

ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL

FACULTAD DE CIENCIAS

DETERMINANTES DE LA DEVOLUCIÓN DEL IVA A EXPORTADORES DE BIENES, PERIODO FISCAL 2016

TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERO EN CIENCIAS ECONÓMICAS Y FINANCIERAS

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

MOISÉS ALEJANDRO VARGAS PACHA

alejandrovargaspacha@hotmail.com

DIRECTORA: Ph.D. YASMÍN SALAZAR MÉNDEZ

yasmin.salazar@epn.edu.ec

Quito, noviembre 2017

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Yo, Moisés Alejandro Vargas Pacha, declaro bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de mi autoría; que no ha sido previamente presentada para ningún grado o calificación profesional; y, que he consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

La Escuela Politécnica Nacional puede hacer uso de los derechos correspondientes a este trabajo, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, por su Reglamento y por la normatividad institucional vigente.



Moisés Alejandro Vargas Pacha

CERTIFICACIÓN

Certifico que el presente trabajo fue desarrollado por Moisés Alejandro Vargas Pacha, bajo mi supervisión.



Ph.D. Yasmin Salazar Méndez

DIRECTORA

AGRADECIMIENTOS

A toda mi familia, por el apoyo incondicional y la paciencia que siempre me han brindado, es un privilegio haber coincidido en esta vida con ustedes.

A todos mis amigos y compañeros, por los gratos momentos compartidos en este camino. Sé que su trabajo y esfuerzos pronto serán recompensados, ¡ánimos!

A los docentes de I.C.E.F. por compartir sus conocimientos desinteresadamente, y al Servicio de Rentas Internas por la apertura a la cooperación interinstitucional.

A la directora del proyecto Ph.D. Yasmín Salazar, por su valiosa ayuda en el desarrollo de este proyecto, y por ser un ejemplo de excelencia y profesionalidad.

Alejandro

DEDICATORIA

*De manera especial a mi Madre y a mi Padre, ¡sin ustedes esto no sería posible!
¡Este logro también es de ustedes!*

Alejandro

ÍNDICE DE CONTENIDO

LISTA DE FIGURAS	i
LISTA DE TABLAS	ii
LISTA DE ANEXOS	iii
RESUMEN.....	iv
<i>ABSTRACT</i>	v
PREÁMBULO.....	vi
CAPÍTULO I.....	1
INTRODUCCIÓN	1
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	1
1.2. JUSTIFICACIÓN	4
1.3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	5
1.3.1.OBJETIVO GENERAL.....	5
1.3.2.OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	5
CAPÍTULO II	6
MARCO TEÓRICO.....	6
2.1. TEORÍA ECONÓMICA DE LOS IMPUESTOS.....	6
2.1.1. INTERVENCIÓN DEL ESTADO	7
2.1.2. TIPOS DE INTERVENCIÓN DEL ESTADO	9
2.1.3. RAZONES PARA LA INTERVENCIÓN DEL ESTADO	9
2.2. SISTEMA TRIBUTARIO	11
2.2.1. POLÍTICA TRIBUTARIA.....	12
2.2.2. ADMINISTRACIÓN TRIBUTARIA	13
2.2.3. GESTIÓN DE RIESGOS TRIBUTARIOS.....	14
2.3. EVIDENCIA EMPÍRICA	16
CAPÍTULO III	19
COYUNTURA ECONÓMICA Y DEVOLUCIÓN DEL IVA A EXPORTADORES DE BIENES	19
3.1. CONTEXTO INTERNACIONAL.....	19
3.2. CONTEXTO NACIONAL.....	23

3.3. DEVOLUCIÓN DEL IVA A EXPORTADORES DE BIENES	27
3.3.1. ÁMBITO NORMATIVO	27
3.3.2. ÁMBITO PROCEDIMENTAL.....	28
CAPÍTULO IV.....	30
DATOS Y METODOLOGÍA.....	30
4.1. DATOS.....	30
4.1.1. ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA	32
4.1.2. TRATAMIENTO DE LA BASE DE DATOS.....	36
4.1.3. ANÁLISIS DE FORMAS FUNCIONALES DE LAS VARIABLES	38
4.2. METODOLOGÍA.....	42
4.2.1. ANÁLISIS DE REGRESIÓN MÚLTIPLE	42
4.2.2. PROPIEDADES DEL ESTIMADOR BLUE.....	44
4.2.3. ESPECIFICACIÓN DEL MODELO	44
4.2.4. REGRESIÓN CUANTÍLICA	47
4.2.5. REGRESIÓN CUARTÍLICA.....	48
CAPÍTULO V.....	50
RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	50
5.1. ESTIMACIÓN DEL MODELO.....	50
5.1.1. ESPECIFICACIÓN DEL MODELO	52
5.2. DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	54
CAPÍTULO VI.....	58
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	58
6.1. CONCLUSIONES.....	58
6.2. RECOMENDACIONES	60
BIBLIOGRAFÍA	61
ANEXOS	67

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Exportaciones de Ecuador y Países de América Latina 2014-2015 (En millones de dólares FOB y variación monetaria, Enero-octubre de 2014 y 2015).	20
Figura 2 - Recaudación Tributaria en América Latina (Ingreso tributario en % del PIB, 2010-2014).	20
Figura 3 - Nivel y Estructura de la Carga Tributaria a Nivel Mundial (En porcentajes del PIB).	21
Figura 4 - Recaudación Tributaria y Evasión Estimada de Impuestos en América Latina (En porcentajes del PIB y millones de dólares, 2015).	22
Figura 5 - Evolución de las Exportaciones no Petroleras (En millones de dólares FOB y miles de toneladas, 2008 - 2017).....	23
Figura 6 - Balanza comercial no petrolera de Ecuador (En millones de dólares FOB, 2008 - 2017). Fuente: Banco Central del Ecuador.....	24
Figura 7 - Brechas de Evasión del IVA e Impuesto a la Renta de Sociedades	26
Figura 8 - Brechas Desagregadas Evasión IVA e Impuesto a la Renta Sociedades 2003–2005	26
Figura 9 - Variación Anual del Monto a Devolver a los Exportadores de Bienes 2011-2016	32
Figura 10 - Monto a Devolver al Beneficiario por Actividad Económica.	33
Figura 11 - Monto a Devolver al Beneficiario por Zonal y Región.	33
Figura 12 - Exportaciones de Bienes y Montos Operacionales para Reintegro del IVA.	34
Figura 13 - IVA No Costo por Zonal y Región.....	35
Figura 14 - IVA No Costo por Actividad Económica	35
Figura 15 - Histogramas del Monto a Devolver.....	39

LISTA DE TABLAS

Tabla 1 - Variables no consideradas para modelación.....	36
Tabla 2 - Variables que contienen datos atípicos.....	38
Tabla 3 - Variables cuantitativas	40
Tabla 4 - Descripción de variables cualitativas	40
Tabla 5 - Modelos (MCO) Devolución del IVA, según variables categóricas y numéricas.....	51
Tabla 6 - Modelos de Devolución del IVA: MCG, Regresiones Cuartílicas Q1,Q2,Q3.....	53

LISTA DE ANEXOS

Anexo I - SRI 2015, Resolución No. NAC-DGERCGC15-00000730.....	67
Anexo II - Formulario de Registro en el Catastro de Exportaciones.....	68
Anexo III - Variables de Datos Generales.....	70
Anexo IV - Variables de Comportamiento Tributario.....	70
Anexo V - Variables del Proceso de Reintegro de IVA	71
Anexo VI - Matriz de Correlaciones	72
Anexo VII - Datos Atípicos y Extremos	72
Anexo VIII - Transformaciones Logarítmicas	73
Anexo IX - Pruebas de Especificación del Modelo MCO	74
Anexo X - Histograma de los Residuos	76
Anexo XI - Test de Diferencias Intercuartílicas	77
Anexo XII - Regresiones con Interacciones, Modelos Devolución de IVA: MCO	78
Anexo XIII - Modelo de Devolución del IVA: Método Backward	79
Anexo XIV - Modelo de Devolución del IVA: Método Forward	80

RESUMEN

La devolución del Impuesto al Valor Agregado (IVA) a los Exportadores de Bienes es una de las estrategias tributarias que el Servicio de Rentas Internas (SRI) del Ecuador ha implementado con el objetivo de incentivar las actividades económicas del sector y reducir riesgos tributarios (fraude y elusión fiscal). En este estudio se analizan los determinantes de la devolución de IVA a exportadores de bienes. Para esto, se utiliza la metodología de Regresión Cuantílica, tomando la base de datos de exportadores de bienes del periodo fiscal 2016, del SRI. Los resultados del análisis muestran, además de los factores que inciden en el monto a devolver, indicios de fraude y elusión fiscal por errores involuntarios al declarar o fraude tributario intencional.

Palabras clave: Política Tributaria, Devolución IVA, Exportadores Bienes, Riesgo Tributario, Regresión Cuantílica.

ABSTRACT

The Value Added Tax (VAT) refund to Exporters of Goods is one of the tax policies that the Internal Revenue Service (SRI) of Ecuador has implemented. The purpose of this policy is to promote the economic activities of the goods exporting sector, and to reduce tax risks of the VAT refund process for exporters of goods. This research analyzes the determinants of the VAT refund to exporters of goods. For this, the Quantile Regression methodology is used, using data from the “Goods Exporters 2016 database” provided by the SRI. The results of the analysis show, in addition to the factors that increase or decrease the amount of VAT to be refunded, evidence of fraud and tax evasion because of involuntary errors in the tax returns or intentional tax fraud.

Keywords: Tax Policy, VAT Refund, Goods Exporters, Tax Risk, Quantile Regression.

PREÁMBULO

La teoría económica de los impuestos muestra como la política y la administración tributarias son los mecanismos de intervención que tiene el Estado para hacer frente a los fallos de mercado y mantener un Estado de Bienestar (Barr, 2012). De la misma manera, se establece la utilización del efecto de los impuestos para incentivar sectores económicos de interés prioritario (CIAT¹, 2009). A partir de ahí, la Administración Tributaria como ente encargado de la correcta aplicación de los instrumentos tributarios busca establecer un enfoque de correcto cumplimiento tributario que respalde la correcta utilización de los incentivos fiscales establecidos.

Según la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), en el año 2011, el contraste de las estructuras tributarias a nivel mundial, muestra la incidencia de los impuestos directos e indirectos según el enfoque de progresividad o regresividad que tengan. Así, América Latina es una de las regiones con menor recaudación, estructura tributaria regresiva y elevado nivel de desigualdad. Mitigar estos problemas son desafíos que enfrentan los sistemas tributarios a nivel mundial.

En Ecuador, el Impuesto al Valor Agregado (IVA) tiene el mayor monto de recaudación (SRI, 2016). Además, los recientes cambios en el proceso de devolución del IVA a los exportadores de bienes Ecuatorianos, han dado paso a que se generen riesgos tributarios como el uso de estrategias fraudulentas para aumentar ilegítimamente la devolución de impuestos, perjudicando económicamente a la Administración Tributaria y dificultando el cumplimiento de sus objetivos. Por otro lado, la coyuntura económica crítica nacional e internacional del 2016, incidió en la reducción de las exportaciones y el déficit fiscal de la balanza comercial no petrolera (BCE, 2017).

Frente a esta circunstancia, el Servicio de Rentas Internas (SRI) busca estrategias y propuestas tributarias, como la Devolución del IVA a Exportadores de Bienes, para incentivar las actividades de este sector económico. Además, el SRI busca mejorar la eficiencia en todo el proceso de recaudación; y así cumplir con la normativa tributaria

¹ Centro Interamericano de Administraciones Tributarias (CIAT), es un organismo internacional que promueve el fortalecimiento, la actualización y cooperación de los sistemas tributarios a nivel internacional. Disponible en <https://www.ciat.org/>

vigente como, la Constitución (2008), y el Código Orgánico de Producción, Comercio e Inversiones (2015), entre otras normas legales vigentes.

Por lo tanto, el objetivo de este proyecto de investigación es analizar los factores que determinan el aumento o disminución del monto de devolución de IVA a los Exportadores de Bienes, en el periodo fiscal 2016. La metodología utilizada es un análisis de regresión múltiple estimado por MCO y de regresión cuantílica, tomando la base de datos de exportadores de bienes 2016, del SRI.

Esta investigación está estructurada de la siguiente manera: en el Capítulo I se realiza el planteamiento del problema, la justificación y los objetivos del proyecto de investigación. El Capítulo II, es el marco teórico, donde se realiza una revisión de la teoría económica de los impuestos, el sistema tributario y la evidencia empírica. En el Capítulo III, se expone una descripción de la coyuntura económica a nivel nacional e internacional, y se caracteriza normativa y metodológicamente el proceso de devolución del IVA a exportadores de bienes. En el Capítulo IV, se muestran los datos y la metodología utilizada para realizar las modelaciones econométricas. En el Capítulo V, se presentan y analizan los resultados obtenidos y se valida la correcta especificación de las respectivas estimaciones econométricas realizadas. Para terminar, en el Capítulo VI, se expone las conclusiones y recomendaciones resultantes de la realización de esta investigación.

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Karl Marx, en su obra *El Capital* (1867), establece la importancia de la intervención Estatal para reestructurar relaciones económicas desfavorables. Asimismo, Barr (1992) señala a la intervención del Estado como un medio para sostener el Estado de Bienestar. Más aun, el segundo teorema del bienestar enuncia que se deben modificar las dotaciones de recursos cuando no se logra una asignación óptima debido a la existencia de fallos de mercado (Mas-Colell *et al.*, 1995). De ahí que, el Sistema Tributario, formado por la política y administración tributarias, sea el encargado de concretar la intervención Estatal a través de los impuestos.

La importancia de la política tributaria radica en sus funciones de eficiencia, equidad y la utilización del efecto de los impuestos para incentivar sectores económicos de interés prioritario (CIAT, 2009). Alink y Kommer (2011) catalogan a los impuestos como directos e indirectos. Los impuestos directos colocan la carga fiscal sobre la capacidad económica del sujeto y generalmente, son considerados impuestos progresivos, aunque no lo sean necesariamente. Por el contrario los impuestos indirectos desplazan la carga fiscal sobre el consumo de bienes y servicios. En este caso, en general son impuestos regresivos aunque no lo sean obligatoriamente. Complementariamente, la administración tributaria se enfoca al cumplimiento eficiente y efectivo de la recaudación; sus funciones son recaudación y cobranzas, fiscalización, y asistencia al contribuyente.

En efecto, si la estructura tributaria es progresiva o regresiva tendrá gran incidencia en el cumplimiento o no de los objetivos de la política tributaria. Según la CEPAL (2016), la presión fiscal a nivel mundial en 2009 fue la siguiente: en la Unión Europea (15)² fue del 39,7% del PIB (UE-15), 16,4% fueron impuestos directos y 12,2%

² UE (15), Representa a un grupo de 15 países de la Unión Europea

indirectos; en la OCDE³ fue del 35,1%, 15,3% impuestos directos y 11,5% indirectos; en América Latina fue del 18,4%, 5,1% impuestos directos y 9,6% indirectos y, en Medio Oriente y África del Norte fue del 18,7%. De manera específica para América Latina, de acuerdo con la CEPAL (2016), se puede verificar que se mantiene una estructura tributaria regresiva en los periodos: 1990-1999, con una presión fiscal promedio de 13.9% del PIB, siendo 7.1% impuestos indirectos y 3.2% directos; 2000-2009, presión fiscal promedio de 18.4%, 9.6% impuestos indirectos y 5.1% directos; y 2010-2014, presión fiscal promedio de 19.4%, 9.9% indirectos y 4.8% directos. Con estos datos, se confirma lo evidenciado por Tanzi y Zee (2000) quienes indican que hay una tendencia a la imposición indirecta (al consumo de bienes y servicios) en los países emergentes, contrario a regiones desarrolladas donde hay mayor imposición directa (renta y utilidades), siendo América Latina una de las regiones con menor recaudación fiscal, estructura tributaria regresiva y elevado nivel de desigualdad. De ahí que el IVA (regresivo por enfoque del ingreso) tiene el más alto monto de recaudación. Atenuar la regresividad y dinamizar sectores económicos vulnerables son desafíos que tienen los sistemas tributarios a nivel mundial.

En el Ecuador, en el año 2016, de la recaudación tributaria neta, el 54% fueron impuestos indirectos y el 46% directos; más concretamente, el IVA representó el 49% de la recaudación tributaria neta (impuesto con mayor monto de recaudación). Por consiguiente, el Ecuador aspira establecer un régimen tributario progresivo que priorice los impuestos directos, de acuerdo al artículo 300 de la Constitución (2008). Además, el artículo 93 del Código Orgánico de Producción, Comercio e Inversiones (2015), indica que el Estado fomentará las exportaciones y las promoverá mediante mecanismos de incentivo, entre ellos la total o parcial devolución del impuesto. En consecuencia, el Servicio de Rentas Internas busca estrategias y propuestas tributarias, como la Devolución del IVA a Exportadores de Bienes, para incentivar las actividades económicas del sector Exportador.

Respecto a la variación interanual del monto devuelto de IVA (devolución ya ejecutada), en el año 2011 el monto devuelto de IVA fue \$96,9 millones, en 2014 fue de \$115,4 millones, y en 2016 fue de \$93,6 millones. Así, el monto devuelto de IVA entre 2011 y 2014 aumentó. Sin embargo, entre 2014 y 2016 el monto devuelto disminuyó;

³ OCDE, Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos conformada por los países con mayor desarrollo económico a nivel mundial.

atribuyéndose dicha disminución a la desaceleración económica nacional e internacional (SRI, 2016).

Las recientes modificaciones al proceso de devolución del IVA a exportadores de bienes – la publicación en 2015 del Reglamento para la Aplicación de la Ley de Régimen Tributario Interno, así como la Resolución No. NAC-DGERCGC15-00000730– ocasionaron cambios en la gestión del trámite de devolución en el SRI. Antes, el proceso era de una minuciosa verificación personalizada de la declaración del IVA, anexos transaccionales y documentos justificativos; actualmente, depende de un aplicativo de internet que gestiona un porcentaje provisional para la devolución, luego el SRI analiza los indicadores de riesgo dentro de sus procesos de control de acuerdo a su modelo de estimación y establece el valor definitivo a devolver. Es decir, se pasó a un proceso *online* que dificulta la verificación previa de información, dado la automaticidad del programa, elevado número de trámites e incierto comportamiento tributario de los exportadores.

Por lo tanto, las modificaciones al proceso de devolución acarrear inherentes riesgos tributarios, principalmente de elusión fiscal; es decir, del uso de estrategias para aprovecharse de los vacíos legales de manera premeditada o involuntaria, y aumentar la cuantía de devolución del IVA a través de la inclusión de facturas que no corresponden a bienes exportados o valores indebidamente justificados. Esto genera perjuicios a la Administración Tributaria por devoluciones indebidas y los consecuentes costos para recuperar dichos valores. Dadas estas características del proceso, resulta complejo para la administración tributaria regular este problema sin una herramienta técnica de apoyo.

A partir de estos antecedentes, surgen interrogantes como: ¿Cuáles son los factores que aumentan o disminuyen el monto de devolución de IVA a exportadores? ¿Cuáles factores relacionados con el monto de devolución de IVA podrían dar indicios de fraude tributario? Por lo tanto, en este proyecto de investigación se analizan los determinantes del aumento o disminución del monto de devolución de IVA a los Exportadores de Bienes Ecuatorianos, en el periodo fiscal 2016, con el objetivo de obtener información que permita a los administradores del sistema tributario ecuatoriano proponer políticas públicas de fomento a las exportaciones, e identificar indicios de fraude tributario relacionados al monto de devolución de IVA.

1.2. JUSTIFICACIÓN

Los principales aspectos que justifican esta investigación y su respectivo sustento teórico, metodológico y práctico, según corresponde, son:

- **Fomento al Sector Exportador de Bienes**

La coyuntura económica crítica del 2016, su afectación al nivel de exportaciones de bienes del País, el consecuente déficit de la balanza comercial no petrolera, la disminución del ingreso de divisas (BCE, 2017), y la necesidad de mejorar la competitividad de los exportadores de bienes son algunos desafíos que afronta el Servicio de Rentas Internas. El Código Orgánico de la Producción Comercio e Inversiones (2015) en su artículo 93, indica que el Estado fomentará las exportaciones y las promoverá mediante mecanismos de incentivo, entre ellos la total o parcial devolución de impuesto pagado.

De manera específica, la Ley Orgánica de Régimen Tributario Interno (2016), norma la política tributaria con pautas sobre el objeto, sujeto, tarifas, retenciones, declaración, pago, etc., de los principales tributos como Impuesto a la Renta, IVA e ICE. Además, en sus artículos 71 y 72, establece las directrices para el reintegro y devolución del IVA. Más aún, el Reglamento para la Aplicación de la LORTI (2016), en su artículo 172 pormenoriza las condiciones para la devolución del IVA a los exportadores de bienes, acreditándoles un porcentaje provisional de lo solicitado y proporcional a sus exportaciones, hasta establecer el total. A este respecto, el Código Tributario (2014), define las facultades de la administración tributaria para la recaudación, regulación, etc. Finalmente, la Resolución 730 del SRI, Devolución del IVA a Exportadores (2015), en su artículo 3 establece los mecanismos de devolución del IVA pagado y retenido: devolución provisional con compensación automática de retención hecha, provisional y excepcional.

- **Eficiencia del Proceso de Devolución del IVA a Exportadores de Bienes**

El 42% del Presupuesto General del Estado es financiado por impuestos, y el IVA representa el 49% de la recaudación tributaria neta. Por estas razones, es indispensable la construcción de estrategias para detectar, modelar, medir y controlar la probabilidad de que los exportadores soliciten montos excesivos como beneficio de devolución, generando perjuicio al Estado por devoluciones indebidas. Cuanto mayor sea la efectividad con la que se pueda localizar las conductas abusivas o evasoras en base a la información disponible, mayor será la eficacia de todo el proceso de devolución de IVA a

los exportadores de bienes. Lógicamente, un sistema de devolución deficiente, se traduce en una pérdida de recursos, pues supone incurrir en costos adicionales para recuperar valores por sobre devolución.

El riesgo de elusión fiscal por parte del segmento de exportadores de bienes al solicitar la devolución del IVA hace referencia a la probabilidad de que un contribuyente no cumpla correctamente con sus obligaciones tributarias. Los riesgos deben ser medidos para asegurar el cumplimiento tributario a largo plazo, y optimizar el uso de recursos asignándolos de la mejor manera según la planificación y objetivos nacionales. De acuerdo al marco legal y los objetivos estratégicos del Servicio de Rentas Internas, en el artículo 2 del estatuto de gestión organizacional por procesos, se establece incrementar la eficiencia y efectividad en los procesos de asistencia y control enfocados al cumplimiento tributario, sustentados en un modelo de gestión de riesgos.

1.3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.3.1. Objetivo General

Analizar determinantes del aumento o disminución del monto de devolución de IVA a los Exportadores de Bienes Ecuatorianos, en el periodo fiscal 2016.

1.3.2. Objetivos Específicos

- i) Analizar la teoría económica y evidencia empírica relacionadas con la intervención del Estado a través de la política tributaria.
- ii) Describir la coyuntura económica a nivel nacional e internacional: desaceleración económica global, afectación a exportaciones, estructuras tributarias.
- iii) Caracterizar el proceso de devolución de IVA a exportadores de bienes, de manera: normativa y metodológica.
- iv) Determinar a través de modelación econométrica, los factores que determinan la devolución de IVA a los Exportadores de Bienes.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

En este capítulo se presenta el fundamento teórico de los impuestos vinculando la base conceptual de la intervención del Estado, el Sistema Tributario y la evidencia empírica encontrada. Se incluyen tres secciones. En la primera, se abordará la corriente ortodoxa, la corriente heterodoxa, los tipos y los objetivos de la intervención del Estado. En la segunda, se examinará la política tributaria (impuestos, IVA), Administración Tributaria (funciones, brechas) y gestión de riesgos tributarios. Finalmente, se pormenorizará literatura empírica sobre devolución del IVA y el riesgo de elusión fiscal.

2.1. TEORÍA ECONÓMICA DE LOS IMPUESTOS

Para una comprensión holística de la teoría económica de los impuestos es conveniente abordar la disyuntiva acerca del rol del Estado en la economía. Para esto, se hará una revisión general de las principales teorías económicas que abordan el tema.

A principios del siglo XVIII, el mercantilismo se consolidaba como el paradigma dominante que se caracterizaba por un activo rol del Estado en las actividades económicas (intervención, regulación y protección). El Estado debía impulsar el comercio y la industria, regular la moneda y metales preciosos, y proteger el mercado interno mediante aranceles a los productos extranjeros (Comín, 2011).

A finales del siglo XVIII, Smith (1776), en su obra *La Riqueza de las Naciones*, instauro la corriente ortodoxa, donde expone las ventajas del liberalismo económico, es decir, de una limitada o ninguna regulación del Estado, ya que la economía (y el mercado) estaba regida por una mano invisible que la organizaba de la mejor manera posible. Esta corriente, promulgaba, principalmente, la propiedad privada del capital, la libre empresa y mercados de competencia perfecta (Smith, 1776).

En el siglo XIX, se instauro la corriente heterodoxa, siendo uno de sus principales exponentes Karl Marx, quien en su obra *El Capital* (1867), puso de manifiesto la

importancia de la intervención estatal en los medios de producción para reestructurar las relaciones entre los agentes económicos y así contrarrestar los alarmantes problemas sociales que habían surgido, como la desigualdad de renta y la opresión de las clases trabajadoras; problemas atribuidos a la propiedad privada del capital (Stiglitz, 1986).

En resumen, la postura ortodoxa sostiene una mayor eficiencia de la actividad privada frente a la pública, y argumenta que los fallos de mercado son parte del funcionamiento del sistema y no errores del mismo. En contraposición, la corriente heterodoxa sostiene que, efectivamente, existen fallos en la economía de mercado, los cuales provocan más efectos negativos que positivos, y que de ahí, surge la necesidad de la intervención estatal como medio de regulación. Actualmente, esta disyuntiva, normativa y positiva, continua siendo motivo de gran debate y controversia. El debate sobre la mejor estrategia para maximizar el bienestar de los agentes económicos continua abierto (Stiglitz, 1986).

2.1.1. Intervención del Estado

El paradigma de una economía de mercado con competencia perfecta establecido por Smith (1776), cuyo funcionamiento competitivo interno estimulaba la innovación, asignando eficientemente los recursos y alcanzando por sí mismo el equilibrio con pleno empleo, ha evidenciado en los últimos siglos grandes desaciertos. Por ejemplo, es posible verificar sus falencias en la crisis de la Gran Depresión de 1930, donde se puso en evidencia que los mercados habían fallado y que era necesaria la intervención del Estado para estabilizar la actividad económica y satisfacer necesidades sociales básicas (Keynes, 1936).

