



"EVALUACIÓN DEL IMPACTO EN LA ESTRUCTURA DE GASTO DE LOS
HOGARES DE LA REGIÓN FRONTERIZA, ANTE LA HOMOLOGACIÓN DEL
IMPUESTO AL VALOR AGREGADO."

Tesis presentada por

Lic. Leidy Beatriz Quiala Suárez

para obtener el grado de

MAESTRA EN ECONOMÍA APLICADA

Tijuana, B. C., México

2014

CONSTANCIA DE APROBACIÓN

Director(a) de Tesis: Dr. Alejandro Brugués Rodríguez

Aprobada por el Jurado Examinador:

1. _____

2. _____

3. _____

DEDICATORIAS

A mis padres y hermano por apoyarme emocionalmente, por mostrarme el camino a seguir en mi carrera profesional, en todos los retos, aciertos y desaciertos que he enfrentado a lo largo de mi formación estudiantil, por enseñarme que solo los que perseveran y tienen muy claro lo que desean ser en la vida, son aquellos que triunfan. Para ustedes con todo el amor del mundo.

A mi novio, amigo, pareja, mi defensor; la persona que siempre ha estado a mi lado dándome cariño, aliento y las fuerzas necesarias para recorrer este largo y duro camino. Para ti mi vida que contribuiste a hacer realidad este sueño.

Por último, a la personita más importante de mi vida, mi bebé, mi pequeño tesoro al que algún día le contaré que estando en la panza, su mami concluyó la maestría. Para ti con todo mi cariño, ternura y amor.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología por el apoyo brindado en el transcurso de estos dos años, lo cual ha permitido mi superación profesional fuera del territorio cubano. Así mismo, doy gracias, al Colegio de la Frontera Norte, por haber depositado su confianza en mí y por mostrarme que existe un mundo de conocimientos esperando ser descubierto.

Agradezco infinitamente a todos aquellos profesores que siempre me han apoyado, ayudado y que formaron parte de esta ardua batalla, especialmente al Dr. Noé Arón Fuentes, que me brindó su ayuda incondicional y que hasta en los últimos momentos me extendió su mano.

Además, quiero dar gracias a mi Director de Tesis, el Dr. Alejandro Brugués, que siempre estuvo presente en los buenos y malos tiempos, en todo momento pude contar con su atención y colaboración, me dio ánimo y fuerza cuando pensé que estaba vencida; no solo tuve a mi lado a un director de tesis, también tuve a un profesor, pero lo más importante es que obtuve un buen amigo.

Por último, quiero agradecer a todas las personas que formaron parte de mi vida durante estos dos largos años, a los compañeros de grupo y al personal del colegio.

Evaluación del impacto en la estructura de gasto de los hogares de la región fronteriza, ante la homologación del impuesto al valor agregado.

RESUMEN

Hasta finales del año 2013, la Ley del Impuesto al Valor Agregado (LIVA) establecía una diferenciación en la tasa impositiva para los residentes de la Región Fronteriza. Lo cual, consistía en que los artículos y servicios gravados en dicha región causaban el 11 por ciento de impuesto en lugar del 16 por ciento de gravamen establecido para el resto del país. El motivo de esta diferenciación se relaciona con la necesidad de equiparar las condiciones de competitividad del mercado nacional con la competencia de los comercios del otro lado de la frontera. Sin embargo, algunos actores de la política y empresariado en diferentes contextos han mostrado consistentemente preocupación por la homologación de este impuesto en todas las regiones del país. En principio, esto significaría, un incremento del 45 por ciento en la carga fiscal de los residentes en la Región Fronteriza. En adición a ello, ésta política recaudatoria puede alterar alguno de los principios sobre los que se sustentan las políticas de impuestos: la neutralidad, eficiencia, equidad horizontal y vertical, competitividad y simplicidad. (Fuentes, Brugués, Díaz, 2012)

Para analizar y evaluar los impactos de medidas de esta naturaleza, se desarrolla un Modelo de Demanda, que permita estimar los posibles cambios en la demanda como consecuencia del incremento de los precios, traducido en una disminución del poder adquisitivo de la renta percibida en los hogares y por ende, en un impacto negativo en el bienestar social. Para el análisis se tienen en cuenta los datos de la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares (ENIGH), publicada por el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), correspondiente al año 2012.

Palabras clave: impuesto al valor agregado, región fronteriza, gasto corriente, eficiencia, justicia o equidad y elasticidad.

Evaluación del impacto en la estructura de gasto de los hogares de la región fronteriza, ante la homologación del impuesto al valor agregado.

ABSTRACT

By the end of 2013, the Law on Value Added Tax (VATL) established a differentiation in the tax rate for border area residents. Goods and services were tax 11 for percent in this region in contrast to the 16 for percent tax for the rest of the country. The reason for this difference is related to the need to match the competitiveness of the domestic market to the competition from shops across the border. However, some policy actors and business representatives in different contexts have consistently shown concern for the homologation of this tax in all the regions of the country. To start, this would mean a 45 percent increase in the tax burden on residents in the border area. In addition to that, this tax collection policy can alter any of the principles on which tax policies are based: neutrality, efficiency, horizontal and vertical equity, competitiveness and simplicity. (Fuentes, Brugués Diaz, 2012)

A Demand Model was developed to analyze and evaluate the impact of the measures. This model will allow estimating the possible changes in demand due to the increase in prices as result in the decline of the purchasing power of the income earned in households develops and therefore impact on social welfare. The analysis takes into account data from the National Household Income and Expenditure Survey (NHIES), published by the National Institute of Statistics, Geography and Informatics (NISGI), corresponding to 2012.

Keywords: value added tax, border region, current expenditure, efficiency, justice or equity and elasticity.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I. MARCO TEÓRICO	7
1.1 Introducción	7
1.2 Teoría impositiva	7
1.2.1 Impuesto al valor agregado	8
1.2.2 Ley del impuesto al valor agregado en México	9
1.2.3 Sistema tributario	10
1.3 Teoría económica	13
1.4 Teoría del consumidor	15
1.4.1 Restricción presupuestaria	16
1.4.2 Preferencias	17
1.4.3 Curva de indiferencia	19
1.4.4 Tipos de bienes	19
1.4.5 Elección del consumidor	22
1.4.6 Demanda	23
1.4.7 Ecuación de Slutsky	24
1.4.8 Demanda hicksiana o compensada	25
1.4.9 Demanda marshalliana u ordinaria	26
CAPÍTULO II. ANÁLISIS REGIONAL	28
2.1 Introducción	28
2.2 Análisis regional	28
2.3 Delimitación de la región objeto de estudio	31
2.4 Caracterización sociodemográfica	32
2.4.1 Pirámide de población	32
2.4.2 Índice de Friz (IF)	34
2.4.3 Índice de Sundbarg (IS)	35
2.4.4 Tasa de envejecimiento	35
2.4.5 Índice de envejecimiento	36
2.4.6 Reemplazo de la población activa	36
2.5 Estructura económica	36
2.5.1 Participación sectorial	37
2.5.2 Cociente de localización	37
2.5.3 Coeficiente de especialización	38
2.6 Dinámica económica	39
2.6.1 Método de cocientes de localización	39

Evaluación del impacto en la estructura de gasto de los hogares de la región fronteriza, ante la homologación del impuesto al valor agregado.

2.6.2 Multiplicador de la base económica	41
CAPÍTULO III. ASPECTOS METODOLÓGICOS	43
3.1 Introducción	43
3.2 Antecedentes del modelo	43
3.3 Algunos estudios realizados donde se implementó un modelo de demanda	44
3.4 Metodología	45
3.4.1 Modelo Casi Ideal de Demanda (AIDS).....	45
3.4.2 Modelo Casi Ideal de Demanda Cuadrática (QUAIDS).....	47
3.5 Elasticidades.....	48
3.5.1 Elasticidad precio directa	48
3.5.2 Elasticidad precio cruzada.....	48
3.5.3 Elasticidad ingreso.....	49
3.5.4 Elasticidad gasto	51
3.6 Encuesta Nacional de Ingreso-Gasto de los Hogares	52
3.6.1 Diseño	53
3.6.2 Variables	54
3.7 Índice nacional de precio al consumidor	58
3.8 Programación.....	58
CAPÍTULO IV. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS E INTERPRETACIÓN ECONÓMICA	60
4.1 Introducción	60
4.2 Análisis estadístico exploratorio de la base de datos.....	60
4.3 Resultados del modelo econométrico	61
4.3.1 Elasticidades precio directas compensadas y no compensadas.....	61
4.3.2 Elasticidades gasto.....	64
4.3.3 Elasticidades cruzadas compensadas y no compensadas	66
CONCLUSIONES	72
BIBLIOGRAFÍA.....	76

Evaluación del impacto en la estructura de gasto de los hogares de la región fronteriza, ante la homologación del impuesto al valor agregado.

ANEXOS

Anexo No 1 Municipios que conforman la Región Fronteriza Norte.....	i
Anexo No 2 Municipios que conforman la Región Fronteriza Sur	ii
Anexo No 3 Composición por grupos de edades y sexo.....	iii
Anexo No 4 Participación sectorial (Región Fronteriza Norte)	iv
Anexo No 5 Participación sectorial (Región Fronteriza Sur).....	v
Anexo No 6 Cociente de localización (Región Fronteriza Norte).....	vi
Anexo No 7 Cociente de localización (Región Fronteriza Sur).....	x
Anexo No 8 Multiplicador de base económica	xiii
Anexo No 9 Demanda perfectamente inelástica.....	xiv
Anexo No 10 Demanda inelástica	xiv
Anexo No 11 Demanda unitaria	xiv
Anexo No 12 Demanda elástica	xv
Anexo No 13 Demanda perfectamente elástica.....	xv
Anexo No 14 Programación realizada para depurar y reorganizar la base de datos. xvi	
Anexo No 15 Programación realizada para ejecutar el modelo econométrico.	xxiv
Anexo No 16 Estadísticos descriptivos de la variable gasto.....	xxxv
Anexo No 17 Estadísticos descriptivos de la variable precio	xxxv
Anexo No 18 Estadísticos descriptivos de la variable de participaciones	xxxvi
Anexo No 19 Valores perdidos	xxxvi
Anexo No 20 Histogramas de la variable gasto	xxxvii
Anexo No 21 Histogramas de la variable precio.....	xl
Anexo No 22 Histogramas de la variable de participaciones.....	xliii
Anexo No 23 Elasticidades cruzadas compensadas (Región fronteriza).....	xlvi
Anexo No 24 Elasticidades cruzadas no compensadas (Región fronteriza).....	li
Anexo No 25 Elasticidades cruzadas compensadas (Resto del país)	lvi
Anexo No 26 Elasticidades cruzadas no compensadas (Resto del país)	lxi

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.1. Equilibrio de mercado	13
Figura 1.2. Excedente del consumidor y del productor	13
Figura 1.3. Impacto de la recaudación fiscal.....	15
Figura 1.4. Conjunto presupuestario.....	17
Figura 1.5. Reducción del conjunto presupuestario al aumentar el precio del bien X1 .	17
Figura 1.6. Preferencias monótonas.....	18
Figura 1.7. Preferencias convexas	19
Figura 1.8. Sustitutos perfectos	20
Figura 1.9. Complementarios perfectos	20
Figura 1.10. Males	21
Figura 1.11. Neutrales.....	21
Figura 1.12. Discretos.....	22
Figura 1.13. Elección óptima	22
Figura 1.14. Curva de demanda.....	23
Figura 1.15. Efecto sustitución y efecto renta de Slutsky	24
Figura 1.16. Efecto sustitución y curva de demanda hicksiana o compensada.....	26
Figura 3.1. Curvas de Engel	50

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1.1. Cambios efectuados en la Ley del Impuesto al Valor Agregado	10
Cuadro 1.2. Análisis comparativo	27
Cuadro 2.1. Porcentaje de menores y mayores de 15 años	35
Cuadro 2.2. Coeficiente de especialización	39
Cuadro 3.1. Cronología de la ENIGH.....	52
Cuadro 4.1. Elasticidades precio directas (Región fronteriza)	61
Cuadro 4.2. Elasticidades precio directas (Resto del país)	62
Cuadro 4.3. Elasticidades gasto (Región fronteriza)	64
Cuadro 4.4. Elasticidades gasto (Resto del país).....	65
Cuadro 4.5. Elasticidades cruzadas compensadas (Región fronteriza).....	66
Cuadro 4.6. Elasticidades cruzadas compensadas (Resto del país).....	67
Cuadro 4.7. Elasticidades cruzadas no compensadas (Región fronteriza).....	69
Cuadro 4.8. Elasticidades cruzadas no compensadas (Resto del país)	70

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 2.1. Pirámide de población región fronteriza norte.....	33
Gráfico 2.2. Pirámide de población región fronteriza sur.....	34

ÍNDICE DE MAPAS

Mapa 2.1. Región fronteriza objeto de estudio.....	32
--	----

Evaluación del impacto en la estructura de gasto de los hogares de la región fronteriza, ante la homologación del impuesto al valor agregado.

INTRODUCCIÓN

La Ley del impuesto al valor agregado (LIVA), en México, fue aprobada por primera vez el 22 de diciembre de 1978 y entró en vigor a partir de 1980. Este impuesto se establece con el objetivo de modificar una serie de impuestos indirectos existentes, los cuales funcionaban como un impuesto sobre las ventas. En aquel momento era necesario actualizar y fortalecer el sistema impositivo vigente, ya que se obtenía una baja recaudación y no era posible identificar a que entidad correspondía el impuesto cobrado.

En el impuesto al valor agregado (IVA) se logra integrar la figura recaudatoria en las personas y las empresas que realizan las actividades o prestan los servicios gravados, garantizando una eficiente cobranza de los tributos. Es un impuesto diseñado para gravar en forma uniforme el gasto doméstico en consumo de una economía; con este fin, todas las ventas de bienes y servicios, incluyendo las importaciones, se encuentran gravados.

El IVA es un impuesto indirecto al consumo, que se aplica a los bienes y servicios y, por lo tanto, solo indirectamente a los individuos. Se considera regresivo, debido a que establece una tasa impositiva única, sin diferenciar los niveles de rentas percibidos por los hogares, trayendo consigo la imposición de una mayor carga fiscal a las familias que perciben rentas menores.

Dentro de los tributos federales, el IVA figura como uno de los principales impuestos debido a la representatividad de los montos recaudados bajo este concepto. En el año 2008 constituyó el 49.2 por ciento de los ingresos tributarios percibidos por el Gobierno Federal, disminuyendo su nivel de recaudación en el año 2010 a 20.5 por ciento de los ingresos tributarios. En el primer semestre del año 2013 se recaudaron 315, 841 millones de pesos, cifra que representa una caída de 7 por ciento, respecto a los primeros siete meses del año anterior.

En octubre del año 2013, el Congreso aprobó una serie de cambios al régimen fiscal existente, como parte de la Reforma Hacendaria. Dentro de los cambios establecidos, es importante destacar la homologación del impuesto al valor agregado en todo el país, es decir, se estableció el pago del 16 por ciento de IVA en todo el territorio nacional. Este nuevo régimen tributario entró en vigor a partir de enero del 2014.

Evaluación del impacto en la estructura de gasto de los hogares de la región fronteriza, ante la homologación del impuesto al valor agregado.

Identificación del problema

Hasta finales del año 2013, a los productos y servicios adquiridos en la región fronteriza, se les aplicaba un IVA del 11 por ciento; en la actualidad se aplica un 16 por ciento. Por tanto, la nueva política recaudatoria, ha representado un incremento del 45 por ciento en la carga fiscal de los residentes en dicha región. Este aumento debe traer como consecuencia una contracción en la demanda. Ante un incremento en los precios, los consumidores responden con una reducción en su nivel de compras de bienes y servicios, debido a la disminución del poder adquisitivo de la renta percibida en los hogares. Lo anterior, puede representar un descenso considerable en el bienestar de los residentes de la región fronteriza.

Al aplicar un IVA de 16 por ciento, puede producirse un impacto negativo en la demanda, enfocado en dos sentidos:

Primero, en el caso de la región norte del país, frontera con Estados Unidos, que solo aplica el 8.75 por ciento a sus productos y servicios, prácticamente la mitad de lo establecido en todo el territorio mexicano, los consumidores con posibilidades de acceso al mercado estadounidense, realizaran sus compras del otro lado. Lo que trae consigo una disminución de la demanda de los productos y servicios en el mercado nacional.

Todos los días cruzan la frontera de México-Estados Unidos, miles de personas con el propósito de trabajar, hacer negocios, ir de compras, visitar a la familia, o simplemente disfrutar de un turismo diferente. Como resultado se producen alrededor de 350 millones de cruces y casi 400 billones de dólares ingresan al comercio estadounidense cada año, por tal motivo esta región fronteriza es considerada una de las más importantes del mundo. (Díaz-Bautista, 2012)

Segundo, en el caso de la región sur del país, frontera con Guatemala y Belice, los consumidores se encuentran cautivos y obligados a adquirir los productos y servicios a los nuevos precios establecidos. Lo cual conlleva a una contracción de su demanda al disminuir su renta disponible y finalmente representará una reducción en su nivel bienestar.

Asimismo, es importante señalar el impacto regresivo que está teniendo este impuesto, y el incremento de este efecto con la homologación del 16 por ciento a contribuir en todo el

Evaluación del impacto en la estructura de gasto de los hogares de la región fronteriza, ante la homologación del impuesto al valor agregado.

país. Este porcentaje se aplica de forma general, sin que exista diferenciación entre los hogares según los ingresos que perciben. (Fuentes, Brugués, Díaz, 2012)

Además generalmente, las personas con mayor poder adquisitivo, cuentan con visados, lo que les permite cruzar la frontera hacia Estados Unidos, donde adquieren los productos a precios más bajos y en ocasiones de mejor calidad. Por tal razón, la mayor afectación en la demanda se vería reflejada en los hogares de ingresos mínimos, los cuales se verán afectados al comprar los bienes y servicios en el territorio nacional, a precios superiores.

Por consiguiente, la homologación del impuesto al valor agregado puede tener un impacto negativo en el bienestar de los consumidores. Además, es necesario analizar si la homologación de este impuesto no afecta los principios de equidad y eficiencia que deben cumplir obligatoriamente todos los Sistemas Tributarios.

Pregunta de investigación

¿Qué impacto puede tener la homologación del impuesto al valor agregado, en la estructura de gasto de los hogares de la región fronteriza?

Objetivo general

Analizar el impacto que puede tener la homologación del impuesto al valor agregado, en la estructura de gasto de los hogares de la región fronteriza.

Objetivos específicos

- ✓ Establecer el marco teórico referente a las teorías que abordan el estudio de los impuestos y la demanda de los consumidores.
- ✓ Realizar una caracterización sociodemográfica de la región fronteriza, así como, analizar su estructura y dinámica económica.
- ✓ Demostrar las afectaciones que pueden producirse en la estructura de gasto de los hogares de la región fronteriza, al aumentar la carga fiscal en un 45 por ciento.
- ✓ Evaluar el impacto en la demanda, mediante un análisis de las elasticidades.

Evaluación del impacto en la estructura de gasto de los hogares de la región fronteriza, ante la homologación del impuesto al valor agregado.

Justificación

Lo primero a destacar es la contemporaneidad y vigencia del tema, el actual presidente Enrique Peña Nieto, presentó una propuesta de Reforma Hacendaria en octubre del 2013, dentro de la misma se encuentra la Reforma Fiscal que plantea entre otros aspectos, eliminar los regímenes especiales en las zonas fronterizas, para incrementar los ingresos tributarios y contrarrestar la evasión fiscal.

A pesar del posible incremento en los ingresos y la disminución de la evasión fiscal, es importante resaltar que, las regiones económicas binacionales para lograr un desarrollo sostenible, requieren necesariamente, un trato fiscal, económico, político y social, totalmente distinto al resto del país y acorde a sus propias condiciones. Debido a su proximidad con otras naciones, la demanda de productos y servicios en el mercado nacional va a estar influenciada por factores externos que caracterizan al mercado extranjero, tales como: los precios, la calidad de los productos y servicios, el acceso al territorio extranjero, entre otros.

Una comprensión adecuada del impacto que tendrá la existencia de cambios en los impuestos indirectos es particularmente importante en México, ya que en el mediano plazo, el país requiere de un significativo aumento de su recaudación tributaria para financiar el gasto social y de infraestructura adicional, compensando así la disminución de los ingresos del petróleo. Un aumento en la tasa o cobertura del IVA es probable que desempeñe un importante papel en este aumento fiscal global. (Abramovsky, Attanasio, Phillips, 2012)

Pero también, los impuestos en mayor o menor medida afectan los incentivos, y pueden alterar el comportamiento de los consumidores, productores o trabajadores, de tal forma que se reduce la eficiencia económica. Un sistema tributario ideal debería minimizar en la medida de lo posible los efectos negativos sobre la eficiencia económica y el bienestar social.

La ineficiencia de la imposición se puede analizar a través del llamado “exceso de gravamen”, como la cuantificación de la pérdida de utilidad que genera un impuesto distorsionante. El exceso de gravamen surge porque la pérdida de bienestar total que genera el impuesto en el individuo con la modificación en su comportamiento, es superior

Evaluación del impacto en la estructura de gasto de los hogares de la región fronteriza, ante la homologación del impuesto al valor agregado.

a la mera pérdida de bienestar producida por la disminución de la renta disponible que conlleva el pago del impuesto. (Neumark, 1994)

El conocimiento de las características de la demanda de los hogares en la región fronteriza y de sus elasticidades es de gran utilidad, ya que, puede servir tanto al sector privado, para la formulación de estrategias comerciales, como para el sector estatal, en el diseño de políticas públicas sectoriales y sociales. Las elasticidades son parámetros que permiten realizar análisis de política económica, el estudiarlas sirve de herramienta para la toma de decisiones, debido a que muestran el comportamiento de los consumidores.

Para México, un país emergente, con altos niveles de pobreza, marginación, distribución inequitativa de la riqueza, donde, una gran parte de la población lucha para acceder a los productos y servicios básicos y vive al día. El incrementar la imposición indirecta en una sociedad cuyo consumo presenta una alta demanda de productos de primera necesidad, el resultado puede ser el incremento de la brecha en la incidencia fiscal entre las personas de altos ingresos y las personas de menores ingresos, al disminuir aún más la capacidad de consumo de estos. (Hinojosa, Adriana, 2010)

Antes de realizar cambios significativos en patrones establecidos, es decir, para llevar a cabo modificaciones en la Ley Impositiva del país, previamente es necesario el estudio y análisis de cuáles serán las posibles afectaciones que se derivaran de estas variaciones. Además se deben comprender porque en su momento se establecieron condiciones especiales para determinadas regiones del país.

Hipótesis

- ✓ El incremento de la carga impositiva en un 45 por ciento, tendrá un impacto negativo en la demanda, debido a la disminución en los gastos presupuestados en los hogares para la adquisición de bienes y servicios, por el incremento de los precios.

Delimitación del problema

En este estudio se realizará una estimación del comportamiento de la demanda de los residentes de la región fronteriza (norte y sur), ante un aumento del 5 por ciento en el impuesto al valor agregado, partiendo del análisis de la demanda según los datos de la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares, publicada por INEGI, en el 2012.

Evaluación del impacto en la estructura de gasto de los hogares de la región fronteriza, ante la homologación del impuesto al valor agregado.

La presente investigación se compone de cuatro capítulos, estructurados de la siguiente forma:

En el primer capítulo, se presenta el marco teórico, partiendo de la teoría de los impuestos, la teoría económica y finalmente, el análisis de la teoría del consumidor.

En el segundo capítulo, se realiza un análisis regional: características sociodemográficas, estructura y dinámica económica de la región fronteriza.

En el tercer capítulo, se plantean los aspectos metodológicos del modelo de demanda, de la encuesta nacional de ingresos y gastos de los hogares y del índice nacional de precio al consumidor. Además de las especificaciones, supuestos y requerimientos del modelo econométrico.

En el cuarto capítulo, se muestran los resultados del modelo econométrico, las elasticidades calculadas y la interpretación de las mismas en el contexto de la investigación.

Finalmente, se expondrán las conclusiones a las que se han llegado como deducción del estudio.

CAPÍTULO I. MARCO TEÓRICO

1.1 Introducción

Este capítulo tiene como objetivo fundamental establecer las bases teóricas de la investigación, partiendo del análisis de la teoría impositiva. En otras palabras, hace referencia al concepto de impuesto en su noción más amplia, particularizando en el impuesto al valor agregado; luego aborda la ley impositiva, el sistema tributario y los principios de la imposición, siempre contextualizando el caso de México.

En segundo lugar, analiza las peculiaridades de los impuestos desde el punto de vista de la teoría económica, es decir, a partir de una situación de equilibrio de mercado como actúan los impuestos y que representan, tanto para los consumidores, como para los productores en cuanto a sus respectivos excedentes.

Por último, aborda la teoría del consumidor, debido a que en ella se muestra la forma en que los individuos toman sus decisiones de compra de bienes y servicios, es decir, como deciden de acuerdo a su nivel de ingreso que canasta de consumo le es más factible adquirir y que genera un mayor grado de satisfacción o utilidad.

1.2 Teoría impositiva

Lo primero a tener en cuenta en la teoría impositiva son los impuestos. La concepción más amplia de este concepto plantea que son aportaciones obligatorias al Estado de tipo monetario sin contraprestación específica y que se realizan en función de la capacidad económica de los sujetos. Su distribución adecuada tiene como objetivo fundamental mejorar el bienestar general.

Existen dos tipos de impuestos: los directos y los indirectos, la primera clasificación corresponden a los tributos que se aplican a la riqueza de las personas, principalmente a los ingresos o al patrimonio y la segunda clasificación se refiere a los tributos que gravan el consumo.

Los impuestos se consideran como un factor que afecta la actividad económica y que es responsabilidad de la política impositiva cuidar que la afectación no sea negativa. En este sentido, la economía analiza la influencia que tienen los impuestos o al contrario, los incentivos fiscales, en las personas y en las empresas. Cuando las cargas impositivas son

Evaluación del impacto en la estructura de gasto de los hogares de la región fronteriza, ante la homologación del impuesto al valor agregado.

altas, las personas con salarios altos optan por trabajar menos ya que al considerarse los impuestos sobre los ingresos progresivos, no merece el esfuerzo cuando el ingreso neto será mayor en un nivel medio de salario que en el nivel alto. En cuanto al consumo, las personas perciben que el precio del bien o servicio es demasiado alto, sin considerar que esto se debe al incremento del mismo por el IVA, lo que puede modificar su decisión de consumo. (Hinojosa, Adriana, 2010)

El análisis de la presente investigación se centra únicamente en el impuesto al valor agregado, el cual se caracteriza a continuación.

1.2.1 Impuesto al valor agregado

El impuesto al valor agregado (IVA), grava el consumo de bienes y servicios en territorio nacional. Las personas físicas y morales tienen la obligación de trasladarlo y cobrarlo cuando enajenen bienes, presten servicios, otorguen el uso o goce temporal de bienes o importen bienes o servicios. Este impuesto se calcula aplicando las tasas establecidas en ley al precio del bien o servicio. (Hinojosa, Adriana, 2010)

El IVA se considera una fuente recaudatoria clave en los sistemas tributarios, ya que, su administración se puede llevar a cabo sin grandes complicaciones, presenta un elevado potencial de recaudación y, lo más importante, constituye una forma de tributación que resulta relativamente neutral en relación con la asignación de recursos. En este sentido se puede destacar que a diferencia de los impuestos al ingreso, el IVA no desalienta la formación de capital porque las inversiones en activo fijo e inventarios son acreditables. Además, no distorsiona la asignación intersectorial de recursos al conferir un tratamiento simétrico a los diferentes bienes y servicios disponibles en la economía. (Trigueros, Fernández, 1998)

Por otra parte, si nos adentramos en el caso de la economía mexicana, el IVA constituye tal vez, la opción más importante para gravar a la gran cantidad de personas que participan en las diversas actividades informales que existen en la actualidad. Sin embargo, dada la existencia de una multiplicidad de tratamientos especiales, el IVA carece de las características de simplicidad administrativa, potencial recaudatorio y neutralidad antes mencionadas.

Evaluación del impacto en la estructura de gasto de los hogares de la región fronteriza, ante la homologación del impuesto al valor agregado.

Este impuesto hasta el cierre del año 2013 presentaba tratamientos diferenciales por tipo de bien, de servicio y de región por lo que había perdido sus ventajas propias de generalidad, neutralidad y desaliento a la evasión, pues con las diferentes tasas que se aplican y de las exenciones de que era objeto, había dejado de ser un buen instrumento de política fiscal de recaudación. Esta fundamentación es una de las bases que justifica la aplicación del nuevo régimen fiscal establecido. Los partidarios de la homologación de dicho impuesto, plantean que los tratamientos especiales dan lugar a amplias oportunidades de evasión, disminuyen significativamente el potencial de recaudación e introducen distorsiones importantes en la asignación de recursos.

La recaudación del IVA se vuelve compleja porque difícilmente un sistema tributario puede diseñarse con una tasa uniforme, es un impuesto que generalmente se instrumenta con tasas diferenciadas, a través de exenciones, tasa cero, tasas altas sobre bienes de lujo, tasas preferenciales en zonas específicas y tasas reducidas sobre algunos bienes específicos.

Lo anterior tiene como objetivos principales: atraer inversión, nueva tecnología y generar empleo; fomentar el desarrollo de determinadas industrias consideradas estratégicas por el Estado; no perder competitividad, en términos de la capacidad de atraer inversiones, dado el uso por países vecinos; diversificar la estructura económica; entrenar y desarrollar el capital humano y fomentar el desarrollo de áreas geográficas deprimidas o que presentan desventajas de infraestructura o atención del Estado.

1.2.2 Ley del impuesto al valor agregado en México

La Ley del impuesto al valor agregado (LIVA) se oficializa el 22 de diciembre de 1978 y entra en vigor a partir de enero de 1980. Anteriormente establecía, el pago de un tributo del 11 por ciento a los productos y servicios adquiridos en la región fronteriza por los residentes de la misma, mientras que en el resto del país se tributaba un 16 por ciento. Esta particularidad responde a que el consumo en esta zona no se presenta en idénticas condiciones que en el resto del país, debido a su cercanía con otras naciones se alteran los patrones de consumo. Por tanto, el tratado preferencial tenía un fin extrafiscal, no afectar la competitividad y estimular el comercio nacional en la frontera, desalentando el consumo de bienes y servicios del extranjero.

Evaluación del impacto en la estructura de gasto de los hogares de la región fronteriza, ante la homologación del impuesto al valor agregado.

Hoy en día la LIVA establece que los actos o actividades realizados en la región fronteriza estarán sujetos a la tasa general del 16 por ciento, es decir se eliminó la tasa preferencial. Además establece gravar la comercialización de mascotas y sus alimentos, chicles y transporte público foráneo de pasajeros; así como la importación temporal realizadas por las maquiladoras.

Cuadro 1.1. Cambios efectuados en la Ley del Impuesto al Valor Agregado desde su aparición en 1980

Periodo	Región fronteriza	Resto del país
1980-1982	Tasa especial de 6 por ciento	Tasa general de 10 por ciento
1983-1990	Tasa especial de 6 por ciento	Tasa general de 15 por ciento
1991-1994	Tasa especial de 6 por ciento	Tasa general de 10 por ciento
1995-2009	Tasa especial de 10 por ciento	Tasa general de 15 por ciento
2010-2013	Tasa especial de 11 por ciento	Tasa general de 16 por ciento
2014	Homologación de la tasa impositiva en todo el país al 16 por ciento	

Fuente: Elaboración propia con base a la literatura revisada.

1.2.3 Sistema tributario

Un sistema tributario deseable debe cumplir determinadas características, este estudio se va a enfocar en dos de las más importantes: la eficiencia económica y la justicia o equidad.

La eficiencia económica: el sistema tributario no debe distorsionar la asignación eficiente de los recursos. Por tanto, no debe inducir decisiones económicas de los agentes, distintas a las que adoptarían en una situación de carácter competitivo. Lo cual significa, que no debe afectar negativamente al crecimiento económico y al buen funcionamiento de la competencia que lo hace posible. Un impuesto es eficiente en la medida en que genera pocas distorsiones económicas, al recaudar ingresos con el menor costo posible para los contribuyentes.

Justicia o equidad: el sistema tributario debe responder a los criterios comúnmente aceptados de justicia en el tratamiento de los diferentes individuos. Estos criterios pueden adoptar dos perspectivas, la equidad vertical, que es el principio que dice que se debe tratar

Evaluación del impacto en la estructura de gasto de los hogares de la región fronteriza, ante la homologación del impuesto al valor agregado.

fiscalmente de forma distinta a personas que están en circunstancias diferentes. Y el de la equidad horizontal, que nos indica que a igualdad de circunstancias, el trato fiscal debe ser idéntico.

Los criterios mencionados anteriormente, ponderan la distribución de las cargas y de los beneficios o la imposición de gravámenes entre los contribuyentes para evitar que haya cargas excesivas o beneficios exagerados. Una carga es excesiva o un beneficio es exagerado cuando no consulta la capacidad económica de los sujetos pasivos en razón a la naturaleza y fines del impuesto en cuestión.

Estas características se pueden desarrollar bajo la forma de principios de la imposición, como se muestra a continuación:

- ✓ Generalidad (Justicia): todas las personas naturales o jurídicas con capacidad de pago deben someterse al impuesto, sin excepciones que no se justifiquen por razones inexcusables de política pública, o de técnica tributaria.
- ✓ Igualdad (Justicia): las personas en situación igual han de recibir el mismo trato tributario (equidad horizontal), debiendo concederse un trato desigual a las personas que se hallen en situaciones diferentes (equidad vertical).
- ✓ Proporcionalidad (Justicia): las cargas fiscales deben fijarse en proporción a los índices de capacidad de pago, de forma que la imposición resulte igualmente onerosa, en términos relativos, a cada contribuyente.
- ✓ Redistribución (Justicia): la política tributaria debe alterar la distribución primaria de la renta provocada por el mercado, disminuyendo las diferencias de renta mediante la progresividad.
- ✓ Evitación del dirigismo fiscal (Eficiencia): la política fiscal debe evitar intervenciones fragmentarias y asistemáticas que favorezcan o perjudiquen injustificadamente a ciertos grupos económicos, sectores productivos o categorías de gasto, o la adopción de ciertas formas jurídicas.
- ✓ Intervención tributaria mínima (Eficiencia): la Administración Tributaria debe limitar su intervención en la esfera privada de los contribuyentes, y en el ejercicio de la libertad económica individual de éstos, al mínimo imprescindible para la

Evaluación del impacto en la estructura de gasto de los hogares de la región fronteriza, ante la homologación del impuesto al valor agregado.

observancia de los principios presupuestario-fiscales y de justicia y los asociados a las políticas de estabilización y crecimiento.

- ✓ Neutralidad ante la competencia (Eficiencia): la política fiscal debe evitar cualquier consecuencia involuntaria que perjudique el funcionamiento de la competencia y debe suprimir o atenuar las imperfecciones de ésta.
- ✓ Orientación al crecimiento (Eficiencia): La política fiscal debe estructurarse, tanto en su totalidad, como en sus elementos constitutivos, de forma que no frene el crecimiento y pueda ejercer una influencia positiva sobre el mismo si no alcanzase el ritmo adecuado.

(Neumark, 1970)

Para lograr un sistema tributario eficientemente recaudatorio y equitativo, es de vital importancia establecer estímulos fiscales temporales y efectivos al ahorro, ampliar la base de contribuyentes, fortalecimiento de la misma recaudación, combate a la ilegalidad fiscal (freno a la evasión y elusión fiscal), seguridad y certeza jurídica para la autoridad y los contribuyentes.

El Sistema Fiscal mexicano está constituido, básicamente, por un impuesto sobre la renta empresarial, con tasas impositivas adecuadas a una economía abierta y globalizada; por un impuesto sobre la renta personal con tasas efectivas promedio relativamente modestas para la mayor parte de niveles salariales; por un impuesto al valor agregado que sustituyó el impuesto sobre ingresos mercantiles; y, por el impuesto especial sobre producción y servicios que grava la enajenación o importación de diversos bienes y servicios y que derogó una gran cantidad de impuestos especiales.

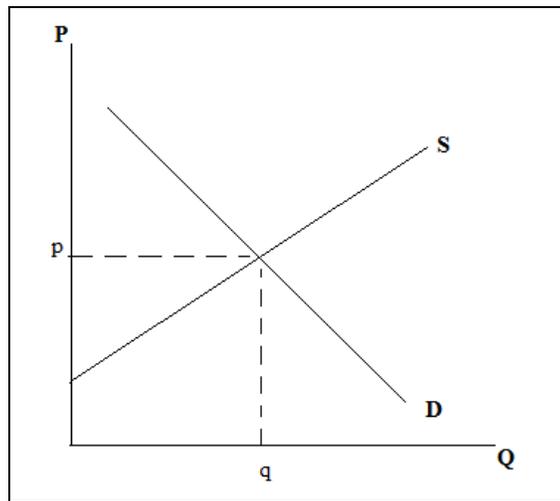
Además, cuenta con el Servicio de Administración Tributaria que tiene por objeto recaudar las contribuciones federales destinadas a cubrir los gastos previstos en el Presupuesto de Egresos de la Federación, para lo cual tiene el carácter de autoridad fiscal y goza de autonomía técnica para dictar sus resoluciones.

