nacional de Estadística (INE)*. Recuperado el 2017, de <http://www.ine.es/dynt3/inebase/es/index.htm?padre=811&capsel=815>
- Instituto Nacional de Estadística (INE). (2017). *Instituto Nacional de Estadística (INE)*. Recuperado el 2017, de <http://www.ine.es/jaxiT3/Tabla.htm?t=2911&L=0>
- Instituto Nacional de Estadística (INE). (2017). *Instituto Nacional de Estadística (INE)*. Recuperado el 2017, de <http://www.ine.es/jaxi/menu.do?type=pcaxis&path=%2Ft35/p008&file=inebase&L=0>
- Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía. (2017). *Ministerio de Energía, Turismo y Agenda Digital*. Recuperado el 2017, de <http://sieeweb.idae.es/consumofinal/bal.asp?txt=2009&tipbal=t>
- Jiménez Fernández, A., & Martínez-Pardo del Valle, R. (2013). La economía sumergida en España. *Fundación de Estudios Financieros*.
- Lozano Cetina, J. C. (2013). Factores asociados a la economía en Suramérica. Análisis desde un enfoque de múltiples causas y múltiples indicadores.
- Mauleón, I. (2014). *Cuantificación reciente de la economía sumergida y el fraude fiscal en España*. Informe IEB sobre Federalismo.

- Mauleón, I., & Sardá, J. (1997). Estimación cuantitativa de la economía sumergida en España. 124-135.
- Ministerio de Empleo y Seguridad Social. (2017). *Ministerio de Empleo y Seguridad Social*. Recuperado el 2017, de <http://www.bde.es/webbde/es/estadis/infoest/bolest1.html>
- Ruesga Benito, S., Carbajo Vasco, D., & Pérez Trujillo, M. (2013). La economía sumergida y el ciclo económico. *Atlantic Review of Economics*, 1-37.
- Ruesga, S. M., & Carbajo, M. (2013). El “tax gap” en España, definición, estimaciones y medidas dinámicas para su reducción.
- Schneider, F. (2015). Size and Development of the Shadow Economy of 31 European and 5 other OECD Countries from 2003 to 2013: A Further Decline.
- Schneider, F. (2013). *The Shadow Economy in Europe*. A.T.Kearney.
- Servicio de Estudios Tributarios y Estadísticas. (2015). *Informe Anual de Recaudación Tributaria*. Agencia Tributaria.
- Taxation and Customs Union, Eurostat. (2014). *Taxation trends in the European Union. Data for the UE Member States, Iceland and Norway*. European Commission. Eurostat Statistical Books.
- Uriel, E. (2014). Recuperado el 2017, de <http://www.anticapitalistes.net/spip.php?article4659>
- Vaquero García, A., Lago Peñas, S., & Fernández Leiceaga, X. (2015). Economía sumergida y fraude fiscal en España. ¿Qué es lo que sabemos?
- Vega, A., Vega, V., Rámiz, A., Díaz, F., Jordá, H., Azcona, L., . . . Puig, S. I. (2010). *Implicaciones de la economía sumergida en España*. Círculo de Empresarios.

ANEXOS

1. Producto Interior Bruto a precios de mercado (1998-2016)

AÑOS	PIB A PRECIOS DE MERCADO
1998	554.042,00
1999	594.316,00
2000	646.250,00
2001	699.528,00
2002	749.288,00
2003	803.472,00
2004	861.420,00
2005	930.566,00
2006	1.007.974,00
2007	1.080.807,00
2008	1.116.207,00
2009	1.079.034,00
2010	1.080.913,00
2011	1.070.413,00
2012	1.039.758,00
2013	1.025.634,00
2014	1.037.025,00
2015	1.075.639,00
2016	1.113.851,00

2. Población española en número de personas (1998-2016)

AÑOS	POBLACION
1998	39.852.651,00
1999	40.202.160,00
2000	40.499.791,00
2001	41.116.842,00
2002	41.837.894,00
2003	42.717.064,00
2004	43.197.684,00
2005	44.108.530,00
2006	44.708.964,00
2007	45.200.737,00
2008	46.157.822,00
2009	46.745.807,00
2010	47.021.031,00
2011	47.190.493,00
2012	47.265.321,00
2013	47.129.783,00
2014	46.771.341,00
2015	46.624.382,00
2016	46.557.008,00

3. Tasa media de paro en España (1998-2016)

AÑOS	TASA MEDIA DE PARO
1998	18%
1999	15%
2000	13%
2001	11%
2002	12%
2003	11%
2004	11%
2005	9%
2006	8%
2007	9%
2008	14%
2009	19%
2010	20%
2011	23%
2012	26%
2013	26%
2014	24%
2015	21%
2016	19%

4. Recaudación impositiva española total -Impuestos directos e indirectos (1998-2016)

AÑOS	FTOTAL
1998	88.677,35
1999	96.254,91
2000	103.418,07
2001	109.835,49
2002	118.844,29
2003	125.802,90
2004	135.763,28
2005	155.110,49
2006	173.274,74
2007	193.074,58
2008	166.233,29
2009	136.961,05
2010	152.067,38
2011	154.699,23
2012	160.726,58
2013	160.900,37
2014	166.652,48
2015	172.445,96
2016	176.805,85