El criterio del óptimo de Pareto plantea que “las asignaciones de recursos que tienen la propiedad de que no es posible mejorar el bienestar de ninguna persona, sin empeorar el de alguna otra, se dice que son eficientes en el sentido de Pareto” (Stiglitz, 1986, p. 69). Es decir, si existe una asignación factible B que domina a la asignación A, entonces A no es Pareto-eficiente (Mas-Colell *et al.*, 1995). De este criterio parten los teoremas fundamentales de la economía del bienestar.

El primer teorema del bienestar manifiesta que bajo los supuestos de competencia perfecta, un equilibrio (competitivo) de precios (p) asignará eficientemente los recursos siendo este un óptimo de Pareto (Mas-Colell *et al.*, 1995). El segundo teorema del bienestar enuncia que, el mercado alcanzará una asignación óptima de Pareto con equilibrio de precios, mediante transferencias. Es decir, si no se logra una asignación que

represente el óptimo social, se puede redistribuir las dotaciones iniciales de recursos para encontrar una más adecuada (Mas-Colell *et al.*, 1995).

Con una perspectiva contrapuesta, Stiglitz (1986) enfatiza que “hay determinadas circunstancias o condiciones en las que los mercados no son eficientes en el sentido de Pareto. Se denominan fallos de mercado y constituyen un argumento a favor de la intervención del Estado” (*ibid*, p. 92). Por lo tanto, se puede manifestar que el primer teorema del bienestar se enfoca en la eficiencia, mientras que, el segundo, en la equidad y distribución. Sin embargo, el sistema de mercado competitivo no otorga certeza de que las asignaciones (de recursos) resultantes sean equitativas o justas socialmente, por lo que no llega a cumplirse el primer teorema del bienestar y se deben modificar las dotaciones iniciales, fuera del mercado, como plantea el segundo teorema del bienestar.

Mas-Colell *et al.* (1995) establecen que los principales fallos de mercado son las externalidades negativas, los bienes públicos (propiedad común), la competencia imperfecta (monopolios y poder desigual), la información imperfecta, los mercados incompletos, el desempleo y las perturbaciones económicas (inflación, desequilibrio).

Stiglitz (1986), respecto a la intervención del Estado en la economía, complementa que:

Aun cuando el mercado sea eficiente en el sentido de Pareto, pueden existir otras dos razones que justifiquen la intervención del Estado. En primer lugar, el mercado competitivo puede dar lugar a una distribución de la renta que no sea deseable socialmente, y, en segundo lugar, hay quienes creen que los individuos, aun cuando estén bien informados, no juzgan correctamente los bienes que consumen, lo que justifica las reglamentaciones que restringen el consumo de algunos bienes y la provisión pública de otros. (*ibid*, p. 107)

Arrow (1963) argumenta que, donde los mercados fallan, otras instituciones surgirán para mitigar los problemas resultantes. Es evidente que la justificación más categórica que la teoría económica aporta a favor de la intervención del Estado en la economía es la existencia de fallos de mercado, inequitativa distribución de la renta (justicia social), bienes preferentes y situaciones donde la eficiencia es un criterio inaceptable.

Los fallos de mercado respecto a la problemática de esta investigación son la competencia imperfecta, las economías de escala y las externalidades (OMC, 2016). La competencia imperfecta surge por la presencia de competencia oligopolística, donde grandes empresas multinacionales pueden ejercer control sobre los precios y la producción. Las economías de escala están dadas cuando una empresa debe adquirir bienes de capital caro y muy especializado, para aumentar el rendimiento en función de

una mayor escala de producción. Y las externalidades, son los efectos externos no reflejados en el precio de mercado de los insumos y bienes finales (Calvo, 2016).

2.1.2. Tipos de Intervención del Estado

Stiglitz (1986) establece que la intervención del Estado en la economía puede dividirse en cuatro clases: “la producción de bienes y servicios; la regulación y la concesión de subvenciones a la producción privada; la compra de bienes y servicios; y la redistribución de la renta” (Stiglitz, 2003, p. 36).

Con mayor detalle acerca de los tipos de intervención del Estado, Barr (2012), argumenta que estos son los siguientes:

- Regulación: que puede estar orientada hacia la calidad, la cantidad o precio (salario mínimo) mediante normativa que encamine la actividad económica de los agentes.
- Producción pública: enfocada por el lado de la oferta a suministrar bienes y servicios públicos que el mercado no puede ofrecer o lo hace ineficientemente.
- Transferencias de ingreso (redistribución de renta): pueden estar o no vinculadas a tipos de gastos específicos; suelen ser de la forma de transferencia de monto total.
- Subsidios e impuestos: enfocados a aumentar o reducir los precios de productos o servicios parcial o totalmente. Los impuestos al ser el tema de principal interés de esta investigación serán ampliados con mayor detalle más adelante.

2.1.3. Razones para la Intervención del Estado

Respecto a los objetivos de la intervención del Estado como medio para sostener un Estado de Bienestar, Barr (1992) señala que “los objetivos de las instituciones sociales⁴, como en cualquier otro ámbito de la política económica, son la eficiencia, la equidad y la viabilidad administrativa” (*ibid*, p. 745). Además, el autor amplía los objetivos, a mantener (apoyar) el nivel de vida e integración social. A continuación, se analizarán los objetivos mencionados para comprender de mejor manera los planteamientos de ¿Por qué? ¿Cómo? y ¿Para qué? interviene el Estado.

⁴ Según la Enciclopedia de Filosofía de Stanford (2007), Las Instituciones Sociales son un conjunto de normas, valores y patrones de comportamiento que ordenan y estructuran el comportamiento de las personas respecto a una problemática, para alcanzar un objetivo común. Recuperado de: <https://plato.stanford.edu/entries/social-institutions/>

Eficiencia

- Macro eficiencia: se refiere a cuál debe ser el porcentaje eficiente del PIB que se asigne a las instituciones de bienestar social, es decir responde a la interrogante de ¿cuánto debe gastar el Estado?
- Micro eficiencia: manifiesta la importancia de una eficiente división de recursos asignados para bienestar social entre beneficio monetario y prestaciones (en especies).
- Incentivos: expone que el financiamiento y los beneficios deben minimizar los efectos adversos sobre la oferta, el empleo y el ahorro.

Equidad (reducción de la desigualdad)

- Vertical: se establece que el sistema debe redistribuir hacia individuos con ingresos menores a los mínimos establecidos, mediante prestaciones (beneficios) económicas por comprobación de bajos ingresos; un segundo enfoque refiere a las prestaciones por comprobación de no tener medios (recursos) de subsistencia (Meade, 1978).
- Horizontal: refiere que los beneficios deben incluir las diferencias y características relevantes individuales como edad, cargas familiares, problemas de salud (Atkinson, 1987); es decir no es propicio incluir factores irrelevantes o discriminatorios.

Viabilidad administrativa

- Comprensible (claro, sencillo): el sistema debería ser fácil de entender, simple y con bajos costos de administración.
- Ausencia de abuso: el otorgamiento de beneficios no debería dar lugar a ningún tipo de abuso en general (Meade, 1978).

Mantener (apoyar) el nivel de vida

- Alivio de la pobreza: el nivel de vida no debería estar bajo el mínimo estándar determinado; la línea de pobreza ayuda a medir la efectividad del sistema mediante estadísticas de las personas que están bajo este estándar, brechas y tiempo de pobreza (Foster, 1984).
- Protección del nivel de vida: uno de los principales motivos de existencia de los beneficios por desempleo y algunos beneficios de salud es para evitar la existencia de inesperada disminución de nivel de vida de los individuos que se traduzca como un aumento del nivel de pobreza (Atkinson, 1970).

- Asegurar los ingresos: se plantean tres alternativas para que los individuos prioricen el consumo durante las etapas de su vida. Primero, redistribuir el ingreso de una etapa de su ciclo de vida a otra, como un régimen actuarial de pensión privada. Segundo, que “dicha redistribución sea un régimen de pensión de reparto que englobe un contrato social intergeneracional” (Samuelson, 1958, citado por Barr, 1992 p.746). Y tercero, una provisión financiada por impuestos, sin pretensión de contribuciones individuales, para grupos cuya etapa de vida sugiere que es probable que tengan problemas financieros.

Integración social

- Dignidad: “las prestaciones monetarias y cuidados de salud mínimos deben ser entregados de manera que no se genere discriminación de ningún tipo, ni aumento de la estigma social” (Meade, 1978, citado por Barr, 1992 p.746).
- Solidaridad social: las prestaciones monetarias y cuidados de salud deben fomentar la solidaridad independientemente del nivel socio económico, y con adecuado nivel de cantidad y calidad para incentivar la participación de las personas en su vida.

La teoría económica determina que la intervención del Estado en la implementación de incentivos a las exportaciones, en este caso por medio de la devolución del IVA, se da por razones de eficiencia. El Estado se enfoca en el efecto de la devolución de este impuesto (incentivo tributario) como un mecanismo para fomentar la productividad de este sector económico, puesto que es considerado un sector de interés prioritario.

Una vez que se han analizado las generalidades, tipos y razones de la intervención del Estado, se debe de la misma manera investigar cómo se concreta la intervención del Estado en la economía a través del sistema tributario; lo cual se desarrollará a continuación.

2.2. SISTEMA TRIBUTARIO

El sistema tributario es la conjunción sistemática de políticas impositivas e instituciones administrativas vigentes en un país en un periodo definido (Langa y Garaizábal, 1990). De ahí que, dicho sistema deba garantizar la correcta aplicación tanto normativa como de procesos administrativos establecidos, según los instrumentos tributarios adoptados.

2.2.1. Política Tributaria

La política tributaria, es una rama de la política fiscal⁵, que se encarga de la estructura formal y funcional del sistema impositivo; la distribución de la carga impositiva⁶; los efectos de los tributos sobre el proceso económico, y la utilización de dichos efectos como herramientas dinámicas de acción del Estado en la economía (Alink *et al.*, 2011). Es decir, utiliza varios instrumentos fiscales para alcanzar los objetivos socioeconómicos establecidos, mediante la captación de recursos para financiamiento del gasto público. La política tributaria cuenta con varios instrumentos fiscales para ejecutar sus objetivos, entre los principales podemos destacar a los impuestos. Barr (1992) indica que el objetivo fundamental de los impuestos es mantener un Estado de bienestar que perdure.

Impuestos

Alink *et al.* (2011) establecen que los impuestos son tarifas obligatorias pagadas por individuos o entidades jurídicas al Estado, y son percibidos en virtud de un fundamento jurídico. Aún más, Alink *et al.* (2011) indican que sus principales objetivos son el aumento de ingresos destinados al gasto público, la redistribución de los ingresos y de la riqueza intergeneracional, la corrección de externalidades, la estabilización económica, e influir en el comportamiento.

Existen diversas clasificaciones de impuestos de acuerdo al enfoque de investigación. Sin embargo, en este trabajo se analizará la propuesta de Alink *et al.* (2011) donde los impuestos se catalogan como directos e indirectos. Los impuestos directos colocan la carga fiscal directamente sobre la capacidad económica del sujeto o sociedad, así como a sus fuentes de riqueza, propiedad o renta; por esta razón, generalmente se los considera impuestos progresivos, aunque no lo sean, necesariamente. Por el contrario, los impuestos indirectos desplazan la carga fiscal sobre el consumo de bienes y servicios, es decir gravan la utilización de la riqueza; de ahí que, generalmente se los considera impuestos regresivos, aunque no lo sean, necesariamente. De los impuestos indirectos, el Impuesto al Valor Agregado (IVA) es el más significativo.

⁵ Según Dornbusch *et al.* (2004), la Política Fiscal es un instrumento de la política económica que se enfoca al manejo, diseño y utilización de la inversión, gasto, transferencias, impuestos, déficit y deuda del sector público.

⁶ Carga Impositiva o Presión Fiscal es la relación porcentual entre el monto de ingresos tributarios recaudados y el producto interno bruto de un mismo año.

El Impuesto al Valor Agregado (IVA) se caracteriza por ser indirecto y regresivo, ya que grava al consumidor final sin tomar en cuenta su capacidad de pago; además es real, ya que su base imponible es el consumo, la diferencia entre las ventas menos compras (Sevilla, 2004). De manera concreta, el IVA es un tributo que grava la transferencia de dominio, compra-venta de productos, importación de bienes, servicios prestados, derechos de autor, de propiedad industrial, y demás derechos conexos (SRI, 2017). Es relevante denotar que la devolución o exoneración de este impuesto se realiza como incentivo para fomentar las actividades económicas de un determinado sector (de la economía) de interés prioritario (CIAT, 2009).

2.2.2. Administración Tributaria

La administración tributaria consiste en el monitoreo e implementación de métodos operacionales y legislación tributaria específica, que garanticen tanto el cumplimiento como el funcionamiento eficiente y efectivo; incluye la planificación estratégica, metas operativas, gestión de desempeño y demás actividades. Se considera la administración tributaria como la “Institución” responsable legalmente establecida (Alink *et al.*, 2011).

Funciones de la Administración Tributaria

El óptimo desempeño de la Administración Tributaria depende de la organización sistémica de sus actividades, las cuales están clasificadas según el CIAT (2009) en: recaudación y cobranzas, determinación y fiscalización, y apoyo a los contribuyentes. La función de recaudación es fundamental ya que se refiere al cumplimiento espontáneo de los contribuyentes de acuerdo a su actividad productiva, apoyándose en actividades de registro, requerimientos y liquidación; dado el carácter obligatorio de los impuestos. La función de cobranzas reseña el aseguramiento del pago de tributos no desembolsados y sus respectivas multas e intereses causados. El cobro puede ser persuasivo, buscando el pago voluntario; o coactivo, utilizando los medios legales establecidos (CIAT, 2009). Se nota una estrecha interrelación ya que la función de cobro apoya a la recaudación.

Consecutivamente, la función de determinación consiste en la asignación del monto de la obligación a pagar, mismo que se establecerá sobre base cierta, si se conoce qué causó el tributo; o sobre base presunta, acorde a información compilada por la institución. La determinación lo hace la administración tributaria o puede ser auto determinada por el contribuyente. La función de fiscalización se basa en la detección del no cumplimiento, sub-cumplimiento u omisión de las obligaciones tributarias y su respectiva sanción. El control se realiza sobre inconsistencias en los procesos de

registro, declaración y pago. Finalmente, la función de apoyo a los contribuyentes se fundamenta en el ofrecimiento de servicios, programas educativos y vías de comunicación directa, para asistir al contribuyente en el correcto cumplimiento de sus obligaciones tributarias (CIAT, 2009).

Brechas de Incumplimiento Tributario

Existe una disparidad en los procesos establecidos legalmente debido al margen entre las obligaciones tributarias que deben ser cumplidas y las que efectivamente cumplen los contribuyentes. El CIAT (2009) las clasifica en brechas de: inscripción, presentación, veracidad y pago. La brecha de inscripción se refiere a la divergencia entre los contribuyentes realmente registrados y los potenciales. Se puede calcular comparando el registro de contribuyentes inscritos contra la población económicamente activa ocupada. La brecha de presentación corresponde al margen de las declaraciones tributarias presentadas y el total de declaraciones que deberían presentarse. Se puede calcular comparando número de contribuyentes activos contra las declaraciones no presentadas.

Posteriormente, la brecha de veracidad reseña el grado de certitud entre la realidad económica del individuo y la declaración efectuada. El cálculo se da al comparar el impuesto no declarado con lo que debió declararse. La brecha de pago se evidencia en el monto pagado y el monto declarado voluntariamente, su cálculo es el impuesto no pagado comparado con el monto declarado (CIAT, 2009).

Dentro del proceso tributario de la devolución del IVA a los exportadores de bienes, las brechas de veracidad y de pago se relacionan con la declaración, pago y solicitud de devolución del IVA.

2.2.3. Gestión de Riesgos Tributarios

“El riesgo puede ser definido como la amenaza o la probabilidad de que una acción o un acontecimiento afecten negativamente la capacidad de una organización de alcanzar sus objetivos” (Alink *et al.*, 2011, p.279). Consecuentemente, el riesgo tributario se refiere a la posibilidad de que un contribuyente no cumpla con sus obligaciones, afectando a la Administración Tributaria económicamente y causando la respectiva sanción fiscal. El riesgo tributario puede originarse por factores internos o externos al contribuyente. Los factores internos están estrechamente relacionados con las brechas de incumplimiento tributario, por lo que pueden presentarse en todas las instancias de determinación,

declaración, pago y cumplimiento en general. Los factores externos están relacionados con el marco legal, la presión tributaria, sencillez operativa, etc (Alink *et al.*, 2011).

Debido a factores políticos, sociales, económicos, legales y demás, el ambiente de operación de las Administraciones Tributarias es muy cambiante y requiere de constante actualización. Por lo tanto, la gestión del riesgo debe consolidarse como un proceso metódico, dinámico y continuo, que apoye la consecución de resultados que maximicen beneficios minimizando riesgos. Esto se alcanza con un sistema de gestión de riesgos que identifique, mida, controle y monitoree los riesgos de manera integral. Este sistema debe establecer políticas operativas y estratégicas, para valorizar a los contribuyentes y aumentar su disposición intrínseca a cumplir sus obligaciones. La finalidad de la gestión de riesgos es generar mayor proactividad en la generación de medidas antifraude, lo cual permita una mejor determinación de la carga tributaria y del manejo de costos administrativos. Estas herramientas permiten enfocarse en los grandes contribuyentes, pequeñas y medianas empresas, y personas físicas, disminuyendo los efectos adversos de los riesgos en coyunturas críticas (Alink *et al.*, 2011).

En esta investigación se aborda el enfoque de riesgo tributario que aparece en la conducta de los contribuyentes en forma de evasión y elusión fiscal al momento de la declaración, pago y solicitud de devolución del IVA.

Evasión y Elusión Tributaria

Se requiere definir la evasión tributaria y la elusión tributaria para profundizar el análisis. Por una parte, la evasión tributaria ha sido analizada inicialmente por Allingham y Sandmo (1972) bajo el enfoque de la economía del crimen. En este sentido, la evasión tributaria es el delito de incumplir con las obligaciones fiscales vinculándose una sanción establecida por la normativa legal. Por otra parte, la elusión tributaria se constituye como la utilización de vacíos legales para disminuir la carga de las obligaciones impositivas (Toro y Trujillo, 1996). Además, Cowell (1992) establece que cuando se realiza evasión tributaria se tiene un beneficio inmediato dado una sanción potencial, y cuando se realiza elusión fiscal se tiene un beneficio inmediato dado la certeza de que no se incurrió propiamente en un ilícito.

El enfoque teórico tradicional de evasión tributaria menciona que la decisión de evadir impuestos depende de la evaluación del riesgo entre los beneficios, los costos y el nivel de la tasa impositiva. El beneficio sería el monto evadido, y los costos serían el monto de la sanción más el monto evadido dada la probabilidad de auditoría a la

declaración (Allingham y Sandmo, 1972). Es decir, desde el punto de vista económico la motivación para evadir impuestos se basa en factores de maximización de la utilidad del contribuyente y la posible multa coactiva por parte del Estado. Otros enfoques teóricos incluyen comportamientos del contribuyente como: la percepción de equidad e intercambio del sistema, analizada por Cowell (1992) en la teoría de la equidad; los valores y la motivación intrínseca a tributar, analizada por Schmolders (1952) en la teoría de la moral fiscal; y el trato que reciben de la administración tributaria, analizada por Alink *et al.* (2011) sobre las estrategias fiscalizadoras.

Con respecto a la motivación empresarial para evadir impuestos, Sandmo (2004) profundiza el estudio de la teoría de la evasión tributaria por parte de las empresas y contribuye elementos de análisis. Por una parte establece que las grandes empresas con altos ingresos tienden a incrementar su nivel de evasión tomando mayores riesgos y subestimando la probabilidad de ser detectados. Al contrario, las medianas y pequeñas empresas son menos propensas a correr riesgos por evasión tributaria dado que analizan los costos que conlleva enfrentar una acción legal. Además, “el efecto de las políticas para controlar la evasión dependerá de sobre a quién recae la penalización, sobre la empresa o los inversionistas” (Sandmo, 2004, p. 20). Por otra parte, establece que la evasión de impuestos indirectos no va ligada al nivel de producción, dado que las empresas simplemente reportan menos ventas e ingresos. Esto ocurre a través de la subdeclaración de ingresos, sobre declaración de deducciones, declaración de rubros exentos con tarifa cero y en general, la falsificación de la información tributaria al calcular la base imponible. Aunado a esta situación, se indica que “las empresas no solo evaden el pago de impuestos directos sino también el pago de impuestos a las utilidades corporativas” (Chen y Chu, 2002, citados por Sandmo, 2004 p. 20).

2.3. EVIDENCIA EMPÍRICA

Se aborda dos perspectivas, la primera enfocada a la evidencia empírica encontrada acerca de los efectos de la devolución del impuesto al valor agregado, establecido como incentivo tributario y como un derecho dependiendo de la legislación de cada país; y la segunda, enfocada al riesgo de fraude tributario que aparece en la conducta de los contribuyentes en forma de evasión y elusión fiscal.

Primero, el análisis acerca de si el establecimiento de la devolución del impuesto al valor agregado promueve las exportaciones o no, ha sido examinado por Slemrod (2011) quien argumenta que “los sistemas de devolución de impuestos al valor agregado

implementados a nivel mundial están direccionados a promover las exportaciones y otorgar ventajas competitivas” (ibid, pg. 186). El autor contrasta el enfoque de Feldstein y Krugman (1990), quienes sostienen que el IVA no es pro competitivo ni anticompetitivo, con el enfoque empírico de Desai y Hines (2005). En esta línea, la evidencia empírica de Desai *et al.* (2005) muestra que el impuesto al valor agregado tiende a ser establecido con tasas impositivas altas en bienes comerciales, y que los exportadores reciben devoluciones incompletas del IVA; estos resultados fueron consecuencia de un estudio realizado con datos de 168 países en el periodo de 1950 al 2000. A consecuencia de este contraste se concluye que, sin un adecuado sistema de devolución del IVA, los volúmenes comerciales de exportación se reducen en los países que tienen una alta tasa impositiva del IVA.

Estudios más recientes como el de Gourdon *et al.* (2017) coinciden con los de Chen *et al.* (2006), en que la devolución de impuestos de exportación incide favorablemente en el aumento del nivel de exportaciones. Por un lado Gourdon *et al.* (2017, p.17) evidenciaron que “el incremento de 1% en la devolución de IVA, puede llevar a un incremento del 7% del nivel de exportaciones, además la devolución completa de IVA podría aumentar ampliamente las exportaciones”. Estos resultados basados en un estudio del nivel de productos exportados desde China entre 2003 y 2012, explican el rol protagónico de la política tributaria y comercial de dicho país Asiático. Manteniendo la misma línea, los resultados de Chen *et al.* (2006) evidenciaron que “el valor de devolución de impuestos de exportación esta positivamente correlacionado con las exportaciones del país, consumo interno y la reserva de divisas”.

Segundo, el análisis comprende el riesgo de elusión fiscal de los contribuyentes al momento de solicitar la devolución del IVA. Agha y Haughton (1996), citados por Jorrat *et al.* (2000, p.204), analizan los determinantes de la evasión del IVA usando información de corte transversal proveniente de 17 países de la OECD para 1987, cuyos resultados evidencian que el cumplimiento tributario aumenta con el nivel de fiscalización y disminuye con la tasa impositiva. Además, Jorrat *et al.* (2000, p.223) en su estudio para Chile encontraron que los contribuyentes realizan elusión fiscal “al pasar su gasto familiar como gasto de empresa, pues evade tanto el impuesto a la renta como el IVA... al ser descubiertos en esta práctica, sólo se les aplicaba la multa por retardo en el pago de impuestos, equivalente al 10%”. Se indica que en 1998 se introdujo un cambio al código tributario de Chile, el cual establece que la deducción de gastos rechazados será sancionada con una multa de hasta el 200% de todos los impuestos que deberían

haberse cancelado. En consecuencia, la evasión tributaria en Chile registró una disminución significativa a partir de 1998.

Ávila y Cruz (2007, p.9) para identificar los factores que inciden en la evasión tributaria en Colombia plantean utilizar en el modelo econométrico variables como “el nivel de tarifas de impuestos, la probabilidad de ser investigados, las sanciones establecidas para el fraude fiscal e, incluso, el ritmo de actividad económica”. Además, complementan el estudio estimando la tasa de evasión con el método de la brecha tributaria que permite comparar la recaudación efectiva con la estimación de recaudo potencial. Los métodos utilizados permitieron “estimar que la tasa de evasión del IVA en Colombia es del 23.5% para el año 2006. Este porcentaje de evasión redujo, en \$6.6 mil millones o 2% del PIB, los ingresos tributarios del año 2006” Ávila y Cruz (2007, p.27).

Finalmente, Toro y Trujillo (1996) especifican que la elusión fiscal ocurre cuando el contribuyente elude el pago del impuesto, empleando acciones contempladas en la ley o vacíos legales. Este tipo de fraude fiscal ocurre de la siguiente manera:

Acogerse a normas legales expresas que atenúan la tributación: la legislación tributaria contempla diversos beneficios, orientados a incentivar determinadas actividades o para impulsar la productividad económica de un sector. Algunos beneficios legales pueden ser usados arbitrariamente como espacio para pagar menos impuestos, contraviniendo el espíritu que tenía el legislador al crear tales beneficios. (Toro y Trujillo, 1996, p.20)

Se estimó la evasión tributaria utilizando el método del Potencial Tributario Legal y el análisis muestral de los contribuyentes llamado Método de Verificación Especial de Cuentas. Toro y Trujillo (1996) encontraron que la evasión fiscal en Chile en 1980 fue de 19,5% y en 1982 fue de 31,9% del PIB. Por lo tanto se evidencia:

i) la relación entre el nivel de cumplimiento tributario (medido a través de tasa de evasión) y crecimiento de la economía (medido por variación del PIB). Se aprecia que la evasión es un mecanismo de sobrevivencia en períodos de crisis, pero en períodos de crecimiento económico es un riesgo evitado; y ii) la importancia del comercio exterior en aumentar la recaudación, por aumento de exportaciones. Toro y Trujillo (1996, p.5)

Este estudio para el caso de Chile evidencia que la elusión fiscal aparece en leyes de fomento productivo como la devolución del IVA a exportadores.

CAPÍTULO III

COYUNTURA ECONÓMICA Y DEVOLUCIÓN DEL IVA A EXPORTADORES DE BIENES

En este capítulo se realiza una descripción de la coyuntura económica a nivel nacional e internacional de la desaceleración económica global, y la afectación a exportaciones y a las estructuras tributarias. Además, se caracteriza el proceso de devolución de IVA a exportadores de bienes de manera normativa y metodológica.