Evaluación del impacto en la estructura de gasto de los hogares de la región fronteriza, ante la homologación del impuesto al valor agregado.

1.3 Teoría económica

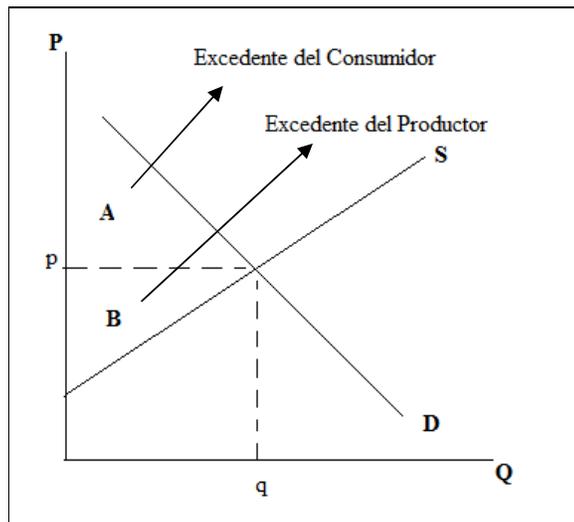
Para analizar desde el punto de vista de la teoría económica el impacto de los impuestos partiremos de una situación de equilibrio en un mercado competitivo, donde existe un precio p y una cantidad q para lo cual se igualan las funciones de oferta y demanda, es decir, a ese nivel de precios p los productores están dispuestos a producir q unidades del producto y los consumidores están dispuestos a pagar p por esa cantidad q de producto. Esta situación pueden ser expresada gráficamente de acuerdo a:

Figura 1.1. Equilibrio de Mercado



Fuente: Elaboración propia con base a Krugman, P., Wells, R., 2006.

Figura 1.2. Excedente del Consumidor y del Productor



Fuente: Elaboración propia con base a Krugman, P., Wells, R., 2006.

Evaluación del impacto en la estructura de gasto de los hogares de la región fronteriza, ante la homologación del impuesto al valor agregado.

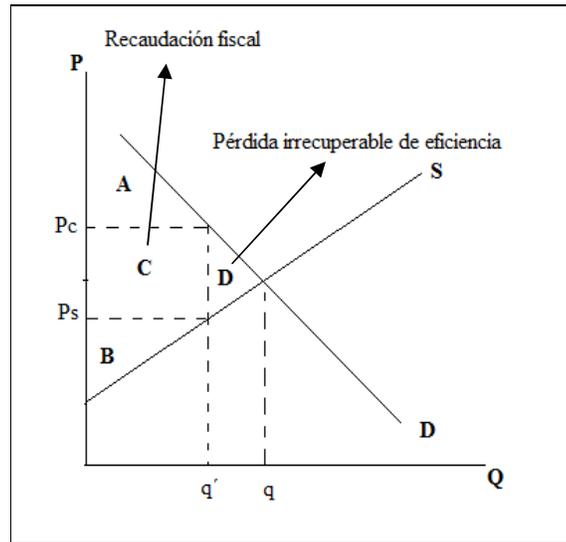
En ese nivel de equilibrio, existen un conjunto de consumidores que estarían dispuestos a pagar una cantidad mayor por los bienes recibidos –a la izquierda de q - pero que por las condiciones del mercado sólo pagan p , a esa magnitud que se conforma por la cantidad a la izquierda del equilibrio, el nivel de precios y la cantidad que estarían dispuestos a pagar los consumidores –curva D- se le denomina excedente del consumidor, el área denotada como A y se asocia en general a un nivel de bienestar. En el caso de los productores, hay un conjunto de ellos que está dispuesto a vender su producción a un menor precio pero por las condiciones del mercado están obligados a recibir el precio de equilibrio por lo que el área denotada como B se le denomina excedente del productor. (Krugman, P., Wells, R., 2006)

El excedente del consumidor, mide el bienestar económico por el lado de los consumidores. No es más, que la cantidad de dinero que está dispuesto a pagar un comprador por un bien, menos el monto que realmente paga. Es decir, la cantidad de dinero en que los consumidores valoran un bien o servicio por encima de su precio de compra.

A partir del equilibrio, el establecimiento de un impuesto actúa como un desplazamiento del precio que pagan los consumidores y del que reciben los productores, esta diferencia por la cantidad demandada forma el volumen de la recaudación fiscal. En relación a los excedentes del consumidor y del productor definidos; la recaudación fiscal es una transferencia de parte de los excedentes del consumidor y del productor al gobierno, no obstante se observa también como hay una pérdida de los mismos que no es transferida a nadie y que constituye una pérdida irrecuperable de eficiencia o en el sentido de lo expresado una disminución en el bienestar. (Krugman, P., Wells, R., 2006). Esto quedaría expresado de acuerdo a la siguiente figura:

Evaluación del impacto en la estructura de gasto de los hogares de la región fronteriza, ante la homologación del impuesto al valor agregado.

Figura 1.3. Impacto de la recaudación fiscal.



Fuente: Elaboración propia con base a Krugman, P., Wells, R., 2006.

Considerando lo anterior, la distribución de los impuestos entre consumidores y productores y los niveles de pérdida de eficiencia comentados dependerán del comportamiento de las funciones de demanda y oferta. El comportamiento de estas funciones al considerarse de manera agregada por tipos de bien y tomando en cuenta la restricción presupuestal pueden ser derivadas a partir del conocimiento de las elasticidades precio directas y cruzadas y de la elasticidad ingreso. Es por ello, que la evaluación del impacto de los cambios en la tasa impositiva puede ser, derivado de un análisis del comportamiento de la demanda del consumidor.

1.4 Teoría del consumidor

Este enfoque parte del problema básico del consumidor; el cual radica en que el deseo de adquirir un bien o servicio se ve frustrado en el lugar de compra. Dicha frustración reside en que no basta la preferencia por determinado recurso, además es necesario tener en cuenta las restricciones de presupuesto, es decir, la cantidad de dinero con que cuenta la persona para obtener el bien deseado. (James, 2002)

Por tanto, la teoría del consumidor muestra la forma en que los individuos toman sus decisiones de compra de bienes y servicios, con el fin de generar un nivel de satisfacción o utilidad. Sin embargo, dado que las personas tienen un presupuesto limitado, este nivel de utilidad depende en gran medida del monto al cual ascienden sus ingresos. Es decir, los

Evaluación del impacto en la estructura de gasto de los hogares de la región fronteriza, ante la homologación del impuesto al valor agregado.

consumidores deciden cómo asignar su renta o riqueza en la compra de los distintos bienes y servicios, con el objetivo de alcanzar el mayor grado de satisfacción posible. Esta conjetura parte del supuesto que los consumidores eligen el mejor conjunto de bienes que pueden adquirir; existiendo dos aspectos claves: “mejor conjunto de bienes” y “poder adquirir”. (Varian, 1999)

Resumiendo, la teoría del consumidor, responde tres interrogantes fundamentales: (1) ¿Cómo deciden los consumidores la cesta de bienes y servicios que adquieren?, (2) ¿Qué condiciones determinan sus decisiones de consumo? y ¿Cómo se ven afectadas las demandas de bienes y servicios cuando varían los precios o el ingreso de los consumidores?

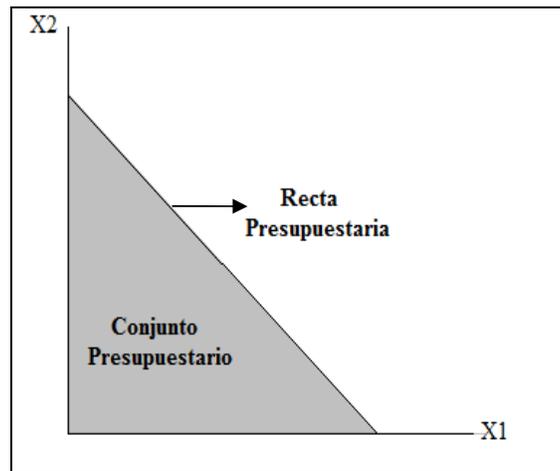
Para abordar las interrogantes anteriores; lo primero a considerar son las cestas de consumo, las cuales representan todos aquellos bienes y servicios que va a elegir el consumidor. Existen cestas que el individuo prefiere estrictamente, es decir, las va a elegir por encima de cualquier otra; pero también están las cestas frente a cuales permanece indiferente, ya que, cualquiera de ellas brinda el mismo nivel de satisfacción. Por consiguiente, el término de preferencias está asociado a la conducta del consumidor.

1.4.1 Restricción presupuestaria

La restricción presupuestaria, responde a la cantidad de dinero que tiene un individuo para gastar en los recursos que desea adquirir. Esta suma no puede ser mayor a la cantidad total que tiene para gastar. Por tanto, el conjunto de cestas de consumo que están a su alcance, a los precios y al nivel de ingreso que dispone, se denomina conjunto presupuestario. El conjunto presupuestario es afectado por el incremento del IVA, desde el punto de vista del consumidor, este impuesto equivale a pagar un precio superior por el bien deseado. (Figura 1.5)

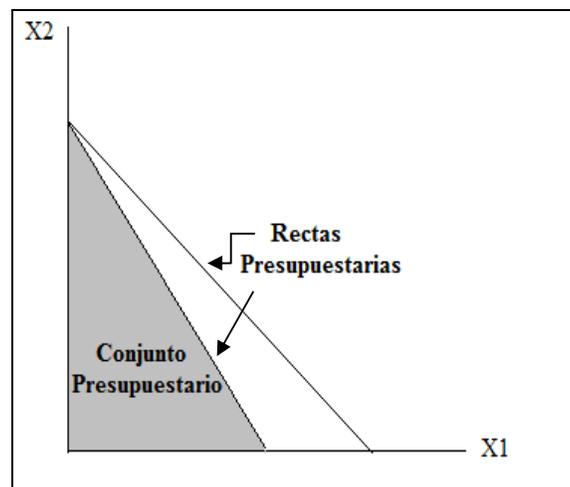
Evaluación del impacto en la estructura de gasto de los hogares de la región fronteriza, ante la homologación del impuesto al valor agregado.

Figura 1.4. Conjunto presupuestario



Fuente: Elaboración propia con base a Varian, 1999.

Figura 1.5 Reducción del conjunto presupuestario al aumentar el precio del bien X1



Fuente: Elaboración propia con base a Varian, 1999.

1.4.2 Preferencias

Al momento del consumidor elegir la cesta de consumo más factible, va a ordenar los bienes y servicios a consumir teniendo en cuenta un orden de prioridad o de satisfacción. Las preferencias se pueden representar gráficamente mediante curvas de indiferencias.

Supuestos sobre las relaciones de preferencias, o también conocidos como axiomas de la teoría del consumidor. Las preferencias pueden ser:

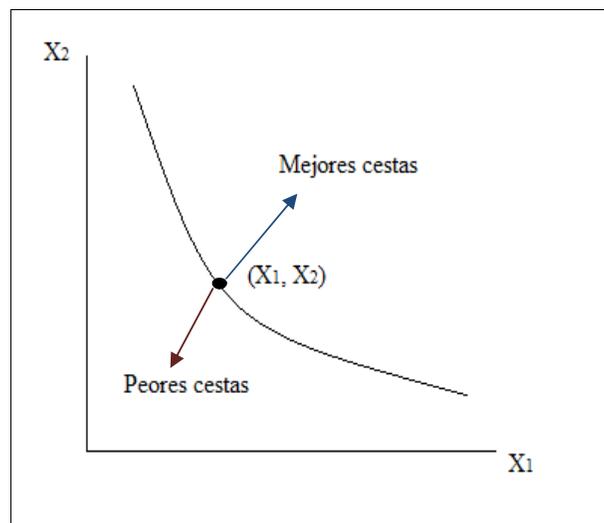
Evaluación del impacto en la estructura de gasto de los hogares de la región fronteriza, ante la homologación del impuesto al valor agregado.

- a) Completas: cuando existen dos cesta cualesquiera y el consumidor es indiferente en la elección de una u otra, es decir, cualquiera le produce el mismo nivel de satisfacción.
- b) Reflexivas: se supone que cualquier cesta a consumir es al menos tan buena como ella misma.
- c) Transitivas: si se tienen tres cesta de consumo (X, Y, Z) y el consumidor opina que la cesta (X) es tan buena como la cesta (Y) y que la (Y) es tan buena como la Z, entonces la cesta (X), es al menos tan buena como la cesta (Z).

Ejemplos de preferencias:

Monótonas: para el consumidor es mejor la cesta que contiene una mayor cantidad de bienes y peor la que contenga menos. Las curvas de indiferencias presentan una pendiente negativa.

Figura 1.6. Preferencias monótonas

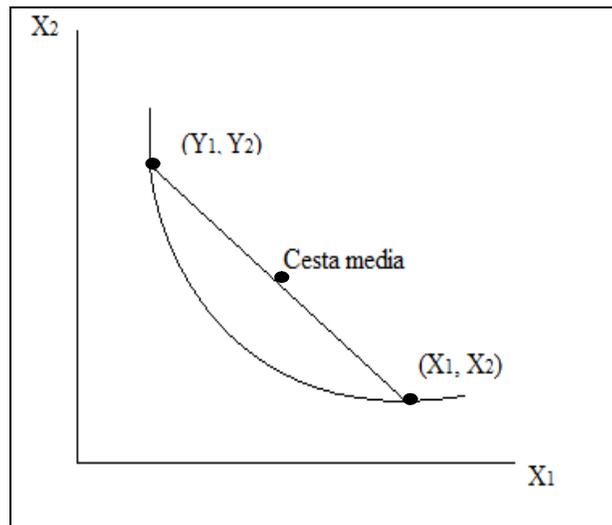


Fuente: Elaboración propia con base a Varian, 1999.

Convexas: Si suponemos que la cesta X y la cesta Y son cestas indiferentes, por tanto si el consumidor prefiere las medias a los extremos, todas las medias ponderadas de X y Y se prefieren débilmente.

Evaluación del impacto en la estructura de gasto de los hogares de la región fronteriza, ante la homologación del impuesto al valor agregado.

Figura 1.7. Preferencias convexas



Fuente: Elaboración propia con base a Varian, 1999.

1.4.3 Curvas de indiferencia

La curva de indiferencia está formada por todas las cestas de consumo, por las cuales el consumidor se muestra indiferente; puede adoptar diversas formas dependiendo del tipo de bien que se está analizando y de las preferencias. Por tanto, estas curvas sirven para ilustrar los tipos de bienes, además de constituir un instrumento para describir las preferencias.

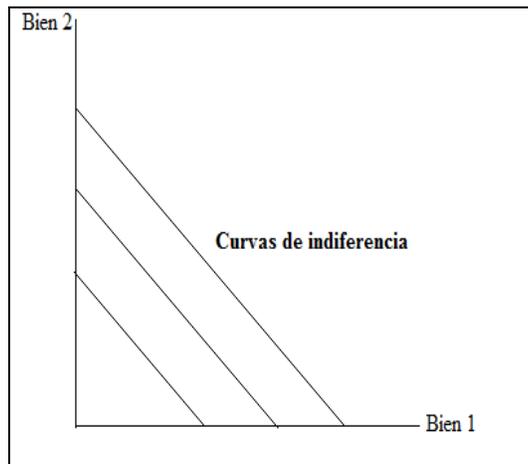
Luego de exponer los conceptos claves de la teoría del consumidor, se pasa a la descripción de los tipos de bienes. Dicha tipología es esencial para entender las posibles elecciones de los consumidores.

1.4.4 Tipos de bienes

Bienes sustitutos perfectos: son aquellos que el consumidor está dispuesto a sustituir uno por otro a una tasa constante; al consumirlos solo le interesa la cantidad y no las características específicas. La pendiente de estas curvas de indiferencia es constante.

Evaluación del impacto en la estructura de gasto de los hogares de la región fronteriza, ante la homologación del impuesto al valor agregado.

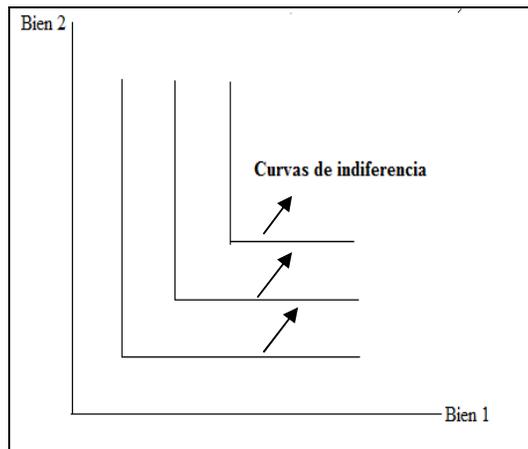
Figura 1.8. Sustitutos perfectos



Fuente: Elaboración propia con base a Varian, 1999.

Bienes complementarios perfectos: son aquellos que su consumo se realiza siempre conjuntamente y en proporciones fijas.

Figura 1.9. Complementarios perfectos

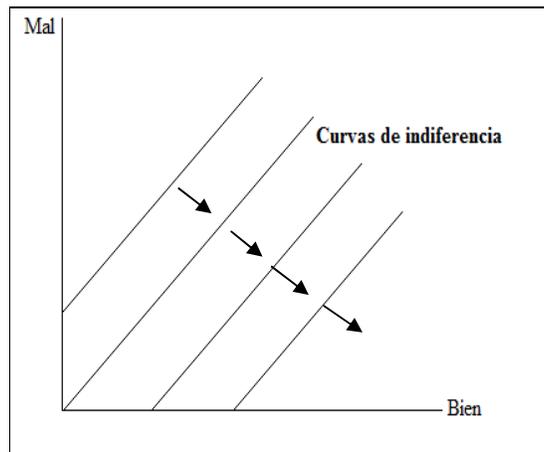


Fuente: Elaboración propia con base a Varian, 1999.

Males: son mercancías que al consumidor no le agradan. Si tiene la opción de elegir entre un bien y un mal, siempre va a escoger el bien. Por ende, para lograr que acepte más unidades del mal, hay que satisfacerlo con un número superior de unidades del bien que lo satisface, a modo de compensación. Por ejemplo, en el caso de un activo financiero, mientras mayor es su riesgo, mayor es el rendimiento que obtiene el propietario, por tanto, la obtención de un mayor rendimiento atrae al comprador, a pesar del alto nivel de riesgo.

Evaluación del impacto en la estructura de gasto de los hogares de la región fronteriza, ante la homologación del impuesto al valor agregado.

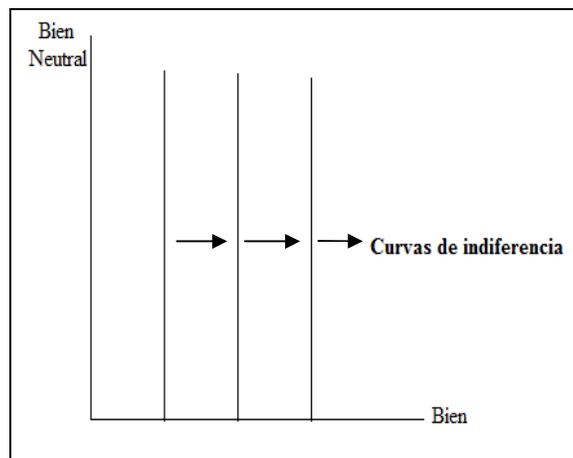
Figura 1.10. Males



Fuente: Elaboración propia con base a Varian, 1999.

Bienes neutrales: se supone la existencia de dos bienes, existiendo uno que al consumidor le da igual obtener más o menos cantidad de este producto, por tanto, estará pendiente del incremento del bien que lo satisface, sin importarle el aumento o disminución del otro bien.

Figura 1.11. Neutrales

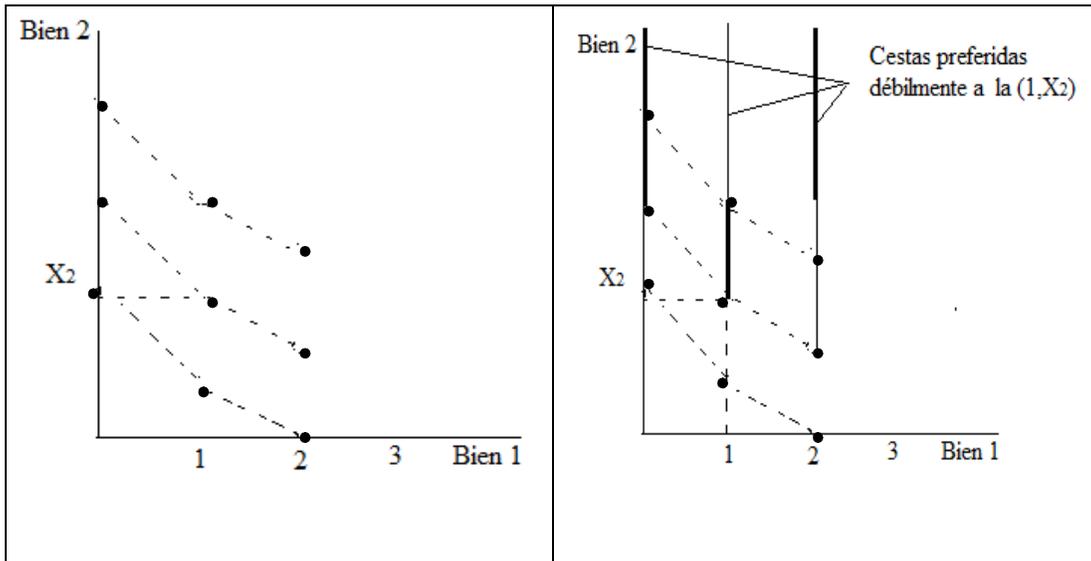


Fuente: Elaboración propia con base a Varian, 1999.

Bienes discretos: son aquellos que se encuentran en cantidades enteras. Las cestas indiferentes a una cesta dada son un conjunto de puntos discretos, mientras que el conjunto de cestas que es al menos tan bueno como una determinada cesta, es un conjunto de segmentos rectilíneos.

Evaluación del impacto en la estructura de gasto de los hogares de la región fronteriza, ante la homologación del impuesto al valor agregado.

Figura 1.12. Discretos

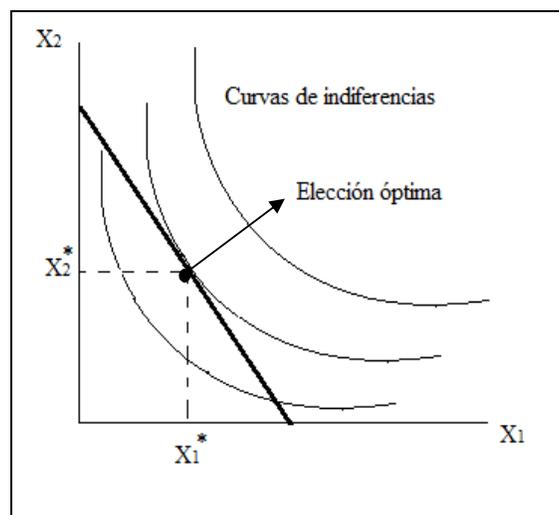


Fuente: Elaboración propia con base a Varian, 1999.

1.4.5 Elección del consumidor

Existe un conjunto de cestas que el consumidor prefiere pero no puede alcanzar, las cuales se encuentran situadas por encima de su curva de indiferencia. Las cestas que puede adquirir, se encuentran por debajo de su recta presupuestaria, por tanto, la cesta ubicada en la intersección de la curva de indiferencia con la recta presupuestaria constituye la elección óptima del consumidor. Es decir, es la cesta de su conjunto presupuestario que se encuentra en la curva de indiferencia más alta. (Figura 1.13)

Figura 1.13. Elección óptima



Fuente: Elaboración propia con base a Varian, 1999.

Evaluación del impacto en la estructura de gasto de los hogares de la región fronteriza, ante la homologación del impuesto al valor agregado.

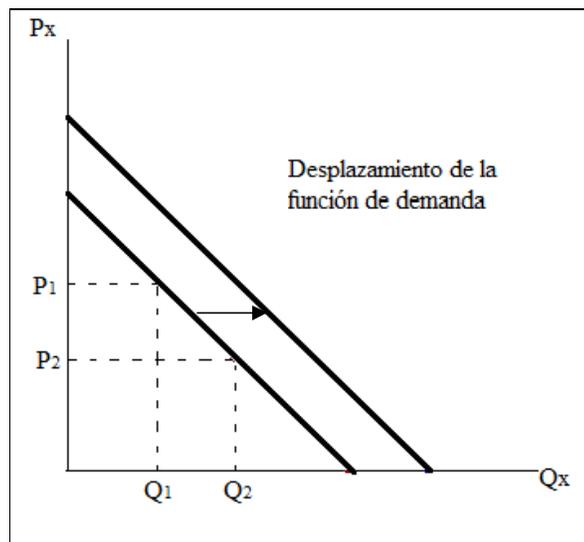
1.4.6 Demanda

Las funciones de demanda del consumidor muestran las cantidades óptimas a elegir de cada uno de los bienes, dado un conjunto de precios y una renta determinada. Es decir, relaciona las cantidades demandadas con los diferentes valores de los precios y de las rentas.

Características de la demanda:

- La función de demanda presenta la pendiente negativa.
- Relación inversa entre el precio del bien X y la cantidad que los consumidores desean adquirir de este bien.
- La ley de demanda plantea que la cantidad demandada de un bien disminuye a medida que aumenta su precio, manteniéndose constante el resto de las variables, por tanto, la cantidad demandada es inversamente proporcional al precio.

Figura 1.14. Curva de demanda



Fuente: Elaboración propia con base a Varian, 1999.

La curva de demanda se desplaza como consecuencia de: cambios en las preferencias de los consumidores o en los hábitos de consumo, variación en los ingresos percibidos y por la existencia de cambios en los precios de los bienes sustitutos o complementarios.

Evaluación del impacto en la estructura de gasto de los hogares de la región fronteriza, ante la homologación del impuesto al valor agregado.

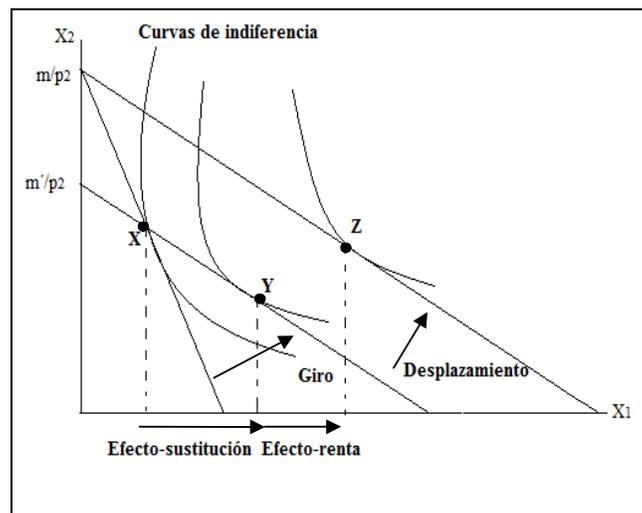
1.4.7 Ecuación de Slutsky

La ecuación de Slutsky, permite obtener la demanda compensada de un bien específico a partir de su demanda ordinaria. Se basa en el supuesto de: al existir una variación en el precio de un bien, se producen dos efectos: efecto sustitución y efecto renta.

- Efecto sustitución: es la variación que experimenta la demanda provocada por la variación de la relación de intercambio entre los bienes; se cambian los precios relativos y se mantiene constante el poder adquisitivo. El movimiento se produce a lo largo de la recta presupuestaria. Este efecto siempre actúa en sentido contrario a la variación del precio, es decir, si disminuye el precio de bien X_1 aumenta su demanda y viceversa. (Varian, 1999)
- Efecto renta: es la variación que experimenta la demanda provocada por un cambio en el poder adquisitivo real y el precio permanece constante; existe un movimiento de una curva de indiferencia a otra, este efecto siempre es positivo. Este efecto actúa en sentido contrario a la variación en el precio en el caso de los bienes normales ($\uparrow P \downarrow X_1$), mientras que para los bienes inferiores actúa en el mismo sentido. ($\uparrow P \uparrow X_1$). (Varian, 1999)

En los bienes normales ambos efectos se refuerzan mutuamente, sin embargo en los bienes inferiores estos efectos se mueven en sentido contrario.

Figura 1.15 Efecto sustitución y efecto renta de la ecuación de Slutsky.



Fuente: Elaboración propia con base a Varian, 1999.

Evaluación del impacto en la estructura de gasto de los hogares de la región fronteriza, ante la homologación del impuesto al valor agregado.

- El bien X_1 se abarata ($p_1' < p_1$), debido a la disminución del precio de X_1 , se reduce (p_1/p_2).
- Se cambian los precios relativos y se mantiene constante el poder adquisitivo.
- La variación del punto X al punto Y, indica que el consumidor está sustituyendo parte del bien X_2 por el bien X_1 , ya que, este presenta un precio inferior.
- Por ende, el giro muestra el efecto sustitución, si se cambian los precios relativos y se mantiene constante el poder adquisitivo, el consumidor sustituye una parte de los bienes caros por bienes de menor precio.
- Luego se ajusta la renta real del consumidor manteniendo constante los precios relativos.
- Se produce un desplazamiento paralelo de la recta presupuestaria.
- Se pasa del punto Y al punto Z, existiendo un movimiento de una curva de indiferencia a otra.
- Por tanto, el desplazamiento representa al efecto renta, si se produce un cambio en el poder adquisitivo, manteniendo los precios relativos constantes, el consumidor incrementa el consumo.

La curva de demanda compensada, relaciona el consumo de un bien con los cambios en su precio relativo, manteniendo constante el ingreso real del consumidor.

1.4.8 Demanda hicksiana o compensada

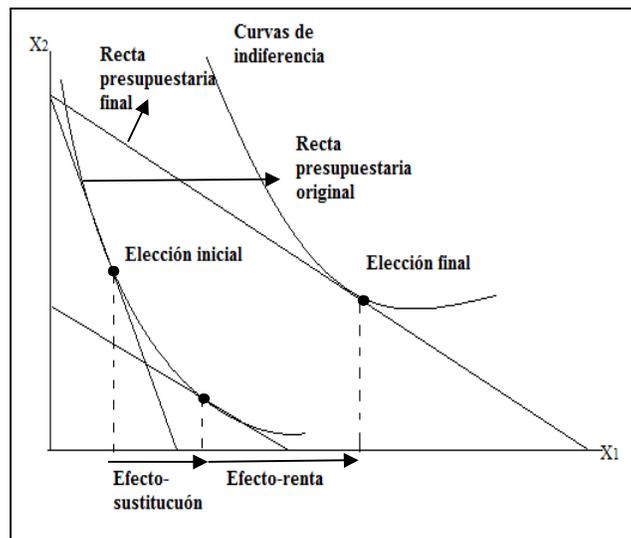
Cuando se habla de minimizar el gasto se obtienen demandas hicksianas o compensadas, debido a que se considera un nivel constante de utilidad. El método de compensación de Hick, asume que las ganancias o pérdidas de utilidad son consecuencia y expresión directa de las variaciones en el ingreso real de las personas.

La curva de demanda compensada es la función que relaciona la cantidad óptima de consumo de un bien y su precio, dado que el precio del otro bien y su utilidad permanecen constantes.

Evaluación del impacto en la estructura de gasto de los hogares de la región fronteriza, ante la homologación del impuesto al valor agregado.

El cambio en el sistema de precios relativos no solo afecta a las cantidades del bien cuyo precio a variado, sino que al resto de ellos también, debido a que modifican las condiciones del problema de optimización y por ende, del equilibrio del consumidor. Este efecto se divide en un efecto sobre el ingreso real, es decir, sobre la capacidad de compra del individuo dado su ingreso nominal y un efecto puro de precios. En el caso de las demandas compensadas, se observa que cuando cambia el precio de un bien se produce una reestructuración en las cantidades consumidas, que no altera el nivel de utilidad de las personas. Por tanto, se aprecia que no existe un efecto ingreso, sino que toda la reacción es un efecto precio puro o de sustitución. (Varian, 1999)

Figura 1.16 Efecto sustitución, curva de demanda hicksiana o compensada.



Fuente: Elaboración propia con base a Varian, 1999.

1.4.9 Demanda marshalliana u ordinaria

La curva de demanda marshalliana u ordinaria, es la función generada a partir de la derivación de la canasta óptima de consumo, que supone la maximización de la utilidad sujeta a una restricción presupuestaria. Es decir, esta función asigna para cada nivel de ingresos y precio de los bienes, la cantidad consumida que permite alcanzar el mayor nivel de utilidad posible para el individuo.

Evaluación del impacto en la estructura de gasto de los hogares de la región fronteriza, ante la homologación del impuesto al valor agregado.

En resumen:

El efecto sustitución de Hicks mantiene constante la utilidad en lugar de mantener constante el poder adquisitivo. Slutsky da al consumidor suficiente dinero para volver a su antiguo nivel de consumo, mientras que Hicks da suficiente dinero para volver a su antigua curva de indiferencia.

En lo referente, a la demanda hicksiana y la demanda marshalliana se puede establecer el análisis siguiente:

Cuadro 1.2 Análisis comparativo

Demanda hicksiana o compensada	Demanda marshalliana u ordinaria
Efecto sustitución	Efecto sustitución y efecto renta
Minimización de costos	Maximización de utilidad
Min $C = x_1p_1 + x_2p_2$ s/a $u = u(x_1, x_2)$	Max $u = u(x_1, x_2)$ s/a $m = x_1p_1 + x_2p_2$

Para llegar a la canasta óptima del consumidor se pueden tomar dos vías, la maximización de la utilidad sujeta a una restricción presupuestaria (proceso de obtención de la demanda marshalliana) y la minimización del gasto dado un nivel de utilidad determinado (proceso de obtención de la demanda hicksiana).

En el caso de la demanda marshalliana, se busca la tangencia de la curva de indiferencia con la recta presupuestaria; mientras que en el caso de la demanda hicksiana, se busca minimizar la recta presupuestaria en función de la curva de indiferencia.

Las demandas hicksianas son homogéneas de grado cero respecto a los precios, a diferencia de las demandas marshallianas que lo son frente al gasto total y los precios.

CAPÍTULO II. ANÁLISIS REGIONAL

2.1 Introducción

El propósito de esta sección en primer lugar es realizar una breve reseña respecto al análisis de la economía regional. Esta disciplina se encuentra compuesta por dos grandes grupos: el primero representa las teorías del desarrollo equilibrado y del desarrollo desequilibrado; y en el segundo figura la teoría de la economía política regional. Además, se hace referencia a la importancia del análisis regional en los estudios económicos actuales.

Luego se realiza una delimitación geográfica de la región objeto de estudio, para proseguir con la caracterización sociodemográfica, que incluye el estudio de la población residente en el territorio fronterizo del país a partir del cálculo e interpretación de diferentes índices y tasas.

Seguido a ello se desarrolla un análisis de la estructura y dinámica económica tanto de la región fronteriza norte, como de la sur. Para finalizar, se realiza un resumen de los resultados arrojados por el análisis.

2.2 Análisis regional

Luego de exponer las bases teóricas que sustentan esta investigación, se realiza una breve reseña sobre el análisis regional y su importancia. En la actualidad, en la mayoría de los estudios económicos se encuentra presente el análisis de las diferencias económicas existentes entre los territorios o regiones, debido a que la mayor parte de la actividad económica se concentra en algunas regiones y centros urbanos. Situación que, a su vez, ha provocado la concentración de la mayoría de la población mundial en dichas ciudades. Por tanto, cada vez se hace más evidente la importancia del espacio y la concentración económica en el comportamiento y desarrollo de la economía.

El análisis de la economía regional, incluyendo su dimensión espacial, puede contribuir en forma fundamental al estudio y búsqueda de soluciones a los problemas y retos actuales de la economía. El estudio de las implicaciones económicas espaciales del desarrollo es fundamental para comprender los fenómenos económicos, el comercio internacional y el desarrollo de los países, mediante el desempeño de las economías de sus regiones y centros urbanos. (Asuad, 2001)

Evaluación del impacto en la estructura de gasto de los hogares de la región fronteriza, ante la homologación del impuesto al valor agregado.