5. Recaudación impositiva por impuestos directos e indirectos en España (1998-2016)

AÑOS	FDIRECTOS	FINDIRECTOS
1998	48.063,94	40.613,41
1999	50.095,29	46.159,62
2000	53.972,47	49.445,60
2001	58.586,64	51.248,86
2002	65.780,60	53.063,69
2003	68.370,83	57.432,06
2004	73.742,25	62.021,03
2005	87.217,88	67.892,61
2006	100.020,66	73.254,07
2007	117.437,44	75.637,14
2008	98.642,55	67.590,74
2009	84.045,38	52.915,67
2010	83.174,83	68.892,55
2011	86.414,01	68.285,23
2012	92.053,77	68.672,82
2013	89.896,67	71.003,70
2014	91.374,94	75.277,54
2015	92.994,39	79.451,56
2016	94.094,26	82.711,59

6. Proporción que suponen los impuestos indirectos sobre la suma de los impuestos directos e indirectos (1998-2016)

AÑOS	PROPORCION INDIRECTOS
1998	54%
1999	52%
2000	52%
2001	53%
2002	55%
2003	54%
2004	54%
2005	56%
2006	58%
2007	61%
2008	59%
2009	61%
2010	55%
2011	56%
2012	57%
2013	56%
2014	55%
2015	54%
2016	53%

7. Ingresos por cotizaciones a la Seguridad Social (1998-2016)

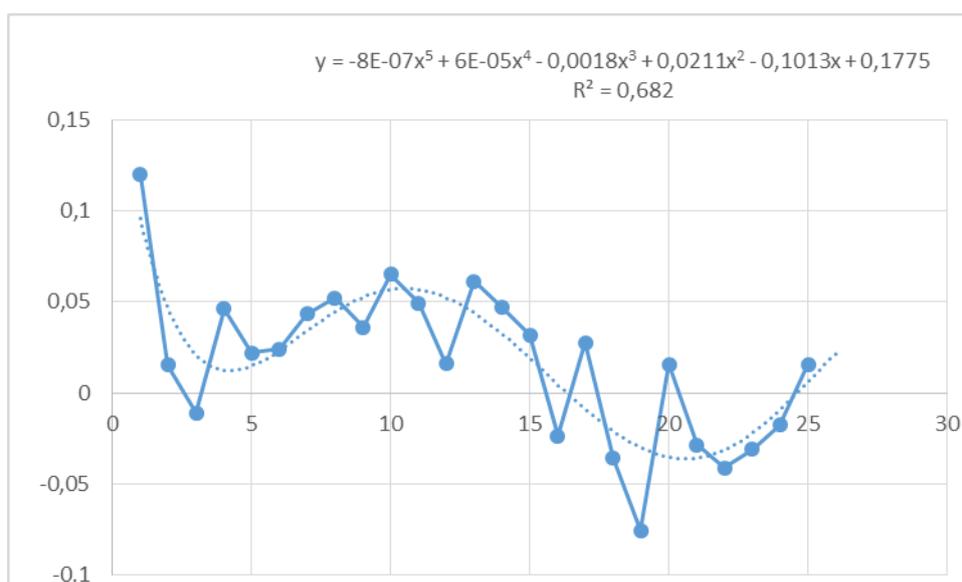
AÑOS	COTIZACIONES
1998	51.146.039,40
1999	54.904.942,33
2000	60.539.026,54
2001	66.071.661,12
2002	70.577.818,96
2003	76.159.186,94
2004	81.600.084,61
2005	87.906.835,79
2006	95.401.948,05
2007	103.263.133,48
2008	108.103.726,61
2009	106.552.904,60
2010	105.491.024,23
2011	105.311.663,14
2012	101.059.188,82
2013	98.210.295,73
2014	99.198.477,80
2015	100.568.798,75
2016	99.199.111,32

Nota: El dato correspondiente a 2016 ha sido extrapolado a partir de la información de la serie temporal recaudación total de la seguridad social, según el porcentaje que suponen los ingresos por cotizaciones a la seguridad social en los últimos años.

8. Consumo energético en España en ktep (1998-2016)

AÑOS	CONSUMO ENERGIA
1998	71.875,60
1999	74.503,71
2000	79.510,71
2001	83.521,64
2002	84.862,66
2003	90.235,99
2004	94.571,24
2005	97.629,05
2006	95.329,12
2007	97.985,79
2008	94.510,02
2009	87.619,98
2010	89.007,17
2011	86.503,84
2012	83.013,94
2013	80.468,31
2014	79.049,72
2015	80.303,44
2016	99.199.111,32

Nota: El dato correspondiente a 2016 ha sido extrapolado a partir de un modelo polinómico de grado 5. El siguiente gráfico muestra el modelo utilizado para la estimación:



9. Agregado monetario M3 (1998-2016)

AÑOS	M3
1998	4.471.961,00
1999	4.708.947,00
2000	4.910.328,00
2001	5.446.737,00
2002	5.807.825,00
2003	6.180.922,00
2004	6.568.176,00
2005	7.130.670,00
2006	7.801.675,00
2007	8.691.439,00
2008	9.423.780,00
2009	9.382.249,00
2010	9.320.772,00
2011	9.535.047,00
2012	9.807.968,00
2013	9.849.473,00
2014	10.320.859,00
2015	10.830.692,00
2016	11.392.305,00

10. Asalariados de la Administración Pública española (1998-2016)

AÑOS	ASAP
1998	2.346,00
1999	2.325,00
2000	2.413,00
2001	2.496,00
2002	2.619,33
2003	2.736,00
2004	2.841,15
2005	2.917,08
2006	2.931,53
2007	2.969,65
2008	3.006,68
2009	3.118,95
2010	3.209,60
2011	3.277,03
2012	3.112,35
2013	2.937,33
2014	2.925,78
2015	2.975,03
2016	3.000,83