3.1. CONTEXTO INTERNACIONAL

Para alcanzar una comprensión integral de la coyuntura económica y la devolución del IVA a exportadores de bienes, es imperativo analizar el contexto internacional mediante tres enfoques: la desaceleración económica global y la afectación a las exportaciones, las estructuras tributarias a nivel mundial, y el inherente riesgo de evasión y elusión fiscal.

Primero, la economía a nivel mundial atravesó por diversas circunstancias críticas en el 2016. De acuerdo a las Naciones Unidas⁷ (2017) se conoce que “la economía mundial se expandió solamente en un 2.2% en 2016, la menor tasa de crecimiento desde la recesión de 2008-2009” (p.1). La desaceleración económica global está asociada a diversos factores, entre los más sustanciales se puede mencionar: bajos precios del petróleo y materias primas, alza de tasas de interés en la Reserva Federal Estadounidense y apreciación del dólar, crecimiento moderado y crisis de la deuda en la Unión Europea, desaceleración de la economía China, y la axiomática desaceleración de las economías emergentes.

Bajo los antecedentes mencionados se puede evidenciar el comportamiento del sector exportador (petrolero y de bienes) en América Latina, como lo muestra la Figura 1, donde se nota que las exportaciones de la región se redujeron alrededor del 14% entre 2014 y 2015, previo a que se acentuaran aún más los efectos negativos en el 2016.

⁷ ONU, Situación y perspectivas de la economía mundial 2017, Nueva York 2017



Figura 1- Exportaciones de Ecuador y Países de América Latina 2014-2015 (En millones de dólares FOB y variación monetaria, Enero-octubre de 2014 y 2015).

Fuente: Ministerio de Comercio Exterior del Ecuador: Informe de Gestión, 2015, p.13

Elaboración: Ministerio de Comercio Exterior del Ecuador - 2016

Según la Organización Mundial del Comercio (2016), la ocurrencia de eventos adversos como la reducción de exportaciones a nivel mundial hace necesaria la búsqueda de alternativas para dinamizar al sector exportador. Entre las opciones más ampliamente consideradas en los acuerdos comerciales están los incentivos tributarios, mismos que dependen de la política tributaria y de los objetivos fiscales de cada país (OMC, 2016). Sin embargo, las complicaciones económicas globales tienden a perpetuar los problemas estructurales de los sistemas tributarios a nivel mundial, especialmente respecto a nivel de recaudación y estructura tributaria (OCDE/CEPAL, 2016). La OCDE y CEPAL (2011) indican que “la recaudación tributaria en América Latina no solo es baja por fuerte evasión y elusión tributarias, sino que las bases imponibles son pequeñas y sesgadas a impuestos indirectos y no progresivos” (p.16). Esto se puede apreciar en la Figura 2.

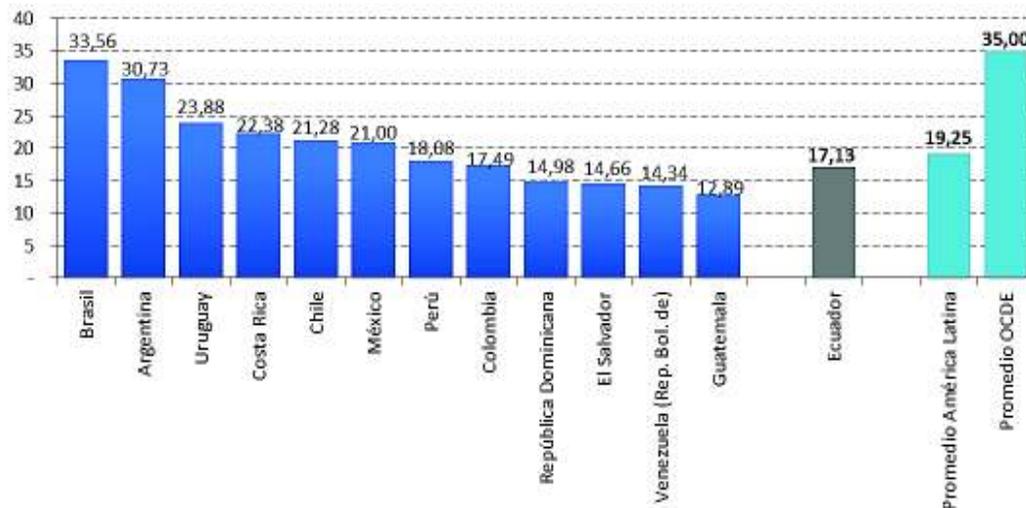


Figura 2 - Recaudación Tributaria en América Latina (Ingreso tributario en % del PIB, 2010-2014).

Fuente: Base de datos CEPALSTAT/CIAT/OCDE - 2016, Revenue Statistics in Latin America.

Elaboración: El Autor.

Se observa en la Figura 2, que el promedio entre 2010 y 2014 de la recaudación impositiva en América Latina (19,25% del PIB) es menor al promedio de países de la OCDE (35% del PIB). En Ecuador, la recaudación tributaria (17,13% del PIB), se aproxima al promedio Latinoamericano.

Respecto a las estructuras tributarias, la CEPAL (2016) indica que la presión fiscal a nivel mundial en 2008-2009 fue: en la Unión Europea (UE-15)⁸ del 39,2% del PIB, del cual el 16,1% correspondieron a impuestos directos y el 11,7% correspondieron impuestos indirectos; en la OCDE⁹ del 34,8%, 14,7% fueron impuestos directos y 11,0% indirectos; en América Latina del 17,6%, 5,5% fueron impuestos directos y 9,1% indirectos y, en Asia en desarrollo del 12,6%. Se confirma una tendencia a la imposición indirecta (al consumo de bienes y servicios) en los países emergentes, contrario a regiones desarrolladas donde hay mayor imposición directa (renta y utilidades), siendo América Latina una de las regiones con menor recaudación fiscal, estructura tributaria regresiva y elevado nivel de desigualdad (Tanzi *et al.*, 2000). En la Figura 3 se puede apreciar las disímiles estructuras tributarias a nivel mundial.

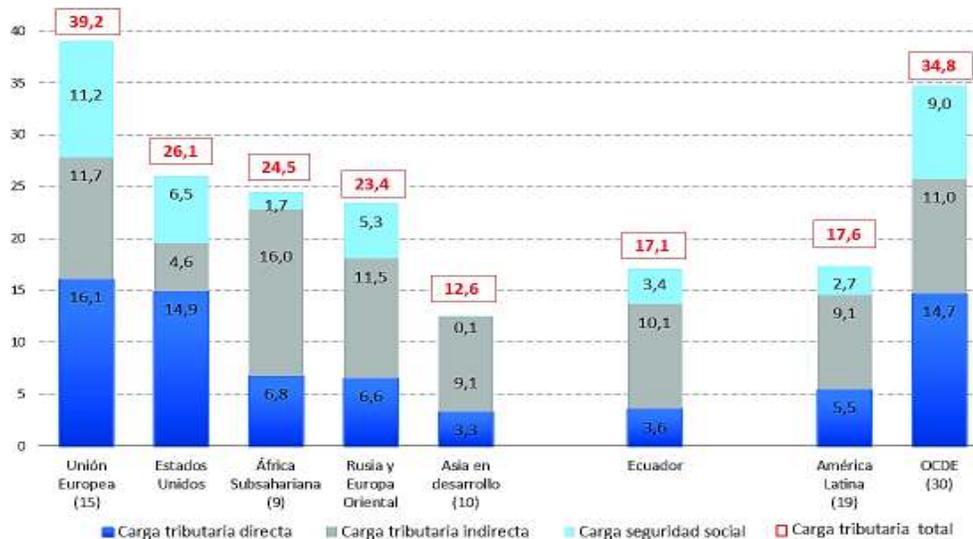


Figura 3 - Nivel y Estructura de la Carga Tributaria a Nivel Mundial (En porcentajes del PIB).

Fuente: Bases de datos CEPALSTAT y CIAT/OCDE, Revenue Statistics in Latin America.

Elaboración: El Autor.

Nota: Entre paréntesis se indica el número de países considerados. El año tomado fue 2008 en la OCDE, Unión Europea, Rusia y Europa Oriental, Estados Unidos y Ecuador; y 2009 en Asia en desarrollo, África Subsahariana y América Latina.

⁸ UE (15), Representa al grupo de los 15 países más representativos de la Unión Europea.

⁹ OCDE, Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos conformada por los 30 países con mayor desarrollo a nivel mundial.

Finalmente, respecto a los riesgos fiscales, los sistemas tributarios a nivel mundial enfrentan problemas como la evasión, elusión, fraude y persistente déficit fiscal, lo cual afecta el impacto distributivo de la política tributaria. La Red de Justicia Fiscal¹⁰ (TJN), con datos del Banco Mundial para 145 países que representan el 98,2% del PIB mundial, estimaron que en 2010 la evasión y fraude fiscal a nivel mundial fue de \$3,1 billones de dólares (Murphy, 2011 citado en Schneider *et al.*, 2015).

Según la CEPAL, en el año 2015, en América Latina la evasión se estimó en 6,7% del PIB regional, es decir \$340.000 millones de dólares, siendo el 4,3% correspondiente a la evasión del impuesto a la renta y 2,4% evasión del IVA. Mitigar estos problemas son desafíos que enfrentan los sistemas tributarios a nivel mundial, ya que la mejora continua de sus procesos de cobro, recaudación y control es parte de su inherente funcionamiento.

En la Figura 4 se observa la recaudación tributaria y evasión estimada de impuestos en América Latina para el año 2015.

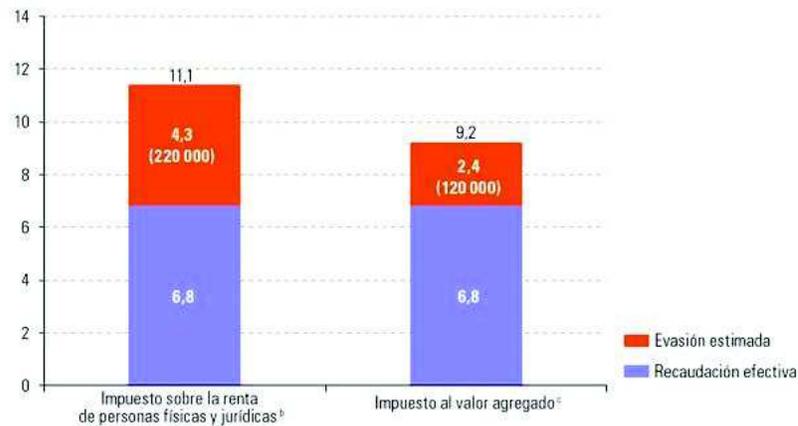


Figura 4 - Recaudación Tributaria y Evasión Estimada de Impuestos en América Latina (En porcentajes del PIB y millones de dólares, 2015).

Fuente: CEPAL: Estudio Económico de América Latina y el Caribe, 2016, p.100

Elaboración: CEPAL - 2016

¹⁰ TJN (Tax Justice Network), la Red de Justicia Fiscal es una organización sin fines de lucro que investiga la evasión fiscal, la competencia tributaria y los paraísos fiscales, a nivel mundial.

3.2. CONTEXTO NACIONAL

En el 2016, varios factores influyeron en la desaceleración económica a nivel nacional. Al igual que en el contexto internacional se aborda tres enfoques: afectación de exportaciones, política tributaria como alternativa de dinamización y riesgo de elusión fiscal. Primero, el nivel de exportaciones no petroleras del país se vio afectado principalmente por los bajos precios de las materias primas y la apreciación del dólar estadounidense (BCE¹¹, 2017). Esta afectación se puede evidenciar en la Figura 5.

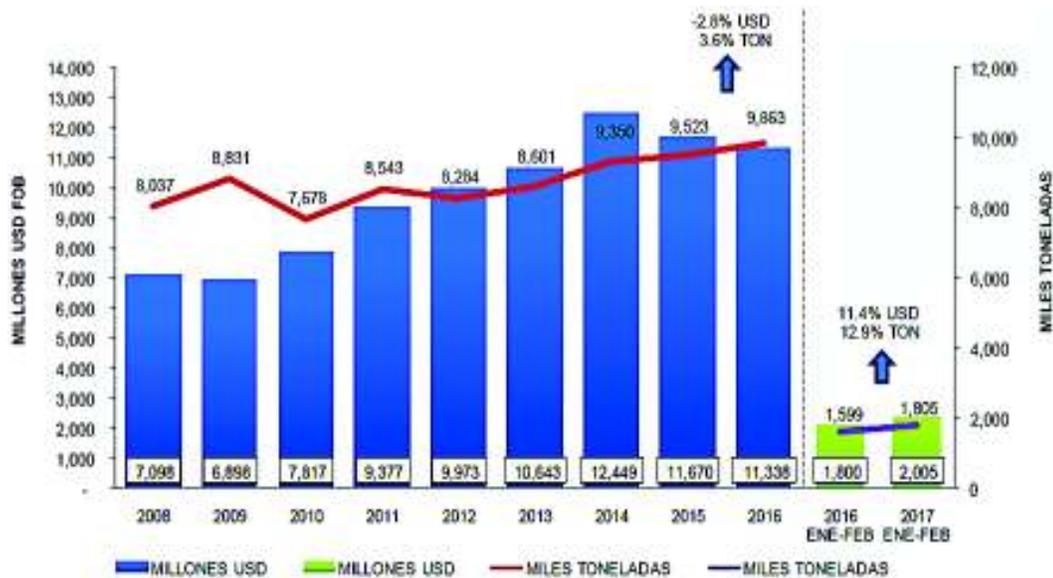


Figura 5 - Evolución de las Exportaciones no Petroleras (En millones de dólares FOB y miles de toneladas, 2008 - 2017).

Fuente: Banco Central del Ecuador: Evolución de Exportaciones no Petroleras, 2017, p.1

Elaboración: Dirección de Inteligencia Comercial, PROECUADOR¹².

Se aprecia que el nivel de exportaciones en miles de dólares en el 2016 disminuyó 2,8% en relación al 2015, aun cuando el nivel de exportaciones en miles de toneladas fue mayor. De la misma manera se evidencia los resultados de la balanza comercial no petrolera, donde se observa un sostenido déficit fiscal desde 2008 hasta la actualidad. Según la dirección de inteligencia comercial de ProEcuador, en el 2016 el déficit de la balanza comercial no petrolera fue de 1.586 millones de dólares (FOB), y hasta febrero de 2017 el déficit alcanzaba los 176 millones de dólares. Se puede visualizar dichas cifras en la Figura 6.

¹¹ BCE, Banco Central del Ecuador

¹² PROECUADOR, Instituto Ecuatoriano de Promoción de Exportaciones e Inversiones.

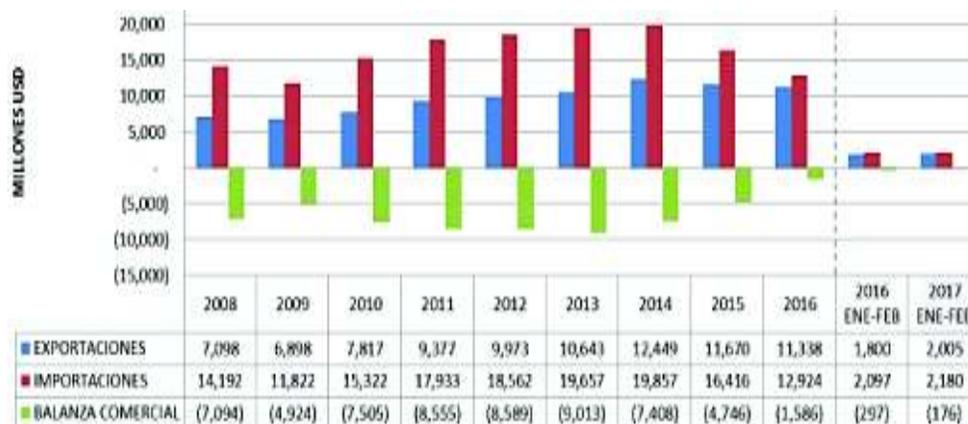


Figura 6 - Balanza comercial no petrolera de Ecuador (En millones de dólares FOB, 2008 - 2017).

Fuente: Banco Central del Ecuador.

Elaboración: Dirección de Inteligencia Comercial, PROECUADOR

Con respecto a las exportaciones, el Ecuador firmó el acuerdo comercial multi-partes con la Unión Europea. Según el Ministerio de Comercio Exterior (2016), bajo este acuerdo los productos ecuatorianos ingresarán libres de aranceles a un mercado de más de 500 millones de consumidores de 28 países europeos, y viceversa. La Unión Europea es el principal socio de las exportaciones no petroleras del país, es por ello que para el Ecuador, este acuerdo representa un desafío comercial, haciéndose imperativo implementar estrategias para fomentar las exportaciones e incrementar su competitividad.

Una de las estrategias más aceptadas y utilizadas globalmente es la vinculación de la política tributaria como instrumento de fomento a un sector productivo de interés. En el Ecuador, la institución encargada de ejecutar la política tributaria es el Servicio de Rentas Internas. A nivel nacional, según el Servicio de Rentas Internas en 2006 la recaudación tributaria efectiva fue de \$4.672 millones, con una presión fiscal del 10% y en 2015 fue de \$13.950 millones, con presión fiscal del 14,1%. Esto muestra un incremento de 4,1% en la presión fiscal. El aumento en la recaudación tributaria se ha atribuido al incremento de la presión fiscal de la siguiente manera: 92,7% (3,8% de la presión fiscal) a mejoras en la gestión del sistema tributario y 7,3% (0,3% de la presión fiscal) a las reformas tributarias (SRI, 2015).

Es de interés advertir que, en 2016, el presupuesto general del Estado Ecuatoriano fue de \$29.835 millones y la recaudación tributaria neta fue de \$12.565 millones, es decir el 42% del PGE fue financiado por impuestos. De la recaudación tributaria mencionada, el 54% fueron impuestos indirectos y el 46% directos. De manera más concreta, el IVA representó el 49% de la recaudación tributaria neta y la devolución del mismo representó el 0,52% (SRI, 2017). Se puede contrastar el inherente costo de

oportunidad cuando existen devoluciones indebidas del IVA, es decir los \$64'733.000 que se devolvieron en 2016 equivalen al 0,52% de la recaudación neta, y representarían el 2% del presupuesto asignado a educación en 2016 (BCE, 2017). Además, están los costos administrativos que implican dichos procesos. Este costo oportunidad esta intrínsecamente asociado a los problemas de ineficiencia por el costo de recuperar los valores entregados por error en el proceso de devolución del IVA, problemas inducidos por la elusión fiscal y falta de operatividad (SRI, 2017).

Finalmente, es de relevancia contextualizar el latente riesgo de elusión fiscal en la estrategia de fomento al sector exportador de bienes mediante el reintegro del IVA como incentivo tributario. La elusión fiscal es la utilización de estrategias para aprovecharse de los vacíos legales y reducir la cuantía de pago de un impuesto, permaneciendo en los límites permitidos por la normativa. Más aun, el riesgo de elusión fiscal implica el concepto jurídico de discrecionalidad, es decir involucra la posibilidad de que un contribuyente opte por una alternativa tributaria que no sea estrictamente ilícita (Margain, 2007). Dadas estas características, resulta complejo para la administración tributaria regular este problema, y para ello está obligada a mejorar la eficiencia de los procesos de recaudación.

El constante y latente riesgo tributario se evidencia en las distintas estrategias de elusión, así como el dinamismo que presentan en su reinención, modificación y transformación, lo cual obliga la utilización de métodos y técnicas más efectivas y eficientes para la detección (CIAT, 2009). A esta coyuntura crítica de incumplimiento fiscal son vulnerables todos los impuestos. Es relevante denotar que la administración tributaria devuelve, exoneración o reintegra impuestos para fomentar actividades económicas de un determinado sector de interés prioritario, no obstante estos procesos son vulnerables de una amplia gama de riesgos tributarios que ocurren a nivel nacional e internacional (SRI, 2017).

De acuerdo con el Servicio de Rentas Internas, las estadísticas de fraude fiscal en el Ecuador sugieren que en el año 2002 la brecha global de evasión tributaria (diferencia entre el impuesto estimado y el impuesto declarado) fue del 42% de los impuestos potenciales (SRI, 2011). Para el año 2005, la brecha global alcanzó el 47,10% (SRI, 2007). Posteriormente, en el año 2009 la evasión tributaria se estimó en alrededor de 2.500 millones USD y en el 2011 este valor ascendió a 4.000 millones USD (CEPAL, 2011). En estimaciones más recientes, se estableció que la brecha global de evasión tributaria en el 2016 fue alrededor del 28%, con un perjuicio al Estado ecuatoriano de

4.500 millones USD aproximadamente (SRI, 2016). En la Figura 7 se ilustra las estadísticas de evasión tributaria.

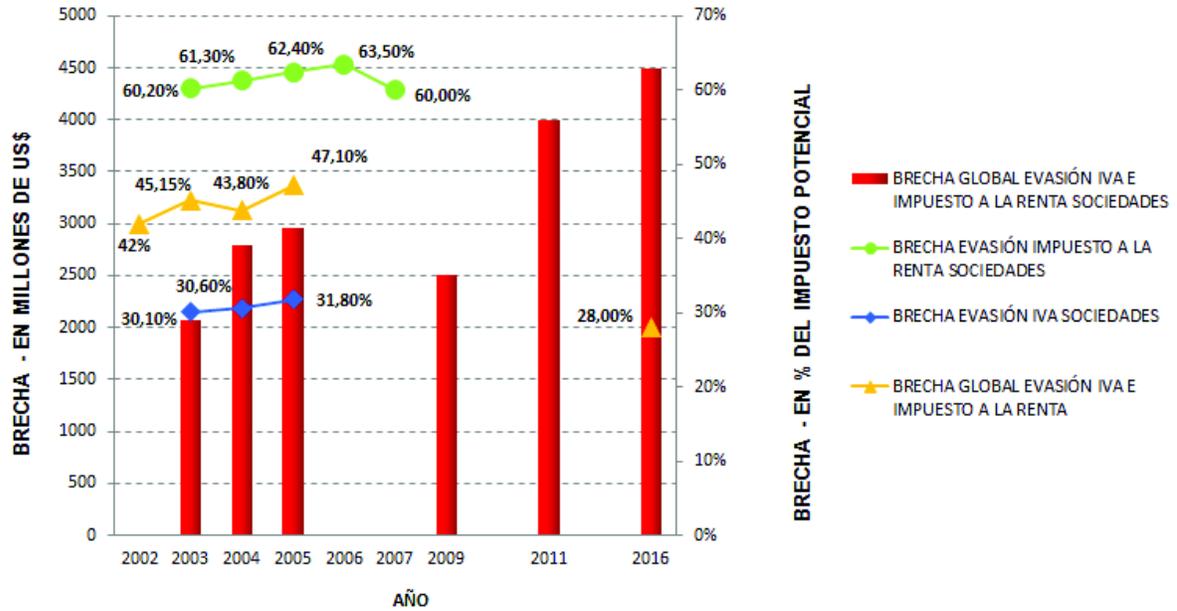


Figura 7 - Brechas de Evasión del IVA e Impuesto a la Renta de Sociedades
Fuente: Servicio de Rentas Internas, Centro de Estudios Fiscales, 2007 - 2016
Elaboración: El Autor

Debido a la disponibilidad de los datos solo se puede desagregar la brecha global de evasión tributaria, en las brechas de evasión de IVA e impuesto a la renta de sociedades, para los años 2003, 2004 y 2005. Esto se puede apreciar en la Figura 8.

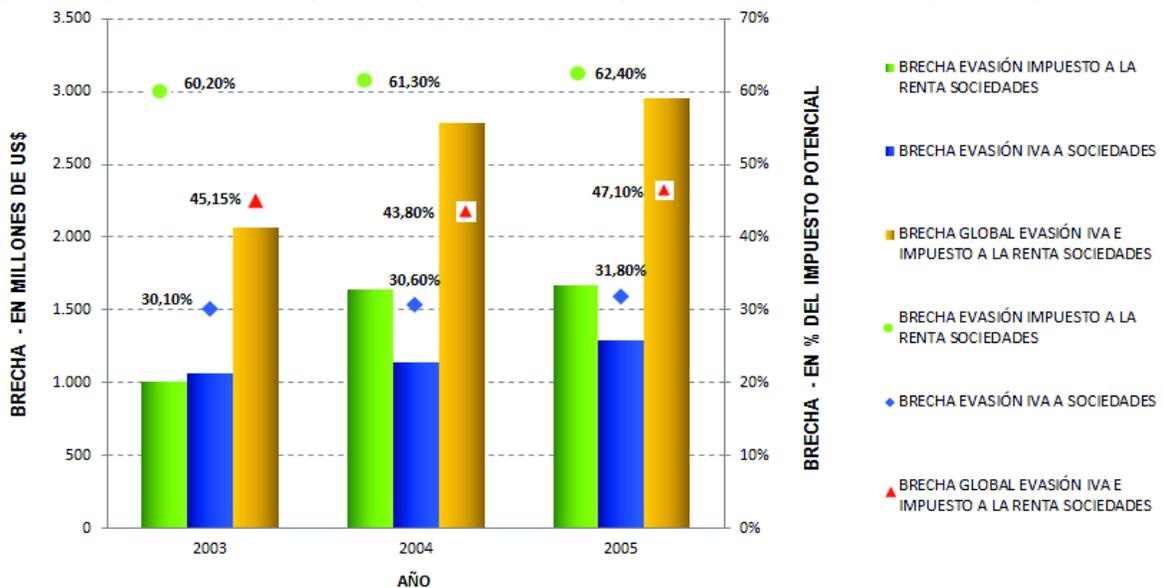


Figura 8 - Brechas Desagregadas Evasión IVA e Impuesto a la Renta Sociedades 2003 –2005
Fuente: Servicio de Rentas Internas, Centro de Estudios Fiscales – 2007
Elaboración: El Autor

Según las estadísticas del Servicio de Rentas Internas, para el año 2004, la brecha de evasión del IVA fue de 30,6% (del impuesto potencial) donde la industria pesada, mediana, y la extracción de petróleo evaden el 80%, 53% y 52% respectivamente (SRI, 2007). De la misma manera, la brecha de evasión del impuesto a la renta sociedades fue de 61,3% de las cuales las actividades de construcción, productos primarios y la intermediación financiera evaden el 96%, 92% y 82% respectivamente (SRI, 2007).

3.3. DEVOLUCIÓN DEL IVA A EXPORTADORES DE BIENES

La devolución del IVA a exportadores de bienes debe abordarse desde el ámbito normativo (legal) y procedimental (metodológico).