Las disciplinas de economía regional y de economía urbana se han abierto camino con aportaciones directamente relacionadas con el territorio. Igualmente, los problemas relacionados con los desequilibrios regionales, el desarrollo de aéreas atrasadas, la recuperación de regiones en declive industrial y los problemas urbanos y medioambientales, han exigido cada vez más atención por parte de las autoridades, de los académicos y de la sociedad en general, dando lugar a múltiples experiencias de política regional. (Arias, Fortich, 2010)

La importancia del análisis de la economía regional y el desarrollo urbano radica en que el comercio internacional ha dependido más de la economía de las regiones que de los países en su conjunto; la tendencia de la integración económica en gran medida depende de la concentración de la actividad económica en las regiones y en los principales centros urbanos que la conforman y los procesos de globalización conjuntamente con la liberación de los mercados, ha puesto en evidencia la regionalización de la economía, tanto por la integración de los bloques económicos como por la competencia y el desarrollo de sistemas territoriales de producción a nivel local y regional. (Asuad, 2001).

La economía regional: estudia el comportamiento del hombre en el espacio, analiza los procesos económicos a nivel espacial y trata de conocer y plantearse algunas preguntas en torno a la estructura del paisaje económico.

Esta ciencia basa su análisis en: descubrir las causas que determinan la distribución de las actividades económicas en el espacio; delimitar los subsistemas económicos para analizar en cada uno su dinámica interna; estudiar las interrelaciones entre dos o más regiones: intercambio de bienes, transmisión de los ciclos económicos, etc.; construir sistemas de equilibrio óptimo interregional y estudiar la Política Regional, es decir, acciones que contribuyen a la correcta asignación de recursos.

La necesidad de explicar las diferencias territoriales y las políticas que se deben tener en cuenta para superarlas, ha originado diversas teorías sobre el análisis y desarrollo regional. Las cuales se pueden dividir en dos grandes grupos: los que hacen abstracción de toda consideración histórica y los que reconocen la vigencia del sistema social históricamente determinado.

Evaluación del impacto en la estructura de gasto de los hogares de la región fronteriza, ante la homologación del impuesto al valor agregado.

El primer grupo está compuesto por: las Teorías del Desarrollo Equilibrado, que incluyen las Teorías del Lugar Central y Ciencia Regional, las cuales contemplan que el territorio puede ser organizado bajo un desarrollo equilibrado y armónico, en el que las diferencias regionales se resuelven por la vía de los mecanismos propios del mercado, esencialmente los precios; y las Teorías del Desarrollo Desequilibrado, como es el caso de la Teoría de los Polos de Crecimiento, que considera que el desequilibrio económico se produce cuando los canales del crecimiento no funcionan y el libre juego de las fuerzas del mercado no conducen a la eliminación de las desigualdades regionales, sino al contrario, las incrementan a menos que el Estado intervenga para contrarrestar sus efectos. Estas teorías forman parte del paradigma convencional o conservador. (Román, 2002)

El segundo grupo lo integra la Teoría de la Economía Política Regional, la cual plantea que los cambios de la sociedad son producto de las mismas contradicciones internas. Para ella, la actividad económica determina vínculos entre los individuos y la estructura de clases prevaleciente, por lo que la economía es un sistema de desequilibrios en el que se produce el crecimiento y el cambio, por la misma generación de excedente que se obtienen a través de la explotación del trabajo humano. Por ello, el equilibrio económico es una meta inalcanzable y el sistema capitalista debe ser sustituido. Esta teoría forma parte del paradigma marxista. (Román, 2002)

El enfoque de desarrollo regional y urbano consiste en una concepción integral entre economía y espacio, al incorporar al análisis económico su dimensión espacial, la cual se expresa mediante la estructuración regional y territorial de la economía. (Asuad, 2001).

Las regiones o tipos de regionalización existentes son: homogéneas, nodales, polares o funcionales y plan.

Las regiones homogéneas, se basa en el agrupamiento de las variables en el espacio toma como criterio la distancia estadística que los datos presentan entre sí, por lo que se busca la homogeneidad. (Asuad, 2001)

Las regiones nodales, polares o funcionales, toman como criterio de agrupación la interdependencia entre diversas actividades, es decir, se identifican las actividades en el espacio, mostrando su integración funcional y espacial. Esta regionalización muestra la estructura y el comportamiento de la actividad económica mediante la identificación de los

Evaluación del impacto en la estructura de gasto de los hogares de la región fronteriza, ante la homologación del impuesto al valor agregado.

diversos elementos que interactúan, permite identificar las regiones económicas a nivel supranacional, nacional y subnacional, por tanto identifica los principales elementos que muestran el comportamiento económico de las regiones. (Asuad, 2001)

Las regiones plan, se basan en el criterio de instrumentar acciones, políticas o decisiones que por su diferente naturaleza y objetivos deben ser agrupadas de acuerdo a las semejanzas o similitudes que guarden, son de tipo administrativo. (Asuad, 2001)

Después de exponer algunos aspectos fundamentales sobre la economía regional, se procede al cálculo de determinados índices y tasas, lo cual sirve como soporte al análisis sociodemográfico y económico realizado.

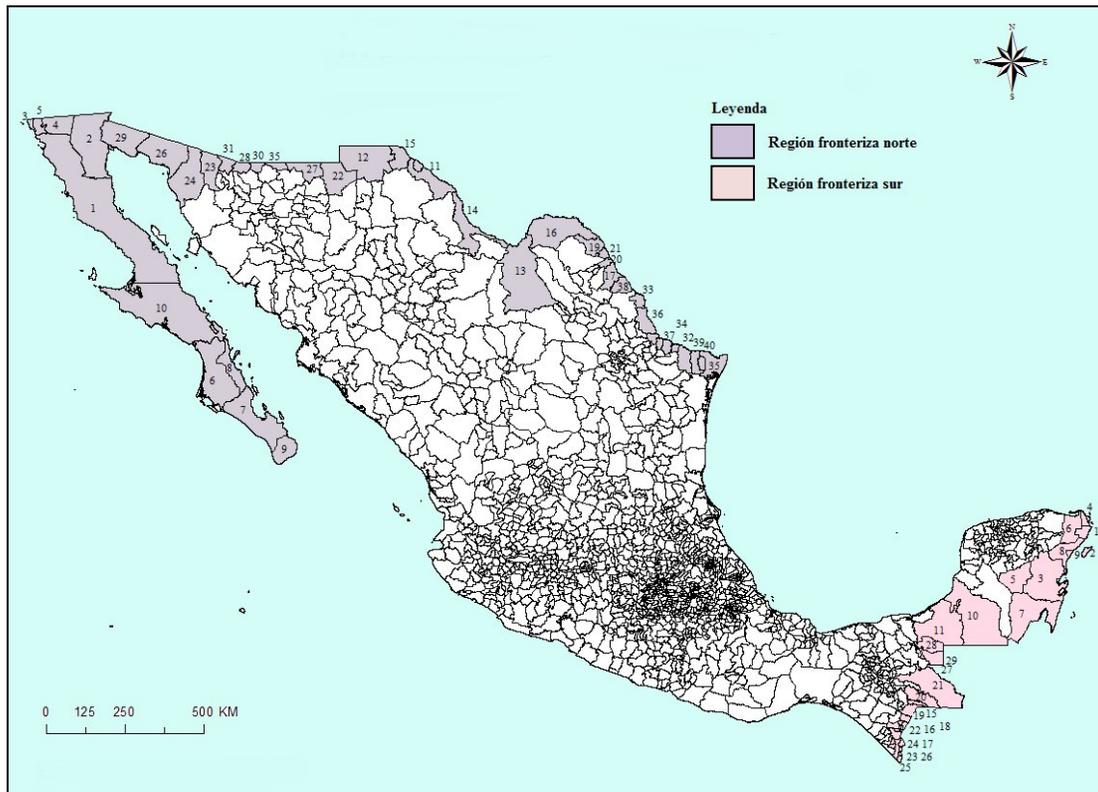
2.3 Delimitación de la región objeto de estudio

Según constaba en la antigua Ley del Impuesto al Valor Agregado, la región fronteriza comprende, además de la franja fronteriza de 20 kilómetros paralela a las líneas divisorias internacionales del norte y sur del país, todo el territorio de los estados de Baja California, Baja California Sur y Quintana Roo, los municipios de Caborca y de Cananea, Sonora, así como la región parcial del Estado de Sonora comprendida en los siguientes límites: al norte, la línea divisoria internacional desde el cauce del Río Colorado hasta el punto situado en esa línea a 10 kilómetros al oeste del Municipio Plutarco Elías Calles; de ese punto, una línea recta hasta llegar a la costa, a un punto situado a 10 kilómetros, al este de Puerto Peñasco; de ahí, siguiendo el cauce de ese río, hacia el norte hasta encontrar la línea divisoria internacional. (Ley del Impuesto al Valor Agregado, 2009)

El territorio de la región fronteriza presenta una composición muy compleja, teniendo en cuenta que en los 20 kilómetros de franja fronteriza, existen municipios que solo una parte de ellos se encuentra en dicha área, es decir, están segmentados. Por tal motivo, para procesar la base de datos publicada por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), fue necesario establecer y delimitar una nueva región fronteriza objeto de estudio. En la cual, se incluyen: 3 estados en su totalidad y 8 parcialmente; conformando la investigación 69 municipios, 40 corresponden a la región fronteriza norte y 29 a la región fronteriza sur. (Según Mapa 2.1)

Evaluación del impacto en la estructura de gasto de los hogares de la región fronteriza, ante la homologación del impuesto al valor agregado.

Mapa 2.1. Región fronteriza objeto de estudio



Fuente: Elaboración propia.

Nota: la numeración corresponde a cada municipio fronterizo según consta en los anexos 1 y 2.

2.4 Caracterización sociodemográfica

2.4.1 Pirámide de población

La pirámide de población se representa como un histograma doble, que brinda información sobre la población de un lugar en un momento determinado. Esta herramienta muestra, básicamente, la composición por edad y sexo de la población, pero, además, se puede inferir otro tipo de información, como migraciones, mortalidad infantil, guerras, epidemias, políticas vinculadas a la natalidad, etc. Es decir, analizando una pirámide de población se puede interpretar la dinámica y evolución de una población y, en algunos casos, ciertos factores que modifican su composición por edad y sexo.

Evaluación del impacto en la estructura de gasto de los hogares de la región fronteriza, ante la homologación del impuesto al valor agregado.

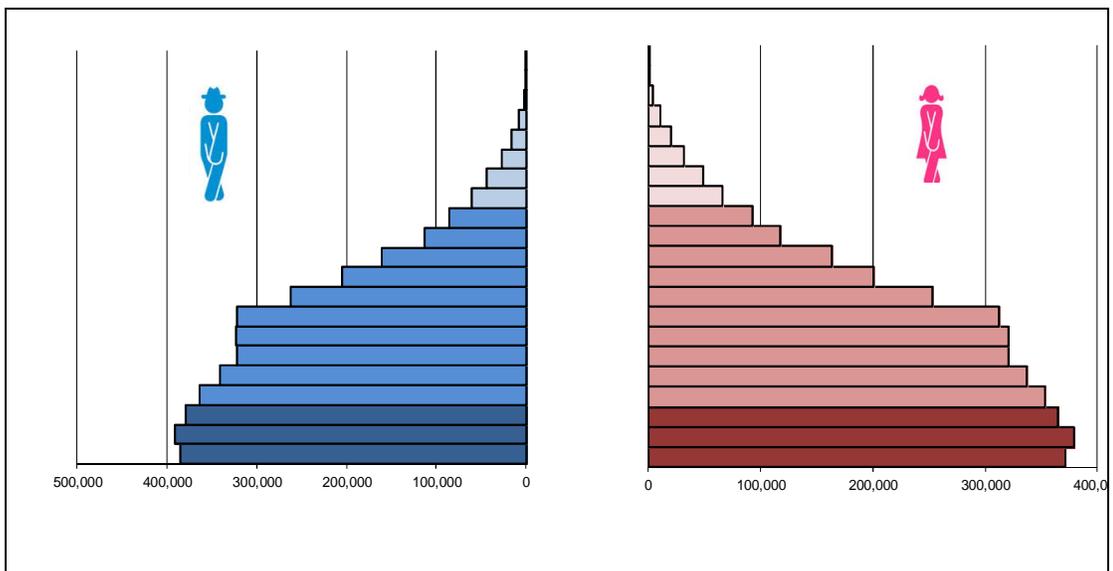
El conocimiento de la forma de la pirámide es de gran utilidad para los organismos públicos, a la hora de tomar de decisiones en cuanto a política demográfica. Existen tres tipos de pirámides:

Estacionaria o estable: corresponde a poblaciones en las que la natalidad y la mortalidad se mantienen constantes durante un largo período de tiempo, el grupo de población adulta predomina sobre la población joven. (Sagaró, Macías, 2005)

Progresiva o expansiva: la base es muy ancha y la cima muy angosta, es típico de poblaciones en las que tanto la natalidad como la mortalidad son altas y la población crece a un ritmo rápido. Son muy frecuentes en países del Tercer Mundo. (Sagaró, Macías, 2005)

Regresiva: la base es más pequeña que los escalones siguientes, esta forma es propia de poblaciones cuya natalidad ha descendido en los últimos años y es baja, lo cual restringe la población joven y aumenta paulatinamente las personas adultas, contribuyendo a un envejecimiento y pérdida de la población. Son muy frecuentes en países desarrollados. (Sagaró, Macías, 2005)

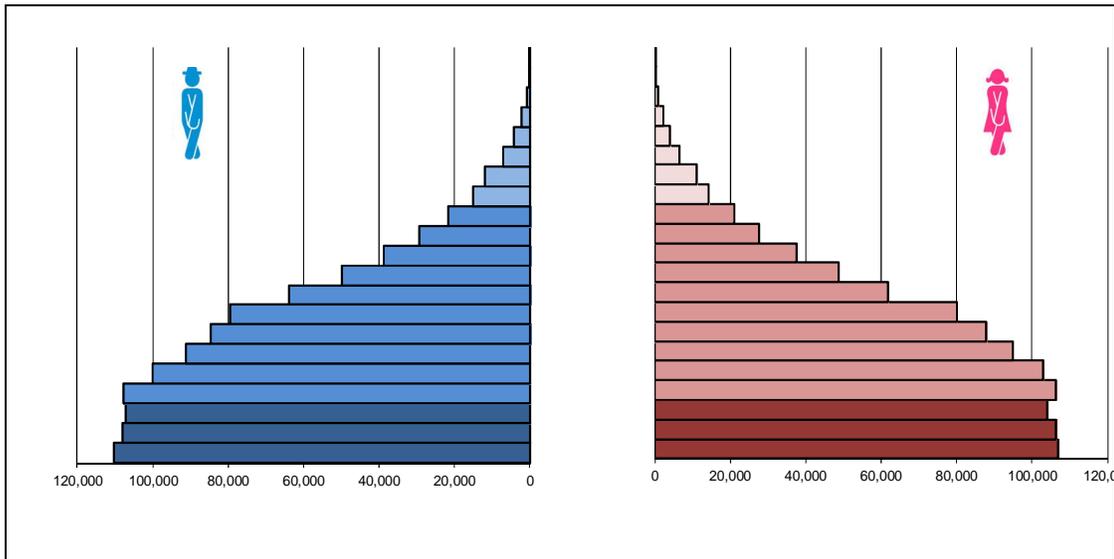
Gráfico 2.1. Pirámide de población región fronteriza norte



Fuente: Elaboración propia con base al Censo de Población y Vivienda 2010 publicado por el INEGI.

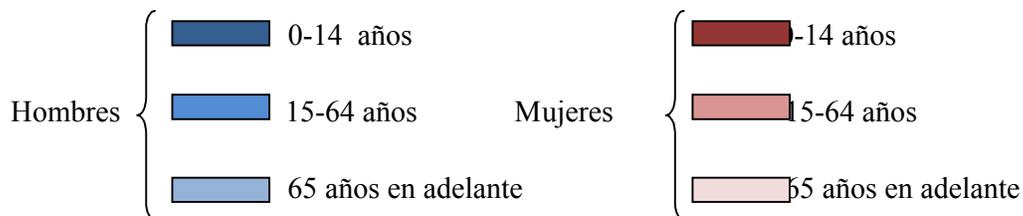
Evaluación del impacto en la estructura de gasto de los hogares de la región fronteriza, ante la homologación del impuesto al valor agregado.

Gráfico 2.2. Pirámide de población región fronteriza sur



Fuente: Elaboración propia con base al Censo de Población y Vivienda 2010 publicado por el INEGI.

Leyenda:



Al analizar las pirámides de población gráficamente, se aprecia que los primeros escalones son amplios y los últimos estrechos, lo cual es característico de las pirámides progresivas. Por tanto, en ambas regiones, la población cuenta con el reemplazo suficiente.

En la parte norte solo en los adultos mayores las mujeres superan a los hombres en 24 619, mientras que en la parte sur solo en la población madura con 1651 mujeres más que hombres. La proporción de mujeres y hombres es relativamente igual, existe casi la misma cantidad de ambos sexos. (Ver Anexo No. 3)

2.4.2 Índice de Friz

El índice de Friz: permite conocer si la población es joven, madura o vieja.

Evaluación del impacto en la estructura de gasto de los hogares de la región fronteriza, ante la homologación del impuesto al valor agregado.

Joven: IF>160; Madura: IF> 60 y IF<160; Vieja: IF<60

$$(P < 20 \text{ años}) / P (30 - 49 \text{ años}) * 100 \quad (2.1)$$

El índice obtenido es 136 y 154 para la región fronteriza norte y sur respectivamente, por tanto, la población se considera madura en ambos territorios.

2.4.3 Índice de Sundbarg

El índice de Sundbarg: compara los grupos de edades.

Si el porcentaje de menores de 15 años supera al porcentaje de mayores; la pirámide es progresiva.

Si el porcentaje de menores de 15 años es igual al porcentaje de mayores; la pirámide es estacionaria.

Si el grupo de mayores de 50 supera al de menores de 15 años; la pirámide es regresiva.

$$(P < 15 \text{ años}) / P (15 - 49 \text{ años}) * 100 \text{ y } (P > 50 \text{ años}) / P (15 - 49 \text{ años}) * 100 \quad (2.2)$$

Luego de calcular el índice de Sundbarg, se puede afirmar, que existe coincidencia entre el criterio expresado en el análisis gráfico de las pirámides y el resultado arrojado por este índice, ya que, el porcentaje de menores de 15 años es superior al porcentaje de mayores. Lo cual determina que las pirámides de ambas regiones son progresivas. (Según Cuadro 2.1)

Cuadro 2.1. Porcentaje de menores y mayores de 15 años.

Región	Menores de 15 años (%)	Mayores de 15 años (%)	Pirámide
Fronteriza Norte	54	25	Progresiva
Fronteriza Sur	55	22	Progresiva

Fuente: Elaboración propia con base al Censo de Población y Vivienda 2010 publicado por el INEGI.

2.4.4 Tasa de envejecimiento

La tasa de envejecimiento: indica el grado de envejecimiento de la población.

Evaluación del impacto en la estructura de gasto de los hogares de la región fronteriza, ante la homologación del impuesto al valor agregado.

$$(P > 65 \text{ años}) / (PT) * 100 \quad (2.3)$$

En la región fronteriza norte es de 5 % y en la sur 4 %, por ende, la población del sur del país es menos envejecida que la población del norte.

2.4.5 Índice de envejecimiento

El índice de envejecimiento: mide la cantidad de adultos mayores de 65 años por cada 100 niños y jóvenes.

$$(P > 65 \text{ años} / P < 15) * 100 \quad (2.4)$$

En la región fronteriza norte existen 15 adultos mayores por cada 100 niños y jóvenes, mientras que en la región fronteriza sur existe 13 adultos mayores por cada 100 niños y jóvenes, por tanto, la población del territorio sur es menos envejecida que en el norte del país.

2.4.6 Reemplazo de la población activa

El reemplazo de la población activa: indica la capacidad de la población económicamente activa de reemplazarse.

$$P < 15 \text{ años} / P (15 - 64 \text{ años}) * 100 \quad (2.5)$$

Según Censo de Población y Vivienda del 2010: en la región fronteriza norte por cada persona que está saliendo de la edad activa, estaban ingresando 46 personas y en la región fronteriza sur por cada persona que estaba saliendo ingresaban 48 personas.

2.5 Estructura económica

Para realizar el análisis de la estructura económica de la región fronteriza, se calcularon: la participación sectorial, el cociente de localización y el coeficiente de especialización. Se tuvo en cuenta, los datos de la producción bruta total, correspondientes al Censo Económico 2009, los cuales fueron obtenidos de la base de datos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI).

Evaluación del impacto en la estructura de gasto de los hogares de la región fronteriza, ante la homologación del impuesto al valor agregado.

2.5.1 Participación sectorial

La participación sectorial: representa el porcentaje de actividad regional (de la región "j") que ocupa el sector "i".

$$P_{ij} = 100 * [V_{ij} / \sum i V_{ij}] \quad (2.6)$$

donde, V_{ij} : producción del sector (i), en el municipio (j)

$\sum i V_{ij}$: total de producción del municipio (j)

En la región fronteriza norte el sector de mayor participación en la producción es la industria manufacturera, mientras que en la región fronteriza sur es el comercio al por menor y los servicios de alojamiento temporal. (Ver Anexos No. 4 y 5)

2.5.2 Cociente de localización

El cociente de localización: indica la relación entre la participación del sector "i" en la región "j" y la participación del mismo sector en el total tomado como patrón de referencia y se utiliza por tanto, como medida de la especialización relativa o interregional.

El valor del cociente expresa el grado de concentración de la actividad en la región en relación con el territorio de referencia. Su significado es que un valor superior a 1 significa una concentración más que proporcional en la región. Por lo tanto, el resultado de este cociente también puede traducirse como el grado de concentración de una actividad en determinada región con respecto al conjunto de regiones.

$$Q_{ij} = [(V_{ij} / \sum i V_{ij}) / (\sum j V_{ij} / \sum i \sum j V_{ij})] \quad (2.7)$$

donde, $\sum j V_{ij}$: total de producción del sector (i)

$\sum i \sum j V_{ij}$: total de producción en el estado

Tanto en la región fronteriza norte, como en la sur, en la mayoría de los municipios existe un grado de concentración en gran parte de los sectores respecto a las regiones de análisis, ya que, en muchas actividades, el cociente calculado muestra valores por encima de 1. Lo cual, indica que la economía de estos territorios se concentra en una amplia gama de

Evaluación del impacto en la estructura de gasto de los hogares de la región fronteriza, ante la homologación del impuesto al valor agregado.

sectores, como consecuencia de la diversidad existente en sus características económicas, políticas, estratégicas, etc. (Ver Anexos No. 6 y 7)

2.5.3 Coeficiente de especialización

El coeficiente de especialización: con este indicador se puede medir la especialización y productividad de las distintas regiones identificando el tipo de actividad que absorbe una mayor proporción de mano de obra calificada.

Muestra el grado de similitud de la estructura económica regional con la estructura económica del patrón de comparación y se utiliza como medida de la especialización regional bajo el supuesto que la distribución de referencia sea diversificada en términos relativos. Dicho coeficiente muestra el parecido de la estructura de la región a la del país en la medida que se acerca a cero; mientras más se alejan los valores de cero es más distante el parecido. Este coeficiente se mueve en el rango de (0 a 1). En la medida que tiende a 1 hay mayor especialización de la región y viceversa.

$$Q_r = 1/2 * \sum i \{ ABS [(V_{ij} / \sum i V_{ij}) - (\sum j V_{ij} / \sum i \sum j V_{ij})] \} \quad (2.8)$$

donde, V_{ij} : producción del sector (i), en el municipio (j)

$\sum i V_{ij}$: total de producción del municipio (j)

$\sum j V_{ij}$: total de producción del sector (i)

$\sum i \sum j V_{ij}$: total de producción en el estado

En la región fronteriza norte, solo la actividad de comercio al por menor en el municipio Altar, presenta un coeficiente de especialización cercano a 1, (0.62), por ende, este sector es el que muestra mayor especialización en esta área. Mientras, que en la región fronteriza sur, en el municipio José María Morelos, solo el sector de la información en medios masivos cuenta con mayor especialización, (0.86). Por tanto, se puede concluir que en ambas regiones el coeficiente de especialización demuestra la existencia de diversificación regional en el resto de los sectores analizados. (Según Cuadro 2.2)

Evaluación del impacto en la estructura de gasto de los hogares de la región
fronteriza, ante la homologación del impuesto al valor agregado.

Cuadro 2.2. Coeficiente de especialización

Región	Municipio	Sector	Coeficiente
Fronteriza Norte	Altar	Comercio al por menor	0.62
Fronteriza Sur	José María Morelos	Información en medios masivos	0.86

Fuente: Elaboración propia con base al Censo Económico 2009 publicado por el INEGI.

2.6 Dinámica económica

Para realizar el estudio de la dinámica económica de la región fronteriza, se calculó la base económica por el método de cocientes de localización y luego el multiplicador de la base económica, teniendo en cuenta, los datos del personal ocupado total, correspondientes al Censo Económico 2009. Los mismos se obtuvieron de la base de datos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI).

El análisis tradicional de la base económica se sustenta en la hipótesis de que la tasa y dirección del crecimiento de una región o ciudad está determinada por su función exportadora. Las actividades de exportación constituyen la base económica de la región y se identifican como su sector básico, por lo cual, el empleo y el ingreso regional son función de la demanda de exportación.

2.6.1 Método de cocientes de localización

El método de cocientes de localización: permite el análisis de la especialización y la concentración económica de una región. Se basa en la comparación entre la distribución del empleo de un municipio en una actividad económica dada y la que se tiene a nivel de estado; trata de establecer la proporción en que participa el municipio en las actividades económicas del estado.

$$LQ_i = \left(\frac{e_i}{e} \right) / \left(\frac{E_i}{E} \right) \quad (2.9)$$

donde, e_i : empleos en la industria i , del municipio

e : total de empleo en las industrias del municipio

E_i : total de empleo en la industria i , de la región

Evaluación del impacto en la estructura de gasto de los hogares de la región fronteriza, ante la homologación del impuesto al valor agregado.

E : total de empleo en las industrias de la región

$LQ > 1$ alta especialización (capacidad exportadora), $LQ < 1$ baja especialización (industria de servicios).

Según cálculos realizados:

En la región fronteriza norte presentan una alta especialización los sectores: 222 suministro de agua y gas al consumidor final, 311 industria alimentaria, 461 comercio al por menor de abarrotes, 465 comercio al por menor de artículos de papelería, 468 comercio al por menor de vehículos de motor, 722 servicios de preparación de alimentos y bebidas y 811 servicios de reparación y mantenimiento; mientras que los sectores: 238 trabajos especializados para la construcción, 315 fabricación de prendas de vestir, 321 industria de la madera, 332 fabricación de productos metálicos, 337 fabricación de muebles, colchones y persianas, 339 otras industrias manufactureras, 517 otras telecomunicaciones y 561 servicios de apoyo a los negocios presentan una baja especialización, pertenecen a la industria de los servicios. Se debe resaltar que existen sectores altamente especializados, tales como: servicios relacionados con actividades agropecuarias en Jiménez (485.95), minería en Nava (106.43) y en Hidalgo (83.65), curtido y acabado de cuero y piel y fabricación de productos en Jiménez (146.17) y en Mier (100.11), transporte por ferrocarril en Tecate (85.34) y transporte aéreo en Mulegé (41.63).

En la región fronteriza sur presentan una alta especialización los sectores: 222 suministro de agua y gas al consumidor final, 311 industria alimentaria, 315 fabricación de prendas de vestir, 332 fabricación de productos metálicos, 461 comercio al por menor de abarrotes, 464 comercio al por menor de artículos para el cuidado de la salud, 621 servicios médicos de consulta externa, 722 servicios de preparación de alimentos y bebidas y 813 asociaciones y organizaciones; mientras que los sectores: 431 comercio al por mayor de abarrotes, 517 otras telecomunicaciones, 541 servicios personales, científicos y técnicos, 561 servicios de apoyo a los negocios, 611 servicios educativos, 713 servicios de entretenimiento en instalaciones recreativas y 721 servicios de alojamiento temporal, pertenecen a la industria de los servicios. Se debe resaltar que existen sectores altamente especializados, tales como: cría y explotación de animales en Lázaro Cárdenas (88.0), servicios relacionados con la minería en Suchiate (115.66), pesca, caza y captura en Lázaro Cárdenas (51.67), servicios relacionados con actividades agropecuarias en

Evaluación del impacto en la estructura de gasto de los hogares de la región fronteriza, ante la homologación del impuesto al valor agregado.

Calakmul (46.27), curtido y acabado de cuero y piel y fabricación de productos en Amatenango de la Frontera (33.22) y servicios de almacenamiento en Suchiate (38.55).

2.6.2 Multiplicador de la base económica

El multiplicador de la base económica: las actividades económicas de la región se clasifican en básicas y no básicas. Dicho multiplicador se calcula dividiendo la cantidad de empleo total entre el empleo básico; permite estimar el impacto en el empleo que resulta del cambio en la demanda externa.

$$MBE = et / eb \quad (2.10)$$

donde, *et*: empleo total

eb: empleo básico

Por cada empleo que aumente el sector básico se van a generar 6, 6, 5, 4, 11 y 3 empleos en la economía de los municipios de Mexicali, Tijuana, Reynosa, Juárez, Benito Juárez y Solidaridad, respectivamente. (Ver Anexo No. 8)

A partir de análisis regional realizado se puede concluir que:

En cuanto a las características sociodemográficas, ambas regiones presentan rasgos muy parecidos: las pirámides de población son progresivas, se cuenta con el reemplazo suficiente para las personas adultas; la proporción de mujeres y hombres es relativamente igual y la población se considera madura. En la región fronteriza norte la población es más envejecida que en la región sur, pero con una diferencia de solamente un uno por ciento, según la tasa de envejecimiento. Además, existen 15 y 13 adultos mayores por cada 100 niños y jóvenes respectivamente. Conjuntamente, el indicador de reemplazo de la población activa demostró que por cada persona que está saliendo de la edad activa están ingresando 46 personas en la región norte y 48 personas en la región sur. Todo lo anterior, contribuye a confirmar las similitudes sociodemográficas de ambos territorios.

Respecto a la estructura económica, existen puntos de coincidencia, pero también constan muchas divergencias: en la región fronteriza norte el sector de mayor participación en la producción es la industria manufacturera, mientras que en la región fronteriza sur es el comercio al por menor y los servicios de alojamiento temporal. En ambas regiones el cociente de localización, en la mayoría de los municipios muestra valores por encima de 1,

Evaluación del impacto en la estructura de gasto de los hogares de la región fronteriza, ante la homologación del impuesto al valor agregado.

lo que indica que la economía de estos territorios se concentra en una amplia gama de sectores, como consecuencia de la diversidad existente en sus características económicas, políticas y estratégicas. Solo los sectores de comercio al por menor en el municipio Altar y el de información en medios masivos en el municipio José María Morelos, región fronteriza norte y sur respectivamente, presentan una mayor especialización, ya que exhiben valores cercanos a 1; por ende, se puede afirmar que en las dos regiones fronterizas existe diversificación regional en el resto de los sectores analizados.

En relación a la dinámica económica, se parte del cociente de localización, lo cual coincide con el criterio expresado en el análisis de la estructura económica, ya que en ambas regiones existe tanto alta, como baja especialización indistintamente en la gran mayoría de las actividades, por tanto ninguna de las regiones presentan una especialización definida, sino que existe una mezcla de ambas en los diferentes municipios y por cada uno de los sectores considerados. El multiplicador de la base económica muestra que por cada empleo que aumente el sector básico se van a generar 6, 6, 5, 4, 11 y 3 empleos en la economía de los municipios de Mexicali, Tijuana, Reynosa, Juárez, Benito Juárez y Solidaridad, respectivamente.

Las regiones objeto de estudio presentan un gran número de coincidencias en sus características e indicadores, pero también se debe señalar que existen rasgos distintivos que identifican o diferencian a un territorio de otro.

CAPÍTULO III. DISEÑO METODOLÓGICO

3.1 Introducción

En este apartado se expone el diseño metodológico de la investigación, en primer lugar se hace referencia a los antecedentes del modelo, luego se mencionan una serie de autores de diferentes países, los cuales, para realizar sus demostraciones empíricas han utilizado el modelo casi ideal de demanda o alguna variante del mismo.

En la segunda parte se plantea el origen y la formulación del modelo en cuestión, analizando detalladamente cada uno de los parámetros que lo componen.

Más adelante, se conceptualizan las elasticidades. Además, se muestra el diseño de la nueva encuesta nacional de ingresos y gastos de los hogares, así como también, se expone teóricamente el índice nacional de precios al consumidor. Luego, se plantean las especificaciones, los requerimientos del modelo econométrico, así como la programación.

3.2 Antecedentes del modelo

El Modelo Casi Ideal de Demanda (*Almost Ideal Demand System, AIDS*), fue diseñado hace 34 años, en 1980, por Augusto Deaton y James Muellbauer, profesores de la Universidad de Bristol y Birkbeck Collage, respectivamente. El AIDS parte del problema tradicional de la minimización del gasto, dada una restricción de utilidad y un vector de precios.

Además, surge como alternativa a los modelos de Rotterdam y Translogarítmico, pero con la particularidad de unificar las ventajas de ambos. Es decir, ofrece una aproximación de primer orden al sistema de demanda, tiene una forma funcional adecuada y consistente con las estadísticas disponibles, es fácil de estimar y no necesita estimación no lineal.

Sin embargo, presentó una limitante, no mostraba como obtener las elasticidades precios. Es solo hasta 1990, que se soluciona esta dificultad, con la publicación del artículo de Richard Green y Julian Alston, donde se demuestra la deducción de las elasticidades y sus respectivos valores.

Luego en 1997, Blundell y Banks proponen el Modelo Casi Ideal de Demanda Cuadrática (*Quadratic Almost Ideal Demand System, QUAIDS*), como una ampliación del AIDS,

Evaluación del impacto en la estructura de gasto de los hogares de la región fronteriza, ante la homologación del impuesto al valor agregado.

donde resaltan la importancia de considerar explícitamente las curvas de Engel cuadráticas, o en general no lineales.

A continuación se muestran algunos estudios realizados donde se ejecutaron diferentes modelos de demanda.

3.3 Algunos estudios realizados donde se implementó un modelo de demanda

Tridimas (2000), utilizó series de tiempo anuales para cuatro categorías de consumo (alimento, vestuario, salud, y otros), en Grecia para el periodo de 1958-1994. Estimó un sistema de demanda dinámico, mediante el cual encontró que el alimento y el vestuario tienen elasticidades de gasto menores a uno (bienes necesarios), mientras que la salud y otros superan la unidad (bienes superiores o de lujo).

Ogura (2004), por su parte, utiliza series de tiempo para evaluar el cambio en los patrones de gasto de los hogares japoneses en cinco categorías de gasto, encontrando que el vestuario es un bien de lujo, al igual que alquiler y otros bienes, en tanto que el alimento es un bien necesario.

Londoño y Ramírez (2010) realizan una estimación de un modelo LAIDS a través del método SUR con series de tiempo para nueve grupos de gasto encontrando que alimentos, vestuario y alquileres son bienes necesarios, mientras que muebles, salud, ocio, transporte, educación y otros son bienes de lujo.

Cortés y Pérez (2010) por su parte, utilizando datos a nivel de hogares de la Encuesta de Ingresos y Gastos 2006-2007, estimaron a través de modelos de corte transversal varios sistemas de demanda.

Ramírez, Londoño y Londoño (2010) realizaron una aproximación Lineal del Modelo Casi Ideal de Demanda para examinar los gastos de los colombianos en la canasta básica y estimar las elasticidades precio y gasto a partir de datos de series de tiempo para Colombia en el período de 1968-2007.

Guerrero, Berges y Casellas (2012) estimaron un sistema completo de demanda de alimentos para Argentina, con el objetivo de analizar y comparar los resultados obtenidos en el periodo de 1996/97- 2004/05, aplicando un Modelo Casi Ideal de Demanda Cuadrática (QUAIDS).

Evaluación del impacto en la estructura de gasto de los hogares de la región fronteriza, ante la homologación del impuesto al valor agregado.

Finalmente, se contextualiza la experiencia en la aplicación de estos modelos en México:

Martínez y Vargas (2004) realizaron una estimación de las elasticidades de la demanda para diversas frutas que integran la canasta de consumo del consumidor mexicano. Para calcular las elasticidades de las demandas se utilizó el Sistema de Demanda Casi Ideal, con el método SUR.

Abramovsky, Attanasio y Phillips (2012) implementaron un modelo de demanda para México (Banks et al (1997)), que permite tener en cuenta las posibilidades de sustitución que existen cuando los precios relativos cambian después de las reformas fiscales. El modelo se estima utilizando gastos de los hogares y los datos demográficos del 2008 Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares (ENIGH).