3.3.1. Ámbito Normativo

De acuerdo a la base tributaria legal, se tiene que la Constitución del Ecuador (2008), en su artículo 300 indica que, la política tributaria promoverá la redistribución y estimulará el empleo, la producción de bienes y servicios, y conductas responsables; y establece los principios del régimen tributario para priorizar impuestos directos y progresivos. Más aún, el artículo 285 de la Carta Magna señala que, la política fiscal tendrá como objetivos: financiar servicios, inversión y bienes públicos; redistribuir el ingreso por medio de tributos, transferencias y subsidios; y generar incentivos para la inversión en diferentes sectores de la economía, y producción de bienes y servicios, social y ambientalmente aceptables. El Plan Nacional del Buen Vivir (2013 - 2017), en su objetivo 2, se orienta a auspiciar la igualdad, inclusión y equidad social; siendo la inversión social uno de los mecanismos que permiten la redistribución de la riqueza y el equilibrio social y fiscal.

De ahí que, el Servicio de Rentas Internas tenga como responsabilidad atender la solicitud de los exportadores de bienes y servicios para acceder a la devolución del IVA conforme su derecho establecido en el artículo 72 de la Ley Orgánica de Régimen Tributario Interno. Para acceder a la devolución del IVA los exportadores de bienes deben cumplir ciertos requisitos señalados en los artículos Arts. 172, 178 y 180 del Reglamento para la aplicación de la Ley Orgánica de Régimen Tributario interno. Dichos artículos establecen las características que deberán tener las solicitudes de devolución de IVA a ser presentadas ante la Administración tributaria.

3.3.2. **Ámbito Procedimental**

El Servicio de Rentas Internas mediante la resolución No. NAC-DGERCGC15-00000730 (*Véase Anexo I*) establece las normas que regulan el procedimiento de devolución del IVA, así como el mecanismo de devolución para presentar las solicitudes: devolución automática, compensación automática, devolución excepcional (Resolución 730, 2015).

El proceso de devolución de IVA inicia con la presentación de la solicitud por parte del exportador de bienes y servicios, sea en las ventanillas del SRI o vía internet¹³ a través del portal web de la institución. Para presentar las solicitudes por medio de internet el exportador de bienes deberá presentar un formulario de registro en el catastro (*Véase Anexo II*) de exportadores en las ventanillas del SRI y aceptar el acuerdo vigente por una única vez, a partir de lo cual podrá acceder al Sistema de Devoluciones de IVA. Mediante dicho sistema el SRI pone a disposición dos opciones para presentar las solicitudes:

- Devolución automática: solicitar electrónicamente la devolución y obtener la liquidación del valor que se reintegrará.
- Compensación automática: los exportadores de bienes obligados a llevar contabilidad podrán acceder a la devolución provisional, mediante la compensación automática con retenciones efectuadas.

Una vez seleccionada una de las opciones el exportador deberá cumplir con la pre-validación. En el sistema de pre-validación se seleccionará un periodo a devolver para solicitar la devolución, una vez verificado el estado del periodo solicitado se generará un reporte que debe ser presentado junto con la solicitud en ventanillas del SRI o de realizarse vía internet puede ser importado mediante el DIMM Anexos. Con la pre-validación aceptada, el contribuyente puede ingresar la solicitud en la página web donde llenará los campos solicitados o de ser el caso presentar la documentación requerida en las ventanillas de la institución.

En el trámite por ventanilla, luego de ser recibida la solicitud de devolución de IVA y remitida al Área de Devoluciones de IVA para el análisis correspondiente, se emite una resolución de devolución de IVA que debe ser firmada por el solicitante para su posterior notificación y pago.

¹³ Se deberá entregar la documentación en las ventanillas del SRI en casos como: exportador de bienes que realiza el trámite por primera vez, exportaciones de bienes cuya producción o elaboración sea por periodos cíclicos, entre otros.

En el trámite por internet, el exportador puede consultar el “Listado de Liquidaciones”, porcentaje del valor de IVA a devolver calculado por el sistema pendientes de aceptación o rechazo, así como el detalle de comprobantes rechazados. En caso de no estar de acuerdo con el valor a devolver propuesto por el sistema, el contribuyente puede reiniciar el proceso de pre-validación; de estar de acuerdo, el exportador podrá imprimir el talón de liquidación al que deberá adjuntar todos los demás documentos que respalden la devolución de IVA. Una vez verificado el cumplimiento de los requerimientos solicitados se emite una nueva liquidación que contiene el valor de IVA a ser devuelto provisionalmente, porcentaje que va de 50% al 90% del valor solicitado.

La devolución definitiva de IVA a exportadores está sujeta a 4 parámetros: i) crédito tributario mensual, ii) valor del IVA de comprobantes solicitados y aceptados, iii) crédito acumulado a la fecha de devolución y iv) 12% o 14% FOB de las exportaciones aceptadas. El proceso se da de la siguiente manera: se selecciona el menor valor entre los tres primeros parámetros y se lo compara con el último parámetro, seleccionando el mínimo de ellos. La diferencia entre dichos parámetros se acumula como saldo a devolver en futuras exportaciones, es decir que se recuperará en futuros trámites.

CAPÍTULO IV

DATOS Y METODOLOGÍA

Este capítulo se enfoca en exponer la estructura de los datos, estadísticas descriptivas, tratamiento de la base de datos, análisis detallado de las variables disponibles, la técnica econométrica a utilizarse, y la especificación del modelo a estimar.

4.1. DATOS

Para la presente investigación se utiliza la Base de Datos de los Exportadores de Bienes Ecuatorianos 2016. La información corresponde a la devolución del IVA a este sector comercial en el periodo fiscal de enero diciembre 2016. Los datos fueron proporcionados por el Servicio de Rentas Internas bajo un acuerdo de confidencialidad, ya que dicha información es de carácter reservado. El Servicio de Rentas Internas, como ente encargado del Sistema Tributario, realiza la recolección de datos a nivel nacional de acuerdo a las zonas¹⁴ de planificación del País constituidas por la SENPLADES (2009).

El sistema de devoluciones online, de manera automática asigna a todos los exportadores de bienes un monto de devolución al que tienen derecho (por ley) de acuerdo a su calificación de riesgo fijada en el formulario de registro del catastro de exportadores. A partir del monto que por derecho es asignado a cada exportador, puede existir un porcentaje mínimo de exportadores que no gestionan la forma de acreditación (devolución) del impuesto debido a: cierre temporal de operaciones, cierre definitivo, cambio de actividad económica, etc. De ahí, que la limitación y dificultad para conocer el número exacto de exportadores que no gestionan la forma de acreditación (devolución) del beneficio radica en que: estos problemas no son reportados al SRI; se tuvo pérdida parcial de información en las zonales 1 y 4 (Esmeraldas y Portoviejo) por el terremoto ocurrido el 16 de abril de 2016; recabar dicha información tomaría un largo periodo de tiempo, recursos y operatividad; y la actualización del catastro de exportadores no

¹⁴ Véase en la Tabla 4 la descripción detallada de la organización zonal del País según Senplades (2009).

depende del área de riesgos tributarios (área que provee la información al presente trabajo).

No obstante, el Servicio de Rentas Internas utiliza la proporción de montos de exportación, como indicador sustitutivo aproximado del número de exportadores de bienes que gestionan o no la forma de acreditación (devolución) del beneficio. De ahí, se conoce que el monto total de exportaciones de bienes en 2016 fue de \$5.557'073.658,29; del cual, el monto de exportaciones, de aquellos que gestionan la acreditación del beneficio fue de \$5.310'895.295,23, es decir el 95,57%. Y la diferencia, que incluiría el monto de exportaciones, de aquellos que no gestionan el beneficio fue de \$246'178.363,06, es decir el 4,43%. Por lo tanto, el indicador sustitutivo aproximado del número de exportadores que gestionan la devolución del IVA sería 95,57% y de aquellos que no la gestionan, sería de 4,43%.

Se debe mencionar que la calidad de la información disponible en la base de datos depende de tres factores: el correcto cumplimiento del proceso tributario por parte de los contribuyentes, el tratamiento realizado previamente a la información en cada dependencia del SRI y las herramientas tecnológicas utilizadas al transmitir los datos al departamento de riesgos tributarios. Las limitaciones de la base de datos están dadas por la dificultad para recabar información a gran escala a nivel nacional. Por esta razón, este estudio solo puede realizarse para el año 2016 ya que la información de las variables disponibles fue implementada desde dicho año. No se encuentra disponible una base de datos con un mayor número de variables como las que constan en los formularios F101 y F102, que podrían ayudar a profundizar el análisis. Además, existe detrimento de operatividad en las zonales 1 y 4 (Esmeraldas y Portoviejo) por el terremoto ocurrido en abril de 2016.

La base de datos contiene variables categóricas y numéricas, las cuales son de interés analizar para tener una comprensión más precisa acerca del proceso de reintegro del IVA a exportadores. Se realiza la descripción y la clasificación de las variables según:

- i) Datos Generales: RUC, razón social, ciudad, número de trámite, fecha de ingreso del trámite, partición, actividad económica. (*Véase Anexo III*)
- ii) Comportamiento Tributario: canal de ingreso, IVA solicitado, año solicitado, valor de exportación solicitado, total ventas e IVA no costo. (*Véase Anexo IV*)
- iii) Información del Proceso de Reintegro del IVA: exportaciones, ventas de activos fijos, factor de proporcionalidad, 12% o 14% de las exportaciones

aceptadas, IVA rechazado, IVA no retenido, monto devuelto temporal, monto a recuperar, monto a devolver, devolución según, saldo acumulado, valor saldo acumulado, monto devolver + saldo acumulado. (Véase Anexo V)

4.1.1. Estadística Descriptiva

A partir de los datos disponibles, se realizó la descripción estadística de los datos, lo que permite conocer información sobre el nivel de exportaciones de bienes, el monto total solicitado de devolución, el monto a reintegrar a los beneficiarios, etc.

Iniciando el análisis respecto a la variación interanual del Monto a Devolver de IVA (devolución ejecutada), se evidencia un claro aumento en el periodo 2011 – 2014, y se aprecia una marcada disminución del Monto a Devolver en el periodo 2014 - 2016. Los datos mencionados se pueden observar en la Figura 9.

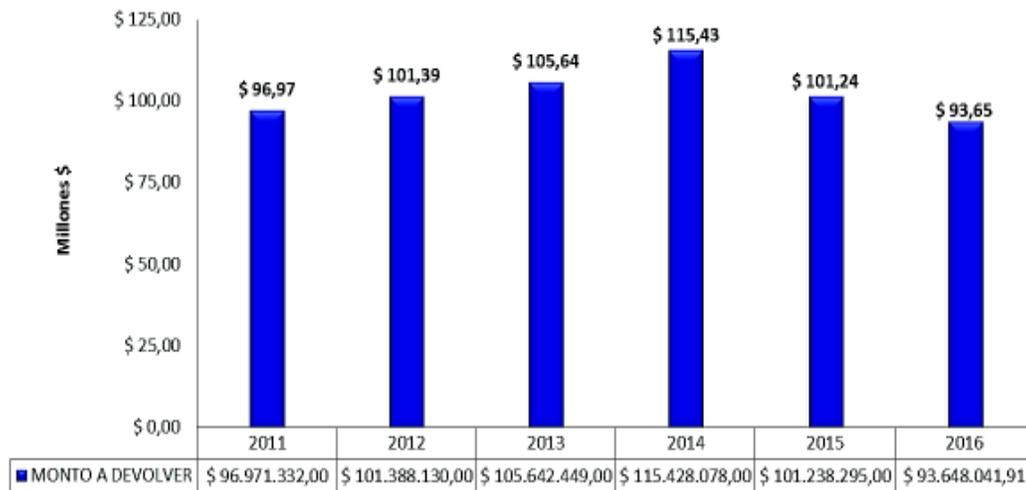


Figura 9 - Variación Anual del Monto a Devolver a los Exportadores de Bienes 2011-2016

Fuente: SRI, Base de Datos de Exportadores de Bienes (2016)

Elaboración: El Autor

Respecto al Monto a Devolver de IVA según la actividad económica, se observa que el sector de la actividad económica Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca concentra el 40% del valor total a reintegrar, el sector Industrias manufactureras el 36%, Comercio al por mayor y menor; reparación de vehículos automotores el 22,7%, Transporte y almacenamiento, y Otros servicios solo el 1,3%. La Figura 10 muestra estos datos.



Figura 10 - Monto a Devolver al Beneficiario por Actividad Económica.

Fuente: SRI, Base de Datos de Exportadores de Bienes (2016).

Elaboración: El Autor

De la misma manera en el Monto a Devolver de IVA según región y zonal de domicilio tributario del contribuyente, se aprecia que la región Costa concentra el 67% del valor total a reintegrar a nivel nacional debido a que los exportadores se establecen en esta región por su cercanía al servicio de transporte marítimo, y la Sierra el 33%. Las ciudades y zonales con mayor monto a reintegrar son Guayaquil (zonal 8), Quito (zonal 9), y Portoviejo, Santo Domingo (zonal 4), las cuales concentran el 85%; análogamente, las zonales 5, 1, 6, concentran únicamente el 15%. La Zonal 2 no registra exportaciones de bienes, ya que las actividades económicas de esta zona están enfocadas esencialmente a las exportaciones petroleras. La Figura 11 muestra los datos.

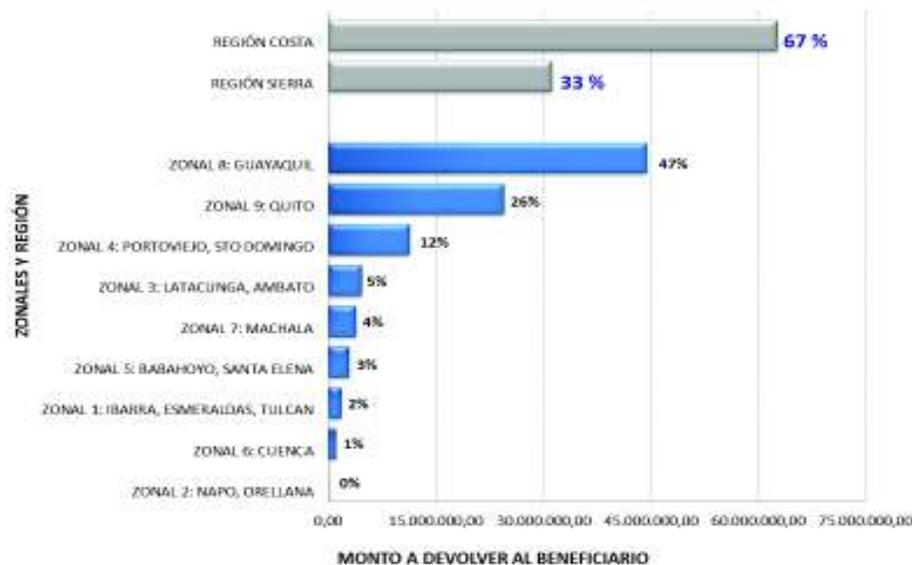


Figura 11 - Monto a Devolver al Beneficiario por Zonal y Región.

Fuente: SRI, Base de Datos de Exportadores de Bienes (2016).

Elaboración: El Autor

Respecto al proceso de reintegro del IVA y su relación con el comportamiento tributario de los contribuyentes, se observa que el valor de las exportaciones de bienes fue de \$5.557'073.658,29 en el 2016. A modo comparativo, se toma este valor como referencia. De ahí que, el valor del IVA solicitado fue equivalente al 1,9% de las exportaciones; de manera intrínseca al IVA solicitado se encuentra el valor del IVA no costo, rechazado y no retenido que fueron el 0,08% de las exportaciones. Luego de la verificación y el control se procede a devolver temporalmente un monto, el cual fue de 1,7%. Inherentemente a los riesgos de fraude tributario aparece un monto a recuperar de 0,015% de las exportaciones, el cual ha sido entregado en exceso por error. Análogamente, algunos contribuyentes tienen saldo acumulado para devolución, el cual fue del 0,02%. Finalmente, el proceso continúa determinando el monto al que tiene derecho el exportador a que se le devuelva, el cual fue de 1,6%. Se nota que el IVA solicitado es mayor al monto devuelto temporalmente, y este a su vez es mayor al valor al que tienen derecho (Monto a devolver). A continuación, la Figura 12 muestra dichos datos.



Figura 12 - Exportaciones de Bienes y Montos Operacionales para Reintegro del IVA.

Fuente: SRI, Base de Datos de Exportadores de Bienes (2016).

Elaboración: El Autor.

De la misma manera el análisis del nivel de IVA no costo con relación a región y ciudad de domicilio tributario del contribuyente exponen que la región Costa presenta el 96% de IVA no costo a nivel nacional, y la región Sierra solamente el 4%. Las ciudades que mayor nivel de IVA no costo presentan son Guayaquil (zonal 8) con 86%, Machala (zonal 7) con 5%, y Zonal 4 con 4%; de manera contraria las zonales que presentan más bajos niveles de IVA no costo son Zonal 3, 1 y 6 con 1,6%. La Figura 13 muestra los datos.

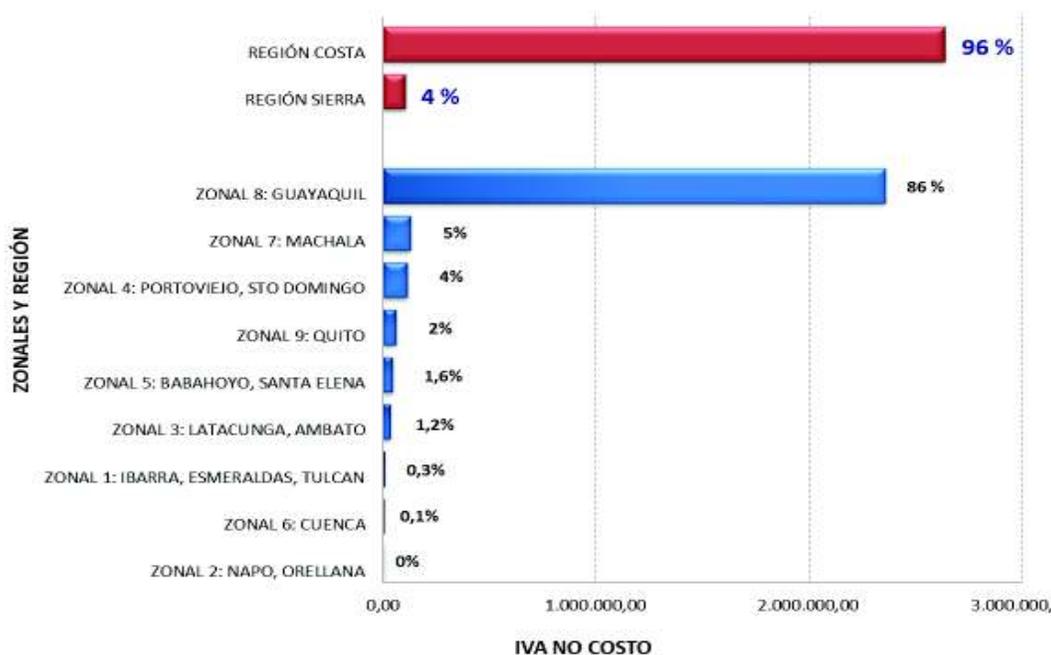


Figura 13 - IVA No Costo por Zonal y Región.
Fuente: SRI, Base de Datos de Exportadores de Bienes (2016).
Elaboración: El Autor.

Además, el análisis del nivel de IVA no costo con relación a la actividad económica del exportador expone que el sector de la Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca presenta el 46% de IVA no costo a nivel nacional, el sector Industrias manufactureras el 45%, Comercio al por mayor y menor el 9,4%, Transporte y almacenamiento el 0,1%, y Otras actividades de servicios 0%. A continuación, la Figura 14 muestra los datos mencionados, en detalle.



Figura 14 - IVA No Costo por Actividad Económica
Fuente: SRI, Base de Datos de Exportadores de Bienes (2016).
Elaboración: El Autor.

4.1.2. Tratamiento de la Base de Datos

La base de datos proporcionada por el Servicio de Rentas Internas (SRI) abarca 4346 trámites de devolución de IVA realizados por los exportadores de bienes en el 2016. La información en la base de datos requirió ser codificada para su utilización en el software estadístico “Stata”. Se detectó que algunas variables eran de tipo “cadena de caracteres” por lo que se las codificó. Es decir que, las variables pasaron de cadena a numérico para su utilización. Además, se reemplazó los datos con diferente tipificación a fin de contar con variables con un solo tipo de escritura.

De acuerdo con la normativa tributaria vigente, fueron eliminados los trámites, cuyo periodo solicitado era anterior al año fiscal 2012 (legalmente el exportador puede solicitar devolución del IVA hasta cinco periodos fiscales anteriores a su solicitud). Luego de esta depuración, la base quedó con 4260 trámites de devolución. La base provista por el SRI no incluye información de la zona 2, porque en esta zona la actividad económica se enfoca a exportaciones de petróleo lo cual está fuera del alcance de este estudio.

▪ Variables No Consideradas

Se omiten las variables que son combinación lineal de otras, o aquellas altamente correlacionadas, para evitar problemas de multicolinealidad. (Véase Anexo VI)

Tabla 1 - Variables no consideradas para modelación

COMBINACIÓN LINEAL	CORRELACIÓN
División, grupo, clase	Valor de exportación solicitado A
Diferencia A B C	Ingresos Totales
Factor de proporcionalidad	IVA solicitado (ajustado)
Monto devuelto temporal	12% o 14% de las exportaciones aceptadas
Porcentaje de devolución	
Monto a devolver_+_saldo acumulado	

Fuente: SRI, Base de Datos de Exportadores de Bienes (2016).

Elaboración: El Autor.

La variable IVA solicitado (IVA solicitado 1) no es considerada debido a que contiene errores de llenado del formulario de declaración, errores de digitación en el traspaso de información de la zonal al departamento de riesgos tributarios del SRI. Por lo tanto, la Administración Tributaria realiza un ajuste correctivo al monto ingresado para iniciar el proceso de validación para devolución del impuesto. La variable ajustada se denomina IVA solicitado ajustado para matriz (IVA solicitado), variable que resulta altamente correlacionada con la variable dependiente “Monto a Devolver”.

La variable IVA solicitado contiene errores de forma (relacionados al proceso de elaboración del formulario de declaración e inexactitudes de digitación) y de fondo (distorsión por pedido de valores que exceden tanto el 12% o 14% del monto de exportaciones declaradas, como el crédito tributario disponible). Por lo tanto, la Administración Tributaria realiza dos ajustes correctivos. El primer ajuste soluciona los errores de forma y la variable modificada se denomina IVA solicitado ajustado. A partir de esta variable se realiza el segundo ajuste correctivo para los errores de fondo. La nueva variable controla el IVA solicitado ajustado según el nivel de exportaciones y el crédito tributario de periodos anteriores. Por lo tanto, la variable ajustada y controlada representa el valor de IVA solicitado al que tiene derecho el exportador a que le sea devuelto y para efectos metodológicos se denomina Monto a Devolver. Debido a estas modificaciones la variable IVA solicitado ajustado y el Monto a Devolver tienen un coeficiente de correlación de 0,9789 ya que la primera se genera a partir del IVA solicitado y la segunda se genera a partir del IVA solicitado ajustado. A partir de estos antecedentes, es de interés para la administración tributaria modelar la variable Monto a Devolver (valor al que tiene derecho el exportador) en función de variables informativas, del proceso de devolución y comportamiento tributario de los contribuyentes.

- **Identificación de Datos Atípicos**

Se realizó un análisis exploratorio de manera gráfica y estadística para identificar los errores de digitación de la información y la heterogeneidad intrínseca de los datos (Greene, 2011). Luego, dada la distribución de los datos se utilizó el criterio de la Distancia de Mahalanobis (D^2_M) para determinar los datos atípicos. Este método “mide la distancia de cada observación respecto del centro medio de la distribución de todas las observaciones” (Hair *et al.*, 2009, p. 65). Es decir, mide la dispersión de los datos respecto a la media. La (D^2_M) está definida en la Ecuación 4.1, así:

$$D^2_M(x_i, \bar{x}) = (x_i - \bar{x})' S_x^{-1} (x_i - \bar{x}) \quad (4.1)$$

Donde \bar{x} expresa al vector de medias y S_x la matriz de covarianzas de la muestra. La (D^2_M) proporciona una medida común de centralidad multidimensional con propiedades estadísticas que permiten considerar pruebas de significancia, para ello la (D^2_M) se divide para el número de observaciones df . La relación (D^2_M/df) o *leverage* está distribuida aproximadamente como un t valor (Hair *et al.*, 2009). De ahí que, “dada la naturaleza de las pruebas estadísticas, se sugiere utilizar niveles de significancia de 0,005 como umbrales para designar observaciones atípicas. Por lo tanto, las

observaciones con un valor (D^2_M/df) que exceda 2,5 en muestras pequeñas o de 3 a 4 en muestras grandes, será designado como atípico” (Hair *et al.*, 2009, p. 65). Es decir, las observaciones cuya Distancia de Mahalanobis (D^2_M) es grande y está por fuera del intervalo de confianza establecido se consideran valores atípicos. De ahí, se analizó los residuos *studentizados* (r_i) ya que en este criterio se estandarizan los residuos utilizando la desviación estándar en vez de la varianza. Si $r_i \geq t_{n-k; \alpha/2}$ se determina el dato como atípico. (Véase Anexo VII) Posterior a ello, se procedió de acuerdo al criterio propuesto por Wooldridge (2012) quien establece que para conservar o eliminar los datos atípicos se debe realizar las estimaciones con y sin los datos atípicos, y así determinar si la influencia de dichas observaciones causa gran distorsión sobre las estimaciones (sesgo en los estimadores de los parámetros e influencia en las predicciones) o no. En caso de que los datos atípicos distorsionen de manera sustancial los resultados de las estimaciones, se los debe eliminar. Consecuentemente, se eliminó el 4.69% de datos atípicos, como muestra la Tabla 2.

Tabla 2 - Variables que contienen datos atípicos

VARIABLES	DATOS ATÍPICOS EXTREMOS	NÚMERO DE OBSERVACIONES
Exportaciones	56 datos atípicos extremos (1.31%)	4204
Ventas de activos fijos	3 datos atípicos extremos (0.07%)	4201
Valor de saldo acumulado	9 datos atípicos extremos (0.21%)	4192
Monto recuperar	1 datos atípicos extremos (0.02%)	4191
IVA no costo	12 datos atípicos extremos (0.28%)	4179
IVA rechazado	3 datos atípicos extremos (0.07%)	4176
IVA no retenido	6 datos atípicos extremos (0.14%)	4170
Monto a devolver	110 datos atípicos extremos (2.58%)	4060
Total de datos atípicos extremos eliminados 200, equivale al 4.69%		

Elaboración: El Autor.

4.1.3. Análisis De Formas Funcionales De Las Variables

Existe un modelo previo (2015) para el cálculo del monto a devolver, sin embargo las variables que se disponen en la actual base de datos han sido implementadas desde el 2016. El proceso para caracterizar las propiedades (signo esperado, monto, riesgo tributario) de las variables implementadas, dado el conjunto de datos que representan la problemática, fue determinado con asesoría del personal tributario especializado del SRI mediante análisis fáctico y verificación empírica de los procesos tributarios. De la misma manera, la preselección de variables de interés y de variables con utilidad potencial, fue

validada con especialistas tributarios y a través de algoritmos de búsqueda secuencial¹⁵.

▪ Transformaciones Logarítmicas

Las transformaciones logarítmicas reducen la variación de las variables haciendo que las estimaciones por MCO sean menos propensas a la influencia de datos atípicos. Además, “los modelos que utilizan como variable dependiente al $\log(y)$ son más propensos a cumplir los supuestos de MCO, ya que tienen más oportunidad de ser lineales, homocedásticos y con normalidad en los residuos” (Wooldridge, 2012, p.216).

Se recomienda utilizar transformaciones logarítmicas para valores monetarios (montos económicos) que tienen mucha variación. Cuando una variable tiene una forma logarítmica, sus unidades de medida no tienen efecto sobre el coeficiente de la variable, y estos se interpretan en cambios porcentuales (Wooldridge, 2012).

La variable dependiente monto a devolver representa valores monetarios y no presenta una distribución normal. Por lo tanto, al aplicarle logaritmo natural deja de observarse la asimetría positiva que evidenciaba. Esto se puede apreciar en la Figura 15.

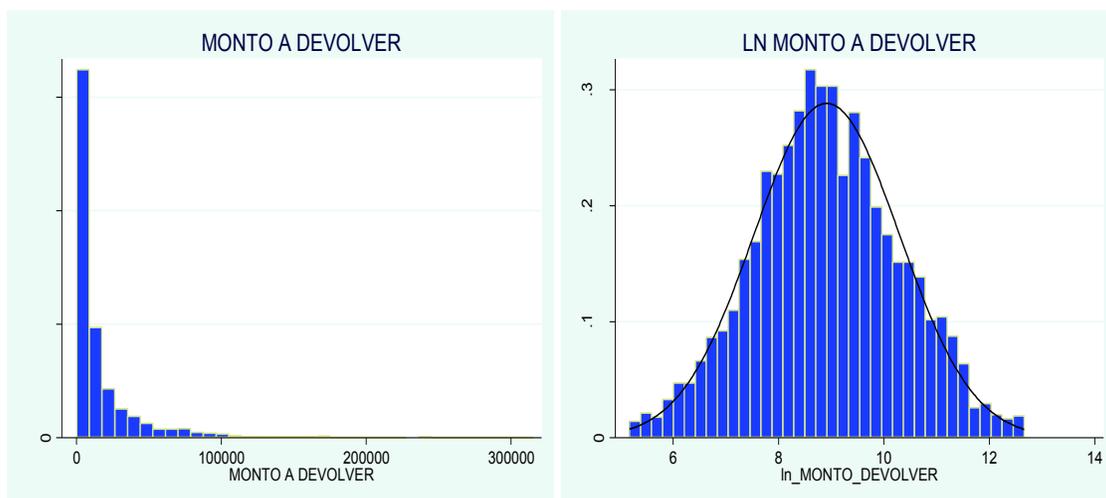


Figura 15 - Histogramas del Monto a Devolver
Fuente: SRI, Base de Datos de Exportadores de Bienes (2016).
Elaboración: El Autor.

¹⁵ Métodos de búsqueda secuencial: consisten en comparar cada variable secuencialmente con cada vector de variables, hasta encontrar relaciones influyentes de acuerdo a los criterios establecidos (Hair et al., 2009). Los principales métodos son:

- Forward (hacia adelante), consiste en la inclusión de variables en estimaciones parciales. Se verifica mejoras en la bondad de ajuste y poder de clasificación para determinar su inclusión o exclusión en la especificación de modelo final y;
- Backward (hacia atrás), el cual parte desde una estimación parcial que contiene a todas las variables explicativas, para excluir sistemáticamente variables que no mejoran la estimación (Hair et al., 2009).

Asimismo, las variables independientes presentan una distribución similar (Véase Anexo VIII) y al contener valores monetarias se considera oportuno utilizar transformaciones logarítmicas. A continuación, la Tabla 3 presenta la estadística descriptiva y las transformaciones realizadas, a las variables independientes y a la variable dependiente.

Tabla 3 - Variables cuantitativas

VARIABLES	MEDIA	DESVIACIÓN ESTÁNDAR	MÍN	MÁX	TRANSFORMACIONES	SIGNO ESPERADO
Variable dependiente						
Monto devolver	18801.67	33506.26	175.46	315057.5	Ln_Monto devolver	
Variables independientes						
Exportaciones	1198620	2261594	8683.75	2.38e+07	Ln_Exportaciones	+
Monto recuperar	95.37197	983.6239	0.00	33064.57	Ln_Monto recuperar	-
Iva no costo	203.7234	1170.128	0.00	19360.4	Ln_Iva no costo	-
Iva rechazado	136.4365	858.2363	0.00	17299.15	Ln_Iva rechazado	-
Iva no retenido	107.0733	486.9357	0.00	9028.22	Ln_Iva no retenido	-
Valor de saldo acumulado	104.7843	1103.081	0.00	26980.17	Ln_valor de saldo acumulado	+
Ventas activos fijos	5634.488	51417.57	0.00	1152818	Ln_Ventas de activos fijos	N/A

Elaboración: El Autor.

▪ **Análisis con Variables *Dummy***

Las variables *dummy* ayudan a incorporar información cualitativa a los análisis de regresión, ya que los coeficientes de estas variables estiman las diferencias entre las categorías de un grupo. Si el grupo tiene n categorías, entonces se incluyen $n-1$ categorías de la variable *dummy*; los coeficientes estimados se interpretan con relación a la categoría de referencia (Wooldridge, 2012).

Para las variables independientes cualitativas que se va incorporar al modelo de regresión se eligió una categoría como grupo de referencia a fin de hacer comparaciones, como se detalla en la Tabla 4. En el caso de la variable zonal, se la creó utilizando la variable ciudad. Se tomó de base las estructuras administrativas constituidas por la Senplades, como instrumentos de articulación entre el nivel nacional y local, para que dichas estructuras promuevan el desarrollo integral del territorio (Senplades, 2009).

Tabla 4 - Descripción de variables cualitativas

VARIABLES	ETIQUETA	DESCRIPCIÓN	MEDIA
ACTIVIDAD ECONOMICA	AGRIC_GAN_SILV (Categoría de referencia)	1 = Agricultura, ganadería, silvíc y pesca 0 = caso contrario	52.29%
	COMERCIO_MAY_MEN	1 = Comercio al por mayor y menor. 0 = caso contrario	30.47%

VARIABLES	ETIQUETA	DESCRIPCIÓN	MEDIA
ACTIVIDAD_ECONOMICA	INDUST_MAN	1 = Industria manufacturera. 0 = caso contrario	16.70%
	TRANSPORT_ALM	1 = Transporte y almacenamiento. 0 = caso contrario	0.37%
	OTROS_SERVICIOS	1 = Otros servicios. 0 = caso contrario	0.17%
ZONAL	ZONAL_1	1 = Esmeraldas, Ibarra, Tulcán 0 = caso contrario	2.83%
	ZONAL_2	No se dispone de información	0.00%
	ZONAL_3	1 = Latacunga, Ambato 0 = caso contrario	12.76%
	ZONAL_4	1 = Portoviejo, Santo Domingo 0 = caso contrario	8.18%
	ZONAL_5	1 = Santa Elena, Babahoyo 0 = caso contrario	1.18%
	ZONAL_6	1 = Cuenca 0 = caso contrario	2.34%
	ZONAL_7	1 = Machala 0 = caso contrario	7.98%
	ZONAL_8 (Categoría de referencia)	1 = Guayaquil 0 = caso contrario	23.57%
	ZONAL_9	1 = Quito 0 = caso contrario	41.16%
PERIODO_SOLICITDO_ANIO	SOLICITUD_2012	1 = Solicita devolución de IVA del año fiscal 2012 0 = caso contrario	5.49%
	SOLICITUD_2013	1 = Solicita devolución de IVA del año fiscal 2013 0 = caso contrario	7.41%
	SOLICITUD_2014	1 = Solicita devolución de IVA del año fiscal 2014 0 = caso contrario	13.33%
	SOLICITUD_2015	1 = Solicita devolución de IVA del año fiscal 2015 0 = caso contrario	45.76%
	SOLICITUD_2016 (Categoría de referencia)	1 = Solicita devolución de IVA del año fiscal 2016 0 = caso contrario	28.00%
CANAL_DE_INGRESO	DEV_AUTOMÁTICA	1 = Módulo de devolución automática 0 = caso contrario	94.33%
	COMP_RETENCIONES (Categoría de referencia)	1 = Módulo de compensación con retenciones 0 = caso contrario	5.67%
TIPO_DEVOLUCION	D_POR_COMPROBANTES	1 = IVA devuelto según comprobantes 0 = caso contrario	57.49%
	D_POR_DECLARACION	1 = IVA devuelto según declaración 0 = caso contrario	41.11%
	D_POR_12_14_FOB (Categoría de referencia)	1 = IVA devuelto según 12% / 14% FOB exportación 0 = caso contrario	1.40%
SALDO_ACUMULADO	SALDOACUMULAD_NO	1 = Si al monto a devolver no se adiciona parte del saldo acumulado. 0 = caso contrario	97.86%
	SALDOACUMULADO_SI (Categoría de referencia)	1 = Si al monto a devolver se adiciona parte del saldo acumulado. 0 = caso contrario	2.14%

Elaboración: El Autor.

▪ **Análisis con Términos De Interacción**

Se utiliza para analizar si “el efecto parcial de una variable dependiente con respecto a una variable explicativa, puede depender de la magnitud de otra variable explicativa” (Wooldridge, 2012, p.198). Si los términos de interacción son estadísticamente significativos se determina que las interacciones tienen un efecto explicativo práctico. Según Wooldridge (2012, p.257) se establece que “se pueden realizar interacciones entre variables dummy y variables cuantitativas para analizar las relaciones de las variables cuantitativas en diferentes pendientes y diferentes categorías de las variables dummy”.

Con base en el análisis, la verificación de las estadísticas descriptivas obtenidas de la base de datos y la información estadística de periodos anteriores, los especialistas tributarios del SRI sugieren analizar interacciones funcionales entre la variable IVA no costo y las variables zonal y actividad económica para detectar potenciales indicios de riesgo tributario. Por lo tanto, se utilizarán términos de interacción en las estimaciones a realizarse, para determinar la existencia de riesgos inherentes a la relación entre la variable IVA no costo y las variables zonal y actividad económica.

4.2. METODOLOGÍA

4.2.1. Análisis De Regresión Múltiple

Greene (2011) establece que “el modelo de regresión lineal múltiple se aplica para estudiar la relación entre una variable dependiente y una o más variables independientes” (p.12). De la misma manera, Wooldridge (2012) indica que el modelo de regresión lineal múltiple ayuda a identificar variables que influyen, determinan o explican a una variable de respuesta, y detectar interacciones funcionales entre las variables independientes. Este análisis estima los coeficientes de regresión que determinan y cuantifican el efecto parcial que las variaciones de las variables independientes tienen sobre el comportamiento de la variable dependiente.

Por lo tanto, se aplicará un modelo econométrico de regresión lineal múltiple estimado por el método de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) debido a la naturaleza de la información en la cual se dispone datos de sección cruzada, variables delimitadas para un periodo fiscal (2016), y la finalidad de analizar los determinantes de la devolución del Impuesto al Valor Agregado IVA a los exportadores de bienes Ecuatorianos; en el caso de esta investigación esta metodología es la más adecuada y recomendada. El modelo de regresión lineal múltiple queda representado en la Ecuación 4.2, así:

$$Y_i = \beta_0 + \sum_{i=1}^k \beta_i X_i + u_i \quad i = 1, 2, \dots, K \quad (4.2)$$

En donde:

Y_i : Variable dependiente o endógena que representa monto a devolver (monto de IVA solicitado al que tiene derecho el exportador a que le sea reintegrado).

X_i : Vector de variables exógenas o explicativas que representan características cualitativas y cuantitativas sobre el proceso de reintegro del IVA, comportamiento tributario y datos generales de los exportadores de bienes.

β_i : Vector de parámetros asociados a cada variable explicativa x_i , que cuantifican el efecto parcial (+, -) que las variaciones de las variables exógenas tienen sobre la variable dependiente, monto a devolver.

β_0 : Intercepto o constante

u_i : Término de error o perturbación aleatoria no observable

K : Tamaño muestral

Por lo tanto, el modelo de regresión múltiple queda expresado en la Ecuación 4.3, así:

$$y_i = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \beta_3 x_3 + \dots + \beta_{12} x_{12} + u \quad (4.3)$$

En donde:

y_t : LN_MONTO_DEVOLVER, variable continua, logaritmo natural del monto de IVA solicitado al que tiene derecho el exportador a que le sea reintegrado.

- x_1 : LN_EXPORTACIONES, variable continua, logaritmo natural del valor de exportaciones verificadas por facturas que sustentan la devolución del IVA.
- x_2 : LN_MONTO_RECUPERAR, variable continua, logaritmo natural del valor del IVA a recuperar por parte de la administración por devoluciones en exceso.
- x_3 : LN_IVA NO COSTO, variable continua, logaritmo natural del valor del IVA no relacionado con costos de producción de bienes a ser exportados.
- x_4 : LN_IVA RECHAZADO, variable continua, logaritmo natural del monto rechazado del valor del IVA a devolver que fue solicitado.
- x_5 : LN_IVA NO RETENIDO, variable continua, logaritmo natural del valor del IVA no retenido al exportador en sus actividades, pero debió ser retenido.
- x_6 : LN_VALOR DE SALDO ACUMULADO, variable continua, logaritmo natural del valor correspondiente al IVA devuelto del saldo acumulado.
- x_7 : LN_VENTAS DE ACTIVOS FIJOS, variable continua, logaritmo natural de la suma de ventas de activos fijos y exportaciones de servicios.
- x_8 : ZONAL, variable categórica, división zonal del país; zonal1, zonal3, zonal4, zonal5, zonal6, zonal7, zonal8 (categoría referencia), zona9.
- x_9 : ACTIVIDAD_ECONOMICA, variable categórica, actividad económica del exportador; agricultura (categoría referencia), industria manufacturera, comercio al mayor y menor, transporte y almacenamiento, otros servicios.

- x_{10} : PERIODO_SOLICTDO_ANIO, v. categórica, año fiscal del que solicita devolución; solicitud 2012, solicitud 2013, solicitud 2014, solicitud 2015, solicitud 2016 (categoría referencia).
- x_{11} : CANAL_DE_INGRESO, variable categórica, forma de solicitar reintegro; compensación con retenciones (categoría referencia), devolución automática
- x_{12} : TIPO_DEVOLUCION, variable categórica, tipo de determinación del monto con derecho a devolución; devolución por 12%/14% FOB, devolución por comprobantes (categoría referencia), devolución por declaración.

u_t : Término de error o perturbación aleatoria no observable

4.2.2. Propiedades Del Estimador BLUE

La validación del modelo econométrico estimado está sujeto al cumplimiento de los supuestos de MCO, para garantizar una correcta especificación que cuente con estimadores linealmente insesgados óptimos (ELIO o BLUE¹⁶), es decir que los estimadores sean eficientes y consistentes (Wooldridge, 2012):

- Linealidad: los estimadores son una combinación lineal de los parámetros poblacionales (β), las variables explicativas (x_{it}) y el término de error (u_t).

$$\hat{\beta} = \beta + (X'X)^{-1}X'U \quad (4.4)$$

- Insesgamiento: cuando el valor esperado de un estimador es igual a su respectivo parámetro poblacional. $E(\hat{\beta}) = \beta + (X'X)^{-1}X'E(U) = \beta$

$$Sesgo(\hat{\beta}) = E(\hat{\beta}) - \beta = 0 \quad (4.5)$$

- Eficiencia: los parámetros estimados por MCO son aquellos que tienen varianza mínima.

$$VAR(\hat{\beta}_{OLS}) = E((\hat{\beta} - \beta)(\hat{\beta} - \beta))$$

$$VAR(\hat{\beta}_{OLS}) = \sigma_u^2 (X'X)^{-1} \rightarrow \text{mínima} \quad (4.6)$$

- Consistencia: al considerar a toda la población el parámetro estimado tiende al parámetro poblacional. $\hat{\beta}_{OLS} \approx \beta$; cuando $n \rightarrow N$

4.2.3. Especificación Del Modelo

Wooldridge (2012) establece que los supuestos de Gauss-Márkov para MCO son: i) lineal en los parámetros, muestreo aleatorio (muestra aleatoria con n observaciones), ii) no colinealidad perfecta (no hay relaciones lineales exactas entre las variables independientes), iii) media condicional cero (el valor esperado del error u , dados los valores de las variables independientes, es cero), iv) homocedasticidad (dado cualquier

¹⁶ Best linear unbiased estimators, BLUE (Wooldridge, 2012)

valor de las variables explicativas, el error u tiene la misma varianza). Adicionalmente, se plantea el cumplimiento del supuesto de normalidad (el error poblacional u es independiente de las variables explicativas y está distribuido normalmente, con media cero y varianza σ^2).

Para verificar la correcta especificación del modelo y cumplimiento de los supuestos de MCO, Wooldridge (2012), establece que se deben realizar las siguientes pruebas:

- **Correcta forma funcional y Sesgo de Variable Omitida:** los errores de especificación, es decir la incorrecta forma funcional, ocurren cuando no se cumple el supuesto de linealidad. Cuando se excluye por lo menos una variable que es significativa en explicar la variable endógena ocurre el sesgo de variable omitida. Esto resulta en subespecificación del modelo y estimadores sesgados. Se identifican estos problemas con el test Ramsey Reset.

H_0 : correcta forma funcional – no ha omitido variables relevantes

H_a : incorrecta forma funcional – ha omitido variables relevantes

Criterio de decisión → Si $p\text{-valor} < 0.05$ → Se rechaza H_0

- **Multicolinealidad:** ocurre cuando existen relaciones lineales fuertes entre las variables explicativas, dado que manifiestan un mismo concepto; es decir, es el grado de correlación entre dos o más variables explicativas. El cálculo del Factor de Inflación de la Varianza cuantifica el incremento de la varianza de los coeficientes estimados debido a la correlación.

Criterio de decisión: $VIF(j) > 5$, Problema relevante de multicolinealidad

$VIF(j) > 10$, Problema muy grave de multicolinealidad

- **Heteroscedasticidad:** ocurre cuando la varianza del error no observable, u , condicional sobre las variables explicativas, no es constante (Wooldridge, 2012). Esto causa problemas de pérdida de eficiencia y errores en el cálculo de los estimadores. El test Breusch-Pagan se utiliza para detectar heteroscedasticidad.

H_0 : no heteroscedasticidad

H_a : heteroscedasticidad

Criterio de decisión → Si $\text{Prob}(\text{Chi-cuadrado}) < 0.05$ → Se rechaza H_0

Para solucionar la presencia de heterocedasticidad se utiliza la corrección por Errores Robustos ajustado por Mínimos Cuadrados Generalizados.

- **Normalidad de los Residuos:** es el supuesto de que “el error poblacional u es independiente de las variables explicativas x_1, x_2, \dots, x_k y está distribuido normalmente, con media cero y varianza σ^2 : $u \sim Normal(0, \sigma^2)$ ” (Wooldridge, 2012, p.118). Para detectar la normalidad de los residuos se utilizan las medidas de asimetría y curtosis mediante el test Skewness-Kurtosis.

Ho: errores se encuentran distribuidos normalmente

Ha: errores no se encuentran distribuidos normalmente

Criterio de decisión → Si $p\text{-valor} < 0.05$ → Se rechaza Ho

La estimación por MCO presenta limitaciones cuando no se cumplen sus supuestos metodológicos debido a la presencia de datos atípicos, cambio estructural en la muestra, heterocedasticidad y no normalidad en los residuos. Problemas muy comunes cuando se trabaja con una gran cantidad de datos de corte transversal (Koenker y Basset, 1978).

En una primera etapa se aplicó la estimación por Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO), sin embargo esta presentó limitaciones debido a la presencia de heterocedasticidad y no normalidad en los residuos. Para solucionar la presencia de heterocedasticidad se utiliza la corrección por Errores Robustos ajustado por Mínimos Cuadrados Generalizados, y a pesar de que la no normalidad de los residuos no representa un problema relevante (Bartonszynski et al., 2007). Se procede a realizar las estimaciones aplicando el modelo econométrico de Regresión Cuantílica propuesto por Koenker y Basset (1978).

La técnica de regresión cuantílica propuesta por Koenker *et al.* (1978) es un método de estimación basado en la minimización de desviaciones absolutas ponderadas con pesos asimétricos, que se constituye como una solución a las limitaciones de MCO al no estar sujeta a sus supuestos y no minimizar las desviaciones al cuadrado. Esta técnica permite analizar de manera predictiva y estructural la relación entre variables explicativas con una variable endógena, la intervención de observaciones convenientemente ponderadas en cada cuantil, conocer la distribución condicional para diferentes valores de X , y trabajar con grandes bases de datos de corte transversal (Sánchez y Vicéns, 2012).

4.2.4. Regresión Cuantílica

La regresión cuantílica busca estimar la relación existente entre x e y creando distintas rectas de regresión para los distintos cuantiles de la variable dependiente y (Koenker *et al.*, 1978). El modelo está especificado en la Ecuación 4.8 de la siguiente manera:

$$y_i = X_i\beta_\theta + u_{\theta i} \quad (4.8)$$

En donde:

y_i : variable dependiente.

X_i : vector de variables explicativas o independientes.

β_θ : parámetros asociados a las variables x_i correspondientes al cuantil θ .

$u_{\theta i}$: perturbación aleatoria correspondiente al cuantil θ

El único supuesto que se hace sobre la perturbación aleatoria es $Quant_\theta(u_{\theta i}|X_i) = 0$ que para todo valor de la variable explicativa, el valor esperado del error $u_{\theta i}$ es cero; además $Quant_\theta(y_i|X_i) = X_i\beta_\theta$ la esperanza condicional de y dada x es lineal en x . (Vicéns *et al.*, 2012).

- **Definición De Cuantil**

“Valor b que deja una proporción θ de observaciones por debajo y una proporción $(1 - \theta)$ de observaciones por encima. Por tanto θ , es un valor entre 0 y 1 correspondiente al cuantil a estimar” (Sánchez *et al.*, 2012, p.7). Se puede dividir la muestra con proporción de percentiles, deciles, cuartiles o la mediana. Por ejemplo, para los cuartiles, en el primer cuartil ($\theta = 0,25$) queda un 25% de los valores de Y debajo de $b = Q1$, y queda un 75% por encima, de forma inversa con el tercer cuartil ($\theta = 0,75$).

- **Estimación**

La estimación de los parámetros se lleva a cabo a través de la minimización de las desviaciones absolutas ponderadas con pesos asimétricos (Koenker *et al.*, 1978), es decir que a cada desviación correspondiente a la observación i se le otorga, más o menos peso, según el cuantil cuya recta de regresión se esté estimando. La estimación queda expresada en la Ecuación 4.9, de la siguiente manera:

$$\text{Min}_{\beta_{\theta} \in \mathbb{R}} \left[\sum_{Y_i \geq X_i \beta_{\theta}} \theta |Y_i - X_i \beta_{\theta}| + \sum_{Y_i < X_i \beta_{\theta}} (1 - \theta) |Y_i - X_i \beta_{\theta}| \right] \quad (4.9)$$

El uso de “las desviaciones en valor absoluto hace que la estimación no se vea alterada por valores atípicos ya que penaliza los errores linealmente; mientras que las desviaciones al cuadrado en regresión MCO elevan los errores al cuadrado dándoles mayor importancia al penalizarlos cuadráticamente” (Sánchez *et al.*, 2012, p.8).

El uso de las ponderaciones asimétricas (pesos asimétricos) es para “estimar varias rectas de regresión que pasen por distintos puntos de la distribución, ponderando de forma distinta los residuos positivos y los negativos” (Sánchez *et al.*, 2012, p.9).

La conversión en un problema de programación lineal que se resuelve mediante algoritmos computacionales (Koenker y Basset, 1978); queda expresado en la Ecuación 4.10, así:

$$\text{min}_{(\beta, u, v) \in \mathbb{R}^p \mathbb{R}_+^{2n}} \{ \theta 1_n^T u + (1 - \theta) 1_n^T v \mid X\beta + u + v = y \} \quad (4.10)$$

Los coeficientes de regresión estimados por cuantiles se interpretan como derivadas parciales del valor esperado de y , de manera análoga a como se interpretan los coeficientes de regresión estimados por Mínimos Cuadrados Ordinarios (Koenker *et al.*, 1978).

4.2.5. Regresión Cuartílica

Es un tipo particular de la regresión cuantílica, expresado en las Ecuaciones 4.11, 4.12 y 4.13 respectivamente, donde se toma de referencia valores para θ de 0,25, 0,50, y 0,75:

- ♦ $(\theta = 0,25), \quad y_i = x_i \beta_{0,25} + u_i;$

$$\text{Min}_{\beta_{0,25} \in \mathbb{R}} \left[\sum_{Y_i \geq X_i \beta_{0,25}} 0,25 |Y_i - X_i \beta_{0,25}| + \sum_{Y_i < X_i \beta_{0,25}} (1 - 0,25) |Y_i - X_i \beta_{0,25}| \right] \quad (4.11)$$

- ♦ $(\theta = 0,5), \quad y_i = x_i \beta_{0,5} + u_i;$

$$\text{Min}_{\beta_{0,5} \in \mathbb{R}} \left[\sum_{Y_i \geq X_i \beta_{0,5}} 0,5 |Y_i - X_i \beta_{0,5}| + \sum_{Y_i < X_i \beta_{0,5}} (1 - 0,5) |Y_i - X_i \beta_{0,5}| \right] \quad (4.12)$$

♦ $(\theta = 0,75), \quad y_i = x_i\beta_{0,75} + u_i;$

$$\beta_{0,75} \in \mathbb{R} \left[\sum_{Y_i \geq X_i\beta_{0,75}} 0,75|Y_i - X_i\beta_{0,75}| + \sum_{Y_i < X_i\beta_{0,75}} (1 - 0,75)|Y_i - X_i\beta_{0,75}| \right] \quad (4.13)$$

▪ **Test De Diferencias Intercuartílicas**

Se verifica la existencia de diferencias entre cuartiles, comprobando que dichas diferencias sean estadísticamente significativas para cada cuartil estimado.

$$\begin{aligned} H_0 : (Q_{i,3} - Q_{i,1}) &= (\beta_{i,0.75} - \beta_{i,0.25}) = \dots = (\beta_{k,0.75} - \beta_{k,0.25}) = 0 \\ H_a : (Q_{i,3} - Q_{i,1}) &\neq (\beta_{i,0.75} - \beta_{i,0.25}) \neq \dots \neq (\beta_{k,0.75} - \beta_{k,0.25}) \neq 0 \end{aligned} \quad (4.14)$$

Criterio de decisión → Si *p-valor* < 0.05 → Se rechaza H_0

Las diferencias intercuartílicas son estadísticamente significativas.