Castañón y Urzúa (2012), presentan un modelo de microsimulación para la evaluación de los impactos sobre el bienestar social al aplicar una nueva reforma fiscal indirecta. Los datos utilizados para la estimación provienen de la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares (ENIGH) correspondiente al año 2008.

3.4 Metodología

Para realizar un estudio detallado del impacto en la estructura de gasto de los hogares de la región fronteriza, luego de la homologación del impuesto al valor agregado; es necesario aplicar un Modelo Casi Ideal de Demanda Cuadrática. Es importante, iniciar haciendo referencia al Modelo Casi Ideal de Demanda.

3.4.1 Modelo Casi Ideal de Demanda (AIDS)

Lo primero a tener en cuenta, son las ventajas, características y formulación del Modelo Casi Ideal de Demanda (AIDS), ya que de él, se deriva el modelo aplicado en esta investigación; el Modelo Casi Ideal de Demanda Cuadrática (QUAIDS).

Según Michellini, 1999, el AIDS es de gran utilidad pues:

- ✓ Permite estimar el comportamiento de la demanda de los consumidores ante cambios en los precios, y su impacto en el bienestar de los hogares.
- ✓ Posibilita la agregación de los consumidores.

Evaluación del impacto en la estructura de gasto de los hogares de la región fronteriza, ante la homologación del impuesto al valor agregado.

- ✓ Indica que tanto la calidad como la cantidad consumida están relacionadas con el gasto total del hogar y con los precios de los bienes.
- ✓ Representa la demanda de mercado como el resultado de decisiones racionales de un consumidor representativo, obteniendo un comportamiento más general de los modelos basados en la curva de Engel.

El Modelo Casi Ideal de Demanda (*Almost Ideal Demand System*, AIDS) propuesto por (Deaton and Muellbauer, 1980) referido en (Sadoulet, E. y de Janvry, A., 1995); se deriva de una función de utilidad especificada como una aproximación de segundo orden a cualquier función de utilidad y queda especificado por un sistema de ecuaciones que puede ser expresado de manera compacta en forma de:

$$\text{Participación presupuestal: } \frac{p_i q_i}{y} \equiv w_i = a_i + \sum_j b_{ij} \ln p_j + c_i \ln \frac{y}{P} \quad (3.1)$$

donde, i y j : son bienes

p_i y q_i : precio y cantidad del bien (i)

y : gasto total de los bienes considerados

w_i : participación de los diferentes bienes en el gasto total del grupo.

a_i : efectos individuales asignados a cada participación

b_{ij} : coeficientes de los precios

p_j : precios de los bienes en el grupo

c_i : coeficientes asociados al gasto

P : índice de precios

$$P, \text{ se define como: } \ln P = a_0 + \sum_k a_k \ln p_k + \frac{1}{2} \sum_j \sum_k b_{jk} \ln p_k \ln p_j \quad (3.2)$$

donde, k y j : son bienes

p_k y p_j : precio de los bienes k y j

a_0, a_k y b_{jk} : son parámetros

Los parámetros se encuentran sujetos a las restricciones siguientes que garantizan los criterios de:

$$\text{Aditividad: } \sum_i a_i = 1, \quad \sum_i b_{ij} = 0 \quad \text{y} \quad \sum_i c_i = 0$$

Evaluación del impacto en la estructura de gasto de los hogares de la región fronteriza, ante la homologación del impuesto al valor agregado.

$$\text{Homogeneidad: } \sum_j b_{ij} = 0$$

$$\text{Simetría: } b_{ij} = b_{ji}$$

Estas condiciones garantizan que el sistema de ecuaciones de demanda al ser agregadas son homogéneas de grado cero en los precios y en el gasto total tomados al mismo tiempo, las cuales satisfacen la simetría de Slutsky.

3.4.2 Modelo Casi Ideal de Demanda Cuadrática (QUAIDS)

El modelo QUAIDS, desarrollado por Blundell y Banks, presentado en 1997, se origina en la necesidad de lograr una mejor aproximación a las curvas de Engel subyacentes en los datos empíricos. Los autores demuestran, a través de estimaciones no paramétricas, la existencia de relaciones no lineales entre cantidades consumidas e ingreso y fundamentan la necesidad de incluir un término no lineal en el logaritmo del ingreso o gasto en las ecuaciones de demanda de distintos bienes. (Guerrero, Berges, Casellas 2012)

Al incluir una expresión cuadrática para la variable del ingreso, es compatible con la existencia de bienes que se comportan como bienes de lujo a determinados niveles de ingreso y como bienes necesarios a niveles superiores de ingreso. (Guerrero, Berges, Casellas, 2012)

La ventaja de su utilizar un sistema de demanda QUAIDS, es que presenta un procedimiento óptimo para la descripción de los patrones de consumo de los individuos, partiendo de la distribución del gasto de los hogares dados unos precios, y un determinado volumen de gasto total.

Para plantear la ecuación del QUAIDS, se toma como punto de partida la ecuación (3.1), participación presupuestal y se le agrega el término cuadrático.

$$w_i = a_i + \sum_j b_{ij} \ln p_j + c_i \ln \left[\frac{y}{a(p)} \right] + \frac{\lambda_i}{b(p)} \left\{ \ln \frac{y}{a(p)} \right\}^2 \quad (3.3)$$

donde, $\lambda_i = 0$

Finalmente, a partir de los parámetros estimados en el modelo se pueden construir las elasticidades para cada grupo de bienes.

Evaluación del impacto en la estructura de gasto de los hogares de la región fronteriza, ante la homologación del impuesto al valor agregado.

3.5 Elasticidades

La elasticidad mide la relación existente entre dos variables, es decir la sensibilidad de una variable con respecto al cambio sufrido en la otra.

3.5.1 Elasticidad precio directa

Elasticidad precio directa: (E_{ii}), mide las variaciones experimentadas por la cantidad demandada de un bien en reacción a las variaciones sufridas por el precio de ese bien. (Pernaut, Ortiz, 2008)

$$E_{ii} = -1 + \frac{b_{ii}}{w_i} - c_i \quad (3.5)$$

En cuanto a los precios, la demanda se clasifica en:

Perfectamente inelástica: la cantidad demandada no varía al cambiar el precio. (Cero)

Inelástica: la cantidad demandada varía en un porcentaje menor al precio. (Mayor a cero e inferior a uno)

Unitaria: la cantidad demandada varía en la misma proporción que el precio. (Unidad)

Elástica: la cantidad demandada varía en un porcentaje superior al precio. (Mayor que uno, pero inferior a infinito)

Perfectamente elástica: los compradores están dispuestos a comprar todo lo que puedan a un precio determinado y nada a un precio superior. (Infinito)

3.5.2 Elasticidad precio cruzada

Elasticidad precio cruzada: (E_{ij}), mide las variaciones en la cantidad demandada de un bien cuando cambia el precio de otro bien. (Pernaut, Ortiz, 2008)

$$E_{ij} = \frac{b_{ij}}{w_i} - \frac{c_i}{w_i} * w_j \quad (3.6)$$

Cuando la elasticidad precio cruzada es positiva, se está en presencia de bien sustitutos. Estos bienes compiten en los mercados, es decir, si el precio de un bien aumenta, su

Evaluación del impacto en la estructura de gasto de los hogares de la región fronteriza, ante la homologación del impuesto al valor agregado.

demanda disminuye, por tanto, los consumidores comenzaran a buscar alternativas para sustituir dicho bien.

Cuando resulta que la elasticidad precio cruzada es negativa, se está ante bienes complementarios. Estos bienes suelen utilizarse en conjunto, por ende, si baja la demanda de uno de estos bienes, el otro se va a ver afectado también.

3.5.3 Elasticidad del ingreso

Elasticidad del ingreso: (η_i), mide las variaciones en la cantidad demandada cuando existen cambios en los ingresos percibidos por los consumidores. (Pernaut, Ortiz, 2008)

$$\eta_i = 1 + \frac{c_i}{w_i} \quad (3.7)$$

En cuanto a los ingresos, la elasticidad de la demanda se analiza teniendo en cuenta la Curva de Engel, esta curva establece la relación entre el ingreso de un consumidor y la cantidad demandada de un bien o servicio. (Sadoulet, Janvry, 1995) (Figura 3.1)

❖ Lo primero a tener en cuenta son las siguientes propiedades:

- a) Debe satisfacer la restricción presupuestaria. (gasto previsto para cada producto debe sumar a los gastos totales)
- b) Debe ser capaz de representar a los lujos, las necesidades, y productos de calidad inferior.
- c) Debe cumplir el hecho empírico de que a medida que aumentan los ingresos tienden a disminuir las elasticidades de ingresos.
- d) El consumo de algunos productos debe llegar a un punto de saturación a medida que aumenta la renta.

❖ Los bienes pueden ser clasificados como sigue:

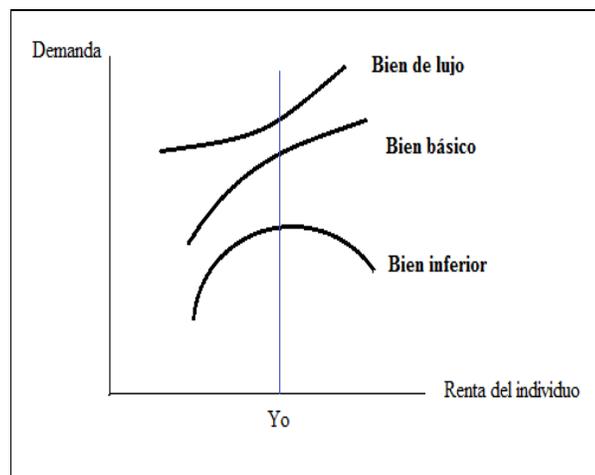
Bienes normales: al aumentar los ingresos del consumidor, la demanda de estos bienes aumenta. (Elasticidad positiva)

Evaluación del impacto en la estructura de gasto de los hogares de la región fronteriza, ante la homologación del impuesto al valor agregado.

- Bienes de lujo: cuando aumentan los ingresos, la demanda crece en una proporción mayor. (coeficiente positivo, mayor a uno)
- Bienes básicos: cuando los ingresos aumentan, la demanda crece en una proporción menor. (coeficiente positivo, menor a uno)

Bienes inferiores: cuando los ingresos aumentan, la demanda de estos bienes disminuye, ya que el consumidor puede optar por otros bienes de mejor calidad. (Elasticidad negativa)

Figura 3.1. Curvas de Engel



Fuente: Elaboración propia con base a Pernaut, Ortiz, 2008.

❖ Cuatro fórmulas matemáticas de las de funciones de Engel:

$$q = a + by \quad (3.8)$$

$$\ln q = a + b \ln y \quad (3.9)$$

$$q = a + b \ln y \quad (3.10)$$

$$\ln q = a - b \frac{1}{y} \quad (3.11)$$

Evaluación del impacto en la estructura de gasto de los hogares de la región fronteriza, ante la homologación del impuesto al valor agregado.

3.5.4 Elasticidad del gasto

La elasticidad de gasto mide la sensibilidad en los bienes demandados, cuando existen cambios en los precios que afectan el nivel de gastos presupuestado por los hogares para la adquisición de bienes y servicios.

Es importante resaltar algunas propiedades de la función de gasto, por ejemplo:

- a) Es homogénea de grado uno en precios, es decir, si los precios se doblan se deberá desembolsar dos veces más cantidad de dinero para estar en la misma curva de indiferencia.
- b) Es creciente en la renta, no decreciente en precio y creciente en al menos un precio. Dado un nivel de precio superior, el consumidor tiene que gastar más para estar mejor, por tanto, requiere más cantidad de dinero para alcanzar igual grado de satisfacción.
- c) Es cóncava en precios, cuando el precio de un bien cambia y el resto de los parámetros permanecen constantes, entonces, el consumidor minimiza sus gastos reacomodando sus compras, teniendo en cuenta la nueva estructura de precios.

El impacto de un cambio de precio en el gasto total depende de la elasticidad de la demanda. En el caso de la curva de demanda inelástica, un aumento en el precio conduce a una baja en la cantidad demandada proporcionalmente menor, por ende, el gasto total crece. Mientras que si la curva de demanda es elástica, un aumento del precio conlleva a una baja en la cantidad demandada proporcionalmente mayor, por tanto, el gasto total se reduce.

Con los resultados arrojados por el cálculo de las elasticidades, se puede medir el comportamiento de los consumidores ante cambios en los precios y el ingreso, es decir, se puede determinar el impacto en la estructura de gasto de los hogares ante un incremento en la carga fiscal del impuesto al valor agregado.

Para implementar y aplicar este modelo se tendrá en cuenta los datos arrojados por la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares 2012, publicada por INEGI.

Evaluación del impacto en la estructura de gasto de los hogares de la región fronteriza, ante la homologación del impuesto al valor agregado.

3.6 Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares (ENIGH)

La Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares, tuvo sus orígenes en una serie de encuestas aplicadas por diferentes organismos públicos, las cuales comenzaron a efectuarse a partir de 1956. (Según Tabla No. 4)

Cuadro 3.1. Cronología de la ENIGH

Años	Organismos	Nombre de la encuesta
1956	Secretaría de Industria y Comercio	Ingresos y Egresos de la Población
1958	Secretaría de Industria y Comercio	Ingresos y Egresos de la Población
1960	16 Ciudades de la República Mexicana	Ingresos y Egresos Familiares
1963	Banco de México	Ingresos y Gastos Familiares
1968	Banco de México	Ingresos y Gastos Familiares
1969-1970	Secretaría de Industria y Comercio	Ingresos y Egresos de la República Mexicana
1975	Secretaría del Trabajo y Previsión Social	Ingresos y Gastos Familiares
1977	Secretaría de Programación y Presupuesto	Nacional de Ingreso-Gasto de los Hogares
A partir de 1984 hasta la actualidad se aplica la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares, a cargo del Instituto Nacional de Estadística y Geografía.		

Fuente: Elaboración propia.

En la actualidad, la ENIGH se realiza con una periodicidad de dos años. Dicha encuesta tiene como objetivo fundamental, recopilar una serie de información estadística que muestra el comportamiento de los hogares en el entorno, permitiendo un análisis detallado del monto, la estructura y la distribución de los ingresos, así como el destino de los gastos del hogar en bienes de consumo duradero y no duradero. Además muestra información sobre las características ocupacionales y sociodemográficas de las personas que conforman los hogares e incluye algunas especificaciones de la infraestructura de la vivienda y el equipamiento de la misma.

Evaluación del impacto en la estructura de gasto de los hogares de la región fronteriza, ante la homologación del impuesto al valor agregado.

3.6.1. Diseño

A partir del año 2012, la metodología de la ENIGH cambió, la base de dato actual está compuesta por 11 tablas que contienen información sobre las viviendas, los hogares y las personas que lo integran.

➤ Información de las viviendas

1) Viviendas: cantidad de residentes; hogares de la vivienda, ubicación y diseño muestral.

➤ Información de los hogares

2) Hogares: huéspedes y trabajadores domésticos; acceso a la alimentación; equipamiento; hábitos de consumo; traslado al hospital y estimaciones de gastos de alimentos transporte.

3) Gastoshogar: gastos monetarios y no monetarios; estimación del alquiler.

4) Erogaciones: financieras y de capital.

5) Gastotarjetas: gastos realizados por el hogar que fueron cubiertos por alguna tarjeta de crédito o comercial.

➤ Información de las personas

6) Población: características sociodemográficas y ocupacionales.

7) Ingresos: ingresos y percepciones de capital.

8) Gastospersona: gastos monetarios y no monetarios.

9) Trabajos: condición de actividad.

10) Agro: ingresos y gastos de los negocios del hogar dedicados a las actividades agrícolas, forestales y de tala, además de la cría, explotación y productos derivados de la pesca y la caza.

11) Noagro: ingresos y gastos de los negocios del hogar dedicados a las actividades industriales, comerciales y de servicios.

Evaluación del impacto en la estructura de gasto de los hogares de la región fronteriza, ante la homologación del impuesto al valor agregado.

3.6.2 Variables

La nueva metodología de la ENIGH, en lo referente a la construcción de variables parte de cuatro apartados fundamentales: ingreso corriente, gasto corriente monetario, percepciones financieras y de capital y erogaciones financieras y de capital. En esta investigación se va a profundizar en el apartado de gasto corriente monetario, ya que en él se encuentran agrupadas las variables de interés para la realización del estudio.

- ✓ Ingreso corriente total: es de gran importancia para mantener el nivel de bienestar del hogar; debido que a partir de la frecuencia con que se perciben los ingresos y la cantidad se puede medir el acceso a los bienes y servicios que conforman la canasta de consumo. Por tanto, determina el máximo de recursos al que puede acceder el hogar de manera regular en un periodo dado.

Categorías:

1. Ingreso del trabajo
2. Renta de la propiedad
3. Transferencias
4. Estimación del alquiler de la vivienda
5. Otros ingresos corrientes

- ✓ Gasto corriente monetario: el gasto de un hogar es el desembolso que realiza para satisfacer sus necesidades y cumplir con sus compromisos. Los gastos corrientes realizados regularmente para la adquisición de la canasta de consumo y los no destinados al consumo, se denominan gastos corrientes. Por tanto, el gasto corriente monetario es la suma de los gastos frecuentes que realizan los hogares en bienes y servicios para su consumo.

Categorías: (dentro de cada una se va a particularizar las variables que la componen)

1. Gasto en alimentos, bebidas y tabacos
 - Alimentos y bebidas consumidas dentro del hogar
 - Alimentos y bebidas consumidas fuera del hogar
 - Tabaco
2. Gasto en vestido y calzado
 - Vestido

Evaluación del impacto en la estructura de gasto de los hogares de la región fronteriza, ante la homologación del impuesto al valor agregado.

- Calzado y su reparación
- 3. Gasto en vivienda y servicios de conservación, energía eléctrica y combustibles
 - Alquileres brutos
 - Impuesto predial y cuotas por servicios de conservación
 - Agua
 - Electricidad y combustibles
- 4. Gasto en artículos y servicios para la limpieza, cuidados de la casa, enseres domésticos y muebles, cristalería, utensilios domésticos y blancos
 - Artículos y servicios para la limpieza y cuidados de la casa
 - Cristalería, blancos y utensilios domésticos
 - Enseres domésticos
- 5. Gastos en cuidados de la salud
 - Atención primaria
 - Atención hospitalaria
 - Medicamentos
- 6. Gastos en transporte; adquisición, mantenimiento, accesorios y servicios para vehículos; comunicaciones
 - Transporte público
 - Transporte foráneo
 - Adquisición de vehículos de uso particular
 - Refacciones, partes, accesorios, mantenimiento, combustibles y servicios para vehículos
 - Comunicaciones
- 7. Gasto en servicios de educación, artículos educativos, artículos de esparcimiento y otros gastos de esparcimiento
 - Artículos y servicios de educación
 - Artículos y servicios de esparcimiento
 - Paquetes turísticos y para fiestas, hospedaje y alojamiento
- 8. Gastos en cuidados personales; accesorios y efectos personales; y otros gastos diversos
 - Cuidados personales
 - Accesorios y efectos personales
 - Otros gastos diversos

Evaluación del impacto en la estructura de gasto de los hogares de la región fronteriza, ante la homologación del impuesto al valor agregado.

9. Transferencias de gasto

- Corresponde a los gastos no de consumo: indemnizaciones pagadas a terceros, pérdidas, robo de dinero, ayuda a personas, contribución a instituciones, etc.

- ✓ Percepciones financieras y de capital: esta partida incide en el valor patrimonial del hogar, estas entradas no afectan de manera directa, ni continúa el consumo corriente del hogar. Las mismas se derivan de movimientos en el valor de los activos de los integrantes de la vivienda.

Categorías:

1. Retiro de inversiones, ahorro, tandas, cajas de ahorro
2. Préstamos recibidos de personas ajenas al hogar o instituciones
3. Otras percepciones financieras y de capital monetarias
4. Percepciones patrimoniales en especie
5. Transferencias en especie no regulares, provenientes de otros hogares

- ✓ Erogaciones financieras y de capital: son las transacciones monetarias destinadas a la compra de bienes muebles e inmuebles, objetos valiosos, activos físicos y no físicos que modifican el patrimonio del hogar. Por tanto, son desembolsos que no constituyen un gasto corriente del hogar.

Categorías:

1. Erogaciones financieras y de capital monetarias
2. Erogaciones financieras y de capital no monetarias

La Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares no representa a la totalidad de la población enmarcada en esta investigación, debido a que solo incluye pequeñas muestras de interés. Por ejemplo, existen estados que invierten más presupuesto para la obtención de una mayor cantidad de información. Sin embargo, dentro de la región fronteriza, existen municipios como: Guerrero, Hidalgo, Guadalupe, Agua Prieta, Camargo y la mayor parte del estado de Chihuahua, entre otros, que no presentan ninguna información referente al consumo de bienes y servicios, es decir, en estos territorios no se aplicó la ENIGH. A pesar, de lo anteriormente expresado, la ENIGH, es la única herramienta que brinda la información necesaria para llevar a cabo estudios relacionados con el análisis de la

Evaluación del impacto en la estructura de gasto de los hogares de la región fronteriza, ante la homologación del impuesto al valor agregado.

estructura de gasto de los hogares y los posibles impactos en la demanda de bienes y servicios.

Para realizar un análisis eficaz, es necesario desarrollar el modelo con los datos agrupados por tipos de productos, para ello se retoman los 12 grupos utilizados por (Abramovsky, Attanasio, Phillips, 2012), existiendo una diferencia; el último grupo se dividió en dos, para lograr un estudio más preciso. Los grupos conformados presentan bienes y servicios con IVA y exentos de IVA, para lograr un mejor análisis, en cuanto a determinados aspectos de la política fiscal indirecta. Los grupos son:

1. Alimentos en los que no se aplica el IVA,
2. Alimentos en los que el IVA se percibe (comidas fuera),
3. Bebidas alcohólicas y tabaco (IVA e impuestos recaudados),
4. Ropa y calzado (IVA recaudado),
5. Artículos para el hogar, servicios y comunicaciones (IVA recaudado, derechos recaudados a veces),
6. Artículos para el hogar y servicios (sin IVA percibido),
7. Transporte y combustibles para vehículos (IVA recaudado, derechos recaudados a veces),
8. Transporte público y otros medios de transporte en los que no aplica el IVA,
9. Salud y educación (sin IVA percibido),
10. Salud y bienes personales y servicios (IVA recaudado),
11. Artículos de información y animales domésticos (IVA grava a veces),
12. Ocio y servicios del hotel (IVA grava a veces) y
13. Otros servicios (IVA recaudado).

Evaluación del impacto en la estructura de gasto de los hogares de la región fronteriza, ante la homologación del impuesto al valor agregado.

3.7 Índice nacional de precio al consumidor

El índice de precio al consumidor (IPC), en casi todos los países, es considerado uno de los indicadores básicos del funcionamiento de la economía. Su objetivo es medir las variaciones ocurridas a lo largo del tiempo en el nivel general de precios de los bienes y servicios de consumo adquiridos, utilizados o pagados por la población de referencia. Dichas variaciones afectan al poder adquisitivo real de los ingresos monetarios, la riqueza y el bienestar efectivo de los consumidores.

El IPC, definido como medida de la variación de precios de un conjunto fijo de bienes y servicios de calidad y características constantes, no es nada más que un indicador de la evolución de los precios. En otras palabras, no refleja los cambios en los patrones de consumo inducidos por la evolución de los precios relativos. Por lo tanto, este índice sólo puede proporcionar valores aproximados del costo de la vida real.

El índice de precios al consumidor sirve para una amplia variedad de objetivos, ya que en la práctica sigue siendo la medida más precisa de la inflación que afecta a los hogares. También es el barómetro del comportamiento de la economía y un indicador clave para evaluar los resultados de la política monetaria y fiscal de un país.

La Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares, no muestra los precios de cada uno de los productos que se adquieren en el hogar; solo presenta las cantidades compradas, así como, los gastos incurridos en los distintos bienes y servicios. Por tal razón, se calculan los precios implícitos, dividiendo el gasto total y la cantidad consumida, bajo el supuesto que se compro una unidad, por tanto el precio es igual al gasto.

3.8 Programación

Para procesar, depurar y organizar la base de datos fue necesario utilizar el programa estadístico SPSS, debido a que permite extraer de varias tablas de análisis las variables de interés y con estas construye una única tabla de estudio. Luego te da la posibilidad de diseñar los grupos objetos de la investigación y crear áreas relevantes para la prueba de hipótesis. Además de introducir y calcular las variables propias del modelo a ejecutar. (Ver Anexo. 14)

Después de preparar la base de datos, se importa para el programa estadístico Stata13, donde se procede a ejecutar el modelo y a calcular las correspondientes elasticidades.

Evaluación del impacto en la estructura de gasto de los hogares de la región fronteriza, ante la homologación del impuesto al valor agregado.

Dadas las características del sistema casi ideal de demanda, el modelo econométrico es un sistema de ecuaciones no lineales aparentemente no relacionadas. Con 13 grupos de bienes y servicios, se pueden estimar 114 parámetros, luego de la eliminación de uno de los grupos, la imposición de sumar, la simetría y las restricciones de homogeneidad. El sistema estimado corresponde a los 13 grupos declarados anteriormente, donde w_1 corresponde al grupo1, w_2 al grupo2 y así sucesivamente. Finalmente se ejecuta el modelo utilizando el comando `nlshr quads`, donde aparecen las participaciones, los precios, se indica la región de interés y se incorporan todos los parámetros calculados. (Ver Anexo. 15)

CAPÍTULO IV. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS E INTERPRETACIÓN ECONÓMICA

4.1 Introducción

El último capítulo de la investigación se centra en la parte empírica, por ende, resulta ser el apartado más significativo. En él se exponen los resultados arrojados por el modelo y a partir de los parámetros proyectados se realiza el cálculo de las elasticidades y su correspondiente interpretación y razonamiento. Dicho de otra manera, es donde se corroboran las hipótesis planteadas en el proyecto, se le da respuesta al objetivo general, determinando el impacto sufrido en la estructura de gasto de los hogares de la región fronteriza, ante la homologación del impuesto al valor agregado. Así como también, se establece un análisis comparativo entre la región fronteriza y el resto del país.

Al reorganizar y depurar la base de datos en el programa econométrico SPSS, para lograr un análisis diferenciado entre la región objeto de estudio (región fronteriza) y el resto del país se estableció una variable llamada regfront, cuando toma valor 1 se refiere a la región fronteriza y cuando toma valor 0 se refiere al resto del país. (Ver Anexo. 14)

Luego, al correr el modelo en el programa econométrico Stata13 para obtener los resultados específicos de la región fronteriza y del resto del país se establece la condición si $Z==1$ región fronteriza y si $Z==0$ resto del país. (Ver Anexo. 15)

4.2 Análisis estadístico exploratorio de la base de datos

El análisis exploratorio se realizó en el programa estadístico SPSS, a una muestra de 8988 hogares; este estudio permite determinar si las características de las variables son apropiadas. Las variables analizadas fueron: gasto, precio y participaciones de cada uno de los grupos de bienes y servicios que conforman la muestra.

Lo primero, fue comprobar que no existían valores perdidos, ni nulos en las variables analizadas. Lo cual resultó negativo, es decir, no se detectó ningún valor con estas características, esto se debe que al depurar la base de dato, se localizaron las celdas sin valores, y se sustituyeron por cero. (Ver Anexo. 19)

Luego, se revisaron los estadísticos descriptivos (mínimos y máximos, promedios, desviaciones estándar y varianzas), los cuales presentan un comportamiento normal, es

Evaluación del impacto en la estructura de gasto de los hogares de la región fronteriza, ante la homologación del impuesto al valor agregado.

decir, son adecuados. La media de los gastos se mueve entre 89.86 y 5458.85, mientras que, la desviación estándar está entre 726.95 y 6860.07, en el caso de los precios, la media se encuentra entre 40.39 y 814.38, mientras que la desviación estándar muestra valores entre 25.05 y 3388.53 y por último, las participaciones presentan una media entre 0.0025 y 0.3349, con una desviación estándar entre 0.01495 y 0.18393. (Ver Anexos. 16, 17 y 18)

Finalmente, se analizaron los histogramas para cada una de las variables de los diferentes grupos de análisis. El gasto correspondiente al grupo 1 presenta una distribución normal, sin embargo, en el resto de los casos existen desviaciones significativas con respecto a la distribución normal. (Ver Anexo. 20). En el caso de los precios, todos los grupos presentan desviaciones significativas con respecto a la distribución normal, mientras que en las participaciones las correspondientes a los grupos 1, 5 y 10 se comportan como una distribución normal, el resto presenta desviaciones significativas. (Ver Anexos. 21 y 22)

4.3 Resultados del modelo econométrico

4.3.1 Elasticidades precio directa compensadas y no compensadas

Cuadro 4.1. Elasticidades precio directas (Región fronteriza)

Grupo	Elasticidades precio propias	
	Compensadas	No Compensadas
Alimentos en los que no se aplica el IVA	-0.763374	-1.044071
Alimentos en los que el IVA se percibe (comidas fuera)	0.289811	-0.022984
Bebidas alcohólicas y tabaco (IVA recaudado)	0.851573	0.835946
Ropa y calzado (IVA recaudado)	-0.305604	-0.385751
Artículos para el hogar, servicios y comunicaciones (IVA recaudado)	-0.252921	-0.371814
Artículos para el hogar y servicios (sin IVA percibido)	-0.158437	-0.172435
Transporte y combustibles para vehículos (IVA recaudado)	-0.525561	-0.551832
Transporte público y otros medios de transporte (no IVA)	-1.365521	-1.394336
Salud y educación (sin IVA)	-0.844773	-0.910553
Salud y bienes personales y servicios (IVA recaudado)	-0.183331	-0.212684
Artículos de información y animales domésticos	0.508806	0.511096

Evaluación del impacto en la estructura de gasto de los hogares de la región fronteriza, ante la homologación del impuesto al valor agregado.

Ocio y servicios del hotel (IVA grava a veces)	-0.091621	-0.139538
Otros servicios (IVA recaudado)	-0.164333	-0.163055

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 4.2. Elasticidades precio directas (Resto del país)

Grupo	Elasticidades precio propias	
	Compensadas	No Compensadas
Alimentos en los que no se aplica el IVA	-0.665947	-0.964176
Alimentos en los que el IVA se percibe (comidas fuera)	-0.264722	-0.480210
Bebidas alcohólicas y tabaco (IVA recaudado)	0.326148	0.325471
Ropa y calzado (IVA recaudado)	-0.551561	-0.609349
Artículos para el hogar, servicios y comunicaciones (IVA recaudado)	-0.328026	-0.458298
Artículos para el hogar y servicios (sin IVA percibido)	-0.111956	-0.140563
Transporte y combustibles para vehículos (IVA recaudado)	-0.479724	-0.516761
Transporte público y otros medios de transporte (no IVA)	-1.164768	-1.207886
Salud y educación (sin IVA)	-0.524877	-0.620880
Salud y bienes personales y servicios (IVA recaudado)	-0.099136	-0.157333
Artículos de información y animales domésticos	1.961924	1.950713
Ocio y servicios del hotel (IVA grava a veces)	-0.333235	-0.364974
Otros servicios (IVA recaudado)	-0.026230	-0.032035

Fuente: Elaboración propia.

En general, el comportamiento de las elasticidades precio directas es razonable. Debido a que la elasticidad precio de la demanda debe ser negativa, a medida que aumenta el precio de un bien, disminuye la cantidad demandada del mismo. Sin embargo, existen tres grupos que manifiestan un comportamiento atípico, ya que muestran elasticidades propias positivas, lo cual significa que a pesar del aumento del precio, estos bienes continuaron siendo solicitados, por ende, su demanda no decreció.

En la región fronteriza, el grupo de alimentos en los que el IVA se percibe (comidas fuera del hogar), presenta la elasticidad compensada positiva, por tal motivo, se puede plantear que a pesar del incremento de los precios, los consumidores continúan dedicando parte de

Evaluación del impacto en la estructura de gasto de los hogares de la región fronteriza, ante la homologación del impuesto al valor agregado.

sus ingresos al consumo de comidas rápidas, o en restaurantes. Este fenómeno puede darse, como consecuencia de la cultura alimenticia del pueblo mexicano en estas zonas del país y de la dinámica de vida que llevan los residentes de estos territorios.

En cuanto al grupo de bebidas alcohólicas y tabaco (IVA recaudado), la muestra recopilada no es representativa, por ende, no manifiesta realmente el comportamiento de los consumidores en cuanto a la adquisición de estos productos.

El grupo de artículos de información y animales domésticos, presenta tanto la elasticidad compensada, como la no compensada, positiva en todo el país. Con la diferencia de que en las regiones fronterizas la demanda es inelástica (la cantidad demandada varía en un por ciento menor a la variación en el precio), mientras que en el resto del país la demanda es elástica (la cantidad demandada varía en un por ciento superior a la variación en el precio). Supuestamente, al aumentar el precio de los artículos y servicios enmarcados en esta categoría, su demanda debe caer. Sin embargo, la diferencia radica en que existen una gran variedad de productos de información, por ende, su precio oscila. Los consumidores siempre van a dedicar una parte de sus ingresos a la adquisición de libros, periódicos, revista, etc. y a la compra y cuidado de animales domésticos, por tal motivo, no les queda otra opción que en el caso de los artículos de información buscar opciones menos costosas y en cuanto a los animales domésticos pues continuar con el cuidado y alimentación de los mismos. Por tanto, a pesar del aumento de los precios de estos bienes y servicios los consumidores van a continuar demandándolos.

Muestran una demanda elástica, el transporte público y otros medios de transporte sin IVA con valores de (-1.365521), la elasticidad compensada y (-1.394336), la no compensada; además de los alimentos consumidos en el hogar con una elasticidad no compensada de (-1.044071), para la región fronteriza. En el caso del resto del país, igualmente el grupo de transporte público y otros medios de transporte sin IVA, presenta valores de de (-1.164768) y (-1.207886), correspondientes a la elasticidad compensada y no compensada, respectivamente. Por consiguiente, estos bienes y servicios son más sensibles ante posibles cambios en los precios. No obstante, los consumidores se encuentran protegidos ante un incremento en la carga fiscal impositiva, ya que en estos grupos no se percibe el IVA.

Evaluación del impacto en la estructura de gasto de los hogares de la región fronteriza, ante la homologación del impuesto al valor agregado.

El resto de los grupos presenta una demanda inelástica, es decir, son menos sensibles ante cambios en los precios, ya que, su demanda va a variar en un porcentaje menor a la variación de los precios.

4.3.2 Elasticidades gasto

Cuadro 4.3. Elasticidades gasto (Región fronteriza)

Grupo	Elasticidad	Demanda
Alimentos en los que no se aplica el IVA	0.863405	Inelástica
Alimentos en los que el IVA se percibe (comidas fuera)	2.718369	Elástica
Bebidas alcohólicas y tabaco (IVA recaudado)	2.182272	Elástica
Ropa y calzado (IVA recaudado)	1.346602	Elástica
Artículos para el hogar, servicios y comunicaciones (IVA recaudado)	0.714016	Inelástica
Artículos para el hogar y servicios (sin IVA percibido)	0.666750	Inelástica
Transporte y combustibles para vehículos (IVA recaudado)	0.531734	Inelástica
Transporte público y otros medios de transporte (no IVA)	0.441166	Inelástica
Salud y educación (sin IVA)	0.920928	Inelástica
Salud y bienes personales y servicios (IVA recaudado)	0.388168	Inelástica
Artículos de información y animales domésticos	-0.703211	
Ocio y servicios del hotel (IVA grava a veces)	1.433305	Elástica
Otros servicios (IVA recaudado)	-0.177995	

Fuente: Elaboración propia

Según los resultados obtenidos, se puede afirmar que los gastos correspondientes a: alimentos consumidos fuera del hogar (2.718369), bebidas alcohólicas (2.182272), ropa y calzado(1.346602), así como el ocio y los servicios de hotel (1.433305), presentan una demanda elástica, por tanto, ante un aumento de precio, los consumidores van a disminuir la cantidad demandada de estos bienes y servicios en un porcentaje mayor al incremento de los precios, reduciendo así el nivel de gasto destinado a la adquisición de estos productos.

En el caso de los grupos de: artículos de información y animales domésticos y los otros servicios, muestran elasticidades gasto negativas, lo que indica que son bienes inferiores, ante un incremento en los gastos, el presupuesto destinado a estos grupos va a disminuir, reduciendo así la cantidad demanda.

Evaluación del impacto en la estructura de gasto de los hogares de la región fronteriza, ante la homologación del impuesto al valor agregado.

Cuadro 4.4. Elasticidades gasto (Resto del país)

Grupo	Elasticidad	Demanda
Alimentos en los que no se aplica el IVA	0.917332	Inelástica
Alimentos en los que el IVA se percibe (comidas fuera)	1.872711	Elástica
Bebidas alcohólicas y tabaco (IVA recaudado)	0.094518	Inelástica
Ropa y calzado (IVA recaudado)	0.970945	Inelástica
Artículos para el hogar, servicios y comunicaciones (IVA recaudado)	0.782347	Inelástica
Artículos para el hogar y servicios (sin IVA percibido)	1.362651	Elástica
Transporte y combustibles para vehículos (IVA recaudado)	0.749658	Inelástica
Transporte público y otros medios de transporte (no IVA)	0.660136	Inelástica
Salud y educación (sin IVA)	1.344056	Elástica
Salud y bienes personales y servicios (IVA recaudado)	0.769603	Inelástica
Artículos de información y animales domésticos	3.442328	Elástica
Ocio y servicios del hotel (IVA grava a veces)	0.949384	Inelástica
Otros servicios (IVA recaudado)	0.807912	Inelástica

Fuente: Elaboración propia

Los gastos correspondientes a: alimentos consumidos fuera del hogar (1.872711), artículos para el hogar y servicios sin IVA, (1.362651), salud y educación sin IVA (1.344056), además de los artículos de información y animales domésticos (3.442328), muestran una demanda elástica, por tanto, al incrementarse el precio, los consumidores van a disminuir la cantidad demandada de estos bienes y servicios, disminuyendo los gastos destinados al consumo de estos productos.

El resto de los gastos no mencionados en ambas aéreas objeto de análisis presentan una demanda inelástica, o sea, la cantidad demandada de bienes y servicios pertenecientes a estas categorías va a disminuir, pero en un por ciento inferior al incremento manifestado en los precios. Además, los grupos que presentan una elasticidad positiva constituyen bienes normales.

Es importante señalar, las diferencias observadas, en las regiones fronterizas, los grupos que presentan mayor impacto por el incremento del IVA, son aquellos en los cuales los consumidores reducen sus gastos, destinando este dinero a los bienes y servicios de

Evaluación del impacto en la estructura de gasto de los hogares de la región fronteriza, ante la homologación del impuesto al valor agregado.

primera necesidad. Sin embargo, en el resto del país, el comportamiento es diferente, por ejemplo en el caso de las bebidas alcohólicas y el tabaco, así como en el ocio y los servicios de hotel, existe una disminución en la cantidad demandada, pero por debajo del incremento en los precios de estos productos, lo cual, implica una reducción de los gastos pero poco significativa.

4.3.3 Elasticidades cruzadas compensadas y no compensadas

Para elaborar las tablas expuestas a continuación se tuvo en cuenta, los valores más significativos de las elasticidades de cada uno de los grupos con respecto al otro. Por ende, solo aparecen reflejados los bienes complementarios fuertes y los sustitutos fuertes.

Si la elasticidad precio cruzada es negativa los grupos son complementarios, lo que significa que al aumentar los precios de los bienes que conforman un grupo, además de disminuir la demanda de ese grupo, va a disminuir también la demanda del grupo complementario con este. En cambio, si la elasticidad precio cruzada es positiva, los grupos son sustitutos, por tanto, ante un aumento de los precios de los bienes que conforman un grupo, la demanda del otro grupo aumenta.

Cuadro 4.5. Elasticidades cruzadas compensadas (Región fronteriza)

Grupos	Elasticidades
Alimentos en los que no se aplica el IVA Bebidas alcohólicas y tabaco (IVA recaudado)	-0.278078
Alimentos en los que no se aplica el IVA Artículos para el hogar y servicios (sin IVA percibido)	-0.262557
Alimentos en los que no se aplica el IVA Transporte y combustibles para vehículos (IVA recaudado)	-0.264581
Alimentos en los que no se aplica el IVA Salud y bienes personales y servicios (IVA recaudado)	-0.263369
Alimentos en los que no se aplica el IVA Artículos de información y animales domésticos	-0.274368
Alimentos en los que no se aplica el IVA Ocio y servicios del hotel (IVA grava a veces)	-0.268746
Alimentos en los que no se aplica el IVA Otros servicios (IVA recaudado)	-0.270531
Transporte y combustibles para vehículos (IVA recaudado) Artículos para el hogar, servicios y comunicaciones (IVA)	-0.129614
Transporte público y otros medios de transporte (no IVA) Alimentos en los que no se aplica el IVA	-0.811599
Transporte público y otros medios de transporte (no IVA) Artículos para el hogar, servicios y comunicaciones (IVA)	-0.828430

Evaluación del impacto en la estructura de gasto de los hogares de la región fronteriza, ante la homologación del impuesto al valor agregado.

Artículos de información y animales domésticos Alimentos en los que no se aplica el IVA	-1.517143
Otros servicios (IVA recaudado) Artículos para el hogar, servicios y comunicaciones (IVA)	-0.961228
Alimentos en los que el IVA se percibe (comidas fuera) Alimentos en los que no se aplica el IVA	1.456254
Alimentos en los que el IVA se percibe (comidas fuera) Artículos para el hogar, servicios y comunicaciones (IVA)	1.124837
Bebidas alcohólicas y tabaco (IVA recaudado) Alimentos en los que el IVA se percibe (comidas fuera)	0.858116
Ropa y calzado (IVA recaudado) Alimentos en los que no se aplica el IVA	0.781194
Artículos para el hogar, servicios y comunicaciones (IVA) Alimentos en los que no se aplica el IVA	0.364957
Artículos para el hogar y servicios (sin IVA percibido) Alimentos en los que no se aplica el IVA	0.415912
Salud y educación (sin IVA) Alimentos en los que no se aplica el IVA	0.386440
Salud y bienes personales y servicios (IVA recaudado) Transporte público y otros medios de transporte (no IVA)	0.242096
Ocio y servicios del hotel (IVA grava a veces) Alimentos en los que no se aplica el IVA	0.818370

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 4.6. Elasticidades cruzadas compensadas (Resto del país)

Grupos	Elasticidades
Alimentos en los que no se aplica el IVA Bebidas alcohólicas y tabaco (IVA recaudado)	-0.216873
Alimentos en los que no se aplica el IVA Artículos de información y animales domésticos	-0.216689
Alimentos en los que no se aplica el IVA Ocio y servicios del hotel (IVA grava a veces)	-0.203876
Alimentos en los que no se aplica el IVA Otros servicios (IVA recaudado)	-0.210163
Bebidas alcohólicas y tabaco (IVA recaudado) Alimentos en los que no se aplica el IVA	-0.740761
Transporte público y otros medios de transporte (no IVA) Artículos para el hogar, servicios y comunicaciones (IVA)	-0.579182
Transporte público y otros medios de transporte (no IVA) Salud y bienes personales y servicios (IVA recaudado)	-0.565094
Otros servicios (IVA recaudado) Alimentos en los que no se aplica el IVA	-0.176469
Alimentos en los que el IVA se percibe (comidas fuera) Alimentos en los que no se aplica el IVA	0.726134
Ropa y calzado (IVA recaudado) Alimentos en los que no se aplica el IVA	0.341857

Evaluación del impacto en la estructura de gasto de los hogares de la región fronteriza, ante la homologación del impuesto al valor agregado.

Artículos para el hogar, servicios y comunicaciones (IVA) Alimentos en los que no se aplica el IVA	0.328749
Artículos para el hogar y servicios (sin IVA percibido) Alimentos en los que no se aplica el IVA	1.006938
Transporte y combustibles para vehículos (IVA recaudado) Alimentos en los que no se aplica el IVA	0.160049
Transporte y combustibles para vehículos (IVA recaudado) Alimentos en los que el IVA se percibe (comidas fuera)	0.157404
Salud y educación (sin IVA) Alimentos en los que no se aplica el IVA	0.386440
Salud y bienes personales y servicios (IVA recaudado) Alimentos en los que no se aplica el IVA	0.406022
Artículos de información y animales domésticos Artículos para el hogar, servicios y comunicaciones (IVA)	2.047190
Ocio y servicios del hotel (IVA grava a veces) Alimentos en los que no se aplica el IVA	0.305850
Ocio y servicios del hotel (IVA grava a veces) Alimentos en los que el IVA se percibe (comidas fuera)	0.303199

Fuente: Elaboración propia

Al analizar las elasticidades cruzadas compensadas de Hicks, se parte de la siguiente fundamentación: cuando se modifican los precios de los bienes, se produce un cambio en las cantidades consumidas y no se altera el nivel de ingreso de las personas, por ende, solo se refiere al efecto sustitución.

Según los resultados arrojados por la investigación se puede corroborar que en general, tanto en las regiones fronterizas, como en el resto del país; la mayoría de los grupos muestran como sustituto a los alimentos consumidos en el hogar, es decir, cuando las personas no cuentan con el presupuesto suficiente para hacer frente a determinados gastos, siempre van a sustituir los bienes y servicios que se encarecieron por alimentos, debido a que este grupo de bienes no fue afectado por el incremento de precios y resultan más asequibles, además de ser bienes de primera necesidad.

En las regiones fronterizas, el grupo de alimentos consumidos en el hogar presenta la mayor cantidad de grupos complementarios, los cuales son: ropa y calzado, artículos de información y animales domésticos, ocio y servicios del hotel y otros servicios, lo que implica que si disminuye la demanda de alimentos, va a reducirse la adquisición de estos bienes y servicios.

Evaluación del impacto en la estructura de gasto de los hogares de la región fronteriza, ante la homologación del impuesto al valor agregado.

En cuanto al resto del país, solo los grupos de: alimentos consumidos en el hogar, ropa y calzado, salud y educación y otros servicios, presentan grupos complementarios, es decir, al disminuir la demanda de estos bienes y servicios, va a decrecer también las cantidades demandadas de estos bienes complementarios.

Cuadro 4.7. Elasticidades cruzadas no compensadas (Región fronteriza)

Grupos	Elasticidades
Alimentos en los que no se aplica el IVA Alimentos en los que el IVA se percibe (comidas fuera)	-0.356629
Alimentos en los que no se aplica el IVA Artículos para el hogar, servicios y comunicaciones (IVA)	-0.369456
Transporte y combustibles para vehículos (IVA recaudado) Alimentos en los que no se aplica el IVA	-0.275494
Transporte público y otros medios de transporte (no IVA) Alimentos en los que no se aplica el IVA	-0.955024
Salud y educación (sin IVA) Alimentos en los que no se aplica el IVA	-0.315116
Salud y educación (sin IVA) Artículos para el hogar, servicios y comunicaciones (IVA)	-0.326751
Artículos de información y animales domésticos Alimentos en los que no se aplica el IVA	-1.288526
Otros servicios (IVA recaudado) Artículos para el hogar, servicios y comunicaciones (IVA)	-0.931589
Alimentos en los que el IVA se percibe (comidas fuera) Artículos para el hogar, servicios y comunicaciones (IVA)	0.672190
Ropa y calzado (IVA recaudado) Alimentos en los que el IVA se percibe (comidas fuera)	0.382356
Artículos para el hogar, servicios y comunicaciones (IVA) Bebidas alcohólicas y tabaco (IVA recaudado)	0.261679
Artículos para el hogar, servicios y comunicaciones (IVA) Artículos para el hogar y servicios (sin IVA percibido)	0.262374
Artículos para el hogar, servicios y comunicaciones (IVA) Artículos de información y animales domésticos	0.278612
Artículos para el hogar y servicios (sin IVA percibido) Otros servicios (IVA recaudado)	0.350384
Salud y bienes personales y servicios (IVA recaudado) Bebidas alcohólicas y tabaco (IVA recaudado)	0.220682
Salud y bienes personales y servicios (IVA recaudado) Transporte público y otros medios de transporte (no IVA)	0.216742
Salud y bienes personales y servicios (IVA recaudado) Artículos de información y animales domésticos	0.220474
Salud y bienes personales y servicios (IVA recaudado) Otros servicios (IVA recaudado)	0.220641
Ocio y servicios del hotel (IVA grava a veces) Alimentos en los que el IVA se percibe (comidas fuera)	0.474072

Evaluación del impacto en la estructura de gasto de los hogares de la región fronteriza, ante la homologación del impuesto al valor agregado.

Ocio y servicios del hotel (IVA grava a veces) Ropa y calzado (IVA recaudado)	0.463791
Ocio y servicios del hotel (IVA grava a veces) Artículos para el hogar, servicios y comunicaciones (IVA)	0.469657
Ocio y servicios del hotel (IVA grava a veces) Transporte y combustibles para vehículos (IVA recaudado)	0.460748

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 4.8. Elasticidades cruzadas no compensadas (Resto del país)

Grupos	Elasticidades
Alimentos en los que no se aplica el IVA Alimentos en los que el IVA se percibe (comidas fuera)	-0.284519
Alimentos en los que no se aplica el IVA Artículos para el hogar, servicios y comunicaciones (IVA)	-0.295348
Bebidas alcohólicas y tabaco (IVA recaudado) Alimentos en los que no se aplica el IVA	-0.771489
Transporte público y otros medios de transporte (no IVA) Alimentos en los que no se aplica el IVA	-0.744849
Salud y educación (sin IVA) Alimentos en los que no se aplica el IVA	-0.543062
Otros servicios (IVA recaudado) Alimentos en los que no se aplica el IVA	-0.439124
Alimentos en los que el IVA se percibe (comidas fuera) Artículos para el hogar, servicios y comunicaciones (IVA)	0.177449
Alimentos en los que el IVA se percibe (comidas fuera) Salud y bienes personales y servicios (IVA recaudado)	0.121236
Ropa y calzado (IVA recaudado) Bebidas alcohólicas y tabaco (IVA recaudado)	0.102656
Ropa y calzado (IVA recaudado) Artículos de información y animales domésticos	0.105673
Ropa y calzado (IVA recaudado) Ocio y servicios del hotel (IVA grava a veces)	0.106122
Ropa y calzado (IVA recaudado) Otros servicios (IVA recaudado)	0.100894
Artículos para el hogar, servicios y comunicaciones (IVA) Bebidas alcohólicas y tabaco (IVA recaudado)	0.218097
Artículos para el hogar, servicios y comunicaciones (IVA) Artículos para el hogar y servicios (sin IVA percibido)	0.218681
Artículos para el hogar, servicios y comunicaciones (IVA) Artículos de información y animales domésticos	0.220424
Artículos para el hogar, servicios y comunicaciones (IVA) Otros servicios (IVA recaudado)	0.219355
Artículos para el hogar y servicios (sin IVA percibido) Alimentos en los que no se aplica el IVA	0.563934

Evaluación del impacto en la estructura de gasto de los hogares de la región fronteriza, ante la homologación del impuesto al valor agregado.

Transporte y combustibles para vehículos (IVA recaudado) Bebidas alcohólicas y tabaco (IVA recaudado)	0.097572
Transporte y combustibles para vehículos (IVA recaudado) Artículos de información y animales domésticos	0.099742
Salud y bienes personales y servicios (IVA recaudado) Artículos de información y animales domésticos	0.342347
Salud y bienes personales y servicios (IVA recaudado) Otros servicios (IVA recaudado)	0.333367
Artículos de información y animales domésticos Artículos para el hogar, servicios y comunicaciones (IVA)	1.473994
Ocio y servicios del hotel (IVA grava a veces) Bebidas alcohólicas y tabaco (IVA recaudado)	0.203244
Ocio y servicios del hotel (IVA grava a veces) Artículos de información y animales domésticos	0.207311

Fuente: Elaboración propia

En cuanto a las elasticidades cruzadas marshallianas u ordinarias, las cuales además del efecto sustitución o precio, muestran el efecto ingreso, o sea visualizan el efecto total.

En la región fronteriza, los grupos que presentan mayor variedad de sustitutos son: artículos para el hogar, servicios y comunicaciones, salud y bienes personales y ocio y servicios del hotel. En el resto del país, son los grupos de: ropa y calzado y artículos para el hogar, servicios y comunicaciones. Todos estos bienes y servicios incluyen IVA, por tanto, su precio se ha visto afectado por el incremento de la carga fiscal, lo que trae consigo, que los consumidores sustituyan estos productos por otros bienes más asequibles.

El grupo complementario más significativo, tanto en las regiones fronterizas, como en el resto del país son los alimentos consumidos en el hogar, por ende, si además del efecto precio, se incorpora el efecto renta, el consumo de alimentos va a estar afectado y condicionado a la compra de otros bienes y servicios.

CONCLUSIONES

Lo primero a señalar, es que se dio respuesta a la interrogante de la investigación: ¿Qué impacto puede tener la homologación del impuesto al valor agregado, en la estructura de gasto de los hogares de la región fronteriza? Además, de cumplir con cada uno de los objetivos propuestos y contrastar la hipótesis formulada de que un incremento de la carga impositiva en un 45 por ciento, tendrá un impacto negativo en la demanda, debido a la disminución en los gastos presupuestados en los hogares para la adquisición de bienes y servicios, por el incremento de los precios.

También, es importante destacar lo útil que resulta este tipo de estudio, ya que, puede servir para la formulación de estrategias comerciales, en el caso del sector privado y para el sector estatal, en el diseño de políticas públicas eficientes y eficaces. Además, permite medir el impacto resultante de la aplicación de una determinada política fiscal, es decir, sirve de herramienta para la toma de mejores decisiones, en cuanto, a la implementación de una nueva legislación tributaria.

A partir de los resultados arrojados por la investigación se puede concluir lo siguiente:

- Las regiones objeto de estudio presentan un gran número de coincidencias en sus características e indicadores, pero también se debe señalar que existen rasgos distintivos que identifican o diferencian a un territorio de otro.
- En cuanto a las características sociodemográficas, ambas regiones presentan rasgos muy parecidos: las pirámides de población son progresivas, cuentan con el reemplazo suficiente para las personas adultas, la proporción de mujeres y hombres es relativamente igual y la población se considera madura. Además, el reemplazo de la población económicamente activa es muy similar: 46 personas en la región norte y 48 personas en la región sur.
- Respecto a la estructura económica, existen puntos de coincidencia, pero también de divergencia: en la región fronteriza norte el sector de mayor participación en la producción es la industria manufacturera, mientras que en la región fronteriza sur es el comercio al por menor y los servicios de alojamiento temporal. En las dos regiones el cociente de localización, en la mayoría de los municipios muestra valores por encima de 1.

Evaluación del impacto en la estructura de gasto de los hogares de la región fronteriza, ante la homologación del impuesto al valor agregado.

- En relación a la dinámica económica, en ambas regiones existe tanto alta, como baja especialización indistintamente en la gran mayoría de las actividades, por tanto ninguna de las regiones presentan una especialización definida, sino que existe una mezcla de ambas en los diferentes municipios y por cada uno de los sectores considerados.
- En general, el comportamiento de las elasticidades precio directas es razonable, debido a que la gran mayoría de los grupos presentan las elasticidades propias negativas.
- Existen tres grupos: alimentos consumidos fuera del hogar, bebidas alcohólicas y tabaco y artículos de información y animales domésticos; que manifiestan un comportamiento atípico, ya que muestran elasticidades propias positivas, lo cual significa que a pesar del aumento del precio, estos bienes continuaron siendo solicitados, por ende, su demanda no decreció.
- Muestran una demanda elástica, el transporte público y otros medios de transporte sin IVA y los alimentos consumidos en el hogar, para la región fronteriza y de igual forma para el resto del país, el grupo de transporte público y otros medios de transporte sin IVA. Por consiguiente, estos bienes y servicios son más sensibles ante posibles cambios en los precios. No obstante, los consumidores se encuentran protegidos ante un incremento en la carga fiscal impositiva, ya que en estos grupos no se percibe el IVA.
- El resto de los grupos presenta una demanda inelástica, es decir, son menos sensibles ante cambios en los precios, ya que, su demanda va a variar en un porcentaje menor a la variación de los precios.
- En cuanto a las elasticidades gasto, se puede afirmar que en la región fronteriza, los gastos correspondientes a: alimentos consumidos fuera del hogar, bebidas alcohólicas, ropa y calzado, así como el ocio y los servicios de hotel, presentan una demanda elástica, por tanto, ante un aumento de precio, los consumidores van a disminuir la cantidad demandada de estos bienes y servicios en un porcentaje mayor al incremento de los precios, reduciendo así el nivel de gasto destinado a la adquisición de estos productos.

Evaluación del impacto en la estructura de gasto de los hogares de la región fronteriza, ante la homologación del impuesto al valor agregado.

- En el caso de los grupos de: artículos de información y animales domésticos y los otros servicios, muestran elasticidades gasto negativas, lo que indica que son bienes inferiores, ante un incremento en los gastos, el presupuesto destinado a estos grupos va a disminuir, reduciendo así la cantidad demanda.
- Para el resto del país, los gastos correspondientes a: alimentos consumidos fuera del hogar, artículos para el hogar y servicios sin IVA, salud y educación sin IVA, además de los artículos de información y animales domésticos, muestran una demanda elástica, por tanto, al incrementarse el precio, los consumidores van a disminuir la cantidad demandada de estos bienes y servicios, disminuyendo los gastos destinados al consumo de estos productos.
- El resto de los gastos no mencionados en ambas aéreas objeto de análisis presentan una demanda inelástica, o sea, la cantidad demandada de bienes y servicios pertenecientes a estas categorías va a disminuir, pero en un por ciento inferior al incremento manifestado en los precios. Además, los grupos que presentan una elasticidad positiva constituyen bienes normales.
- Es importante señalar, las diferencias observadas, en las regiones fronterizas, los grupos que presentan mayor impacto por el incremento del IVA, son aquellos en los cuales los consumidores reducen sus gastos, destinando este dinero a los bienes y servicios de primera necesidad. Sin embargo, en el resto del país, el comportamiento es diferente, por ejemplo en el caso de las bebidas alcohólicas y el tabaco, así como en el ocio y los servicios de hotel, existe una disminución en la cantidad demandada, pero por debajo del incremento en los precios de estos productos, lo cual, implica una reducción de los gastos pero poco significativa.
- En relación con las elasticidades cruzadas compensadas, tanto en las regiones fronterizas, como en el resto del país; la mayoría de los grupos muestran como sustituto a los alimentos consumidos en el hogar, es decir, cuando las personas no cuentan con el presupuesto suficiente para hacer frente a determinados gastos, siempre van a sustituir los bienes y servicios que se encarecieron por alimentos, debido a que este grupo de bienes no fue afectado por el incremento de precios y resultan más asequibles, además de ser bienes de primera necesidad.

Evaluación del impacto en la estructura de gasto de los hogares de la región fronteriza, ante la homologación del impuesto al valor agregado.

- En las regiones fronterizas, el grupo de alimentos consumidos en el hogar presenta la mayor cantidad de grupos complementarios, los cuales son: ropa y calzado, artículos de información y animales domésticos, ocio y servicios del hotel y otros servicios, lo que implica que si disminuye la demanda de alimentos, va a reducirse la adquisición de estos bienes y servicios.
- En el resto del país, solo los grupos de: alimentos consumidos en el hogar, ropa y calzado, salud y educación y otros servicios, presentan grupos complementarios, es decir, al disminuir la demanda de estos bienes y servicios, va a decrecer también las cantidades demandadas de estos bienes complementarios.
- En lo referente, a las elasticidades cruzadas no compensadas, en la región fronteriza, los grupos que presentan mayor variedad de sustitutos son: artículos para el hogar, servicios y comunicaciones, salud y bienes personales y ocio y servicios del hotel. En el resto del país, son los grupos de: ropa y calzado y artículos para el hogar, servicios y comunicaciones. Todos estos bienes y servicios incluyen IVA, por tanto, su precio se ha visto afectado por el incremento de la carga fiscal, lo que trae consigo, que los consumidores sustituyan estos productos por otros bienes más asequibles.
- El grupo complementario más significativo, tanto en las regiones fronterizas, como en el resto del país son los alimentos consumidos en el hogar, por ende, si además del efecto precio, se incorpora el efecto renta, el consumo de alimentos va a estar afectado y condicionado a la compra de otros bienes y servicios.

Si el gobierno federal desea: el incremento de los ingresos tributarios, el bienestar de los residentes de la región fronteriza, mantener la competitividad del mercado nacional en estos territorios evitando la disminución de la demanda de bienes y servicios; así como, que el sistema tributario continúe cumpliendo con los principios de eficiencia económica y justicia o equidad; debe mantener un estricto seguimiento a cada una de las afectaciones que se pueden derivar como consecuencia de la implementación del nuevo régimen tributario.

BIBLIOGRAFÍA

- Abramovsky, L., Attanasio, O., Phillips, D., Demand responses to changes in consumer prices in Mexico: lessons for policy and an application to recent tax reforms. Institute for Fiscal Studies (IFS) and University College London (UCL). London.
- Albi, E., Contreras, C., Gonzalez, J., Zubiri, I., 1992 “Teoría de la Hacienda Pública”. Editorial Ariel, Barcelona.
- Cámara de diputados, 2005, Ingreso Tributario en México, Centro de Estudio de las Finanzas Públicas. CEFP/007/2005.
- Diálogo Fiscal Internacional VAT, 2005, El impuesto sobre el valor agregado: experiencias y problemática.
- Fuentes, N., Brugués, A., Díaz, A. 2012, Impactos de la homologación del IVA en Baja California, Colegio de la Frontera Norte.
- Guerrero, P., Berges, M., Casellas, K. 2012, Cambios en el comportamiento de consumo de alimentos de los hogares en el período 1996/7-2004/5, Buenos Aires, Argentina.
- Hinojosa, A., Mendoza, S., 2010, Pertinencia del incremento de las tasas del IVA en México en el 2010: ¿Reforma suficiente? México: Memorias Congreso ACACIA.
- Hinojosa, Adriana, 2012, Aspectos Económicos del IVA en México: clarificación sobre su distorsión, incidencia fiscal y regresividad. Tesis de Doctorado, Universidad Autónoma de Nuevo León, México.
- James, Jhon., 2002, “Introducción a la Teoría del Consumidor: de la preferencia a la estimación”. 1^{ra} Edición, Editorial Cali-Valle, Colombia.
- Krugman, P., Wells, R., 2006, “Macroeconomics”, Worth Publishers, New York and Basingstoke.
- Martínez, M., Vargas, J. , 2004, “Un sistema casi ideal (AIDS) aplicado a once frutas en México”. Revista Fitotecnia Mexicana, Sociedad Mexicana de Fitotecnia, A.C, ISSN, versión impresa: 0187-7380, México.
- Michellini, C., (1999). “New Zealand household consumption patterns 1983-1992: An application of the Almost Ideal Demand System”. New Zealand Economic Papers, Vol. 33, No 2.
- Neumark, F. (1994) [1970]. Principios de la imposición. Instituto de Estudios Fiscales, Madrid.
- Pernaut, M., Ortiz, E., 2008, “Introducción a la Teoría Económica”. 4^{ta} Edición, Editorial Texto, C.A., Caracas.

Evaluación del impacto en la estructura de gasto de los hogares de la región fronteriza, ante la homologación del impuesto al valor agregado.

Ramírez, A., Londoño D., Londoño, E., Un sistema casi ideal de demanda para el gasto en Colombia: una estimación utilizando el método generalizado de los momentos en el periodo 1968-2007.

Sadoulet, E., Janvry, A, 1995, Quantitative Development Policy Analysis. The Johns Hopkins University Press, Baltimore and London.

Varian, Hal R., 1999, "Microeconomía Intermedia: un enfoque actual". 5^{ta} Edición, Barcelona.

<http://es.slideshare.net/jcfdezmxvtas/elasticidad-de-la-demanda-y-sus-aplicaciones-presentation>

<http://es.slideshare.net/tinchoo0/bienes-normales-y-bienes-inferiores>

file:///C:/Users/leibet/Downloads/Microsimulador_Imposici%C3%B3n_ramirez_Ecuador.pdf

<http://books.google.com.mx/books?id=yQOjLTNubkcC&pg=PA159&lpg=PA159&dq=elasticidad+precio+directa&source=bl&ots=1oMoDLKmpB&sig=1LVTr5itQMTypEh1i-nvNqo3Et8&hl=es&sa=X&ei=nugYU82MF8nYoASKz4GAAG&ved=0CF8Q6AEwBg#v=onepage&q=elasticidad%20precio%20directa&f=false>

Evaluación del impacto en la estructura de gasto de los hogares de la región
fronteriza ante la homologación del impuesto al valor agregado.

Anexo No. 1 Municipios que conforman la Región Fronteriza Norte.

No.	Baja California	No.	Sonora
1	Ensenada	22	Agua Prieta
2	Mexicali	23	Altar
3	Playas de Rosarito	24	Caborca
4	Tecate	25	Cananea
5	Tijuana	26	General Plutarco Elías
	Baja California Sur	27	Naco
6	Comondú	28	Nogales
7	La Paz	29	San Luis Río Colorado
8	Loreto	30	Santa Cruz
9	Los Cabos	31	Sáric
10	Molugé		Tamaulipas
	Chihuahua	32	Camargo
11	Guadalupe	33	Guerrero
12	Juárez	34	Gustavo Díaz
13	Manuel Benavides	35	Matamoros
14	Ojinaba	36	Mier
15	Praxedis G. Guerrero	37	Miguel Alemán
	Coahuila	38	Nuevo Laredo
16	Acuña	39	Reynosa
17	Guerrero	40	Río Bravo
18	Hidalgo		
19	Jiménez		
20	Nava		
21	Piedras Negras		

Fuente: Elaboración propia

Evaluación del impacto en la estructura de gasto de los hogares de la región fronteriza ante la homologación del impuesto al valor agregado.

Anexo No. 2 Municipios que conforman la Región Fronteriza Sur.

No.	Quintana Roo	No.	Chiapas
1	Benito Juárez	15	Frontera Comalapa
2	Cozumel	16	Frontera Hidalgo
3	Felipe Carrillo	17	Cacahoatán
4	Isla Mujeres	18	La Grandeza
5	José María Morelos	19	La Independencia
6	Lázaro Cárdenas	20	La Trinitaria
7	Othón P. Blanco	21	Las Margaritas
8	Solidaridad	22	Mazapa de Madero
9	Tulum	23	Metapa
	Campeche	24	Motozintla
10	Calakmul	25	Suchiate
11	Candelaria	26	Tuxtla Chico
	Chiapas	27	Unión Juárez
12	Amatenango de la Frontera		Tabasco
13	Bejucal de Ocampo	28	Balancán
14	El Porvenir	29	Tenosique

Fuente: Elaboración propia

Evaluación del impacto en la estructura de gasto de los hogares de la región fronteriza ante la homologación del impuesto al valor agregado.

Anexo No. 3 Composición por grupos de edades y sexo.

Región Fronteriza Norte			
Tipo de Población	Hombres	Mujeres	Diferencia
Niños y jóvenes	1 155 120	1 115 324	39 796
Madura	2 498 704	2 470 907	27 797
Adultos mayores	158 301	182 920	-24 619
Proporción	50.28	49.72	
Región Fronteriza Sur			
Tipo de Población	Hombres	Mujeres	
Niños y jóvenes	325 570	317 040	8 530
Madura	667 238	668 889	-1 651
Adultos mayores	42 164	39 535	2629
Proporción	50.23	49.77	

Fuente: Elaboración propia

Evaluación del impacto en la estructura de gasto de los hogares de la región fronteriza ante la homologación del impuesto al valor agregado.

Anexo No. 4 Participación sectorial (Región Fronteriza Norte)

Región Fronteriza Norte		Industria Manufacturera	
Municipios	Participación sectorial	Municipios	Participación sectorial
Ensenada	37.84	Matamoros	62.21
Acuña	67.71	Mier	41.86
Agua Prieta	50.74	Piedras Negras	64.89
Mexicali	43.35	Nuevo Laredo	33.62
Tecate	76.74	Reynosa	52.19
Tijuana	52.52	Río Bravo	35.34
Playas Rosarito	30.67	Juárez	63.66
Camargo	28.61	Naco	33.75
Guerrero	90.27	Nogales	60.66
Jiménez	48.05	Praxedis	48.76
Cananea	39.30	San Luis Río Col.	46.27

Fuente: Elaboración propia

Evaluación del impacto en la estructura de gasto de los hogares de la región fronteriza ante la homologación del impuesto al valor agregado.

Anexo No. 5 Participación sectorial (Región Fronteriza Sur)

Región Fronteriza Sur		Comercio al por Menor	
Municipios	Participación sectorial	Municipios	Participación sectorial
Balancán	42.09	Frontera Comalapa	39.11
Felipe Carrillo P.	33.02	Frontera Hidalgo	25.35
Amatenango F.	39.24	La Independencia	28.18
Lázaro Cárdenas	27.18	Las Margaritas	32.46
Calakmul	31.45	El Porvenir	38.61
Candelaria	31.09	La Trinitaria	41.81
Cacahoatán	36.95	Tuxtla Chico	20.54
Tenosique	31.03		
Región Fronteriza Sur		Servicio de Alojamiento Temporal	
Municipios	Participación sectorial	Municipios	Participación sectorial
Cozumel	29.01	Bejucal de Ocampo	47.22
Isla Mujeres	43.05	La Grandeza	33.94
Benito Juárez	30.62	Metapa	31.87
Solidaridad	56.15	Motzintla	17.23
Tulum	65.03	Unión Juárez	33.29

Fuente: Elaboración propia

Evaluación del impacto en la estructura de gasto de los hogares de la región
fronteriza ante la homologación del impuesto al valor agregado.

Anexo No. 6 Cociente de localización (Región Fronteriza Norte)

Agricultura, cría de animales							
Comondú	20.06	Camargo	27.65	Caborca	1.75	La Paz	3.78
Ensenada	12.61	Loreto	14.40	Miguel A.	1.49	Jiménez	9.22
Mulegé	42.34	Guerrero	89.00	San Luis R.C	6.13		
Minería							
Mulegé	4.43	Hidalgo	12.26	Caborca	5.77	Nava	9.77
Reynosa	4.17						
Generación, transmisión, y distribución de Energía Eléctrica							
Mexicali	4.27	La Paz	4.14	Altar	1.72	Loreto	1.76
Guadalupe	1.84	Praxedis	1.59				
Construcción							
Ensenada	1.06	Mexicali	1.11	La Paz	1.89	Tijuana	1.45
Los Cabos	2.21	Loreto	2.31	Matamoros	1.54	Río Bravo	1.04
Industria Manufacturera							
Acuña	1.39	Agua Prieta	1.04	Tecate	1.57	Tijuana	1.08
Guerrero	1.85	Matamoros	1.27	Piedras Negras	1.33	Reynosa	1.07
Juárez	1.30	Nogales	1.24	Praxedis	1.00		
Comercio al por mayor							
Comondú	1.97	Ensenada	2.33	Agua Prieta	1.75	La Paz	1.91
Tijuana	1.22	Playas R.	4.61	Camargo	1.33	Los Cabos	1.09
Loreto	1.23	Gustavo D.	4.47	Caborca	1.57	Cananea	4.93
Miguel A.	2.29	Piedras N.	1.11	Nuevo Laredo	1.51	Guadalupe	5.33
Río Bravo	1.82	Ojinaga	1.63	San Luis R.C.	1.73	G. Plutarco	1.54

Evaluación del impacto en la estructura de gasto de los hogares de la región fronteriza ante la homologación del impuesto al valor agregado.

Comercio al por menor							
Comondú	1.56	Ensenada	1.98	Acuña	1.51	Agua Prieta	1.85
Mulegé	1.14	La Paz	1.78	Altar	9.34	Tijuana	1.04
Playas R.	2.09	Camargo	1.92	Los Cabos	1.52	Loreto	2.49
Guerrero	3.05	Jiménez	5.19	Gustavo D.	4.20	Caborca	1.53
Cananea	1.82	Matamoros	1.12	Mier	2.29	Miguel A.	4.76
Piedras N.	1.35	Nuevo L.	1.66	Guadalupe	4.12	Río Bravo	2.98
Naco	3.30	Manuel B.	5.04	Nogales	1.09	Ojinaga	4.16
Praxedis	2.94	San Luis R.	2.37	Santa Cruz	7.79	Sáric	6.06
G. Plutarco	5.85						
Transporte, correo y almacenamiento							
Ensenada	1.45	Mulegé	1.98	La Paz	2.54	Tecate	1.10
Playas R.	1.73	Camargo	4.40	Los Cabos	1.26	Loreto	2.77
Miguel A.	1.96	Nuevo L.	7.03	Guadalupe	1.03	Río Bravo	2.48
Juárez	1.36	Ojinaga	2.31				
Información en medios masivos							
Comondú	10.02	Agua P.	2.03	La Paz	1.89	Tijuana	2.71
Juárez	1.00						
Servicios financieros y de seguros							
Ensenada	1.54	Acuña	1.07	Agua Prieta	3.56	Altar	2.48
Tijuana	1.84	Camargo	1.11	Jiménez	2.96	Gustavo D.	4.13
Matamoros	1.36	Mier	9.56	Miguel A.	5.45	Piedras N.	1.69
Río Bravo	3.89	Naco	30.98	Nogales	1.41	Ojinaga	7.02
San Luis R.	2.64	G. Plutarco	11.41				
Servicios mobiliarios							
Ensenada	1.32	Acuña	1.13	La Paz	2.22	Playas R.	2.33

Evaluación del impacto en la estructura de gasto de los hogares de la región fronteriza ante la homologación del impuesto al valor agregado.