CAPÍTULO V

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Este capítulo se enfoca en exponer las estimaciones de los modelos realizados, las pruebas de correcta especificación y el análisis e interpretación de los resultados obtenidos mediante las técnicas econométricas utilizadas.

5.1. ESTIMACIÓN DEL MODELO

Se procedió a realizar las siguientes estimaciones:

- **Modelo 1 (M1):** contiene variables (independientes) con información sobre el proceso de devolución del IVA (exportaciones, monto recuperar, saldo acumulado, etc), la variable dependiente fue el logaritmo natural del monto de IVA a devolver.
- **Modelo 2 (M2):** contiene variables (independientes) con información sobre el comportamiento tributario de los exportadores (IVA no costo, etc), y la variable dependiente fue el logaritmo natural del monto de IVA a devolver al exportador.
- **Modelo 3 (M3):** contiene variables (independientes) con información y datos generales (zonal de la ciudad de domicilio tributario y actividad comercial), y la variable dependiente el logaritmo natural del monto de IVA a devolver al exportador. El modelo (M3) es el modelo completo, ya que incluye los conjuntos de variables con información del proceso de devolución del IVA (M1), con información sobre el comportamiento tributario de los exportadores (M2), y con información general.

Los resultados de los tres modelos planteados se muestran en la Tabla 5.

Tabla 5 - Modelos (MCO) Devolución del IVA, según variables categóricas y numéricas

MODELOS_	M (1) PROC_DEV	M (2) COMP_TRIBUT	M (3) INF_GENERAL
ESTIMADOS:	ln_MONTO_DEV	ln_MONTO_DEV	ln_MONTO_DEV
ln_EXPORTACIONES	0.7583*** (0.0093)	0.7365*** (0.0093)	0.7729*** (0.0101)
ln_MONTO_RECUPER	-0.0733*** (0.0098)	-0.0786*** (0.0095)	-0.0776*** (0.0089)
ln_VALOR_SALD_AC	0.1226*** (0.0115)	0.1178*** (0.0112)	0.1087*** (0.0107)
DEV_POR_DECLARAC	0.0290 (0.0266)	-0.0062 (0.0263)	-0.0618** (0.0252)
DEV_POR_12_14IVA	1.5394*** (0.1103)	1.4793*** (0.1076)	1.2887*** (0.1021)
ln_IVA_RECHAZADO	-0.0085 (0.0064)	-0.0059 (0.0063)	0.0159** (0.0061)
LN_VTAS_ACTIVS_F	0.0306*** (0.0050)	0.0313*** (0.0049)	0.0266*** (0.0046)
ln_IVA_NORETENID	-0.0033 (0.0058)	0.0074 (0.0057)	-0.0012 (0.0055)
ln_IVA_NO_COSTO		0.0231*** (0.0059)	0.0362*** (0.0057)
DEV_AUTOMÁTICA_i		-0.2090*** (0.0578)	-0.1059* (0.0550)
SOLICIT~DEV_2012		-0.5438*** (0.0597)	-0.4008*** (0.0572)
SOLICIT~DEV_2013		-0.5764*** (0.0534)	-0.4784*** (0.0507)
SOLICIT~DEV_2014		-0.2031*** (0.0433)	-0.2282*** (0.0410)
SOLICIT~DEV_2015		-0.0710** (0.0319)	-0.0784** (0.0301)
ZONAL_1			0.4375*** (0.0762)
ZONAL_3			0.3808*** (0.0479)
ZONAL_4			0.0015 (0.0518)
ZONAL_5			-0.0733 (0.1136)
ZONAL_6			0.1925** (0.0857)
ZONAL_7			-0.3023*** (0.0514)
ZONAL_9			0.4298*** (0.0369)
INDUST_MANUFACTU			0.4705*** (0.0388)
COMERCIO_MAY~MEN			-0.0610* (0.0315)
TRANSPORT_ALMACE			0.9792*** (0.1965)
OTROS_SERVICIOS			1.8108*** (0.2834)
Constante	-0.9524*** (0.1188)	-0.3624** (0.1290)	-1.2154*** (0.1523)
N(Observaciones)	4060.000	4060.000	4060.000
R-cuadrado	0.654	0.673	0.715
R-cuadrado Ajust	.6536144	.6721002	.712862
AIC	9862.268	9645.581	9117.58
BIC	9919.048	9740.215	9281.613

Errores estándar en paréntesis
* p<0.10, ** p<0.05, *** p<0.001

Elaboración: El Autor

5.1.1. Especificación del Modelo

Para verificar la correcta especificación del modelo completo (M3), se realizan las pruebas de especificación establecidas por Wooldridge (2012). (Véase Anexo IX)

- **Correcta forma funcional y Sesgo de Variable Omitida:** a partir del resultado del *Linktest* del Anexo IX, se acepta H_0 , el modelo tiene correcta forma funcional; la variable de predicción al cuadrado no es significativa, no tiene poder explicativo. De acuerdo al resultado del test de *Ramsey Reset* se rechaza H_0 , la probabilidad es menor al 5%. El modelo presenta omisión de variable relevante. De acuerdo con el proceso tributario las variables omitidas pueden ser Obligaciones Tardías (declaraciones tardías de IVA, formulario 104) y Costos de producción, no obstante estas variables no se pueden incorporar al modelo debido a que no están disponibles en la base de datos proporcionada. Más aun, se aprecia que las estimaciones del modelo completo presentan resultados acorde a la evidencia empírica y afines al criterio propuesto por los especialistas tributarios del SRI, por lo tanto se establece que aparentemente no habría sesgo por omisión de variable relevante.
- **Multicolinealidad:** en el *VIF Test*, se aprecia que el VIF no sobrepasa los niveles críticos, por lo tanto no hay multicolinealidad entre las variables explicativas.
- **Heteroscedasticidad:** de acuerdo al test *Breusch-Pagan* se rechaza H_0 , hay presencia de heteroscedasticidad, varianza del error no constante. Para solucionar la presencia de heteroscedasticidad se utilizó la corrección por Errores Robustos ajustado por Mínimos Cuadrados Generalizados (MCG).
- **Normalidad de los Residuos:** de acuerdo al test de *Skewness-Kurtosis* se rechaza H_0 , los residuos no se encuentran normalmente distribuidos.

En la práctica, al manejar bases de datos con un número de observaciones realmente grande, la no normalidad no representa un problema relevante ya que aunque los estimadores sean sesgados, conducen a minimizar el error cuadrático medio (Bartonszynski *et al.*, 2007). En el Anexo X, se encuentra el histograma de los residuos, donde se puede apreciar que estos casi están distribuidos normalmente. A pesar de que la no normalidad de los residuos no representa un problema relevante (Bartonszynski *et al.*, 2007), y que se corrigió la heteroscedasticidad estimando un modelo (M4) por Mínimos Cuadrados Generalizados. Se procede a realizar estimaciones bajo el criterio de Regresión Cuantílica. Específicamente, se realizó una estimación Cuantílica (Koenker *et al.*, 1978). En la Tabla 6, se muestra el modelo (M4) estimado por MCG, y los modelos de regresión Cuantílica (M5) para θ de 0,25, (M6) para θ de 0,5 y (M7) para θ de 0,75.

Tabla 6 - Modelos de Devolución del IVA:MCG, Regresiones Cuartílicas Q1,Q2,Q3

MODELOS	M(4) MCG_DEV_IVA	M(5) Q1_0,25	M(6) Q2_0,50	M(7) Q3_0,75
ESTIMADOS:	ln_MONTO_DEV	ln_MONTO_DEV	ln_MONTO_DEV	ln_MONTO_DEV
ln_EXPORTACIONES	0.7729*** (0.0108)	0.8306*** (0.0122)	0.7920*** (0.0114)	0.7473*** (0.0157)
ln_MONTO_RECUPER	-0.0776*** (0.0109)	-0.0868*** (0.0108)	-0.0823*** (0.0101)	-0.0769*** (0.0139)
ln_VALOR_SALD_AC	0.1087*** (0.0125)	0.1240*** (0.0129)	0.1369*** (0.0121)	0.1404*** (0.0166)
DEV_POR_DECLARAC	-0.0618** (0.0252)	-0.0262 (0.0305)	-0.0468 (0.0285)	-0.0449 (0.0391)
DEV_POR_12_14IVA	1.2887*** (0.0996)	1.6492*** (0.1234)	1.5695*** (0.1153)	1.3240*** (0.1582)
ln_IVA_RECHAZADO	0.0159** (0.0058)	0.0191** (0.0074)	0.0211** (0.0069)	0.0069 (0.0095)
LN_VTAS_ACTIVS_F	0.0266*** (0.0046)	0.0252*** (0.0056)	0.0333*** (0.0052)	0.0319*** (0.0072)
ln_IVA_NORETENID	-0.0012 (0.0056)	0.0101 (0.0067)	0.0063 (0.0062)	0.0045 (0.0086)
ln_IVA_NO_COSTO	0.0362*** (0.0059)	0.0274*** (0.0069)	0.0363*** (0.0064)	0.0326*** (0.0088)
DEV_AUTOMÁTICA_i	-0.1059* (0.0549)	-0.1354** (0.0665)	-0.0720 (0.0621)	-0.0436 (0.0853)
SOLICIT~DEV_2012	-0.4008*** (0.0634)	-0.4114*** (0.0691)	-0.2767*** (0.0646)	-0.2261** (0.0886)
SOLICIT~DEV_2013	-0.4784*** (0.0470)	-0.3801*** (0.0613)	-0.4622*** (0.0572)	-0.5312*** (0.0785)
SOLICIT~DEV_2014	-0.2282*** (0.0411)	-0.1937*** (0.0496)	-0.2226*** (0.0464)	-0.2584*** (0.0636)
SOLICIT~DEV_2015	-0.0784** (0.0301)	-0.0484 (0.0364)	-0.0805** (0.0340)	-0.0846* (0.0466)
ZONAL_1	0.4375*** (0.0890)	0.6426*** (0.0921)	0.5621*** (0.0861)	0.7338*** (0.1181)
ZONAL_3	0.3808*** (0.0499)	0.6748*** (0.0579)	0.5464*** (0.0541)	0.2995*** (0.0743)
ZONAL_4	0.0015 (0.0637)	0.0630 (0.0626)	0.1701** (0.0585)	0.2115** (0.0803)
ZONAL_5	-0.0733 (0.1135)	0.0341 (0.1374)	0.1463 (0.1283)	-0.0633 (0.1761)
ZONAL_6	0.1925* (0.1120)	-0.0046 (0.1036)	0.4198*** (0.0967)	0.4612*** (0.1328)
ZONAL_7	-0.3023*** (0.0476)	-0.0590 (0.0621)	-0.1360** (0.0580)	-0.4378*** (0.0796)
ZONAL_9	0.4298*** (0.0417)	0.6056*** (0.0447)	0.5806*** (0.0417)	0.4182*** (0.0573)
INDUST_MANUFACTU	0.4705*** (0.0447)	0.3002*** (0.0470)	0.3695*** (0.0439)	0.5070*** (0.0602)
COMERCIO_MAY~MEN	-0.0610* (0.0328)	-0.1378*** (0.0381)	-0.1545*** (0.0356)	-0.0152 (0.0489)
TRANSPORT_ALMACE	0.9792*** (0.2289)	0.3557 (0.2376)	0.5451** (0.2219)	1.0887*** (0.3046)
OTROS_SERVICIOS	1.8108*** (0.2068)	2.5450*** (0.3427)	2.0763*** (0.3201)	1.6002*** (0.4393)
Constante	-1.2154*** (0.1670)	-2.5449*** (0.1841)	-1.6332*** (0.1720)	-0.4968** (0.2360)
N(Observaciones)	4060.000	4060.000	4060.000	4060.000
R-cuadrado	0.715			
R-cuadrado Ajustado	.712862			
AIC	9117.58	.	.	.
BIC	9281.613	.	.	.

Errores estándar en paréntesis
 * p<0.10, ** p<0.05, *** p<0.001

Elaboración: El Autor

Se verifica la existencia de diferencias entre cuartiles mediante el test de *Diferencias Intercuartílicas*, en el cual se comprueba que dichas diferencias son estadísticamente significativas para cada cuartil con θ de 0,25, 0,5 y 0,75. Se puede observar los resultados del test en el *Anexo XI*.

Adicionalmente, se realizaron estimaciones MCO de modelos con términos de interacción entre las variables: Zonal - IVA no costo y Actividad Económica - IVA no costo. (*Véase Anexo XII*) Los resultados mostraron que los términos de interacción no son estadísticamente significativos a nivel individual ni en conjunto (Wooldridge, 2012).

Complementariamente, se efectuaron métodos de búsqueda secuencial Forward y Backward (*Véase Anexo XIII*) para encontrar relaciones influyentes entre cada variable con cada vector de variables. Forward (hacia adelante), consiste en la inclusión de variables en estimaciones parciales. Se verifica mejoras en la bondad de ajuste y poder de clasificación para determinar su inclusión o exclusión en la especificación de modelo final (*Véase Anexo XIV*) y; Backward (hacia atrás), el cual parte desde una primera estimación parcial que contiene a todas las variables explicativas para excluir sistemáticamente variables que no mejoran la estimación (Hair *et al.*, 2009). Los métodos de búsqueda secuencial preseleccionaron variables influyentes para realizar las estimaciones, variables que coincidieron con las utilizadas en los modelos estimados por MCG y en la Regresión Cuantílica.

5.2. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Se interpretan los resultados obtenidos en el modelo (M4) estimado por Mínimos Cuadrados Generalizados, para cada variable explicativa frente a la variable dependiente asumiendo que todo lo demás permanece constante. De igual manera, esto se hará con los resultados obtenidos para los modelos (M5), (M6) y (M7) de la regresión cuantílica (Koenker, 2005). Además, todos los resultados se han validado y verificado empíricamente al relacionar las estadísticas de cada variable con el monto a devolver, según los datos del SRI para 2016.

Primero, se analizan las variables explicativas que corresponden al Proceso de Devolución del IVA. El incremento de una unidad porcentual de las exportaciones de bienes, incrementa el monto a devolver en alrededor de 77.29 puntos porcentuales. Respecto a la diferencia intercuartílica, la relación entre las exportaciones y el monto a devolver, se reduce a medida que un exportador se sitúa en el segmentos de

exportadores con montos a devolver altos, pasando de 83.06% (Q25) a 74.73% (Q75). Estos resultados concuerdan con los de Chen *et al.* (2006) en un estudio realizado utilizando datos agregados de 1985 a 2002 para China, donde evidencian que “el valor de devolución de impuestos de exportación esta positivamente correlacionado con las exportaciones”.

Respecto al monto a recuperar, el incremento de esta variable en una unidad porcentual, disminuye el monto a devolver en 7.76 puntos porcentuales, su diferencia intercuartílica no es significativa. Para el caso del valor del saldo acumulado, el aumento en una unidad porcentual, incrementa el monto a devolver en 10.87 puntos porcentuales, diferencia intercuartílica no significativa. Estos resultados se verifican con las estadísticas del SRI para 2016.

En cuanto a la determinación del monto con derecho a devolución del exportador; si es según declaración, el monto a devolver disminuye en 6.18 puntos porcentuales con respecto a que la devolución sea por comprobantes, su diferencia intercuartílica no es significativa. De igual manera, si la devolución es según el 12% o 14% FOB de exportaciones aceptadas, el monto a devolver se incrementa en 128.86 puntos porcentuales, con respecto a la devolución por comprobantes; la relación intercuartílica es inversa, el monto a devolver se reduce a medida que un exportador se sitúa en segmentos exportadores con montos a devolver altos, pasando de 164.92% (Q25) a 132.40% (Q75). Luego de análisis y verificación, estos resultados fueron ratificados por expertos tributarios especializados en exportaciones. Se ha determinado que el alto incremento del monto a devolver (128.86 puntos porcentuales) se debe a que, si la devolución es según el 12% o 14% FOB de exportaciones aceptadas, se calcula directamente sobre dicho monto (verificable) el IVA al que tiene derecho el contribuyente. Al contrario, si se solicita que se determine el monto del IVA a devolver respecto a comprobantes, existe una mayor probabilidad de que existan comprobantes falsos (Jorrat *et al.*, 2000).

Respecto al monto del IVA rechazado, su incremento en una unidad porcentual, aumenta el monto a devolver en 1.59 puntos porcentuales, resultado contrario a lo esperado de acuerdo al proceso de devolución del IVA (el incremento de IVA rechazado reduzca el monto a devolver). Luego de análisis y verificación, este resultado fue ratificado por expertos tributarios especializados en exportaciones, y se ha determinado que posibles causales de que los comprobantes de ventas sean declarados inválidos o no autorizados y se conviertan en IVA rechazado son: por errores involuntarios en las

declaraciones o por ánimo de fraude tributario intencional. Se establece que esta variable constituye indicio de fraude y elusión fiscal, ya que se presume que los contribuyentes incluirían comprobantes con valores falsos (valores de ventas a nivel nacional, cuando el beneficio solo aplica para exportaciones) para que fallen los controles de verificación de las declaraciones y aumente su monto de IVA a devolver.

Si la suma de ventas de activos fijos y exportaciones de servicios aumenta en una unidad porcentual, el valor a devolver aumenta en 2.66 puntos porcentuales. Este resultado se evidenció con las estadísticas del SRI para 2016. Por otra parte, el valor del IVA que no se le ha retenido al exportador en sus actividades, aunque es parte del proceso de devolución de IVA y es una variable significativa en conjunto, no es significativa a nivel individual por lo que no se la interpreta estadísticamente.

A continuación, se analiza las variables que corresponden a Comportamiento Tributario. Cuando el valor del IVA (no costo) que no está relacionado con costos de producción de bienes a ser exportados aumenta en una unidad porcentual, el monto a devolver se incrementa en 3.62 puntos porcentuales, resultado contrario a lo esperado de acuerdo al proceso de devolución del IVA (el incremento de IVA no costo reduzca el monto a devolver). Este resultado fue ratificado por expertos tributarios en exportaciones, y se determinó que posibles causales de que los comprobantes de compras sean declarados no aptos de benéfico a pesar de ser válidos y se registren como IVA no costo son: por errores involuntarios en las declaraciones o por ánimo de fraude tributario intencional. Sin embargo, este resultado concuerda con los obtenidos por Jorrat *et al.* (2000, p.223), quien en un estudio para Chile encuentra que los contribuyentes realizan elusión fiscal “al pasar su gasto familiar como gasto de empresa, pues evade tanto el impuesto a la renta como el IVA”. Por lo tanto, se establece que esta variable constituye indicio de fraude y elusión fiscal, ya que se presume que los contribuyentes incluyen comprobantes de compras con gastos personales no deducibles para que fallen los controles de verificación y aumente su monto a devolver.

Cuando el exportador de bienes solicita la devolución automática (electrónicamente) disminuye el monto a devolver en 10.59 puntos porcentuales, con relación a solicitar mediante la compensación con retenciones efectuadas. Con relación a solicitar la devolución del IVA del periodo fiscal 2016, el monto a devolver disminuye en 40.08, 47.84, 22.82 y 7.84 puntos porcentuales, si solicita la devolución del periodo fiscal 2012, 2013, 2014 y 2015, respectivamente. La relación intercuartílica entre el periodo fiscal solicitado y el monto a devolver es negativa. En general, el monto a devolver es

mayor si se considera a los exportadores cuyo monto a devolver es bajo (Q25), frente a los exportadores con monto a devolver alto (Q75), excepto en 2012.

Finalmente, se analizan las variables que corresponden a Datos Generales de los exportadores. Con respecto a que el domicilio tributario del exportador esté en la zona 8, el monto a devolver aumenta en: 43.75, 38.07, 0.15, 19.25 y 42.97 puntos porcentuales cuando el exportador está en la zona 1, zona 3, zona 4, zona 6 y 9, respectivamente, y disminuye en: 7.33 y 30.23 puntos porcentuales si es exportador de la zona 5 y 7. La relación entre la zona de domicilio del exportador y el monto a devolver disminuye a medida que el exportador se sitúa en segmentos de exportadores con montos a devolver altos, es decir de Q25 a Q75 para las zonas 3, 5, 7 y 9, y de manera contraria en las zonas 1, 4 y 6.

Con relación a si la actividad económica es agricultura, ganadería, silvicultura y pesca, el monto a devolver se incrementa en: 47.05, 97.91 y 181.08 puntos porcentuales cuando su actividad económica es industrias manufactureras, transporte y almacenamiento, y otras actividades de servicios respectivamente; y el monto a devolver disminuye en 6.1 puntos porcentuales cuando el exportador se dedica al comercio por mayor y menor. En general, la relación entre la actividad económica del exportador y el monto a devolver disminuye a medida que el exportador se sitúa en segmentos de exportadores con montos a devolver bajos, es decir de Q75 a Q25 para todas las actividades, excepto otros servicios.

CAPÍTULO VI

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1. CONCLUSIONES

Este trabajo aborda los factores que inciden en la determinación del monto de devolución de IVA a los Exportadores de Bienes Ecuatorianos, en el periodo fiscal 2016. El análisis de la coyuntura económica, indica una relación entre la desaceleración económica global y las variaciones en: el nivel de exportaciones, la balanza comercial, la recaudación tributaria, el fraude y elusión tributarias, el monto de devolución de impuestos, entre otros efectos; tanto a nivel nacional, como se evidencia en las estadísticas del BCE (2017), como a nivel internacional.

Por otro lado, los resultados de las estimaciones sugieren que las variables relacionadas al: proceso de devolución del IVA, comportamiento tributario y datos generales, efectivamente contribuyen a determinar el aumento o la disminución del monto de devolución de IVA a los exportadores de bienes. Más aun, los resultados sugieren que las variables ayudan a identificar posibles indicios de fraude tributario.

Al respecto, los resultados obtenidos muestran que los factores que determinan el aumento del monto de devolución del IVA son: las exportaciones (77.29%), valor del saldo acumulado (10.87%), devolución por el 12% o 14% FOB de las exportaciones (128.86% respecto a devolución por comprobantes), ventas de activos fijos (2.66%), zonal 1 Esmeraldas (43.75% respecto a la zonal 8, Guayaquil), zonal 3 Ambato (38.07% respecto a la zonal 8), zonal 4 Portoviejo (0.15% respecto a la zonal 8), zonal 6 Cuenca (19.25% respecto a la zonal 8) y zonal 9 Quito (42.97% respecto a la zonal 8), actividad económica de industria manufacturera (47.05% respecto a agricultura), transporte y almacenamiento (97.91% respecto a agricultura), y otros servicios (181.08% respecto a agricultura).

Al contrario, los determinantes de la disminución del monto de devolución del IVA son: el monto a recuperar (7.76%), devolución por declaración (6.18% respecto a

devolución por comprobantes), devolución automática (electrónicamente) (10.59%), IVA solicitado del periodo 2012 (40.08% respecto a solicitar del periodo 2016), periodo 2013 (47.84% respecto al 2016), periodo 2014 (22.82% respecto al 2016) y periodo 2015 (7.84% respecto al 2016), zonal 5 Santa Elena (7.33% respecto a la zona 8, Guayaquil) y zonal 7 Machala (30.23% respecto a la zonal 8), y actividad económica de comercio al por mayor y menor (6.1% respecto a la agricultura).

Además, se encontró posibles indicios de fraude tributario y elusión fiscal en las variables IVA rechazado e IVA no costo. Conforme con el proceso de devolución del IVA, se esperaba que estas variables disminuyan el monto a devolver, no obstante se evidencia que estas variables aumentan el monto de devolución en 1.59% y 3.62%, respectivamente. Las posibles causas son: por errores involuntarios en las declaraciones o por ánimo de fraude tributario intencional. Sin embargo, se presume que los contribuyentes incluirían comprobantes de venta con valores falsos y/o comprobantes de compras de gastos personales no deducibles para que fallen los controles de verificación de las declaraciones y aumente el monto de IVA a devolver.

Al respecto, las estadísticas del SRI para 2016 muestran que las zonales donde existe mayor concentración de IVA no costo son la zonal 8 (Guayaquil) con 86%, y la zonal 7 (Machala) con 5%; respecto a las actividades económicas que presentan mayor monto de IVA no costo están: agricultura, ganadería, silvicultura y pesca con 46%, e industrias manufactureras con 45%. En cuanto a las diferencias intercuartílicas, se observa que el monto de devolución del IVA varía en mayor o menor valor según el cuantil (Q1, Q2 o Q3) donde esté situado el exportador.

Finalmente, la teoría económica y la evidencia empírica revisadas muestran la importancia de la intervención del Estado para corregir los fallos de mercado (competencia imperfecta, economías de escala y externalidades) que surgen y pueden generar ineficiencias en la economía. Particularmente, la eficiencia que la devolución del IVA a exportadores de bienes genera es aumentar la producción y las exportaciones nacionales. En ese sentido, esta investigación provee de criterios técnicos para la formulación de estrategias tributarias y políticas públicas que tengan un impacto positivo en que el Estado mediante la administración tributaria pueda cumplir sus objetivos de incentivar productivamente al sector exportador de bienes mediante políticas fiscales, y procurar la eficiencia en sus procesos tributarios al disminuir los riesgos de elusión y fraude fiscal con base en los indicios de riesgos encontrados.

6.2. RECOMENDACIONES

En el aspecto de investigación, resultaría interesante analizar los determinantes de la devolución del IVA a exportadores de bienes Ecuatorianos para los siguientes periodos fiscales, como el 2017. Estudios semejantes podrían incluir más variables con información cualitativa y cuantitativa como obligaciones tardías (declaraciones tardías de IVA, formulario 104), costos de producción, y si el RUC se encuentra activo o inactivo. En esa línea, dichos estudios ayudarían a contrastar si cambian los factores que determinan el monto del IVA a devolver dependiendo de la coyuntura económica y el año fiscal.