Los Cabos	3.33	Loreto	2.30	Cananea	3.44	Matamoros	1.58
Miguel A.	4.28	Nuevo L.	1.56	Juárez	1.11	Nogales	1.84
Ojinaga	1.12	San Luis R.	1.29				
Servicios profesionales, científicos y técnicos							
Ensenada	1.13	Mexicali	1.91	La Paz	1.00	Gustavo D.	1.38
Miguel A.	1.48	Guadalupe	3.94	Praxedis G.	1.34	G. Plutarco	3.42
Corporativos							
Mexicali	6.21						
Servicios de apoyo a los negocios							
Acuña	2.62	Tijuana	1.14	Los Cabos	3.32	Loreto	2.47
Piedras N.	1.24	Nuevo L.	1.06	Nogales	3.65		
Servicios educativos							
Ensenada	2.13	Agua Prieta	1.34	Tijuana	1.46	Playas R.	1.40
Los Cabos	1.00	Jiménez	1.01	Miguel A.	2.17	Nuevo L.	1.46
Río Bravo	1.29	Juárez	1.01	Nogales	1.16	Praxedis G.	1.11
San Luis R.	1.83						
Servicios de salud y asistencia social							
Ensenada	1.43	Agua Prieta	1.71	La Paz	1.07	Tijuana	1.38
Playas R.	1.68	Camargo	2.74	Guerrero	3.06	Gustavo D.	1.95
Cananea	1.05	Matamoros	1.28	Miguel A.	4.87	Piedras N.	1.04
Nuevo L.	1.11	Guadalupe	7.87	Río Bravo	3.67	Juárez	1.22
Naco	4.60	Nogales	1.23	Ojinaga	1.67	San Luis R.	2.23
G. Plutarco	2.00						
Servicios de esparcimiento culturales y deportivos							
Ensenada	1.09	La Paz	1.09	Altar	1.48	Tijuana	2.24

Evaluación del impacto en la estructura de gasto de los hogares de la región fronteriza ante la homologación del impuesto al valor agregado.

Playas R.	3.16	Los Cabos	4.93	Guerrero	2.57	Gustavo D.	1.06
Mier	3.69	Guadalupe	1.63	Nogales	1.02	G. Plutarco	1.43
Servicios de alojamiento temporal							
Ensenada	1.53	Agua P.	1.26	La Paz	1.05	Tecate	1.26
Altar	2.32	Playas R.	2.84	Camargo	1.33	Los Cabos	9.65
Loreto	4.80	Jiménez	1.19	Gustavo Díaz	2.10	Mier	4.40
Miguel A.	2.53	Guadalupe	1.26	Río Bravo	1.22	Naco	3.61
Manuel B.	6.21	Ojinaga	2.62	Praxedis G.	1.41	San Luis R.	1.54
Santa Cruz	2.87	Sáric	7.82	G. Plutarco	5.41		
Otros servicios excepto actividades gubernamentales							
Comondú	1.78	Ensenada	1.66	Agua Prieta	1.88	La Paz	1.28
Altar	1.96	Tijuana	1.27	Playas Rosarito	1.79	Camargo	8.13
Los Cabos	1.21	Loreto	1.97	Guerrero	1.16	Guerrero	2.85
Gustavo D.	4.86	Caborca	1.32	Cananea	3.36	Matamoros	1.28
Mier	5.00	Miguel A.	5.37	Piedras Negras	1.36	Nuevo L.	1.35
Guadalupe	4.01	Río Bravo	2.78	Naco	4.16	Manuel B.	2.91
Nogales	1.11	Ojinaga	3.22	Praxedis G.	2.90	San Luis R.	2.66
Santa Cruz	12.21	Sáric	6.42	G. Plutarco	5.16		

Fuente: Elaboración propia

Evaluación del impacto en la estructura de gasto de los hogares de la región
fronteriza ante la homologación del impuesto al valor agregado.

Anexo No. 7 Cociente de localización (Región Fronteriza Sur)

Agricultura, cría de animales							
Balancán	15.24	I. Mujeres	33.88	Othón P. B.	1.14	Lázaro C.	217.34
Tulum	4.56	Candelaria	2.47	Tenosique	2.35	F. Comalapa	1.82
Minería							
Cozumel	15.72	Felipe C.	3.08	José M.	1.10	Tuxtla Ch.	3.63
Generación, transmisión, y distribución de Energía Eléctrica							
I Mujeres	3.19	Othón P. B.	6.14	Tenosique	1.56	Metapa	2.33
Construcción							
Othón P. B.	1.57	Benito J.	1.07	Las Margaritas	2.02	Motozintla	2.06
Industria Manufacturera							
Balancán	1.52	Felipe C.	1.71	Othón P. B.	3.49	Amatenango	1.95
Lázaro C.	1.16	Candelaria	1.03	Cacahoatán	2.45	Tenosique	2.49
F. Hidalgo	1.72	Independencia	2.77	Margaritas	2.25	Mazapa M.	1.17
Metapa	3.28	Motozintla	2.03	Porvenir	1.88	Trinitaria	2.49
Tuxtla Ch.	1.57	Un. Juárez	3.93				
Comercio al por mayor							
Balancán	1.38	Felipe C.	3.02	Othón P. B.	1.13	Benito J.	1.15
Amatenango	1.04	Lázaro C.	1.38	Calakmul	2.74	Candelaria	3.87
Tenosique	2.62	F. Comalapa	3.23	Grandeza	2.07	Independencia	1.13
Margaritas	1.47	Mazapa M.	16.96	Metapa	1.05	Motozintla	1.91
Porvenir	3.36	Trinitaria	1.49	Tuxtla Ch.	4.28		
Comercio al por menor							
Balancán	3.07	Cozumel	1.27	Felipe C.	2.41	Othón P. B.	1.16
B. Juárez	1.00	Amatenango	2.86	Lázaro C.	1.98	Bejucal O.	2.90
Calakmul	2.29	Candelaria	2.27	Cacahoatán	2.70	Tenosique	2.26

Evaluación del impacto en la estructura de gasto de los hogares de la región
fronteriza ante la homologación del impuesto al valor agregado.

F. Comalapa	2.85	F. Hidalgo	1.85	Grandeza	2.38	Independencia	2.06
Margaritas	2.37	Motuzintla	1.16	Porvenir	2.82	Suchiate	2.36
Trinitaria	3.05	Tuxtla Ch.	1.50	U. Juárez	1.94		
Transporte, correo y almacenamiento							
Balancán	1.73	Cozumel	1.66	I. Mujeres	1.15	Benito J.	1.35
Amatenango	4.10	Lázaro C.	1.71	Calakmul	1.73	Cacahoatán	1.21
F. Comalapa	1.38	F. Hidalgo	4.48	Independencia	2.68	Margaritas	1.17
Motuzintla	1.73	Suchiate	5.98				
Información en medios masivos							
Benito J.	1.08	José M.	20.80				
Servicios financieros y de seguros							
Balancán	1.18	Felipe C.	3.24	Othón P. B.	1.77	Calakmul	1.32
Candelaria	8.94	Tenosique	5.27	F. Comalapa	12.92	Margaritas	3.20
Motuzintla	5.42	Suchiate	4.66	Trinitaria	2.57		
Servicios mobiliarios							
Benito J.	1.36	Bejucal O.	2.59				
Servicios profesionales, científicos y técnicos							
Balancán	1.14	I. Mujeres	4.86	Benito J.	1.46		
Servicios de apoyo a los negocios							
Benito J.	1.27	Solidaridad	1.17	La Grandeza	1.05		
Servicios educativos							
Cozumel	1.07	Benito J.	1.35	Calakmul	1.05	Tenosique	1.80
Margaritas	1.23	Tuxtla Ch.	2.59				
Servicios de salud y asistencia social							
Balancán	1.34	Cozumel	1.47	Felipe C.	1.10	Benito J.	1.26
Amatenango	3.00	Candelaria	3.38	Cacahoatán	3.02	Tenosique	1.97

Evaluación del impacto en la estructura de gasto de los hogares de la región fronteriza ante la homologación del impuesto al valor agregado.

F. Comalapa	1.64	Margaritas	1.10	Metapa	6.27	Motozintla	1.87
Suchiate	1.50	Trinitaria	1.35	Tuxtla Ch.	2.07		
Servicios de esparcimiento culturales y deportivos							
Solidaridad	2.36	Tulum	6.29				
Servicios de alojamiento temporal							
I. Mujeres	1.33	Solidaridad	1.74	Tulum	2.01	Bejucal O.	1.46
U. Juárez	1.03						
Otros servicios excepto actividades gubernamentales							
Balancán	5.30	Felipe C.	2.14	Benito J.	1.10	Amatenango	1.18
Lázaro C.	1.59	Calakmul	1.44	Candelaria	4.43	Cacahoatán	3.38
Tenosique	2.65	F. Comalapa	3.88	F. Hidalgo	3.62	Grandeza	3.47
Independencia	8.89	Margaritas	2.83	Metapa	2.95	Motozintla	3.11
Porvenir	5.36	Suchiate	3.22	Trinitaria	4.63	Tuxtla Ch.	8.51
U. Juárez	1.27						

Fuente: Elaboración propia

Evaluación del impacto en la estructura de gasto de los hogares de la región
fronteriza ante la homologación del impuesto al valor agregado.

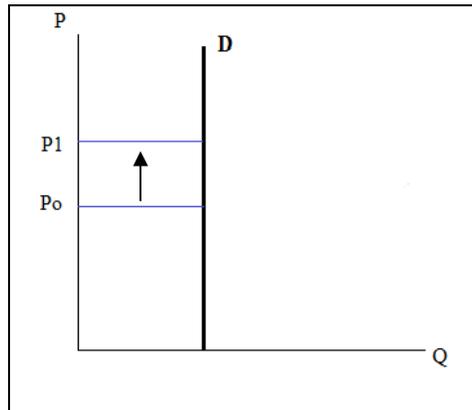
Anexo No. 8 Multiplicador de base económica

Región Fronteriza Norte				
Municipio	Empleo Total	No Básico	Básico	Multiplicador
Mexicali	198 407	166 062	32 345	6.13
Tijuana	387 344	326 905	60 439	6.40
Reynosa	191 158	153 345	38 673	4.94
Juárez	396 911	305 318	91 593	4.33
Región Fronteriza Sur				
Municipio	Empleo Total	No Básico	Básico	Multiplicador
Benito Juárez	164 946	150 042	14 904	11.06
Solidaridad	64 662	46 009	18 653	3.46

Fuente: Elaboración propia

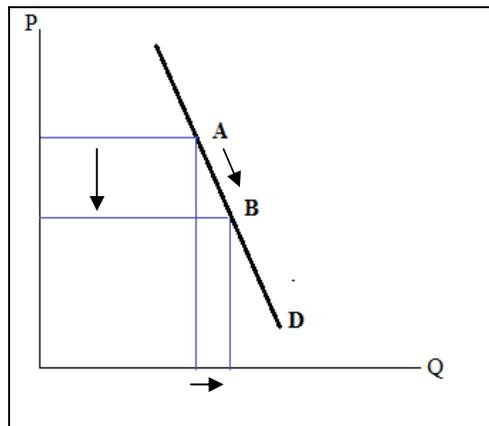
Evaluación del impacto en la estructura de gasto de los hogares de la región fronteriza ante la homologación del impuesto al valor agregado.

Anexo No. 9 Demanda perfectamente inelástica



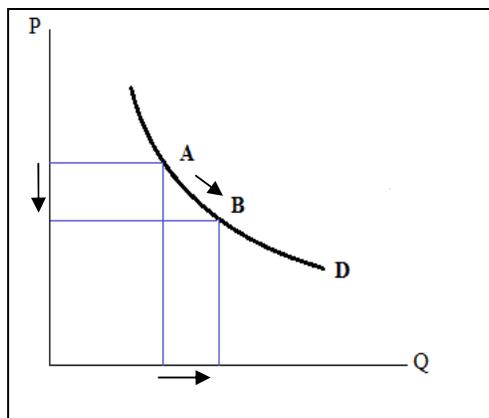
Fuente: Elaboración propia con base a Pernaut, Ortiz, 2008.

Anexo No. 10 Demanda inelástica



Fuente: Elaboración propia con base a Pernaut, Ortiz, 2008.

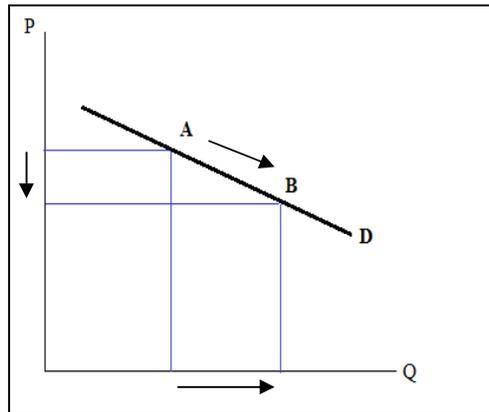
Anexo No. 11 Demanda unitaria



Fuente: Elaboración propia con base a Pernaut, Ortiz, 2008.

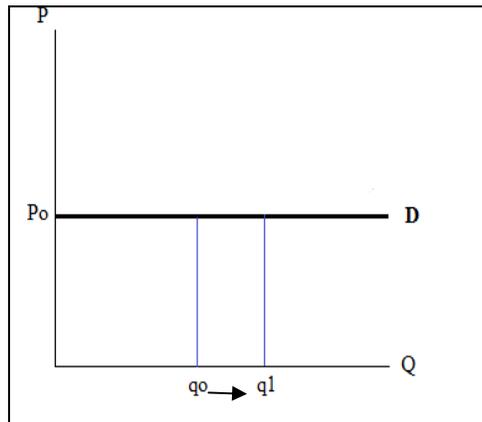
Evaluación del impacto en la estructura de gasto de los hogares de la región fronteriza ante la homologación del impuesto al valor agregado.

Anexo No. 12 Demanda elástica



Fuente: Elaboración propia con base a Pernaut, Ortiz, 2008.

Anexo No. 13 Demanda perfectamente elástica



Fuente: Elaboración propia con base a Pernaut, Ortiz, 2008.

Evaluación del impacto en la estructura de gasto de los hogares de la región fronteriza ante la homologación del impuesto al valor agregado.

Anexo No. 14 Programación realizada para depurar y reorganizar la base de datos

- De las tablas G_hogar, G_person y Concen, tomar las variables de interés.

DATASET CLOSE ALL.

GET

FILE='D:\TESIS\BD y MODELO\G_hogar.sav'

/KEEP=folioviv foliohog clave tipo_gasto cantidad gasto costo gasto_tri.

DATASET NAME G_hogar WINDOW=FRONT.

DATASET ACTIVATE G_hogar.

SELECT IF (gasto_tri ~= MISSING(gasto_tri) & (tipo_gasto = 'G1' | tipo_gasto = 'G2')).

EXECUTE.

GET

FILE='D:\TESIS\BD y MODELO\G_person.sav'

/KEEP=folioviv foliohog clave tipo_gasto cantidad gasto costo gasto_tri.

DATASET NAME G_person WINDOW=FRONT.

DATASET ACTIVATE G_person.

SELECT IF (gasto_tri ~= MISSING(gasto_tri) & (tipo_gasto = 'G1' | tipo_gasto = 'G2')).

EXECUTE.

DATASET ACTIVATE G_hogar.

ADD FILES /FILE=*

/FILE='G_person'.

EXECUTE.

IF (gasto > 0 & SYSMIS(cantidad) & SYSMIS(costo)) precio=gasto.

IF (gasto > 0 & cantidad > 0 & SYSMIS(costo)) precio=gasto / cantidad.

IF (gasto > 0 & costo > 0 & SYSMIS(cantidad)) precio=costo.

EXECUTE.

- Crear los grupos funcionales.

DATASET DECLARE G_HogPer.

AGGREGATE

/OUTFILE='G_HogPer'

/BREAK=folioviv foliohog clave

/gasto_tri=SUM(gasto_tri).

IF (CHAR.SUBSTR(clave,1,1)="A") Grupo=1.

IF ((clave >= "A198" & clave <= "A202") OR (clave >= "A219" & clave <= "A222"))

OR (clave >= "A243" & clave <= "A247") OR clave = "T901") Grupo=2.

IF (clave >= "A223" & clave <= "A241") Grupo=3.

IF (CHAR.SUBSTR(clave,1,1)="H" OR clave = "T909") Grupo=4.

IF (CHAR.SUBSTR(clave,1,1)="C" OR clave = "G009" OR (clave >= "G014" & clave

<= "G016") OR CHAR.SUBSTR(clave,1,1)="I" OR CHAR.SUBSTR(clave,1,1)="K"

Evaluación del impacto en la estructura de gasto de los hogares de la región fronteriza ante la homologación del impuesto al valor agregado.

```
OR clave = "T903" OR clave = "T907" OR clave = "T910" OR clave = "T912" OR
(clave >= "L001" & clave <= "L022") OR (clave >= "F001" & clave <= "F006") OR
clave = "R001" OR clave = "R003")
OR (clave >= "R005" & clave <= "R008") Grupo=5.
IF (clave = "R002" OR clave = "R004" OR (clave >= "G005" & clave <= "G008") OR
(clave >= "G010" & clave <= "G013")) Grupo=6.
IF ((clave >= "F007" & clave <= "F014") OR (clave >= "M002" & clave <= "M006")
OR (clave >= "M012" & clave <= "M018") OR clave = "T906" OR clave = "T914")
Grupo=7.
IF ((clave >= "B001" & clave <= "B007") OR clave = "M001" OR clave = "E013" OR
clave = "T902") Grupo=8.
IF (CHAR.SUBSTR(clave,1,1)="J" OR clave = "T911" OR (clave >= "E001" & clave
<= "E008") or (clave >= "E014" & clave <= "E016") or (clave >= "E018" & clave <=
"E019")) Grupo=9.
IF (clave = "E009" OR clave = "E010" OR clave = "E012" OR clave = "E017" OR clave =
"E020" OR clave = "E021" OR clave = "J002" OR clave = "J003" OR clave = "J006" OR
clave = "J011"
OR clave = "J012" OR clave = "J015" OR clave = "J019" OR clave = "J040" OR clave =
"J041" OR clave = "J043"
OR clave = "J060" OR clave = "J061" OR (clave >= "J065" & clave <= "J071") OR
CHAR.SUBSTR(clave,1,1)="D" OR clave = "T904" OR clave = "T905") Grupo=10.
IF (clave = "E022" OR clave = "E023" OR clave = "E024" OR clave = "E028" OR clave =
"E031" OR clave = "L029") Grupo=11.
IF ((clave >= "E025" & clave <= "E027") OR clave = "E029" OR clave = "E030" OR
(clave >= "E032" & clave <= "E034") OR (clave >= "L023" & clave <= "L028") OR
(clave >= "N003" & clave <= "N005") OR (clave >= "R009" & clave <= "R011") OR
clave = "T913") Grupo=12.
IF (clave = "N001" OR clave = "N002" OR clave = "N015" OR clave = "N016" OR clave
= "R012" OR clave = "R013" OR clave = "T915") Grupo=13.
EXECUTE.
```

```
STRING ClaveGto (A4).
COMPUTE ClaveGto=clave.
EXECUTE.
```

* Custom Tables.

```
CTABLES
/VLABELS VARIABLES=ClaveGto Grupo DISPLAY=LABEL
/TABLE ClaveGto BY Grupo [C][COUNT F40.0]
/CATEGORIES VARIABLES=ClaveGto Grupo ORDER=A KEY=VALUE
EMPTY=EXCLUDE.
```

* Seleccionar a los casos de valor missing que normalmente no se puede hacer porque el cálculo del filtro es igual a missing.

* Ajuste propio.

```
USE ALL.
COMPUTE filter_$=(Grupo ~= SYSMIS(Grupo)).
* ajuste *****inversión del filtro *****.
RECODE filter_$ (SYSMIS=1) (1=0).
```

Evaluación del impacto en la estructura de gasto de los hogares de la región fronteriza ante la homologación del impuesto al valor agregado.

* ajuste.

```
VARIABLE LABELS filter_$ 'Grupo ~= SYSMIS(Grupo) (FILTER)'.  
VALUE LABELS filter_$ 0 'Not Selected' 1 'Selected'.  
FORMATS filter_$ (f1.0).  
FILTER BY filter_$.  
EXECUTE.
```

```
EXECUTE.
```

```
EXECUTE.
```

```
EXECUTE.
```

```
EXECUTE.
```

* Codigos de consumo que se excluyen del análisis.

```
FREQUENCIES VARIABLES=ClaveGto
```

```
/ORDER=ANALYSIS.
```

```
DATASET COPY Base_PW.
```

```
DATASET ACTIVATE Base_PW.
```

```
FILTER OFF.
```

```
USE ALL.
```

```
SELECT IF (Grupo ~= SYSMIS(Grupo)).
```

```
EXECUTE.
```

```
DATASET ACTIVATE G_HogPer.
```

*Gasto Agregado del Hogar.

```
DATASET ACTIVATE Base_PW.
```

```
SORT CASES BY folioviv foliohog.
```

```
AGGREGATE
```

```
/OUTFILE=* MODE=ADDVARIABLES
```

```
/PRESORTED
```

```
/BREAK=folioviv foliohog
```

```
/gasto_tri_sum=SUM(gasto_tri).
```

```
SORT CASES BY folioviv foliohog Grupo.
```

```
AGGREGATE
```

```
/OUTFILE=* MODE=ADDVARIABLES
```

```
/PRESORTED
```

```
/BREAK=folioviv foliohog Grupo
```

```
/gasto_tri_gpo=SUM(gasto_tri).
```

```
COMPUTE lnp=(precio).
```

```
COMPUTE alnp=gasto_tri / gasto_tri_gpo * lnp.
```

```
EXECUTE.
```

```
SORT CASES BY folioviv foliohog Grupo.
```

```
AGGREGATE
```

```
/OUTFILE=* MODE=ADDVARIABLES
```

```
/PRESORTED
```

```
/BREAK=folioviv foliohog Grupo
```

```
/alnp_sum=SUM(alnp).
```

```
SAVE OUTFILE='D:\TESIS\BD y MODELO\Base_PW.sav'
```

```
/COMPRESSED.
```

```
DATASET DECLARE Base.
```

Evaluación del impacto en la estructura de gasto de los hogares de la región fronteriza ante la homologación del impuesto al valor agregado.

```
SORT CASES BY folioviv foliohog Grupo.
AGGREGATE
/OUTFILE='Base'
/PRESORTED
/BREAK=folioviv foliohog Grupo
/gasto_tri_gpo_mean=MEAN(gasto_tri_gpo)
/alnp_sum_mean=MEAN(alnp_sum).
DATASET ACTIVATE Base.
```

```
COMPUTE P=(alnp_sum_mean).
EXECUTE.
* Custom Tables.
```

```
CTABLES
/VLABELS VARIABLES=folioviv foliohog Grupo gasto_tri_gpo_mean P
DISPLAY=LABEL
/TABLE folioviv > foliohog BY Grupo > (gasto_tri_gpo_mean [MEAN] + P [MEAN])
/CATEGORIES VARIABLES=folioviv foliohog Grupo ORDER=A KEY=VALUE
EMPTY=EXCLUDE.
```

```
DATASET ACTIVATE Base.
SORT CASES BY folioviv(A) foliohog(A).
```

```
GET
FILE='D:\TESIS\BD y MODELO\Concen.sav'
/KEEP=folioviv foliohog ubica_geo factor_hog sexo_jefe tot_integ.
DATASET NAME Concen WINDOW=FRONT.
```

```
DATASET ACTIVATE Concen.
SORT CASES BY folioviv(A) foliohog(A).
```

```
DATASET ACTIVATE Base.
MATCH FILES /FILE=*
/TABLE='Concen'
/BY folioviv foliohog.
EXECUTE.
```

- Dividir la base de datos por regiones de interés.

* Codificación de regiones.

```
Compute region=0.
IF (CHAR.SUBSTR(ubica_geo,1,2)="02") region=1.
IF (CHAR.SUBSTR(ubica_geo,1,2)="03") region=2.
IF (CHAR.SUBSTR(ubica_geo,1,5)="05002" or
CHAR.SUBSTR(ubica_geo,1,5)="05022" or CHAR.SUBSTR(ubica_geo,1,5)="05025")
region=3.
IF (CHAR.SUBSTR(ubica_geo,1,5)="08037") region=4.
IF (CHAR.SUBSTR(ubica_geo,1,5)="26017" or
CHAR.SUBSTR(ubica_geo,1,5)="26019" or CHAR.SUBSTR(ubica_geo,1,5)="26043" or
CHAR.SUBSTR(ubica_geo,1,5)="26055") region=5.
```

Evaluación del impacto en la estructura de gasto de los hogares de la región fronteriza ante la homologación del impuesto al valor agregado.

```
IF (CHAR.SUBSTR(ubica_geo,1,5)="28022" or
CHAR.SUBSTR(ubica_geo,1,5)="28027" or CHAR.SUBSTR(ubica_geo,1,5)="28032" or
CHAR.SUBSTR(ubica_geo,1,5)="28037") region=6.
IF (CHAR.SUBSTR(ubica_geo,1,2)="23") region=7.
IF (CHAR.SUBSTR(ubica_geo,1,5)="04011") region=8.
IF (CHAR.SUBSTR(ubica_geo,1,5)="27001" or
CHAR.SUBSTR(ubica_geo,1,5)="27017") region=9.
IF (ubica_geo="070590431" or ubica_geo="070870003" or ubica_geo="070890001")
region=10.
```

```
Compute regfront=0.
IF (region>=1) regfront=1.
Compute sexo_jhog=0.
IF (sexo_jefe='2') sexo_jhog=1.
EXECUTE.
```

```
SAVE OUTFILE='D:\TESIS\BD y MODELO\Nueva carpeta\Base.sav'
/DROP=alnp_sum_mean sexo_jefe
/COMPRESSED.
DATASET CLOSE ALL.
```

- Ubicar en cada grupo, los gastos y precios relacionados con el mismo.

```
GET
FILE='D:\TESIS\BD y MODELO\Nueva carpeta\Base.sav'.
DATASET NAME Base WINDOW=FRONT.
```

```
IF (Grupo=1) exp1=gasto_tri_gpo_mean.
IF (Grupo=1) p1=p.
IF (Grupo=2) exp2=gasto_tri_gpo_mean.
IF (Grupo=2) p2=p.
IF (Grupo=3) exp3=gasto_tri_gpo_mean.
IF (Grupo=3) p3=p.
IF (Grupo=4) exp4=gasto_tri_gpo_mean.
IF (Grupo=4) p4=p.
IF (Grupo=5) exp5=gasto_tri_gpo_mean.
IF (Grupo=5) p5=p.
IF (Grupo=6) exp6=gasto_tri_gpo_mean.
IF (Grupo=6) p6=p.
IF (Grupo=7) exp7=gasto_tri_gpo_mean.
IF (Grupo=7) p7=p.
IF (Grupo=8) exp8=gasto_tri_gpo_mean.
IF (Grupo=8) p8=p.
IF (Grupo=9) exp9=gasto_tri_gpo_mean.
IF (Grupo=9) p9=p.
IF (Grupo=10) exp10=gasto_tri_gpo_mean.
IF (Grupo=10) p10=p.
IF (Grupo=11) exp11=gasto_tri_gpo_mean.
IF (Grupo=11) p11=p.
```

Evaluación del impacto en la estructura de gasto de los hogares de la región
fronteriza ante la homologación del impuesto al valor agregado.

```
IF (Grupo=12) exp12=gasto_tri_gpo_mean.  
IF (Grupo=12) p12=p.  
IF (Grupo=13) exp13=gasto_tri_gpo_mean.  
IF (Grupo=13) p13=p.  
EXECUTE.
```

```
DATASET DECLARE BD_QUAIDS_v0.  
AGGREGATE  
/OUTFILE='BD_QUAIDS_v0'  
/BREAK=folioviv foliohog  
/ubica_geo=FIRST(ubica_geo)  
/region=FIRST(region)  
/regfront=FIRST(regfront)  
/tot_integ=MAX(tot_integ)  
/sexo_jhog=MAX(sexo_jhog)  
/factor_hog=MEAN(factor_hog)  
/exp1=MAX(exp1)  
/p1=MAX(p1)  
/exp2=MAX(exp2)  
/p2=MAX(p2)  
/exp3=MAX(exp3)  
/p3=MAX(p3)  
/exp4=MAX(exp4)  
/p4=MAX(p4)  
/exp5=MAX(exp5)  
/p5=MAX(p5)  
/exp6=MAX(exp6)  
/p6=MAX(p6)  
/exp7=MAX(exp7)  
/p7=MAX(p7)  
/exp8=MAX(exp8)  
/p8=MAX(p8)  
/exp9=MAX(exp9)  
/p9=MAX(p9)  
/exp10=MAX(exp10)  
/p10=MAX(p10)  
/exp11=MAX(exp11)  
/p11=MAX(p11)  
/exp12=MAX(exp12)  
/p12=MAX(p12)  
/exp13=MAX(exp13)  
/p13=MAX(p13) .  
SAVE OUTFILE='D:\TESIS\BD y MODELO\Nueva carpeta\BD_QUAIDS_v0.sav'  
/COMPRESSED.  
EXECUTE.  
DATASET CLOSE ALL.  
GET  
FILE='D:\TESIS\BD y MODELO\Nueva carpeta\BD_QUAIDS_v1.sav'.  
DATASET NAME Base_v1 WINDOW=FRONT.
```

Evaluación del impacto en la estructura de gasto de los hogares de la región fronteriza ante la homologación del impuesto al valor agregado.

DATASET ACTIVATE Base_v1.

- Aplicar el ponderador para expandir la base de datos.

```
LOOP cnt=1 TO factor_hog.  
XSAVE OUTFILE='D:\TESIS\BD y MODELO\Nueva carpeta\BD_QUAIDS_v4.sav'.  
END LOOP.  
EXECUTE.  
DATASET CLOSE ALL.  
GET  
FILE='D:\TESIS\BD y MODELO\Nueva carpeta\BD_QUAIDS_v4.sav'.  
DATASET NAME Base_v1 WINDOW=FRONT.  
DATASET ACTIVATE Base_v1.
```

```
RECODE exp1 (SYSMIS=0).  
EXECUTE.  
RECODE exp2 (SYSMIS=0).  
EXECUTE.  
RECODE exp3 (SYSMIS=0).  
EXECUTE.  
RECODE exp4 (SYSMIS=0).  
EXECUTE.  
RECODE exp5 (SYSMIS=0).  
EXECUTE.  
RECODE exp6 (SYSMIS=0).  
EXECUTE.  
RECODE exp7 (SYSMIS=0).  
EXECUTE.  
RECODE exp8 (SYSMIS=0).  
EXECUTE.  
RECODE exp9 (SYSMIS=0).  
EXECUTE.  
RECODE exp10 (SYSMIS=0).  
EXECUTE.  
RECODE exp11 (SYSMIS=0).  
EXECUTE.  
RECODE exp12 (SYSMIS=0).  
EXECUTE.  
RECODE exp13 (SYSMIS=0).  
EXECUTE.
```

- Calcular el gasto total.

```
COMPUTE  
expt=exp1+exp2+exp3+exp4+exp5+exp6+exp7+exp8+exp9+exp10+exp11+exp12+exp13.  
EXECUTE.
```

Evaluación del impacto en la estructura de gasto de los hogares de la región fronteriza ante la homologación del impuesto al valor agregado.

- Calcular cada una de las participaciones de gasto.

```
COMPUTE w1=exp1/expt.  
COMPUTE w2=exp2/expt.  
COMPUTE w3=exp3/expt.  
COMPUTE w4=exp4/expt.  
COMPUTE w5=exp5/expt.  
COMPUTE w6=exp6/expt.  
COMPUTE w7=exp7/expt.  
COMPUTE w8=exp8/expt.  
COMPUTE w9=exp9/expt.  
COMPUTE w10=exp10/expt.  
COMPUTE w11=exp11/expt.  
COMPUTE w12=exp12/expt.  
COMPUTE w13=exp13/expt.  
EXECUTE.
```

Evaluación del impacto en la estructura de gasto de los hogares de la región fronteriza ante la homologación del impuesto al valor agregado.

Anexo No. 15 Programación realizada para ejecutar el modelo econométrico

```
program define nlsurquaid version 10
syntax varlist(min=26 max=26) if, at(name)
tokenize `varlist'
args w1 w2 w3 w4 w5 w6 w7 w8 w9 w10 w11 w12 lnp1 lnp2 lnp3 lnp4 lnp5 lnp6 lnp7
lnp8 lnp9 lnp10 lnp11 lnp12 lnp13 lnexp
// With 13 goods, there are 114 parameters that can be
// estimated, after eliminating one of the goods and
// imposing adding up, symmetry, and homogeneity
// constraints, in the QUAIDS model
// Here, we extract those parameters from the `at'
// vector, and impose constraints as we go along
tempname a1 a2 a3 a4 a5 a6 a7 a8 a9 a10 a11 a12 a13
scalar `a1' = `at'[1,1]
scalar `a2' = `at'[1,2]
scalar `a3' = `at'[1,3]
scalar `a4' = `at'[1,4]
scalar `a5' = `at'[1,5]
scalar `a6' = `at'[1,6]
scalar `a7' = `at'[1,7]
scalar `a8' = `at'[1,8]
scalar `a9' = `at'[1,9]
scalar `a10' = `at'[1,10]
scalar `a11' = `at'[1,11]
scalar `a12' = `at'[1,12]
scalar `a13' = 1 - `a1' - `a2' - `a3' - `a4' - `a5' - `a6' - `a7' - `a8' - `a9' - `a10' - `a11' - `a12'
tempname b1 b2 b3 b4 b5 b6 b7 b8 b9 b10 b11 b12 b13
scalar `b1' = `at'[1,13]
scalar `b2' = `at'[1,14]
scalar `b3' = `at'[1,15]
scalar `b4' = `at'[1,16]
scalar `b5' = `at'[1,17]
scalar `b6' = `at'[1,18]
```

Evaluación del impacto en la estructura de gasto de los hogares de la región
fronteriza ante la homologación del impuesto al valor agregado.

```
scalar `b7' = `at'[1,19]
scalar `b8' = `at'[1,20]
scalar `b9' = `at'[1,21]
scalar `b10' = `at'[1,22]
scalar `b11' = `at'[1,23]
scalar `b12' = `at'[1,24]
scalar `b13' = - `b1' - `b2' - `b3' - `b4' - `b5' - `b6' - `b7' - `b8' - `b9' - `b10' - `b11' - `b12'
tempname g1_1 g1_2 g1_3 g1_4 g1_5 g1_6 g1_7 g1_8 g1_9 g1_10 g1_11 g1_12 g1_13
tempname g2_1 g2_2 g2_3 g2_4 g2_5 g2_6 g2_7 g2_8 g2_9 g2_10 g2_11 g2_12 g2_13
tempname g3_1 g3_2 g3_3 g3_4 g3_5 g3_6 g3_7 g3_8 g3_9 g3_10 g3_11 g3_12 g3_13
tempname g4_1 g4_2 g4_3 g4_4 g4_5 g4_6 g4_7 g4_8 g4_9 g4_10 g4_11 g4_12 g4_13
tempname g5_1 g5_2 g5_3 g5_4 g5_5 g5_6 g5_7 g5_8 g5_9 g5_10 g5_11 g5_12 g5_13
tempname g6_1 g6_2 g6_3 g6_4 g6_5 g6_6 g6_7 g6_8 g6_9 g6_10 g6_11 g6_12 g6_13
tempname g7_1 g7_2 g7_3 g7_4 g7_5 g7_6 g7_7 g7_8 g7_9 g7_10 g7_11 g7_12 g7_13
tempname g8_1 g8_2 g8_3 g8_4 g8_5 g8_6 g8_7 g8_8 g8_9 g8_10 g8_11 g8_12 g8_13
tempname g9_1 g9_2 g9_3 g9_4 g9_5 g9_6 g9_7 g9_8 g9_9 g9_10 g9_11 g9_12 g9_13
tempname g10_1 g10_2 g10_3 g10_4 g10_5 g10_6 g10_7 g10_8 g10_9 g10_10 g10_11
g10_12 g10_13
tempname g11_1 g11_2 g11_3 g11_4 g11_5 g11_6 g11_7 g11_8 g11_9 g11_10 g11_11
g11_12 g11_13
tempname g12_1 g12_2 g12_3 g12_4 g12_5 g12_6 g12_7 g12_8 g12_9 g12_10 g12_11
g12_12 g12_13
tempname g13_1 g13_2 g13_3 g13_4 g13_5 g13_6 g13_7 g13_8 g13_9 g13_10 g13_11
g13_12 g13_13
scalar `g1_1' = `at'[1,25]
scalar `g1_2' = `at'[1,26]
scalar `g1_3' = `at'[1,27]
scalar `g1_4' = `at'[1,28]
scalar `g1_5' = `at'[1,29]
scalar `g1_6' = `at'[1,30]
scalar `g1_7' = `at'[1,31]
scalar `g1_8' = `at'[1,32]
scalar `g1_9' = `at'[1,33]
```

Evaluación del impacto en la estructura de gasto de los hogares de la región
fronteriza ante la homologación del impuesto al valor agregado.

scalar `g1_10' = `at'[1,34]
scalar `g1_11' = `at'[1,35]
scalar `g1_12' = `at'[1,36]
scalar `g1_13' = -`g1_1' - `g1_2' - `g1_3' - `g1_4' - `g1_5' - `g1_6' - `g1_7' - `g1_8' - `g1_9' -
`g1_10' - `g1_11' - `g1_12'
scalar `g2_1' = `g1_2'
scalar `g2_2' = `at'[1,37]
scalar `g2_3' = `at'[1,38]
scalar `g2_4' = `at'[1,39]
scalar `g2_5' = `at'[1,40]
scalar `g2_6' = `at'[1,41]
scalar `g2_7' = `at'[1,42]
scalar `g2_8' = `at'[1,43]
scalar `g2_9' = `at'[1,44]
scalar `g2_10' = `at'[1,45]
scalar `g2_11' = `at'[1,46]
scalar `g2_12' = `at'[1,47]
scalar `g2_13' = -`g2_1' - `g2_2' - `g2_3' - `g2_4' - `g2_5' - `g2_6' - `g2_7' - `g2_8' - `g2_9' -
`g2_10' - `g2_11' - `g2_12'
scalar `g3_1' = `g1_3'
scalar `g3_2' = `g2_3'
scalar `g3_3' = `at'[1,48]
scalar `g3_4' = `at'[1,49]
scalar `g3_5' = `at'[1,50]
scalar `g3_6' = `at'[1,51]
scalar `g3_7' = `at'[1,52]
scalar `g3_8' = `at'[1,53]
scalar `g3_9' = `at'[1,54]
scalar `g3_10' = `at'[1,55]
scalar `g3_11' = `at'[1,56]
scalar `g3_12' = `at'[1,57]
scalar `g3_13' = -`g3_1' - `g3_2' - `g3_3' - `g3_4' - `g3_5' - `g3_6' - `g3_7' - `g3_8' - `g3_9' -
`g3_10' - `g3_11' - `g3_12'

Evaluación del impacto en la estructura de gasto de los hogares de la región
fronteriza ante la homologación del impuesto al valor agregado.

scalar `g4_1' = `g1_4'
scalar `g4_2' = `g2_4'
scalar `g4_3' = `g3_4'
scalar `g4_4' = `at'[1,58]
scalar `g4_5' = `at'[1,59]
scalar `g4_6' = `at'[1,60]
scalar `g4_7' = `at'[1,61]
scalar `g4_8' = `at'[1,62]
scalar `g4_9' = `at'[1,63]
scalar `g4_10' = `at'[1,64]
scalar `g4_11' = `at'[1,65]
scalar `g4_12' = `at'[1,66]
scalar `g4_13' = -`g4_1' - `g4_2' - `g4_3'- `g4_4'- `g4_5'- `g4_6'- `g4_7'- `g4_8'- `g4_9'-
`g4_10'- `g4_11'- `g4_12'
scalar `g5_1' = `g1_5'
scalar `g5_2' = `g2_5'
scalar `g5_3' = `g3_5'
scalar `g5_4' = `g4_5'
scalar `g5_5' = `at'[1,67]
scalar `g5_6' = `at'[1,68]
scalar `g5_7' = `at'[1,69]
scalar `g5_8' = `at'[1,70]
scalar `g5_9' = `at'[1,71]
scalar `g5_10' = `at'[1,72]
scalar `g5_11' = `at'[1,73]
scalar `g5_12' = `at'[1,74]
scalar `g5_13' = -`g5_1' - `g5_2' - `g5_3'- `g5_4'- `g5_5'- `g5_6'- `g5_7'- `g5_8'- `g5_9'-
`g5_10'- `g5_11'- `g5_12'
scalar `g6_1' = `g1_6'
scalar `g6_2' = `g2_6'
scalar `g6_3' = `g3_6'
scalar `g6_4' = `g4_6'
scalar `g6_5' = `g5_6'

Evaluación del impacto en la estructura de gasto de los hogares de la región
fronteriza ante la homologación del impuesto al valor agregado.

```
scalar `g6_6' = `at'[1,75]
scalar `g6_7' = `at'[1,76]
scalar `g6_8' = `at'[1,77]
scalar `g6_9' = `at'[1,78]
scalar `g6_10' = `at'[1,79]
scalar `g6_11' = `at'[1,80]
scalar `g6_12' = `at'[1,81]
scalar `g6_13' = - `g6_1' - `g6_2' - `g6_3' - `g6_4' - `g6_5' - `g6_6' - `g6_7' - `g6_8' - `g6_9' -
`g6_10' - `g6_11' - `g6_12'
scalar `g7_1' = `g1_7'
scalar `g7_2' = `g2_7'
scalar `g7_3' = `g3_7'
scalar `g7_4' = `g4_7'
scalar `g7_5' = `g5_7'
scalar `g7_6' = `g6_7'
scalar `g7_7' = `at'[1,82]
scalar `g7_8' = `at'[1,83]
scalar `g7_9' = `at'[1,84]
scalar `g7_10' = `at'[1,85]
scalar `g7_11' = `at'[1,86]
scalar `g7_12' = `at'[1,87]
scalar `g7_13' = - `g7_1' - `g7_2' - `g7_3' - `g7_4' - `g7_5' - `g7_6' - `g7_7' - `g7_8' - `g7_9' -
`g7_10' - `g7_11' - `g7_12'
scalar `g8_1' = `g1_8'
scalar `g8_2' = `g2_8'
scalar `g8_3' = `g3_8'
scalar `g8_4' = `g4_8'
scalar `g8_5' = `g5_8'
scalar `g8_6' = `g6_8'
scalar `g8_7' = `g7_8'
scalar `g8_8' = `at'[1,88]
scalar `g8_9' = `at'[1,89]
scalar `g8_10' = `at'[1,90]
```

Evaluación del impacto en la estructura de gasto de los hogares de la región
fronteriza ante la homologación del impuesto al valor agregado.

```
scalar `g8_11' = `at'[1,91]
scalar `g8_12' = `at'[1,92]
scalar `g8_13' = -`g8_1' - `g8_2' - `g8_3' - `g8_4' - `g8_5' - `g8_6' - `g8_7' - `g8_8' - `g8_9' -
`g8_10' - `g8_11' - `g8_12'
scalar `g9_1' = `g1_9'
scalar `g9_2' = `g2_9'
scalar `g9_3' = `g3_9'
scalar `g9_4' = `g4_9'
scalar `g9_5' = `g5_9'
scalar `g9_6' = `g6_9'
scalar `g9_7' = `g7_9'
scalar `g9_8' = `g8_9'
scalar `g9_9' = `at'[1,93]
scalar `g9_10' = `at'[1,94]
scalar `g9_11' = `at'[1,95]
scalar `g9_12' = `at'[1,96]
scalar `g9_13' = -`g9_1' - `g9_2' - `g9_3' - `g9_4' - `g9_5' - `g9_6' - `g9_7' - `g9_8' - `g9_9' -
`g9_10' - `g9_11' - `g9_12'
scalar `g10_1' = `g1_10'
scalar `g10_2' = `g2_10'
scalar `g10_3' = `g3_10'
scalar `g10_4' = `g4_10'
scalar `g10_5' = `g5_10'
scalar `g10_6' = `g6_10'
scalar `g10_7' = `g7_10'
scalar `g10_8' = `g8_10'
scalar `g10_9' = `g9_10'
scalar `g10_10' = `at'[1,97]
scalar `g10_11' = `at'[1,98]
scalar `g10_12' = `at'[1,99]
scalar `g10_13' = -`g10_1' - `g10_2' - `g10_3' - `g10_4' - `g10_5' - `g10_6' - `g10_7' - `g10_8' -
`g10_9' - `g10_10' - `g10_11' - `g10_12'
scalar `g11_1' = `g1_11'
```

Evaluación del impacto en la estructura de gasto de los hogares de la región
fronteriza ante la homologación del impuesto al valor agregado.

```
scalar `g11_2' = `g2_11'  
scalar `g11_3' = `g3_11'  
scalar `g11_4' = `g4_11'  
scalar `g11_5' = `g5_11'  
scalar `g11_6' = `g6_11'  
scalar `g11_7' = `g7_11'  
scalar `g11_8' = `g8_11'  
scalar `g11_9' = `g9_11'  
scalar `g11_10' = `g10_11'  
scalar `g11_11' = `at'[1,100]  
scalar `g11_12' = `at'[1,101]  
scalar `g11_13' = -`g11_1' - `g11_2' - `g11_3' - `g11_4' - `g11_5' - `g11_6' - `g11_7' - `g11_8' -  
`g11_9' - `g11_10' - `g11_11' - `g11_12'  
scalar `g12_1' = `g1_12'  
scalar `g12_2' = `g2_12'  
scalar `g12_3' = `g3_12'  
scalar `g12_4' = `g4_12'  
scalar `g12_5' = `g5_12'  
scalar `g12_6' = `g6_12'  
scalar `g12_7' = `g7_12'  
scalar `g12_8' = `g8_12'  
scalar `g12_9' = `g9_12'  
scalar `g12_10' = `g10_12'  
scalar `g12_11' = `g11_12'  
scalar `g12_12' = `at'[1,102]  
scalar `g12_13' = -`g12_1' - `g12_2' - `g12_3' - `g12_4' - `g12_5' - `g12_6' - `g12_7' - `g12_8' -  
`g12_9' - `g12_10' - `g12_11' - `g12_12'  
scalar `g13_1' = `g1_13'  
scalar `g13_2' = `g2_13'  
scalar `g13_3' = `g3_13'  
scalar `g13_4' = `g4_13'  
scalar `g13_5' = `g5_13'  
scalar `g13_6' = `g6_13'
```

Evaluación del impacto en la estructura de gasto de los hogares de la región
fronteriza ante la homologación del impuesto al valor agregado.

```
scalar `g13_7' = `g7_13'
scalar `g13_8' = `g8_13'
scalar `g13_9' = `g9_13'
scalar `g13_10' = `g10_13'
scalar `g13_11' = `g11_13'
scalar `g13_12' = `g12_13'
scalar `g13_13' = -`g13_1' - `g13_2' - `g13_3' - `g13_4' - `g13_5' - `g13_6' - `g13_7' - `g13_8' -
`g13_9' - `g13_10' - `g13_11' - `g13_12'
tempname l1 l2 l3 l4 l5 l6 l7 l8 l9 l10 l11 l12 l13
scalar `l1' = `at'[1,103]
scalar `l2' = `at'[1,104]
scalar `l3' = `at'[1,105]
scalar `l4' = `at'[1,106]
scalar `l5' = `at'[1,107]
scalar `l6' = `at'[1,108]
scalar `l7' = `at'[1,109]
scalar `l8' = `at'[1,110]
scalar `l9' = `at'[1,111]
scalar `l10' = `at'[1,112]
scalar `l11' = `at'[1,113]
scalar `l12' = `at'[1,114]
scalar `l13' = -`l1' - `l2' - `l3' - `l4' - `l5' - `l6' - `l7' - `l8' - `l9' - `l10' - `l11' - `l12'
// Okay, now that we have all the parameters, we can
// calculate the expenditure shares.
quietly {
// First get the price index
// I set a_0 = 5

tempvar lnpindex
gen double `lnpindex' = 5 + `a1'*`lnp1' + `a2'*`lnp2'+ `a3'*`lnp3' + `a4'*`lnp4'+
`a5'*`lnp5'+ `a6'*`lnp6' + `a7'*`lnp7'+ `a8'*`lnp8'+ `a9'*`lnp9'+ `a10'*`lnp10'+
`a11'*`lnp11'+ `a12'*`lnp12'+ `a13'*`lnp13'
```

Evaluación del impacto en la estructura de gasto de los hogares de la región
fronteriza ante la homologación del impuesto al valor agregado.

```

forvalues i = 1/13 {
forvalues j = 1/13 {
replace `lnpindex' = `lnpindex' + 0.5*`g'_j"*`lnp'_i"*`lnp'_j" } }
// The b(p) term in the QUAIDS model:
tempvar bofp
gen double `bofp' = 0
forvalues i = 1/13 {
replace `bofp' = `bofp' + `lnp'_i"*`b'_i" }
replace `bofp' = exp(`bofp')
// Finally, the expenditure shares for 17 of the 18
// nutrients (the equation 18 is dropped to avoid singularity)
replace `w1' = `a1' + `g1_1'*`lnp1' + `g1_2'*`lnp2' + `g1_3'*`lnp3' + `g1_4'*`lnp4' +
`g1_5'*`lnp5'+ `g1_6'*`lnp6' + `g1_7'*`lnp7' + `g1_8'*`lnp8' + `g1_9'*`lnp9' +
`g1_10'*`lnp10' + `g1_11'*`lnp11' + `g1_12'*`lnp12' + `g1_13'*`lnp13'+ `b1'*(`lnexp' -
`lnpindex') + `11'/`bofp'*(`lnexp' - `lnpindex')^2
replace `w2' = `a2' + `g2_1'*`lnp1' + `g2_2'*`lnp2' + `g2_3'*`lnp3' + `g2_4'*`lnp4' +
`g2_5'*`lnp5'+ `g2_6'*`lnp6' + `g2_7'*`lnp7' + `g2_8'*`lnp8' + `g2_9'*`lnp9' +
`g2_10'*`lnp10' + `g2_11'*`lnp11' + `g2_12'*`lnp12' + `g2_13'*`lnp13' + `b2'*(`lnexp' -
`lnpindex') + `12'/`bofp'*(`lnexp' - `lnpindex')^2
replace `w3' = `a3' + `g3_1'*`lnp1' + `g3_2'*`lnp2' + `g3_3'*`lnp3' + `g3_4'*`lnp4' +
`g3_5'*`lnp5'+ `g3_6'*`lnp6' + `g3_7'*`lnp7' + `g3_8'*`lnp8' + `g3_9'*`lnp9' +
`g3_10'*`lnp10' + `g3_11'*`lnp11' + `g3_12'*`lnp12' + `g3_13'*`lnp13' + `b3'*(`lnexp' -
`lnpindex') + `13'/`bofp'*(`lnexp' - `lnpindex')^2
replace `w4' = `a4' + `g4_1'*`lnp1' + `g4_2'*`lnp2' + `g4_3'*`lnp3' + `g4_4'*`lnp4' +
`g4_5'*`lnp5'+ `g4_6'*`lnp6' + `g4_7'*`lnp7' + `g4_8'*`lnp8' + `g4_9'*`lnp9' +
`g4_10'*`lnp10' + `g4_11'*`lnp11' + `g4_12'*`lnp12' + `g4_13'*`lnp13' + `b4'*(`lnexp' -
`lnpindex') + `14'/`bofp'*(`lnexp' - `lnpindex')^2
replace `w5' = `a5' + `g5_1'*`lnp1' + `g5_2'*`lnp2' + `g5_3'*`lnp3' + `g5_4'*`lnp4' +
`g5_5'*`lnp5'+ `g5_6'*`lnp6' + `g5_7'*`lnp7' + `g5_8'*`lnp8' + `g5_9'*`lnp9' +
`g5_10'*`lnp10' + `g5_11'*`lnp11' + `g5_12'*`lnp12' + `g5_13'*`lnp13' + `b5'*(`lnexp' -
`lnpindex') + `15'/`bofp'*(`lnexp' - `lnpindex')^2
replace `w6' = `a6' + `g6_1'*`lnp1' + `g6_2'*`lnp2' + `g6_3'*`lnp3' + `g6_4'*`lnp4' +
`g6_5'*`lnp5'+ `g6_6'*`lnp6' + `g6_7'*`lnp7' + `g6_8'*`lnp8' + `g6_9'*`lnp9' +

```

Evaluación del impacto en la estructura de gasto de los hogares de la región
fronteriza ante la homologación del impuesto al valor agregado.

```
`g6_10*'`lnp10' + `g6_11*'`lnp11' + `g6_12*'`lnp12' + `g6_13*'`lnp13' + `b6*'(`lnexp' -  
`lnpindex') + `16/'`bofp*'(`lnexp' - `lnpindex')^2  
replace `w7' = `a7' + `g7_1*'`lnp1' + `g7_2*'`lnp2' + `g7_3*'`lnp3' + `g7_4*'`lnp4' +  
`g7_5*'`lnp5'+ `g7_6*'`lnp6' + `g7_7*'`lnp7' + `g7_8*'`lnp8' + `g7_9*'`lnp9' +  
`g7_10*'`lnp10' + `g7_11*'`lnp11' + `g7_12*'`lnp12' + `g7_13*'`lnp13' + `b7*'(`lnexp' -  
`lnpindex') + `17/'`bofp*'(`lnexp' - `lnpindex')^2  
replace `w8' = `a8' + `g8_1*'`lnp1' + `g8_2*'`lnp2' + `g8_3*'`lnp3' + `g8_4*'`lnp4' +  
`g8_5*'`lnp5'+ `g8_6*'`lnp6' + `g8_7*'`lnp7' + `g8_8*'`lnp8' + `g8_9*'`lnp9' +  
`g8_10*'`lnp10' + `g8_11*'`lnp11'+ `g8_12*'`lnp12' + `g8_13*'`lnp13' + `b8*'(`lnexp' -  
`lnpindex') + `18/'`bofp*'(`lnexp' - `lnpindex')^2  
replace `w9' = `a9' + `g9_1*'`lnp1' + `g9_2*'`lnp2' + `g9_3*'`lnp3' + `g9_4*'`lnp4' +  
`g9_5*'`lnp5'+ `g9_6*'`lnp6' + `g9_7*'`lnp7' + `g9_8*'`lnp8' + `g9_9*'`lnp9' +  
`g9_10*'`lnp10' + `g9_11*'`lnp11' + `g9_12*'`lnp12' + `g9_13*'`lnp13' + `b9*'(`lnexp' -  
`lnpindex') + `19/'`bofp*'(`lnexp' - `lnpindex')^2  
replace `w10' = `a10' + `g10_1*'`lnp1' + `g10_2*'`lnp2' + `g10_3*'`lnp3' + `g10_4*'`lnp4' +  
`g10_5*'`lnp5'+ `g10_6*'`lnp6' + `g10_7*'`lnp7' + `g10_8*'`lnp8' + `g10_9*'`lnp9' +  
`g10_10*'`lnp10' + `g10_11*'`lnp11'+ `g10_12*'`lnp12' + `g10_13*'`lnp13' +  
`b10*'(`lnexp' - `lnpindex') + `110/'`bofp*'(`lnexp' - `lnpindex')^2  
replace `w11' = `a11' + `g11_1*'`lnp1' + `g11_2*'`lnp2' + `g11_3*'`lnp3' + `g11_4*'`lnp4' +  
`g11_5*'`lnp5'+ `g11_6*'`lnp6' + `g11_7*'`lnp7' + `g11_8*'`lnp8' + `g11_9*'`lnp9' +  
`g11_10*'`lnp10' + `g11_11*'`lnp11'+ `g11_12*'`lnp12' + `g11_13*'`lnp13' +  
`b11*'(`lnexp' - `lnpindex') + `111/'`bofp*'(`lnexp' - `lnpindex')^2  
replace `w12' = `a12' + `g12_1*'`lnp1' + `g12_2*'`lnp2' + `g12_3*'`lnp3' + `g12_4*'`lnp4' +  
`g12_5*'`lnp5'+ `g12_6*'`lnp6' + `g12_7*'`lnp7' + `g12_8*'`lnp8' + `g12_9*'`lnp9' +  
`g12_10*'`lnp10' + `g12_11*'`lnp11'+ `g12_12*'`lnp12' + `g12_13*'`lnp13' +  
`b12*'(`lnexp' - `lnpindex') + `112/'`bofp*'(`lnexp' - `lnpindex')^2  
end  
end of do-file
```

Evaluación del impacto en la estructura de gasto de los hogares de la región fronteriza ante la homologación del impuesto al valor agregado.

- ❖ Ejecutar el modelo para el resto del país

```
nl sur quaid s @ w1 w2 w3 w4 w5 w6 w7 w8 w9 w10 w11 w12 lnp1 lnp2 lnp3 lnp4 lnp5
lnp6 lnp7 lnp8 lnp9 lnp10 lnp11 lnp12 lnp13 lnexp if z1==0 [fweight = factor_hog], ifgnls
nequation s(12) param(a1 a2 a3 a4 a5 a6 a7 a8 a9 a10 a11 a12 b1 b2 b3 b4 b5 b6 b7 b8 b9
b10 b11 b12 g1_1 g1_2 g1_3 g1_4 g1_5 g1_6 g1_7 g1_8 g1_9 g1_10 g1_11 g1_12 g2_2
g2_3 g2_4 g2_5 g2_6 g2_7 g2_8 g2_9 g2_10 g2_11 g2_12 g3_3 g3_4 g3_5 g3_6 g3_7
g3_8 g3_9 g3_10 g3_11 g3_12 g4_4 g4_5 g4_6 g4_7 g4_8 g4_9 g4_10 g4_11 g4_12 g5_5
g5_6 g5_7 g5_8 g5_9 g5_10 g5_11 g5_12 g6_6 g6_7 g6_8 g6_9 g6_10 g6_11 g6_12 g7_7
g7_8 g7_9 g7_10 g7_11 g7_12 g8_8 g8_9 g8_10 g8_11 g8_12 g9_9 g9_10 g9_11 g9_12
g10_10 g10_11 g10_12 g11_11 g11_12 g12_12 l1 l2 l3 l4 l5 l6 l7 l8 l9 l10 l11 l12) eps(1e-
2) ifgnlseps(1e-2)
```

- ❖ Ejecutar el modelo para la región fronteriza

```
nl sur quaid s @ w1 w2 w3 w4 w5 w6 w7 w8 w9 w10 w11 w12 lnp1 lnp2 lnp3 lnp4 lnp5
lnp6 lnp7 lnp8 lnp9 lnp10 lnp11 lnp12 lnp13 lnexp if z1==1 [fweight = factor_hog], ifgnls
nequation s(12) param(a1 a2 a3 a4 a5 a6 a7 a8 a9 a10 a11 a12 b1 b2 b3 b4 b5 b6 b7 b8 b9
b10 b11 b12 g1_1 g1_2 g1_3 g1_4 g1_5 g1_6 g1_7 g1_8 g1_9 g1_10 g1_11 g1_12 g2_2
g2_3 g2_4 g2_5 g2_6 g2_7 g2_8 g2_9 g2_10 g2_11 g2_12 g3_3 g3_4 g3_5 g3_6 g3_7
g3_8 g3_9 g3_10 g3_11 g3_12 g4_4 g4_5 g4_6 g4_7 g4_8 g4_9 g4_10 g4_11 g4_12 g5_5
g5_6 g5_7 g5_8 g5_9 g5_10 g5_11 g5_12 g6_6 g6_7 g6_8 g6_9 g6_10 g6_11 g6_12 g7_7
g7_8 g7_9 g7_10 g7_11 g7_12 g8_8 g8_9 g8_10 g8_11 g8_12 g9_9 g9_10 g9_11 g9_12
g10_10 g10_11 g10_12 g11_11 g11_12 g12_12 l1 l2 l3 l4 l5 l6 l7 l8 l9 l10 l11 l12) eps(1e-
2) ifgnlseps(1e-2)
```

- Calcular las elasticidades gasto.

```
nlcom (elasgasto`i': _b[elasgasto`i']), noheader
```

- Calcular las elasticidades no compensadas.

```
nlcom (uncompelas`i`j': (_b[mua`i`j'] - _b[mub`i`j'] * _b[muc`i`j'])/w`i`m -
${delta}), noheader
```

- Calcular las elasticidades compensadas.

```
nlcom (compelas`i`j': ((_b[mua`i`j'] - _b[mub`i`j'] * _b[muc`i`j'])/w`i`m - ${delta})
+ _b[elasgasto`i']*w`j`m), noheader
```

Evaluación del impacto en la estructura de gasto de los hogares de la región fronteriza ante la homologación del impuesto al valor agregado.

Anexo No. 16 Estadísticos descriptivos de la variable gasto.

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.	Varianza
exp1	8988	,00	42618,13	5458,8520	3929,17375	15438406,326
exp2	8988	,00	90207,33	2601,5061	4250,88507	18070023,867
exp3	8988	,00	37542,83	158,4515	867,94637	753330,900
exp4	8988	,00	105857,51	1396,0434	2752,73404	7577544,670
exp5	8988	,00	111326,08	3602,8901	5198,31062	27022433,330
exp6	8988	,00	26061,29	351,3156	799,11878	638590,824
exp7	8988	,00	52121,72	1507,3464	3185,28704	10146053,538
exp8	8988	,00	23888,44	1104,0093	1731,72157	2998859,600
exp9	8988	,00	240420,72	2066,8318	6860,07557	47060636,841
exp10	8988	,00	91164,25	1587,8711	2707,59027	7331045,048
exp11	8988	,00	41516,11	89,8651	726,95103	528457,797
exp12	8988	,00	77206,65	952,0063	2460,30659	6053108,512
exp13	8988	,00	61350,00	232,2722	1477,66632	2183497,745

Fuente: Elaboración propia con base al SPSS

Anexo No. 17 Estadísticos descriptivos de la variable precio.

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.	Varianza
p1	8988	1,00	737,61	41,7937	25,05405	627,705
p2	8988	1,00	12931,29	67,3488	288,10096	83002,164
p3	8988	1,00	21733,36	102,0805	516,32797	266594,567
p4	8988	1,00	24692,31	358,6281	607,38614	368917,929
p5	8988	1,00	176073,80	814,3811	3388,53093	11482141,896
p6	8988	1,00	21085,12	198,8326	515,05178	265278,336
p7	8988	1,00	91441,32	551,2932	1846,60694	3409957,178
p8	8988	1,00	21946,48	133,4654	634,06210	402034,752
p9	8988	1,00	130301,22	549,4560	2313,60954	5352789,117
p10	8988	1,00	61476,51	237,2659	1416,31825	2005957,398
p11	8988	1,00	21000,00	40,3912	373,37792	139411,075
p12	8988	1,00	142567,06	484,5460	2679,00879	7177088,121
p13	8988	1,00	74950,08	400,6527	2269,93209	5152591,673

Fuente: Elaboración propia con base al SPSS

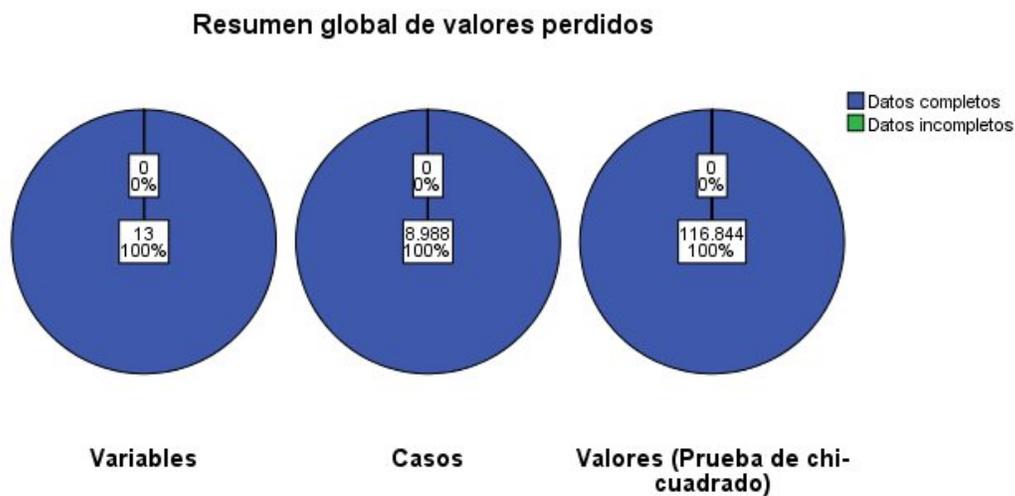
Evaluación del impacto en la estructura de gasto de los hogares de la región fronteriza ante la homologación del impuesto al valor agregado.

Anexo No. 18 Estadísticos descriptivos de la variable de participaciones.

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.	Varianza
w1	8988	,00	1,00	,3349	,18393	,034
w2	8988	,00	,98	,1131	,12391	,015
w3	8988	,00	,73	,0072	,03416	,001
w4	8988	,00	,76	,0603	,06494	,004
w5	8988	,00	1,00	,1676	,09976	,010
w6	8988	,00	1,00	,0195	,03558	,001
w7	8988	,00	,96	,0519	,08435	,007
w8	8988	,00	1,00	,0620	,08695	,008
w9	8988	,00	1,00	,0666	,10535	,011
w10	8988	,00	,87	,0770	,06009	,004
w11	8988	,00	,79	,0025	,01495	,000
w12	8988	,00	,78	,0302	,05292	,003
w13	8988	,00	,66	,0072	,03645	,001

Fuente: Elaboración propia con base al SPSS

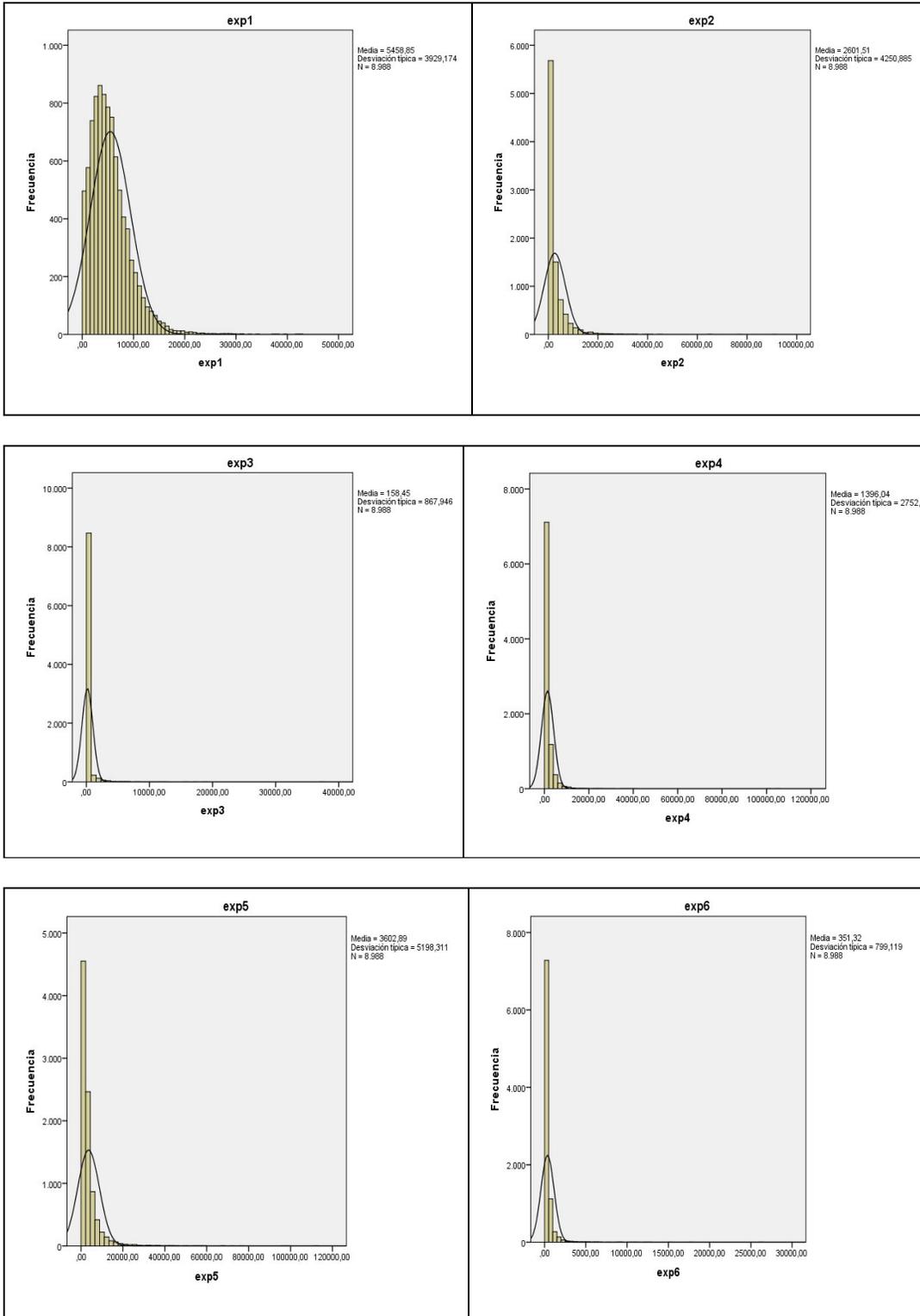
Anexo No. 19 Valores perdidos.



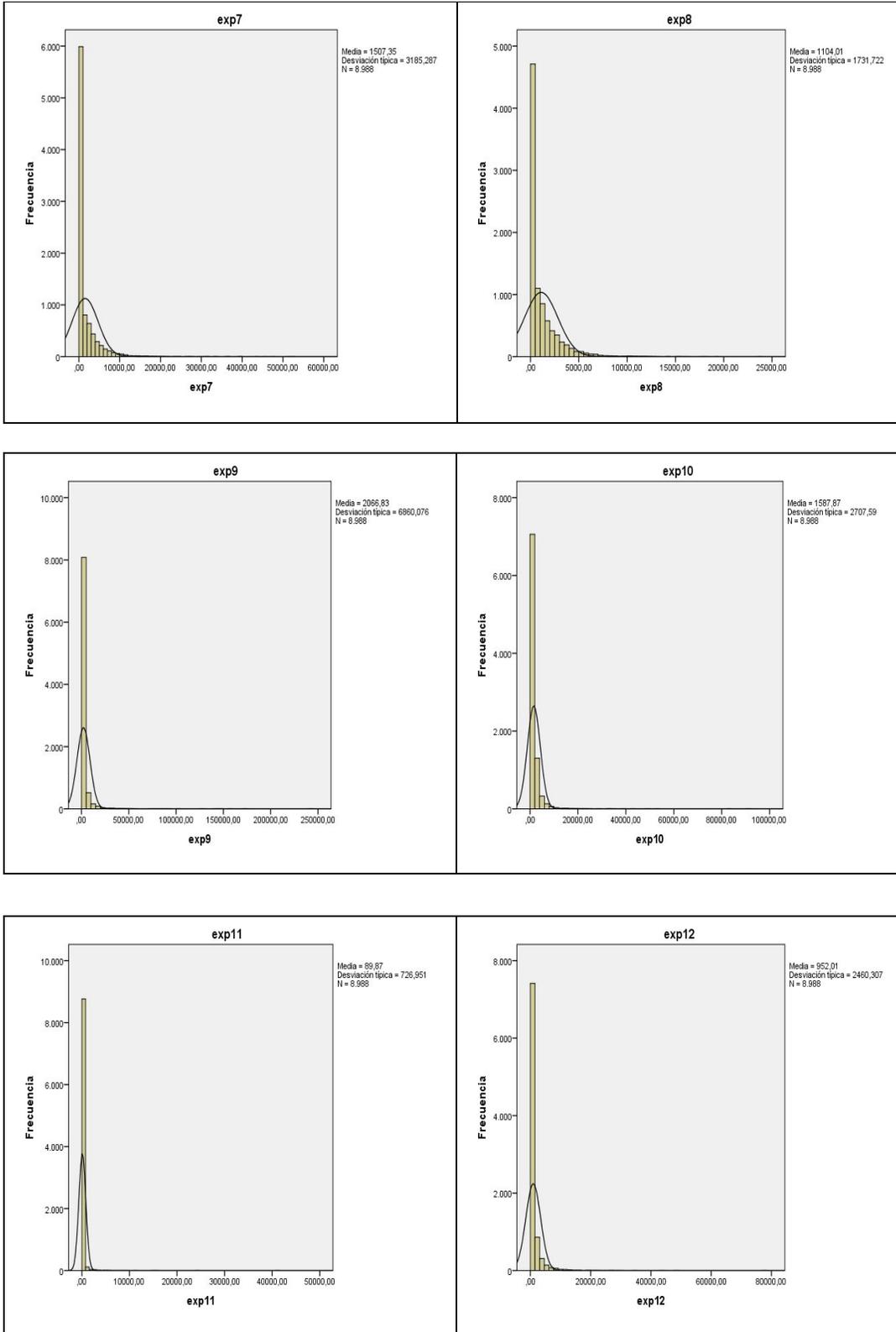
Fuente: Elaboración propia con base al SPSS

Evaluación del impacto en la estructura de gasto de los hogares de la región fronteriza ante la homologación del impuesto al valor agregado.