De la misma manera, resultaría útil realizar un estudio de impacto de las estrategias tributarias que llegue a implementarse en el Servicio de Rentas Internas para cuantificar su efecto sobre el incentivo productivo al sector exportador de bienes, la mejora en la eficiencia de los procesos tributarios, y la disminución de la elusión y fraude fiscal.

Constituir espacios de socialización para que los exportadores conozcan cuales son los factores que determinan al aumento o disminución del monto del IVA a devolver, y puedan aprovechar de mejor manera este incentivo tributario. Además, capacitar acerca de la prevención del fraude tributario y elusión fiscal involuntario, para promover la colaboración y respecto de los contribuyentes hacia las normas tributarias legales.

Establecer estrategias proactivas para dar seguimiento a las etapas del proceso tributario que tienen mayor probabilidad de riesgo, e identificar de manera temprana a los exportadores de bienes que presentan un comportamiento con altos indicios de cometer intencionalmente fraude tributario y/o elusión fiscal. De ahí, que se fomente en los contribuyentes no solo un enfoque de cumplimiento, sino de correcto de las obligaciones tributarias (fomento de la moral fiscal) para procurar la eficiencia en todo el proceso de tributación.

Establecer condiciones de interacción bilateral entre el personal del Servicio de Rentas Internas y los exportadores de bienes, para discutir las estrategias que adopta la administración tributaria con el objetivo de fomentar este sector económico e informar acerca de la gestión y buen uso de los recursos recaudados; y por otro lado conocer las necesidades de los exportadores. Este proceso de retroalimentación debe ir enfocado a: fortalecer el sector exportador de bienes frente a shocks económicos externos y potenciar la competitividad frente a acuerdos comerciales internacionales.

BIBLIOGRAFÍA

- Alink, M., y Van Kommer, V. (2011). *Handbook on tax administration*. Amsterdam: IBFD.
- Allingham, M. G., y Sandmo, A. (1972). Income tax evasion: A theoretical analysis. *Journal of Public Economics*, 1(3-4), 323-338.
- Arrow, J. K. (1972). The value of and demand for information. *The Journal of Risk and Insurance*, 56(1), 104-112.
- Atkinson, A. B. (1987). On the measurement of poverty. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 55(4), 749-764.
- Atkinson, A. B. (1970). On the measurement of inequality. *Journal of Economic Theory*, 2(3), 244-263.
- Ávila M. J., y Cruz L. A. (2007). Evasión del Impuesto al Valor Agregado (IVA) en Colombia: Estimación para el período 1998-2006. *Oficina de Estudios Económicos de la DIAN-Colombia*, Diciembre(24), 1-51.
- Banco Central del Ecuador. (2017). Evolución de la Balanza Comercial. *Dirección de Síntesis Macroeconómica*. Quito: BCE. Recuperado de <https://www.bce.fin.ec/index.php/component/k2/item/788>
- Banco Central del Ecuador. (2016). Información Estadística Anual, *Boletín Anuario*, 38(1). Recuperado de <https://www.bce.fin.ec/index.php/component/k2/item/327-ver-bolet%C3%ADn-anuario-por-a%C3%B1os>
- Banco Central del Ecuador. (2017). Información Estadística Mensual, *Boletín Mensual*, 1986(8). Recuperado de <https://contenido.bce.fin.ec/home1/estadisticas/bolmensual/IEMensual.jsp>
- Barr, N. (2012). *Economics of the Welfare State* (Quinta ed.). Oxford: Oxford University Press.
- Barr, N. (1992). Economic theory and the welfare state: a survey and interpretation. *Journal of Economic Literature*, 30(2), 741-803.

- Calvo, A. (2016). *Economía Internacional y Organismos Económicos Internacionales* (Segunda ed.). Madrid: Editorial Centro de Estudios Ramón Areces.
- Centro Interamericano de Administración Tributaria. (2009). *Curso Especializado de Administración Tributaria*. Madrid.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (2016). *Panorama Fiscal de América Latina y el Caribe 2016: las finanzas públicas ante el desafío de conciliar austeridad con crecimiento e igualdad*. División de Desarrollo Económico de la CEPAL. Santiago de Chile: CEPAL Publishing.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (2016). *Estudio Económico de América Latina y el Caribe: La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible y los desafíos del financiamiento para el desarrollo*. División de Desarrollo Económico de la CEPAL. Santiago de Chile: CEPAL Publishing.
- Chen, C. H., Mai, C. C., y Yu, H. C. (2006), The effect of export tax rebates on export performance: Theory and evidence from China. *China Economic Review*, 17(2), 226-235.
- Comín, F. (2011). *Historia económica mundial: de los orígenes a la actualidad*. Madrid: Alianza Editorial.
- Constituyente, A. N. (2016). Código Orgánico de la Producción, Comercio e Inversiones. Recuperado de <http://www.sri.gob.ec/BibliotecaPortlet/download/cbac1cfa-7546.../20151228+LRTI.pdf>
- Constituyente, A. (2016). Código Tributario. Recuperado de <http://www.sri.gob.ec/.../codigo+tributario+ultima+modificacion+Ley+0+Re.pdf>
- Constituyente, A. (2016). Ley Orgánica de Régimen Tributario Interno. Recuperado de <http://www.sri.gob.ec/BibliotecaPortlet/download/cbac1cfa-7546.../20151228+LRTI.pdf>
- Constituyente, A. (2016). Reglamento para la Aplicación de la Ley Orgánica de Régimen Tributario Interno. Recuperado de www.sri.gob.ec/.../reglamento+aplicacion+de+la+ley+de+regimen+t.pdf

- Cowell, F. A. (1992). Tax evasion and inequity. *Journal of Economic Psychology*, 13(4), 521-543.
- Desai, M. A., y Hines Jr, J. (2005). Value-added taxes and international trade: The evidence. Michigan: University of Michigan.
- Feldstein, M. S., y Krugman, P. R. (1990). International trade effects of value-added taxation. *Taxation in the Global Economy, Febrero(7)*, 263-282. Chicago: University of Chicago Press.
- Foster, J. E. (1984). On economic poverty: a survey of aggregate measures. *Advances in Econometrics*, 3(1), 215-251. Greenwich: J AI Press.
- Gourdon, J., Monjon, S., y Poncet, S. (2017). Incomplete VAT rebates to exporters: how do they affect China's export performance?. *Centre d'Etudes Prospectives et d'Informations Internationales*, 2014(5), 1-31.
- Greene, W. H. (2011). *Econometric Analysis* (Séptima ed.). New York: Pearson.
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., y Anderson, R. E. (2009). *Multivariate Data Analysis*. (Séptima ed.). Londres: Pearson Prentice Hall
- Jorratt, M., y Serra, P. (2000). Estimación de la evasión en el impuesto a las empresas en Chile. *Centro de Economía Aplicada*, 72(1), 1-31.
- Keynes, J. (1936). *The General Theory of Employment, Interest and Money* (Primera ed.). Londres: Palgrave Macmillan.
- Koenker, R. (2005). *Quantile regression*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Koenker, R., y Bassett Jr, G. (1978). Regression quantiles. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 46(1), 33-50.
- Langa, E., y Garaizabal, J. (1990). *Diccionario de Hacienda Pública* (Segunda ed.). España: French and European Publications Incorporated.
- Margain, E. (2007). *Introducción al estudio del derecho tributario mexicano* (Décimo Novena ed.). México: Porrúa.
- Marx, K. (1867). *Capital: A critique of political economy* (Primera ed.). New York: Modern Library.

- Mas-Colell, A., Whinston, M. D., y Green, J. R. (1995). *Microeconomic theory*. New York: Oxford University Press.
- Meade, J. E. (1978). *The structure and reform of direct taxation (Primera ed.)*. London: Allen y Unwin.
- Ministerio de Comercio Exterior. (2015). Informe de Gestión 2015. Recuperado de <http://www.comercioexterior.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/04/Informe-de-Gestion-Institucional-MCE-2015.pdf>
- Ministerio de Finanzas. (2016). Proforma Presupuestaria 2016. Recuperado de www.finanzas.gob.ec/wp-content/plugins/download-monitor/download.php?id.pdf
- Murphy, R. 2011. The cost of tax abuse. A briefing paper on the cost of tax evasion worldwide. *Tax Justice Network, Noviembre(1)*, 1-20.
- Organización para Cooperación y Desarrollo Económico (2011), *Perspectivas Económicas América Latina 2012: Transformación del Estado para el Desarrollo*. Paris: OECD Publishing. Recuperado de <http://dx.doi.org/10.1787/leo-2012-es>
- OECD/CEPAL/CIAT/BID. (2016). Estadísticas Tributarias en América Latina y el Caribe 2016. Paris: OECD Publishing. Recuperado de http://www.oecd-ilibrary.org/taxation/revenue-statistics-in-latin-america-and-the-caribbean-2016_rev_lat_car-2016-en-fr
- Organización de las Naciones Unidas. (2017). Situación y Perspectivas de la Economía Mundial 2017. Nueva York: U.N. Recuperado de https://www.un.org/development/desa/dpad/wp-content/uploads/sites/45/2017wesp_es_sp.pdf
- Organización Mundial del Comercio. (2016). Informe sobre el Comercio Mundial 2016. Suiza. Recuperado de <https://www.wto.org/sp>
- Sánchez, B. y Vicéns, J. (2012). Regresión cuantílica: Estimación y contrastes. *Revista del Instituto L. Klein de la Universidad Autónoma de Madrid*, 4(21), 1-28. Recuperado de https://www.uam.es/otroscentros/klein/gauss/pdf/REGRESION_CUANTILICA_ESTIMACION_Y_CONTRASTES.pdf

- Sandmo, A. (2004). The theory of tax evasion: A retrospective view. *Norwegian School of Economics and Business Administration*, 31(4), 1-31.
- Schmölders, G. (1960). *Das Irrationale in der öffentlichen Finanzwirtschaft*. Frankfurt: Suhrkamp Rowohlt
- Schneider, F., Raczkowski, K., y Mróz, B. (2015). Shadow economy and tax evasion in the EU. *Journal of Money Laundering Control*, 18(1), 34-51.
- Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo. (2009). Plan Nacional del Buen Vivir 2009-2013. Quito: SENPLADES.
- Servicio de Rentas Internas. (2007). Estimación de la Brecha de Recaudación del IVA e Impuesto a la Renta de las Sociedades por Industria. Recuperado de https://cef.sri.gob.ec/pluginfile.php/20139/mod_page/content/78/F1.4.pdf
- Servicio de Rentas Internas. (2015). Devolución de Impuestos. Recuperado de <http://www.sri.gob.ec/web/guest/devolucion-de-impuestos2>
- Servicio de Rentas Internas. (2016). Estadísticas General de Recaudación. Recuperado de <http://www.sri.gob.ec/web/guest/estadisticas-generales-de-recaudacion>
- Servicio de Rentas Internas. (2016). Resolución No. NAC-DGERCGC15-00000730. Recuperado de <http://www.sri.gob.ec/DocumentosAlfrescoPortlet/.../NAC-DGERCGC15-00000730.pdf>
- Servicio de Rentas Internas. (2017). Definiciones Tributarias, IVA. Recuperado de: <http://www.sri.gob.ec/web/guest/iva>
- Sevilla, J. V. (2004). *Política y Técnica Tributarias*. Madrid: Instituto de Estudios Fiscales.
- Slemrod, J. (2011). Does a VAT promote exports?. *Tax Analysts*, 1(1), 186-191.
- Smith, A. (1776). *The Wealth of Nations* (Primera ed.). Londres: William Strahan, Thomas Cadell.
- Stiglitz, J. (1986). *Economics of the Public Sector* (Primera ed.). New York: W.W. Norton.
- Stiglitz, J. (2003). *La economía del sector público* (Tercera ed.). Barcelona: Antoni Bosch.

Tanzi, V., y Zee, H. H. (2000). Tax policy for emerging markets: developing countries. *National Tax Journal*, 53(2), 299-322.

Toro, J., y Trujillo, J. (1996). Estimación de la evasión en el IVA en Chile: 1980-1983. *CEPAL Serie Política Fiscal*, 76(1), 1-68.

Wooldridge, J. M. (2012). *Introductory Econometrics: A Modern Approach* (Quinta ed.). Michigan: Michigan State University.

ANEXOS

Anexo I – SRI 2015, Resolución No. NAC-DGERCGC15-00000730



SERVICIO DE RENTAS INTERNAS



Resolución No. NAC-DGERCGC15-00000730

25 SEP 2015

**LA DIRECTORA GENERAL
DEL SERVICIO DE RENTAS INTERNAS**

Resuelve:

Establecer las normas que regulan el procedimiento para la devolución del impuesto al valor agregado, incluyendo la devolución automática, la compensación con retenciones del IVA efectuadas y la devolución excepcional, a los exportadores de bienes

Artículo 1.- Ámbito de aplicación.- Establézcanse las normas que regulan el procedimiento para la devolución del impuesto al valor agregado, incluyendo la devolución provisional automática, la devolución provisional mediante compensación automática con retenciones del IVA efectuadas, y la devolución excepcional a los exportadores de bienes de conformidad con lo dispuesto en el presente acto normativo.

Artículo 2.- Periodicidad.- Los exportadores de bienes presentarán sus solicitudes de devolución del IVA por periodos mensuales, excepto cuando los bienes objeto de exportación sean de producción o elaboración por periodos cíclicos, en cuyo caso las solicitudes se presentarán una vez concluido el ciclo y efectuada la exportación.

Para efectos de la presente resolución entiéndase como producción o elaboración por periodos cíclicos a aquellos procesos de producción o elaboración que generen el bien exportable cada determinado periodo de tiempo, siempre que sea mayor a un mes.

Artículo 3.- Mecanismos de devolución del IVA.- Los mecanismos de devolución del IVA pagado y retenido por los exportadores de bienes son:

- a) Devolución provisional automática.
- b) Devolución provisional mediante compensación automática con retenciones del IVA efectuadas.
- c) Devolución excepcional.

Los exportadores de bienes ingresarán su solicitud por medio de la página www.sri.gob.ec, con excepción de los sujetos que utilicen el mecanismo señalado en la letra c) del presente artículo.

Artículo 4.- Requisitos previos.- Previo a la presentación de la solicitud de devolución del impuesto al valor agregado, los exportadores de bienes deberán cumplir con:

Artículo 5.- Registro en el catastro del sistema.- El exportador de bienes que presente sus solicitudes de devolución del IVA, excepto en el caso en que el mismo utilice el mecanismo de devolución excepcional de conformidad con el presente acto normativo, deberá registrarse en las oficinas del Servicio de Rentas Internas, con estado activo en el catastro del sistema de devoluciones del IVA por internet, y entregando el acuerdo sobre liquidación provisional de compensación con retenciones del IVA efectuadas y/o de devolución automática. Los requisitos y formatos para el registro se publicarán en la página www.sri.gob.ec.

Anexo II – Formulario de Registro en el Catastro de Exportaciones

RUC		Razón o denominación social	
*		*	

2. Identificación del Representante Legal o Apoderado

Cédula de identidad o pasaporte	Apellidos y Nombres
*	

3. Identificación del Contador

RUC	Apellidos y Nombres
*	

4. Exportaciones

Tipo de bien exportado *

(Enumerar los bienes / productos exportados por su tipo, por ejemplo: flores, banano, mariscos, etc.)

5. Ventas Locales

Tipo de producto que vende localmente *

(Enumerar los bienes / productos de venta local por su tipo, por ejemplo: flores, banano, mariscos, etc. Se puede enumerar nuevamente los productos detallados en el ítem anterior.)

6. Dirección para notificación

Provincia	Cantón	Ciudad	
*	*	*	
Calle Principal		No.	Intersección
*		*	*
Edificio	Piso	Oficina	Referencia de ubicación
*	*	*	*

7. Correo Electrónico para notificación

Mail



8. Números telefónicos de contacto:

Teléfono 1	Extensión
*	
Teléfono 2	Extensión
Fax	Extensión
*	

9. Forma de Pago (Marque obligatoriamente con "X" una de las formas de pago)

Nota de Crédito Desmaterializada	<input type="checkbox"/>	Acreditación en Cuenta	<input type="checkbox"/>
---	--------------------------	-------------------------------	--------------------------

Detalle de Acreditación en Cuenta

Acreditación en Cuenta	No. de Cuenta	Ahorros	Institución Financiera
		<input type="checkbox"/>	
		Corriente	
		<input type="checkbox"/>	

(Acreditación en cuenta: Únicamente si está a nombre de la empresa o si es persona natural y titular de la Cuenta)

10. Número de resolución de la última solicitud de Devolución del IVA atendida

Número de Resolución	<input type="text"/>
-----------------------------	----------------------

* Campos obligatorios

Atentamente,

.....
 (Firma del Representante Legal o apoderado)
 (Nombre del Representante Legal o apoderado)
 (Número de cédula o pasaporte)

Adjunto copias de la siguiente documentación:

- En caso de solicitar la acreditación en cuenta se deberá adjuntar: Certificación emitida por la Institución Financiera correspondiente, en la que conste el número de la cédula de ciudadanía, pasaporte o RUC y la razón social del titular, así como el número y tipo de la cuenta bancaria en la que solicita la acreditación de los valores devueltos.

Nota: En el caso de actualización de datos se deberá adjuntar los siguientes documentos:

- Copia de cédula de identidad del firmante
- Copia de papeleta de votación del firmante
- Copia del documento habilitante del Representante Legal o el firmante.

PARA USO EXCLUSIVO DEL SRI:

Porcentaje asignado para devolución automática	<input type="text"/>	%
---	----------------------	---

Anexo III - Variables de Datos Generales

VARIABLE	DESCRIPCIÓN
RUC Anonimizado	Número de identificación para todas las personas naturales y sociedades que realicen actividades económicas. Está compuesto por trece números que varían según el Tipo de Contribuyente, está en forma anónima.
RAZÓN SOCIAL	Razón social del exportador según consta en acta de constitución, se elimina por privacidad.
CIUDAD	Corresponde a la ciudad de domicilio tributario o domicilio especial del contribuyente.
NÚMERO DE TRÁMITE	Número del trámite correspondiente a la solicitud de reintegro, cada trámite lleva un número único.
FECHA DE INGRESO DE TRÁMITE	Fecha de presentación del trámite correspondiente a la solicitud de reintegro, consta de día, mes y año.
ACTIVIDAD ECONÓMICA	Clasificación a la que corresponde la actividad económica del exportador: 1. Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca; 2. Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas; 3. Industrias manufactureras; 4. Otras actividades de servicios; 5. Transporte y almacenamiento.
DIVISIÓN – GRUPO – CLASE	Variables que corresponden a la clasificación nacional de actividades económicas y su respectiva desagregación por división, grupo y clase.

Elaboración: El Autor

Anexo IV - Variables de Comportamiento Tributario

VARIABLE	DESCRIPCIÓN
CANAL DE INGRESO DE TRAMITE	Corresponde a la forma en que se solicita el reintegro según. 1. Devolución automática por internet: solicitar electrónicamente la devolución y obtener la liquidación del valor que se reintegrará. 2. Compensación automática: los exportadores de bienes obligados a llevar contabilidad podrán acceder a la devolución provisional, mediante la compensación automática con retenciones efectuadas.
IVA SOLICITADO	Valor de IVA que el contribuyente solicita le sea reintegrado.
PERIODO SOLICITADO AÑO	Año correspondiente al periodo fiscal del que se solicita la devolución del IVA a exportadores de bienes.
PERIODO SOLICITADO MES	Mes correspondiente al periodo fiscal del que se solicita la devolución del IVA a exportadores de bienes.
VALOR DE EXPORTACIONES SOLICITADAS (A)	El valor de las exportaciones de bienes del contribuyente declaradas en el formulario 104 del año fiscal, que constan en la solicitud.
INGRESOS TOTALES (E)	Total de ventas declaradas en el periodo solicitado.
IVA NO COSTO	El valor del IVA que no está relacionado con costos de producción de bienes destinados a ser exportados. Este valor se mantiene como crédito tributario disponible para la compensación con IVA ventas sin embargo se lo resta del valor disponible para devolución.

Elaboración: El Autor

Anexo V - Variables del Proceso de Reintegro de IVA

VARIABLE	DESCRIPCIÓN
IVA SOLICITADO AJUSTADO	Variable ajustada para solucionar los problemas de forma (errores de llenado del formulario de declaración e inexactitudes de digitación) de la variable IVA solicitado. Sin embargo, tiene graves problemas de fondo.
EXPORTACIONES (B)	Valor de exportaciones verificadas y que sustentan la devolución del IVA. Debe ser menor o igual que valor de exportaciones solicitadas.
DIFERENCIA (A-B)= (C)	Es el margen entre el monto de exportaciones declarado y el monto de exportación aceptado.
VENTAS DE ACTIVOS FIJOS Y EXPORTACIONES DE SERVICIOS (D)	Es la suma de ventas de activos fijos y exportaciones de servicios, este monto deberá excluirse del total de ventas declaradas
FACTOR DE PROPORCIONALIDAD APROXIMADO (B/(E-C-D))	Proporción del valor de facturas de exportación aceptadas frente al total de ventas declaradas en el periodo solicitado, excluye ventas de activos fijos y exportaciones de servicios.
12% o 14% DE LAS EXPORTACIONES ACEPTADAS	12% o 14% del valor de facturas de exportación aceptadas. 12% para periodos anteriores a junio de 2016 y posteriores a mayo de 2017. 14% para periodos desde junio 2016 a mayo 2017
IVA RECHAZADO	El monto rechazado del valor del IVA a devolver que fue solicitado. Este valor debe ser restado del crédito tributario disponible.
IVA NO RETENIDO	El valor del IVA que no se le ha retenido al exportador en sus actividades, pero debió ser retenido, no es parte del monto a devolver. Este valor es adicional al IVA rechazado y debe ser restado del crédito tributario disponible.
MONTO DEVUELTO TEMPORAL	Monto efectivo que se acreditó provisionalmente al contribuyente.
MONTO A RECUPERAR	Valor del IVA a recuperar por parte de la administración por devoluciones en exceso.
MONTO A DEVOLVER	Ajuste correctivo a partir del IVA Solicitado Ajustado. El objetivo del ajuste es eliminar la distorsión de fondo generada por aquellas solicitudes en las que los exportadores piden la devolución de un valor mayor al 12% o 14% de las exportaciones y mayor al crédito tributario disponible para la devolución, por lo tanto es el valor del IVA al que tiene derecho sea reintegrado al contribuyente.
DEVOLUCIÓN SEGÚN	Determinación del monto con derecho a devolución según: 1. IVA devuelto según 12% / 14% FOB exportaciones aceptadas; 2. IVA devuelto según comprobantes; 3. IVA devuelto según comprobantes más saldo acumulado
SALDO ACUMULADO	Si adicional al valor al que tiene derecho el beneficiario se devuelve parte del saldo acumulado. 1. SI 2. NO
VALOR DEL SALDO ACUMULADO	Valor correspondiente al IVA devuelto del saldo acumulado.
MONTO DEVOLVER MÁS SALDO ACUMULADO	Suma del VALOR AL QUE TIENE DERECHO EL BENEFICIARIO más IVA QUE SE DEVUELVE DEL TOTAL ACUMULADO.

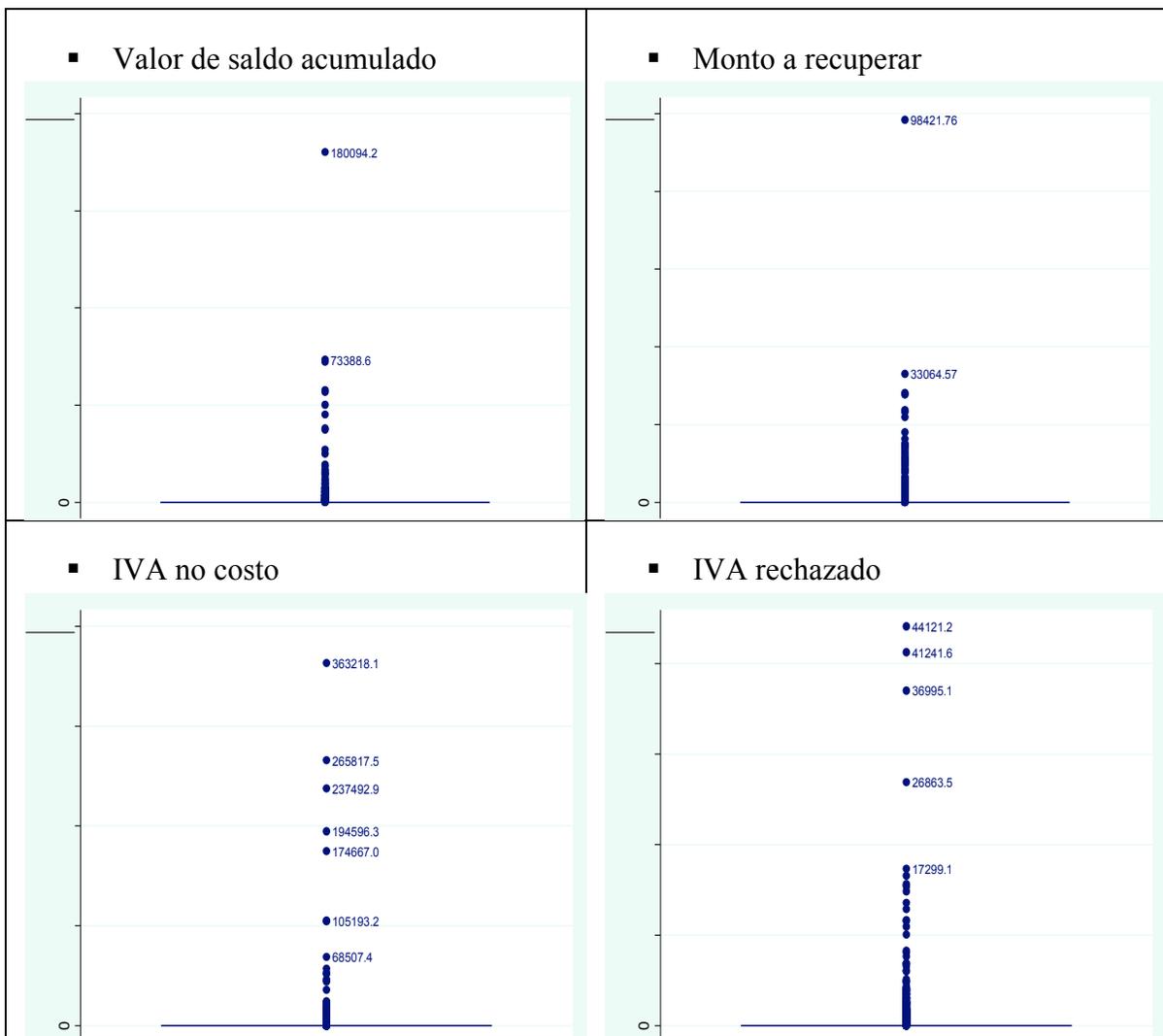
Elaboración: El Autor

Anexo VI - Matriz de Correlaciones

	MONTO~ER	IVA_SO~O	VALOR_~A	EXPORT~S	INGRES~S	MONTO~AR	IVA_N~TO	IVA_RE~O	IVA_N~DO	_12_14~S	VALOR_~O	VTAS_A~S
MONTO_DEVO~R	1.0000											
IVA_SOLICI~O	0.9789	1.0000										
VALOR_EXPO~A	0.6819	0.6764	1.0000									
EXPORTACIO~S	0.6823	0.6762	0.9902	1.0000								
INGRESOS_T~S	0.6975	0.7168	0.9405	0.9309	1.0000							
MONTO_RECU~R	0.0095	0.0979	0.0777	0.0735	0.0982	1.0000						
IVA_NO_COSTO	0.2033	0.2457	0.1296	0.1289	0.2201	0.1525	1.0000					
IVA_RECHAZ~O	0.1595	0.2051	0.1451	0.1460	0.1771	0.0558	0.1334	1.0000				
IVA_NO_RET~O	0.0366	0.0617	0.0703	0.0710	0.0748	0.1968	0.0152	0.0068	1.0000			
_12_14_EXP~S	0.6828	0.6766	0.9900	0.9998	0.9307	0.0733	0.1287	0.1461	0.0706	1.0000		
VALOR_SALD~O	0.1176	0.1074	0.0065	0.0072	0.0036	-0.0062	-0.0025	0.0004	-0.0021	0.0074	1.0000	
VTAS_ACTIV~S	0.0198	0.0181	0.0400	0.0391	0.0707	-0.0027	0.0096	-0.0024	0.0079	0.0389	-0.0026	1.0000

Elaboración: El Autor

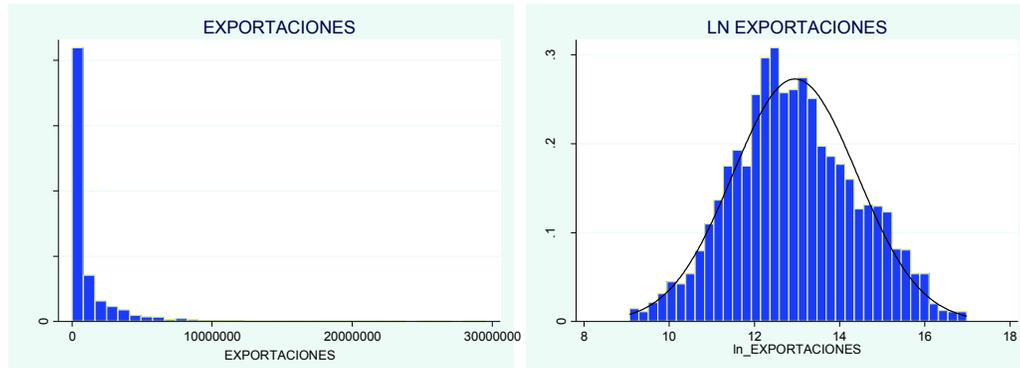
Anexo VII - Datos Atípicos y Extremos



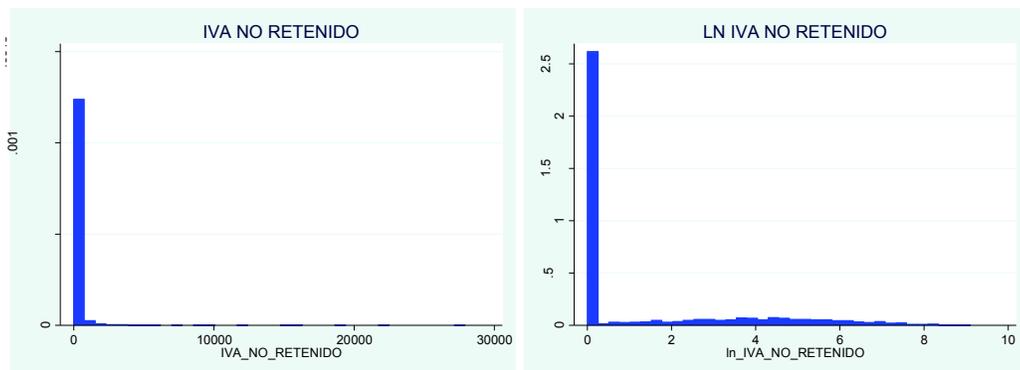
Elaboración: El Autor

Anexo VIII - Transformaciones Logarítmicas

Exportaciones



IVA no retenido



Elaboración: El Autor

Anexo IX - Pruebas de Especificación del Modelo MCO

▪ Correcta forma funcional y Sesgo de Variable Omitida

H_0 : correcta forma funcional – no ha omitido variables relevantes

H_a : incorrecta forma funcional – ha omitido variables relevantes

Criterio de decisión → Si p -valor < 0.05 → Se rechaza H_0

A partir del resultado del *Linktest* se acepta H_0 , el modelo tiene correcta forma funcional; la variable de predicción al cuadrado no es significativa, por lo tanto no tiene poder explicativo.

Linktest

Source	SS	df	MS			
Model	5552.19473	2	2776.09736	Number of obs =	4060	
Residual	2217.08919	4057	.546484889	F(2, 4057) =	5079.92	
Total	7769.28392	4059	1.91408818	Prob > F =	0.0000	
				R-squared =	0.7146	
				Adj R-squared =	0.7145	
				Root MSE =	.73925	

ln_MONTO_D~R	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
_hat	.9752609	.1111145	8.78	0.000	.7574155	1.193106
_hatsq	.0013769	.0061595	0.22	0.823	-.0106991	.0134528
_cons	.1092357	.496742	0.22	0.826	-.8646513	1.083123

Elaboración: El Autor

De acuerdo al resultado del test de *Ramsey Reset* se rechaza H_0 , la probabilidad es menor al 5%. El modelo tiene problemas de omisión de variable relevante.

Test de Ramsey Reset

```
Ramsey RESET test using powers of the fitted values of ln_MONTO_DEVOLVER
Ho: model has no omitted variables
      F(3, 4031) =      7.60
      Prob > F =      0.0000
```

Elaboración: El Autor

▪ Multicolinealidad

Criterio de decisión: $VIF(j) > 5$, Problema relevante de multicolinealidad

$VIF(j) > 10$, Problema muy grave de multicolinealidad

En el test se aprecia que el VIF no sobrepasa los puntos críticos, por lo tanto no hay multicolinealidad (alta correlación) entre las variables explicativas.

Test de Inflación de la Varianza VIF

Variable	VIF	1/VIF
ZONAL_9	2.44	0.409524
ZONAL_3	1.89	0.529832
SOLICIT~2015	1.66	0.602456
ln_EXPORTA~S	1.62	0.617887
COMERCIO_M~N	1.56	0.642361
INDUST_MAN	1.55	0.645184
ZONAL_4	1.49	0.671708
SOLICIT~2014	1.44	0.695650
ZONAL_7	1.43	0.698961
SOLICIT~2013	1.30	0.768257
SOLICIT~2012	1.25	0.797522
ZONAL_6	1.24	0.807230
ln_IVARECH~O	1.22	0.820064
ln_IVANOCO~O	1.20	0.830303
DEV_AUTOMÁ~A	1.19	0.837236
ZONAL_1	1.18	0.846987
D_POR_DECL~N	1.14	0.880114
ln_IVA_NO_~O	1.14	0.880694
ZONAL_5	1.11	0.897577
ln_VALOR_S~O	1.08	0.930190
ln_MONTOAR~R	1.07	0.935068
LN_VTAS_AC~S	1.07	0.937944
D_POR_12_1~B	1.07	0.938539
TRANSPORT_~M	1.05	0.952573
OTROS_SERV~S	1.02	0.978929
Mean VIF	1.34	

Elaboración: El Autor

▪ Heteroscedasticidad

Ho: no heterocedasticidad

Ha: heterocedasticidad

Criterio de decisión → Si Prob (Chi-cuadrado) < 0.05 → Se rechaza Ho

De acuerdo al test de *Breusch-Pagan* se rechaza Ho, hay presencia de heterocedasticidad, la varianza del error no es constante.

Test de Breusch-Pagan

```
Breusch-Pagan / Cook-Weisberg test for heteroskedasticity
Ho: Constant variance
Variables: fitted values of ln_MONTO_DEVOLVER

chi2(1)      =      4.45
Prob > chi2  =      0.0349
```

Elaboración: El Autor

Para solucionar la presencia de heterocedasticidad se utilizó la corrección por Errores Robustos ajustado por Mínimos Cuadrados Generalizados.

▪ **Normalidad de los Residuos**

Ho: errores se encuentran distribuidos normalmente
Ha: errores no se encuentran distribuidos normalmente

Criterio de decisión → Si *p-valor* < 0.05 → Se rechaza Ho

De acuerdo al test de *Skewness-Kurtosis* se rechaza Ho, los residuos no se encuentran normalmente distribuidos con media cero y varianza σ^2 : $u \sim Normal(0, \sigma^2)$

Test de Skewness-Kurtosis

Skewness/Kurtosis tests for Normality					
Variable	Obs	Pr(Skewness)	Pr(Kurtosis)	joint	
				adj chi2(2)	Prob>chi2
residuos_1	4.1e+03	0.1918	0.0000	49.66	0.0000

BONDAD DE AJUSTE DEL MODELO

- **Significancia Conjunta:** indica la capacidad global de las variables independientes del modelo para explicar la variable dependiente.

$$H_0 : \beta_1 = \beta_2 = \dots = \beta_k = 0$$

$$H_a : \beta_1 \neq \beta_2 \neq \dots \neq \beta_k \neq 0$$

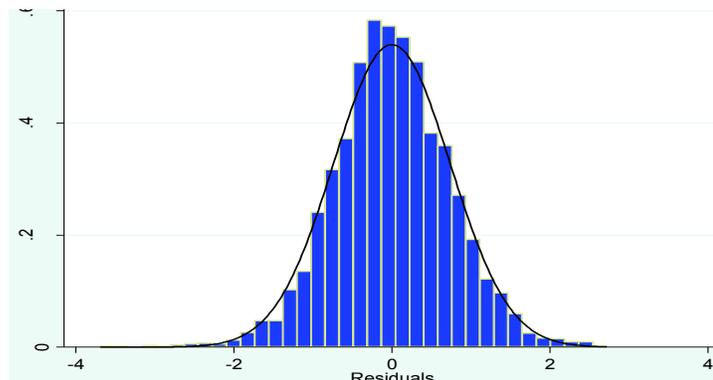
Number of obs = 4060
 F(25, 4034) = 404.08
 Prob > F = 0.0000

Criterio de decisión → *p-valor* < 0.05 → Se rechaza Ho

El modelo es estadísticamente significativo en su conjunto, de manera global las variables independientes efectivamente explican la variable dependiente.

Elaboración: El Autor

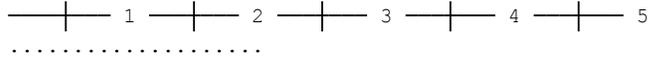
Anexo X - Histograma de los Residuos



Elaboración: El Autor

Anexo XI - Test de Diferencias Intercuartílicas

Bootstrap replications (20)



.75-.25 Interquartile regression
bootstrap(20) SEs

Number of obs = 4060
.75 Pseudo R2 = 0.4867
.25 Pseudo R2 = 0.4848

ln_MONTO_DEVOLVER	Coef.	Bootstrap Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
ln_EXPORTACIONES	-.083297	.0207774	-4.01	0.000	-.1240323	-.0425617
ln_MONTOARECUPERAR	.0099578	.0162998	0.61	0.541	-.0219988	.0419145
ln_VALOR_SALDO_ACUMULADO	.0164758	.0176387	0.93	0.350	-.0181057	.0510573
D_POR_DECLARACION	-.0186633	.0366233	-0.51	0.610	-.0904652	.0531386
D_POR_12_14_FOB	-.3251747	.2034695	-1.60	0.110	-.7240873	.0737379
ln_IVARECHAZADO	-.0122251	.0108487	-1.13	0.260	-.0334947	.0090444
LN_VTAS_ACTIVOSFIJOS	.0066869	.0060362	1.11	0.268	-.0051474	.0185213
ln_IVA_NO_RETENIDO	-.0055072	.0075605	-0.73	0.466	-.0203298	.0093155
ln_IVANOCOSTO	.0051892	.0097576	0.53	0.595	-.0139411	.0243195
DEV_AUTOMÁTICA	.0917412	.0669457	1.37	0.171	-.0395094	.2229917
SOLICITUD_2012	.1853026	.0977309	1.90	0.058	-.0063039	.3769092
SOLICITUD_2013	-.1510724	.0746774	-2.02	0.043	-.2974813	-.0046636
SOLICITUD_2014	-.0647436	.0575104	-1.13	0.260	-.1774958	.0480086
SOLICITUD_2015	-.0362601	.0498061	-0.73	0.467	-.1339076	.0613873
ZONAL_1	.0912096	.1393888	0.65	0.513	-.1820693	.3644886
ZONAL_3	-.3753241	.0906155	-4.14	0.000	-.5529805	-.1976677
ZONAL_4	.1484802	.0909919	1.63	0.103	-.0299142	.3268746
ZONAL_5	-.0973869	.2098082	-0.46	0.643	-.5087268	.3139529
ZONAL_6	.4657689	.1132705	4.11	0.000	.2436962	.6878416
ZONAL_7	-.3788871	.0744533	-5.09	0.000	-.5248567	-.2329175
ZONAL_9	-.1874742	.0757463	-2.48	0.013	-.3359788	-.0389697
INDUST_MAN	.2067675	.0864941	2.39	0.017	.0371913	.3763437
COMERCIO_MAY_MEN	.1225517	.0411279	2.98	0.003	.0419183	.2031851
TRANSPORT_ALM	.7329974	.5896605	1.24	0.214	-.4230628	1.889058
OTROS_SERVICIOS	-.9448381	.4863811	-1.94	0.052	-1.898414	.0087374
_cons	2.04811	.3363757	6.09	0.000	1.388628	2.707592

Elaboración: El Autor

- **Significancia Estadística de las Diferencias:** se evidencia que las diferencias intercuartílicas que son estadísticamente significativas corresponden a las variables: exportaciones, periodo solicitado, zonal y actividad comercial. Para el resto de variables, las diferencias no varían considerablemente entre cuartiles.

Anexo XII - Regresiones con Interacciones, Modelos de Devolución del IVA: MCO

MODELOS	M(1) MCO_DEV_IVA	M(2) INT INC_ZONAL	M(3) INTER INC_ACT ECON
ESTIMADOS:	ln_MONTO_DEV	ln_MONTO_DEV	ln_MONTO_DEV
ln_EXPORTACIONES	0.7729*** (0.0101)	0.7763*** (0.0101)	0.7744*** (0.0101)
ln_MONTO_RECUPER	-0.0776*** (0.0089)	-0.0779*** (0.0089)	-0.0769*** (0.0089)
ln_VALOR_SALD_AC	0.1087*** (0.0107)	0.1085*** (0.0106)	0.1076*** (0.0107)
DEV_POR_DECLARAC	-0.0618** (0.0252)	-0.0607** (0.0252)	-0.0587** (0.0252)
DEV_POR_12_14IVA	1.2887*** (0.1021)	1.3203*** (0.1018)	1.2859*** (0.1021)
ln_IVARECHAZADO	0.0159** (0.0061)	0.0172** (0.0061)	0.0164** (0.0061)
LN_VTAS_ACTIVS_F	0.0266*** (0.0046)	0.0261*** (0.0046)	0.0265*** (0.0046)
Ln_IVA_NO_RETENI	-0.0012 (0.0055)	-0.0013 (0.0055)	-0.0010 (0.0055)
ln_IVANOCOSTO	0.0362*** (0.0057)	0.0560*** (0.0141)	0.0569*** (0.0082)
DEV_AUTOMÁTICA	-0.1059* (0.0550)	-0.1119** (0.0548)	-0.1157** (0.0550)
SOLICITUD_2012	-0.4008*** (0.0572)	-0.4109*** (0.0574)	-0.4067*** (0.0572)
SOLICITUD_2013	-0.4784*** (0.0507)	-0.4976*** (0.0506)	-0.4854*** (0.0506)
SOLICITUD_2014	-0.2282*** (0.0410)	-0.2278*** (0.0409)	-0.2259*** (0.0410)
SOLICITUD_2015	-0.0784** (0.0301)	-0.0710** (0.0300)	-0.0762** (0.0301)
ZONAL_1	0.4375*** (0.0762)	0.4490*** (0.0848)	0.4250*** (0.0762)
ZONAL_3	0.3808*** (0.0479)	0.3649*** (0.0523)	0.3886*** (0.0479)
ZONAL_4	0.0015 (0.0518)	-0.0555 (0.0565)	0.0048 (0.0519)
ZONAL_5	-0.0733 (0.1136)	-0.3010 (0.2699)	-0.0815 (0.1144)
ZONAL_6	0.1925** (0.0857)	0.4128*** (0.0961)	0.1990** (0.0861)
ZONAL_7	-0.3023*** (0.0514)	-0.2652*** (0.0597)	-0.2775*** (0.0518)
ZONAL_9	0.4298*** (0.0369)	0.4152*** (0.0389)	0.4378*** (0.0370)
INDUST_MANUF	0.4705*** (0.0388)	0.4518*** (0.0390)	0.4981*** (0.0425)
COMERC_MAY_MEN	-0.0610* (0.0315)	-0.0594* (0.0316)	-0.0204 (0.0335)
TRANSPORT_ALM	0.9792*** (0.1965)	0.9715*** (0.1956)	0.9314*** (0.2103)
OTROS_SERVICI	1.8108*** (0.2834)	1.7955*** (0.2824)	1.8354*** (0.2831)
1.ZONAL1#LN_IVANC		-0.0407 (0.0360)	
1.ZONAL3#LN_IVANC		-0.0095 (0.0215)	
1.ZONAL4#LN_IVANC		0.0383 (0.0233)	
1.ZONAL5#LN_IVANC		0.0264 (0.0519)	

MODELOS	M(1) MCO_DEV_IVA	M(2) INT INC_ZONAL	M(3) INTER INC_ACT ECON
ESTIMADOS:	ln_MONTO_DEV	ln_MONTO_DEV	ln_MONTO_DEV
1.ZONAL6#LN_IVANC		-0.3255*** (0.0587)	
1.ZONAL7#LN_IVANC		-0.0451** (0.0201)	
1.ZONAL9#LN_IVANC		0.0262 (0.0163)	
1.INDUST#LN_IVANC			-0.0286** (0.0138)
1.COMERC#LN_IVANC			-0.0433*** (0.0122)
1.TRANS#LN_IVANC			0.0734 (0.1055)
1.OSERVI#LN_IVANC			0.0000 (.)
_cons	-1.2154*** (0.1523)	-1.2455*** (0.1530)	-1.2500*** (0.1525)
N	4060.000	4060.000	4060.000
r2	0.715	0.718	0.716
r2_a	.712862	.7155984	.7136518
aic	9117.58	9085.652	9109.377
bic	9281.613	9293.847	9292.336

Errores estándar en paréntesis
* p<0.10, ** p<0.05, *** p<0.001

Elaboración: El Autor

Anexo XIII - Modelo de Devolución del IVA: Método Backward

```

begin with full model
p = 0.9762 >= 0.1000 removing ZONAL_4
p = 0.8212 >= 0.1000 removing ln_IVA_NO_RETENIDO
p = 0.5190 >= 0.1000 removing ZONAL_5

```

Source	SS	df	MS	Number of obs = 4060			
Model	5551.91034	22	252.359561	F(22, 4037)	=	459.45	
Residual	2217.37359	4037	.549262716	Prob > F	=	0.0000	
				R-squared	=	0.7146	
				Adj R-squared	=	0.7130	
Total	7769.28392	4059	1.91408818	Root MSE	=	.74112	

ln_MONTO_DEVOLVER	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
ln_EXPORTACIONES	.7732811	.0100467	76.97	0.000	.7535839	.7929783
ln_MONTOARECUPERAR	-.0778131	.0088901	-8.75	0.000	-.0952425	-.0603836
ln_VALOR_SALDO_ACUMULADO	.1086359	.0106764	10.18	0.000	.0877043	.1295674
D_POR_DECLARACION	-.0612062	.0251763	-2.43	0.015	-.1105656	-.0118468
D_POR_12_14_FOB	1.288918	.1020328	12.63	0.000	1.088877	1.488958
ln_IVARECHAZADO	.0157237	.0060554	2.60	0.009	.0038518	.0275957
LN_VTAS_ACTIVOSFIJOS	.0266192	.004612	5.77	0.000	.0175771	.0356612
TRANSPORT_ALM	.9783745	.1960038	4.99	0.000	.5940988	1.36265
ln_IVANOCOSTO	.0354826	.0055773	6.36	0.000	.024548	.0464172
DEV_AUTOMÁTICA	-.1059543	.0549349	-1.93	0.054	-.213657	.0017484
SOLICITUD_2012	-.4020115	.0568722	-7.07	0.000	-.5135124	-.2905105
SOLICITUD_2013	-.4791901	.0503964	-9.51	0.000	-.5779947	-.3803854
SOLICITUD_2014	-.230492	.0408682	-5.64	0.000	-.3106163	-.1503678
SOLICITUD_2015	-.0788791	.0300542	-2.62	0.009	-.137802	-.0199562
ZONAL_1	.4405213	.0751897	5.86	0.000	.2931079	.5879346
ZONAL_3	.3845473	.0453143	8.49	0.000	.2957063	.4733884
OTROS_SERVICIOS	1.813775	.2830071	6.41	0.000	1.258925	2.368625
COMERCIO_MAY_MEN	-.059501	.0310782	-1.91	0.056	-.1204314	.0014294
ZONAL_6	.1969918	.0831829	2.37	0.018	.0339075	.3600762
ZONAL_7	-.2986837	.0497736	-6.00	0.000	-.3962674	-.2011
ZONAL_9	.431986	.0341999	12.63	0.000	.3649353	.4990368
INDUST_MAN	.4698164	.0371597	12.64	0.000	.3969629	.5426699
Constante	-1.223345	.1506436	-8.12	0.000	-1.518689	-.9279999

Anexo XIV - Modelo de Devolución del IVA: Método Forward

```

begin with empty model
p = 0.0000 < 0.1000 adding ln_EXPORTACIONES
p = 0.0000 < 0.1000 adding ZONAL_7
p = 0.0000 < 0.1000 adding D_POR_12_14_FOB
p = 0.0000 < 0.1000 adding ln_VALOR_SALDO_ACUMULADO
p = 0.0000 < 0.1000 adding INDUST_MAN
p = 0.0000 < 0.1000 adding ZONAL_9
p = 0.0000 < 0.1000 adding ZONAL_3
p = 0.0000 < 0.1000 adding SOLICITUD_2013
p = 0.0000 < 0.1000 adding ln_MONTOARECUPERAR
p = 0.0000 < 0.1000 adding ln_IVANOCOSTO
p = 0.0000 < 0.1000 adding SOLICITUD_2012
p = 0.0000 < 0.1000 adding OTROS_SERVICIOS
p = 0.0000 < 0.1000 adding ZONAL_1
p = 0.0000 < 0.1000 adding LN_VTAS_ACTIVOSFIJOS
p = 0.0000 < 0.1000 adding SOLICITUD_2014
p = 0.0000 < 0.1000 adding TRANSPORT_ALM
p = 0.0008 < 0.1000 adding SOLICITUD_2015
p = 0.0111 < 0.1000 adding ln_IVARECHAZADO
p = 0.0123 < 0.1000 adding ZONAL_6
p = 0.0178 < 0.1000 adding D_POR_DECLARACION
p = 0.0450 < 0.1000 adding DEV_AUTOMÁTICA
p = 0.0556 < 0.1000 adding COMERCIO_MAY_MEN

```

Source	SS	df	MS	Number of obs = 4060		
Model	5551.91034	22	252.359561	F(22, 4037) =	459.45	
Residual	2217.37359	4037	.549262716	Prob > F	=	0.0000
				R-squared	=	0.7146
				Adj R-squared	=	0.7130
				Root MSE	=	.74112

ln_MONTO_DEVOLVER	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
ln_EXPORTACIONES	.7732811	.0100467	76.97	0.000	.7535839	.7929783
ZONAL_7	-.2986837	.0497736	-6.00	0.000	-.3962674	-.2011
D_POR_12_14_FOB	1.288918	.1020328	12.63	0.000	1.088877	1.488958
ln_VALOR_SALDO_ACUMULADO	.1086359	.0106764	10.18	0.000	.0877043	.1295674
INDUST_MAN	.4698164	.0371597	12.64	0.000	.3969629	.5426699
ZONAL_9	.431986	.0341999	12.63	0.000	.3649353	.4990368
ZONAL_3	.3845473	.0453143	8.49	0.000	.2957063	.4733884
SOLICITUD_2013	-.4791901	.0503964	-9.51	0.000	-.5779947	-.3803854
ln_MONTOARECUPERAR	-.0778131	.0088901	-8.75	0.000	-.0952425	-.0603836
ln_IVANOCOSTO	.0354826	.0055773	6.36	0.000	.024548	.0464172
SOLICITUD_2012	-.4020115	.0568722	-7.07	0.000	-.5135124	-.2905105
OTROS_SERVICIOS	1.813775	.2830071	6.41	0.000	1.258925	2.368625
ZONAL_1	.4405213	.0751897	5.86	0.000	.2931079	.5879346
LN_VTAS_ACTIVOSFIJOS	.0266192	.004612	5.77	0.000	.0175771	.0356612
SOLICITUD_2014	-.230492	.0408682	-5.64	0.000	-.3106163	-.1503678
TRANSPORT_ALM	.9783745	.1960038	4.99	0.000	.5940988	1.36265
SOLICITUD_2015	-.0788791	.0300542	-2.62	0.009	-.137802	-.0199562
ln_IVARECHAZADO	.0157237	.0060554	2.60	0.009	.0038518	.0275957
ZONAL_6	.1969918	.0831829	2.37	0.018	.0339075	.3600762
D_POR_DECLARACION	-.0612062	.0251763	-2.43	0.015	-.1105656	-.0118468
DEV_AUTOMÁTICA	-.1059543	.0549349	-1.93	0.054	-.213657	.0017484
COMERCIO_MAY_MEN	-.059501	.0310782	-1.91	0.056	-.1204314	.0014294
_cons	-1.223345	.1506436	-8.12	0.000	-1.518689	-.9279999

Elaboración: El Autor