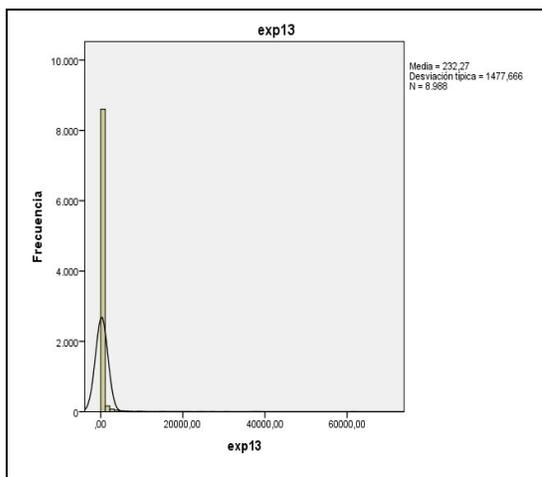
Anexo No. 20 Histogramas de la variable gasto



Evaluación del impacto en la estructura de gasto de los hogares de la región fronteriza ante la homologación del impuesto al valor agregado.



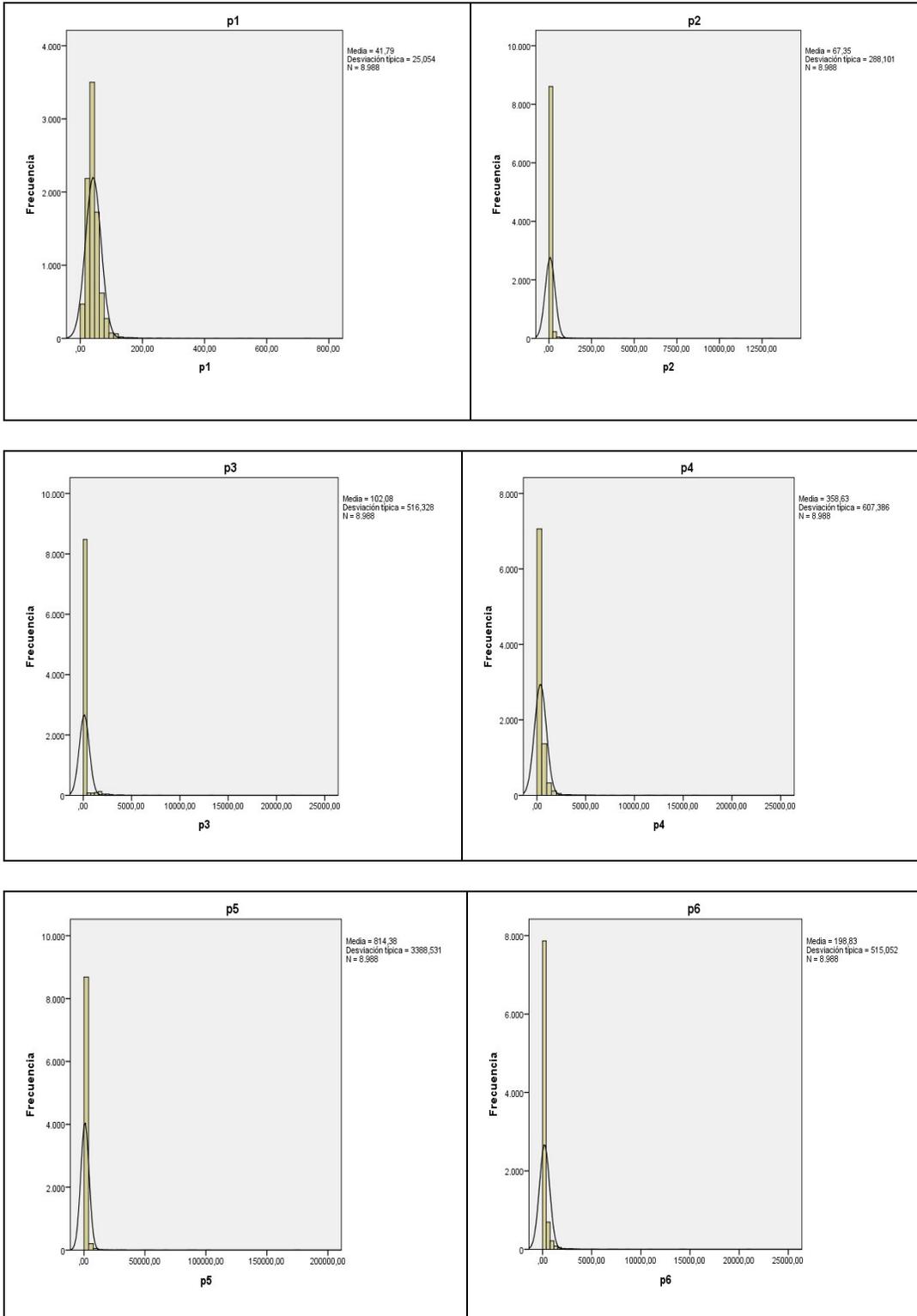
Evaluación del impacto en la estructura de gasto de los hogares de la región fronteriza ante la homologación del impuesto al valor agregado.



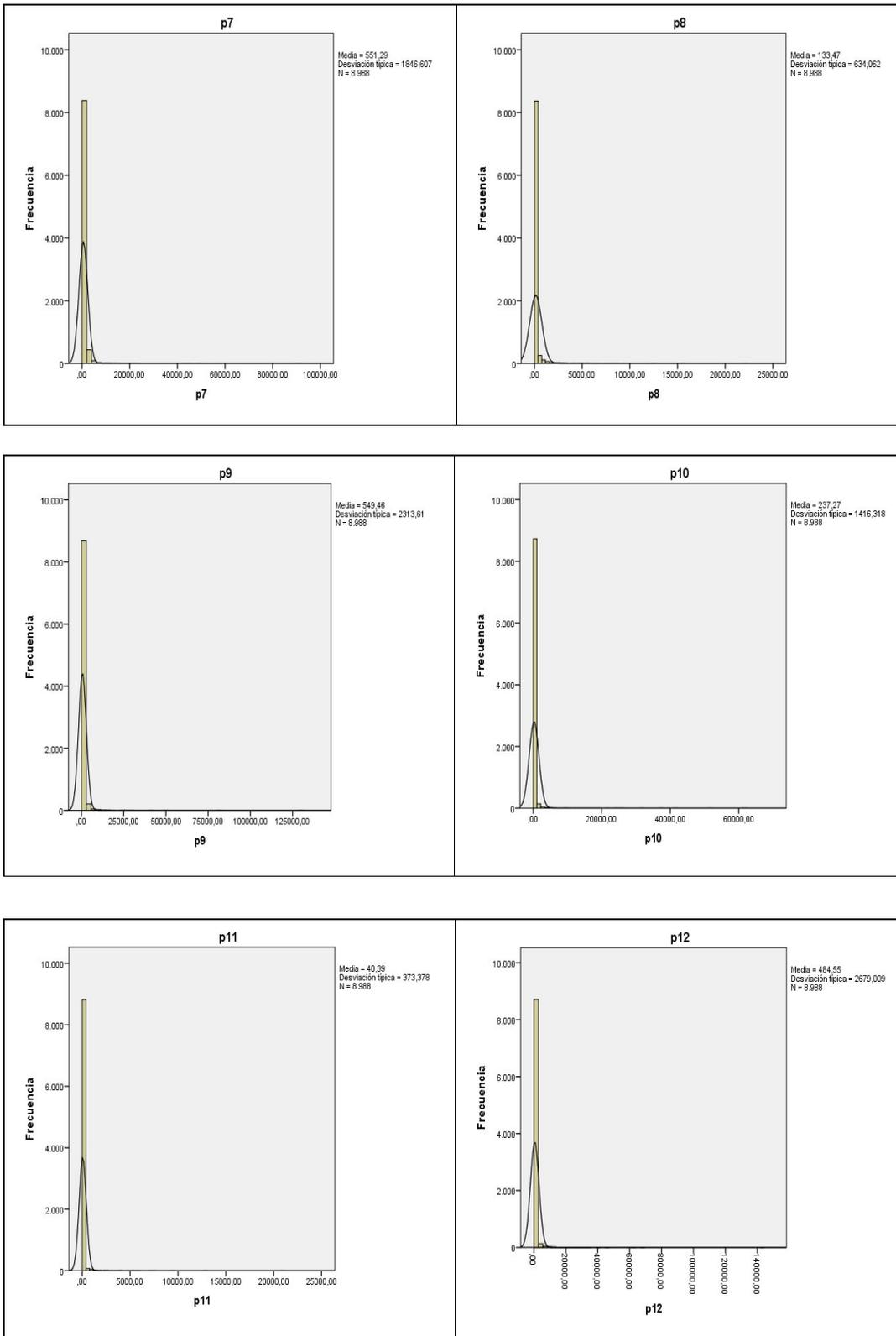
Fuente: Elaboración propia con base al SPSS

Evaluación del impacto en la estructura de gasto de los hogares de la región fronteriza ante la homologación del impuesto al valor agregado.

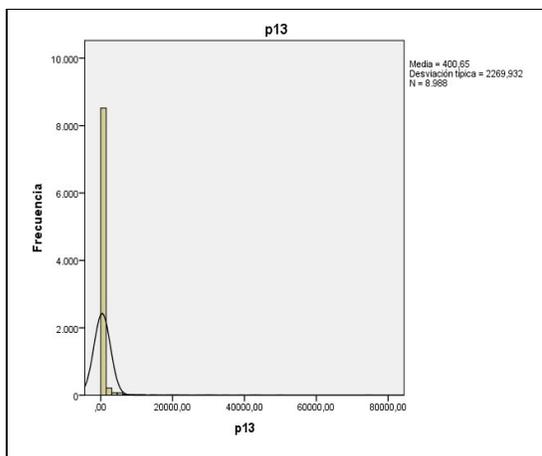
Anexo No. 21 Histogramas de la variable precio



Evaluación del impacto en la estructura de gasto de los hogares de la región fronteriza ante la homologación del impuesto al valor agregado.



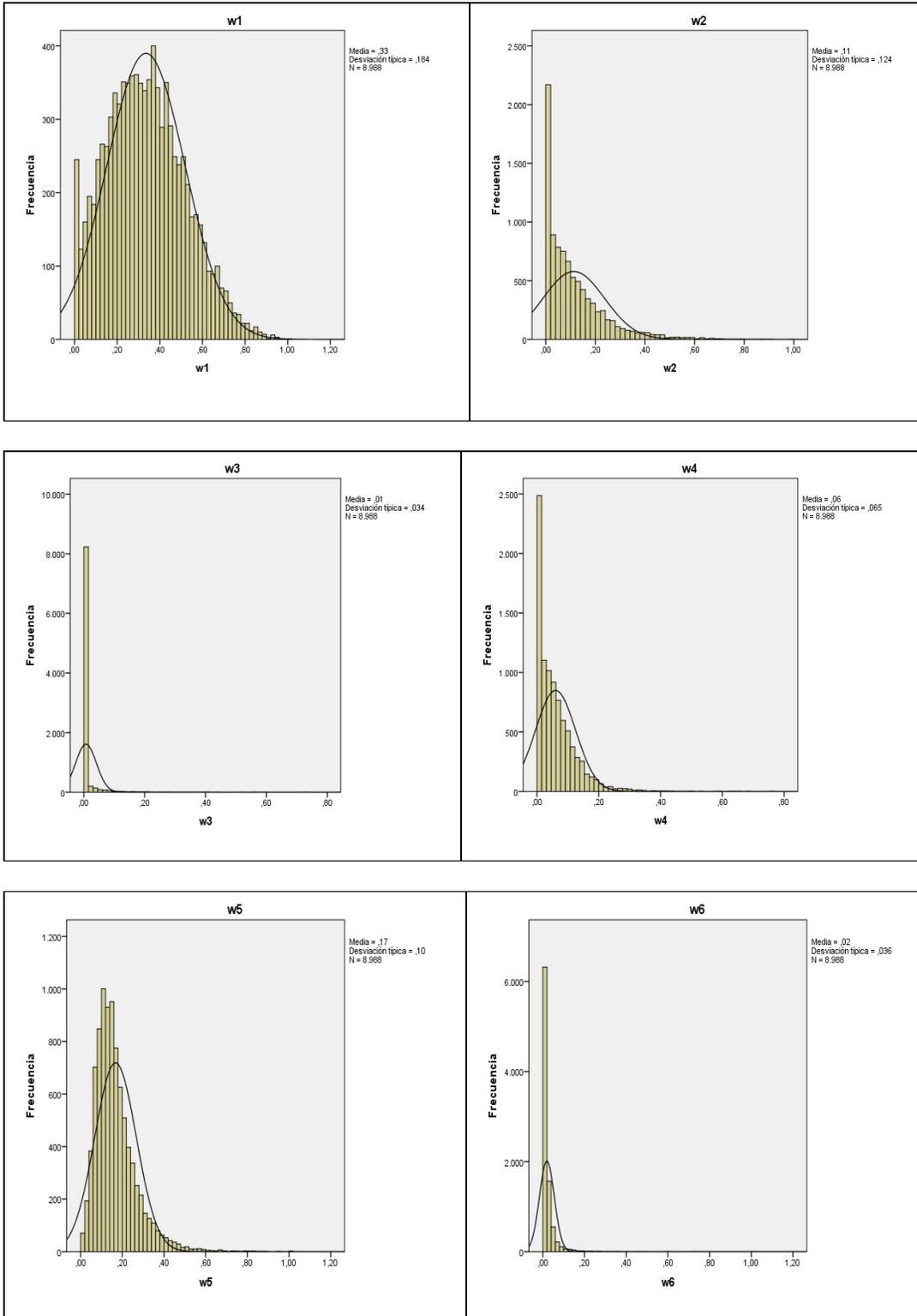
Evaluación del impacto en la estructura de gasto de los hogares de la región fronteriza ante la homologación del impuesto al valor agregado.



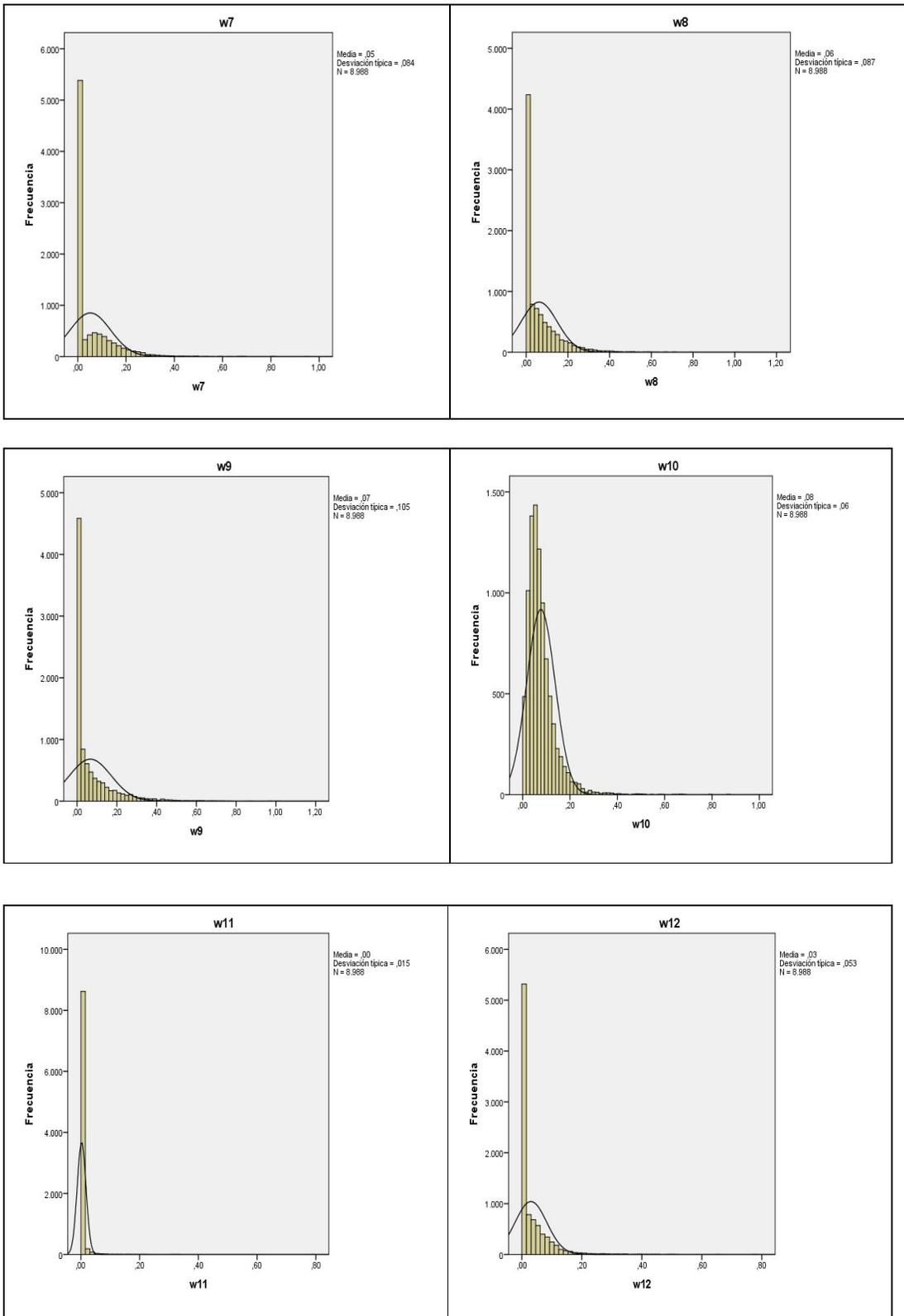
Fuente: Elaboración propia con base al SPSS

Evaluación del impacto en la estructura de gasto de los hogares de la región fronteriza ante la homologación del impuesto al valor agregado.

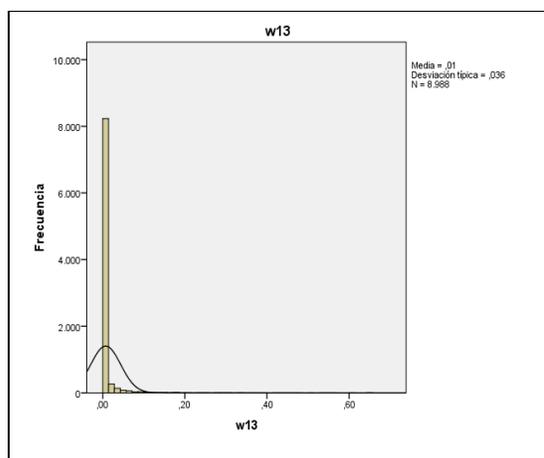
Anexo No. 22 Histogramas de la variable de participaciones



Evaluación del impacto en la estructura de gasto de los hogares de la región fronteriza ante la homologación del impuesto al valor agregado.



Evaluación del impacto en la estructura de gasto de los hogares de la región fronteriza ante la homologación del impuesto al valor agregado.



Fuente: Elaboración propia con base al SPSS

Evaluación del impacto en la estructura de gasto de los hogares de la región fronteriza ante la homologación del impuesto al valor agregado.

Anexo No. 23 Elasticidades cruzadas compensadas (Región fronteriza)

Grupo 1	Elast. Cruzadas	Bienes	Fuertes	Débiles
G_2	-0.257279	Complementarios	X	
G_3	-0.278078	Complementarios	X	
G_4	-0.249000	Complementarios	X	
G_5	-0.225687	Complementarios	X	
G_6	-0.262557	Complementarios	X	
G_7	-0.264581	Complementarios	X	
G_8	-0.241937	Complementarios	X	
G_9	-0.235113	Complementarios	X	
G_10	-0.263369	Complementarios	X	
G_11	-0.274368	Complementarios	X	
G_12	-0.268746	Complementarios	X	
G_13	-0.270531	Complementarios	X	

Grupo 2	Elast. Cruzadas	Bienes	Fuertes	Débiles
G_1	1.456254	Sustitutos	X	
G_3	0.407629	Sustitutos		X
G_4	0.662774	Sustitutos		X
G_5	1.124837	Sustitutos	X	
G_6	0.468777	Sustitutos		X
G_7	0.598439	Sustitutos		X
G_8	0.562959	Sustitutos		X
G_9	0.629965	Sustitutos		X
G_10	0.724055	Sustitutos		X
G_11	0.380188	Sustitutos		X
G_12	0.535782	Sustitutos		X
G_13	0.400876	Sustitutos		X

Grupo 3	Elast. Cruzadas	Bienes	Fuertes	Débiles
G_1	0.766468	Sustitutos		X
G_2	0.858116	Sustitutos	X	
G_4	0.638558	Sustitutos		X
G_5	0.723819	Sustitutos		X
G_6	0.432555	Sustitutos		X
G_7	0.567917	Sustitutos		X
G_8	0.443006	Sustitutos		X
G_9	0.553969	Sustitutos		X
G_10	0.496100	Sustitutos		X
G_11	0.405429	Sustitutos		X
G_12	0.504210	Sustitutos		X
G_13	0.355563	Sustitutos		X

Evaluación del impacto en la estructura de gasto de los hogares de la región fronteriza ante la homologación del impuesto al valor agregado.

Grupo 4	Elast. Cruzadas	Bienes	Fuertes	Débiles
G_1	0.781194	Sustitutos	X	
G_2	0.537306	Sustitutos		X
G_3	0.357389	Sustitutos		X
G_5	0.560036	Sustitutos		X
G_6	0.367591	Sustitutos		X
G_7	0.425443	Sustitutos		X
G_8	0.418838	Sustitutos		X
G_9	0.454596	Sustitutos		X
G_10	0.460124	Sustitutos		X
G_11	0.350079	Sustitutos		X
G_12	0.401498	Sustitutos		X
G_13	0.354872	Sustitutos		X

Grupo 5	Elast. Cruzadas	Bienes	Fuertes	Débiles
G_1	0.364957	Sustitutos	X	
G_2	0.256042	Sustitutos		X
G_3	0.266792	Sustitutos		X
G_4	0.268597	Sustitutos		X
G_6	0.277364	Sustitutos		X
G_7	0.270205	Sustitutos		X
G_8	0.295667	Sustitutos		X
G_9	0.280758	Sustitutos		X
G_10	0.238019	Sustitutos		X
G_11	0.280938	Sustitutos		X
G_12	0.276437	Sustitutos		X
G_13	0.264355	Sustitutos		X

Grupo 6	Elast. Cruzadas	Bienes	Fuertes	Débiles
G_1	0.415912	Sustitutos	X	
G_2	0.287929	Sustitutos		X
G_3	0.316542	Sustitutos		X
G_4	0.304429	Sustitutos		X
G_5	0.310660	Sustitutos		X
G_7	0.277637	Sustitutos		X
G_8	0.365594	Sustitutos	X	
G_9	0.324462	Sustitutos		X
G_10	0.283266	Sustitutos		X
G_11	0.320721	Sustitutos		X
G_12	0.282506	Sustitutos		X
G_13	0.355174	Sustitutos		X

Evaluación del impacto en la estructura de gasto de los hogares de la región fronteriza ante la homologación del impuesto al valor agregado.

Grupo 7	Elast. Cruzadas	Bienes	Fuertes	Débiles
G_1	-0.102625	Complementarios	X	
G_2	-0.034129	Complementarios		X
G_3	-0.016036	Complementarios		X
G_4	-0.024912	Complementarios		X
G_5	-0.129614	Complementarios	X	
G_6	-0.047307	Complementarios		X
G_8	-0.028400	Complementarios		X
G_9	-0.037650	Complementarios		X
G_10	-0.105921	Complementarios	X	
G_11	-0.012053	Complementarios		X
G_12	-0.017996	Complementarios		X
G_13	-0.021806	Complementarios		X

Grupo 8	Elast. Cruzadas	Bienes	Fuertes	Débiles
G_1	-0.811599	Complementarios	X	
G_2	-0.732336	Complementarios		X
G_3	-0.711652	Complementarios		X
G_4	-0.731749	Complementarios		X
G_5	-0.828430	Complementarios	X	
G_6	-0.709321	Complementarios		X
G_7	-0.743584	Complementarios		X
G_9	-0.705819	Complementarios		X
G_10	-0.754846	Complementarios		X
G_11	-0.700233	Complementarios		X
G_12	-0.705147	Complementarios		X
G_13	-0.704160	Complementarios		X

Grupo 9	Elast. Cruzadas	Bienes	Fuertes	Débiles
G_1	-0.015719	Complementarios		X
G_2	-0.169305	Complementarios		X
G_3	-0.223539	Complementarios	X	
G_4	-0.177981	Complementarios		X
G_5	-0.173404	Complementarios		X
G_6	-0.217966	Complementarios	X	
G_7	-0.208607	Complementarios	X	
G_8	-0.172055	Complementarios		X
G_10	-0.207622	Complementarios	X	
G_11	-0.224139	Complementarios	X	
G_12	-0.212227	Complementarios	X	
G_13	-0.216929	Complementarios	X	

Evaluación del impacto en la estructura de gasto de los hogares de la región fronteriza ante la homologación del impuesto al valor agregado.

Grupo 10	Elast. Cruzadas	Bienes	Fuertes	Débiles
G_1	0.097896	Sustitutos		X
G_2	0.144188	Sustitutos		X
G_3	0.223461	Sustitutos	X	
G_4	0.202870	Sustitutos	X	
G_5	0.024954	Sustitutos		X
G_6	0.216246	Sustitutos	X	
G_7	0.176783	Sustitutos		X
G_8	0.242096	Sustitutos	X	
G_9	0.200350	Sustitutos	X	
G_11	0.221738	Sustitutos	X	
G_12	0.206232	Sustitutos	X	
G_13	0.223429	Sustitutos	X	

Grupo 11	Elast. Cruzadas	Bienes	Fuertes	Débiles
G_1	-1.517143	Complementarios	X	
G_2	-0.491196	Complementarios		X
G_3	-0.201742	Complementarios		X
G_4	-0.296956	Complementarios		X
G_5	-0.601403	Complementarios		X
G_6	-0.329112	Complementarios		X
G_7	-0.291250	Complementarios		X
G_8	-0.315732	Complementarios		X
G_9	-0.402124	Complementarios		X
G_10	-0.961417	Complementarios	X	
G_12	-0.271040	Complementarios		X
G_13	-0.336868	Complementarios		X

Grupo 12	Elast. Cruzadas	Bienes	Fuertes	Débiles
G_1	0.818370	Sustitutos	X	
G_2	0.638999	Sustitutos		X
G_3	0.443525	Sustitutos		X
G_4	0.549098	Sustitutos		X
G_5	0.708322	Sustitutos		X
G_6	0.443018	Sustitutos		X
G_7	0.531561	Sustitutos		X
G_8	0.542736	Sustitutos		X
G_9	0.526325	Sustitutos		X
G_10	0.537075	Sustitutos		X
G_11	0.440071	Sustitutos		X
G_13	0.441169	Sustitutos		X

Evaluación del impacto en la estructura de gasto de los hogares de la región fronteriza ante la homologación del impuesto al valor agregado.

Grupo 13	Elast. Cruzadas	Bienes	Fuertes	Débiles
G_1	-0.842964	Complementarios		X
G_2	-0.506254	Complementarios		X
G_3	-0.368315	Complementarios		X
G_4	-0.390934	Complementarios		X
G_5	-0.961228	Complementarios	X	
G_6	-0.267274	Complementarios		X
G_7	-0.415314	Complementarios		X
G_8	-0.358908	Complementarios		X
G_9	-0.358650	Complementarios		X
G_10	-0.631859	Complementarios		X
G_11	-0.353767	Complementarios		X
G_12	-0.380398	Complementarios		X

Fuente: Elaboración propia.

Evaluación del impacto en la estructura de gasto de los hogares de la región
fronteriza ante la homologación del impuesto al valor agregado.

Anexo No. 24 Elasticidades cruzadas no compensadas (Región fronteriza)

Grupo 1	Elast. Cruzadas	Bienes	Fuertes	Débiles
G_2	-0.356629	Complementarios	X	
G_3	-0.284261	Complementarios		X
G_4	-0.300388	Complementarios	X	
G_5	-0.369456	Complementarios	X	
G_6	-0.280683	Complementarios		X
G_7	-0.307238	Complementarios	X	
G_8	-0.298332	Complementarios		X
G_9	-0.296784	Complementarios		X
G_10	-0.328659	Complementarios	X	
G_11	-0.277180	Complementarios		X
G_12	-0.297611	Complementarios		X
G_13	-0.276734	Complementarios		X

Grupo 2	Elast. Cruzadas	Bienes	Fuertes	Débiles
G_1	0.572501	Sustitutos		X
G_3	0.388163	Sustitutos		X
G_4	0.500982	Sustitutos		X
G_5	0.672190	Sustitutos	X	
G_6	0.411707	Sustitutos		X
G_7	0.464137	Sustitutos		X
G_8	0.385404	Sustitutos		X
G_9	0.435797	Sustitutos		X
G_10	0.518496	Sustitutos		X
G_11	0.371334	Sustitutos		X
G_12	0.444903	Sustitutos		X
G_13	0.381346	Sustitutos		X

Grupo 3	Elast. Cruzadas	Bienes	Fuertes	Débiles
G_1	0.057002	Sustitutos		X
G_2	0.607007	Sustitutos	X	
G_4	0.508673	Sustitutos		X
G_5	0.360440	Sustitutos		X
G_6	0.386740	Sustitutos		X
G_7	0.460102	Sustitutos		X
G_8	0.300467	Sustitutos		X
G_9	0.398094	Sustitutos		X
G_10	0.331080	Sustitutos		X
G_11	0.398321	Sustitutos		X
G_12	0.431254	Sustitutos		X
G_13	0.339885	Sustitutos		X

Evaluación del impacto en la estructura de gasto de los hogares de la región fronteriza ante la homologación del impuesto al valor agregado.

Grupo 4	Elast. Cruzadas	Bienes	Fuertes	Débiles
G_1	0.343408	Sustitutos	X	
G_2	0.382356	Sustitutos	X	
G_3	0.347746	Sustitutos	X	
G_5	0.335808	Sustitutos	X	
G_6	0.339320	Sustitutos	X	
G_7	0.358914	Sustitutos	X	
G_8	0.330882	Sustitutos	X	
G_9	0.358411	Sustitutos	X	
G_10	0.358296	Sustitutos	X	
G_11	0.345693	Sustitutos	X	
G_12	0.356479	Sustitutos	X	
G_13	0.345197	Sustitutos	X	

Grupo 5	Elast. Cruzadas	Bienes	Fuertes	Débiles
G_1	0.132827	Sustitutos		X
G_2	0.173882	Sustitutos		X
G_3	0.261679	Sustitutos	X	
G_4	0.226100	Sustitutos	X	
G_6	0.262374	Sustitutos	X	
G_7	0.234929	Sustitutos	X	
G_8	0.249030	Sustitutos	X	
G_9	0.229757	Sustitutos	X	
G_10	0.184026	Sustitutos		X
G_11	0.278612	Sustitutos	X	
G_12	0.252567	Sustitutos	X	
G_13	0.259225	Sustitutos	X	

Grupo 6	Elast. Cruzadas	Bienes	Fuertes	Débiles
G_1	0.199149	Sustitutos		X
G_2	0.211208	Sustitutos		X
G_3	0.311768	Sustitutos	X	
G_4	0.264746	Sustitutos		X
G_5	0.199637	Sustitutos		X
G_7	0.244696	Sustitutos		X
G_8	0.322043	Sustitutos	X	
G_9	0.276838	Sustitutos		X
G_10	0.232847	Sustitutos		X
G_11	0.318549	Sustitutos	X	
G_12	0.260216	Sustitutos		X
G_13	0.350384	Sustitutos	X	

Evaluación del impacto en la estructura de gasto de los hogares de la región fronteriza ante la homologación del impuesto al valor agregado.

Grupo 7	Elast. Cruzadas	Bienes	Fuertes	Débiles
G_1	-0.275494	Complementarios	X	
G_2	-0.095314	Complementarios		X
G_3	-0.019844	Complementarios		X
G_4	-0.056560	Complementarios		X
G_5	-0.218155	Complementarios		X
G_6	-0.058470	Complementarios		X
G_8	-0.063132	Complementarios		X
G_9	-0.075631	Complementarios		X
G_10	-0.146130	Complementarios		X
G_11	-0.013785	Complementarios		X
G_12	-0.035773	Complementarios		X
G_13	-0.025627	Complementarios		X

Grupo 8	Elast. Cruzadas	Bienes	Fuertes	Débiles
G_1	-0.955024	Complementarios	X	
G_2	-0.783100	Complementarios		X
G_3	-0.714811	Complementarios		X
G_4	-0.758006	Complementarios		X
G_5	-0.901891	Complementarios	X	
G_6	-0.718583	Complementarios		X
G_7	-0.765380	Complementarios		X
G_9	-0.737330	Complementarios		X
G_10	-0.788207	Complementarios		X
G_11	-0.701670	Complementarios		X
G_12	-0.719896	Complementarios		X
G_13	-0.707330	Complementarios		X

Grupo 9	Elast. Cruzadas	Bienes	Fuertes	Débiles
G_1	-0.315116	Complementarios	X	
G_2	-0.275273	Complementarios	X	
G_3	-0.230134	Complementarios		X
G_4	-0.232793	Complementarios		X
G_5	-0.326751	Complementarios	X	
G_6	-0.237300	Complementarios		X
G_7	-0.254106	Complementarios		X
G_8	-0.232207	Complementarios		X
G_10	-0.277261	Complementarios	X	
G_11	-0.227138	Complementarios		X
G_12	-0.243015	Complementarios		X
G_13	-0.223546	Complementarios		X

Evaluación del impacto en la estructura de gasto de los hogares de la región fronteriza ante la homologación del impuesto al valor agregado.

Grupo 10	Elast. Cruzadas	Bienes	Fuertes	Débiles
G_1	-0.028298	Complementarios		X
G_2	0.099522	Sustitutos		X
G_3	0.220682	Sustitutos	X	
G_4	0.179767	Sustitutos	X	
G_5	-0.039681	Complementarios		X
G_6	0.208097	Sustitutos	X	
G_7	0.157606	Sustitutos		X
G_8	0.216742	Sustitutos	X	
G_9	0.172624	Sustitutos	X	
G_11	0.220474	Sustitutos	X	
G_12	0.193255	Sustitutos	X	
G_13	0.220641	Sustitutos	X	

Grupo 11	Elast. Cruzadas	Bienes	Fuertes	Débiles
G_1	-1.288526	Complementarios	X	
G_2	-0.410280	Complementarios		X
G_3	-0.196706	Complementarios		X
G_4	-0.255103	Complementarios		X
G_5	-0.484308	Complementarios		X
G_6	-0.314349	Complementarios		X
G_7	-0.256507	Complementarios		X
G_8	-0.269801	Complementarios		X
G_9	-0.351895	Complementarios		X
G_10	-0.908241	Complementarios		X
G_12	-0.247531	Complementarios		X
G_13	-0.331816	Complementarios		X

Grupo 12	Elast. Cruzadas	Bienes	Fuertes	Débiles
G_1	0.352397	Sustitutos		X
G_2	0.474072	Sustitutos	X	
G_3	0.433261	Sustitutos	X	
G_4	0.463791	Sustitutos	X	
G_5	0.469657	Sustitutos	X	
G_6	0.412928	Sustitutos		X
G_7	0.460748	Sustitutos	X	
G_8	0.449117	Sustitutos	X	
G_9	0.423947	Sustitutos	X	
G_10	0.428690	Sustitutos	X	
G_11	0.435403	Sustitutos	X	
G_13	0.430872	Sustitutos	X	

Evaluación del impacto en la estructura de gasto de los hogares de la región
fronteriza ante la homologación del impuesto al valor agregado.

Grupo 13	Elast. Cruzadas	Bienes	Fuertes	Débiles
G_1	-0.785097	Complementarios		X
G_2	-0.485772	Complementarios		X
G_3	-0.367040	Complementarios		X
G_4	-0.380340	Complementarios		X
G_5	-0.931589	Complementarios	X	
G_6	-0.263537	Complementarios		X
G_7	-0.406521	Complementarios		X
G_8	-0.347282	Complementarios		X
G_9	-0.345936	Complementarios		X
G_10	-0.618399	Complementarios		X
G_11	-0.353188	Complementarios		X
G_12	-0.374447	Complementarios		X

Fuente: Elaboración propia.

Evaluación del impacto en la estructura de gasto de los hogares de la región fronteriza ante la homologación del impuesto al valor agregado.

Anexo No.25 Elasticidades cruzadas compensadas (Resto del país)

Grupo 1	Elast. Cruzadas	Bienes	Fuertes	Débiles
G_2	-0.178963	Complementarios	X	
G_3	-0.216873	Complementarios	X	
G_4	-0.177711	Complementarios	X	
G_5	-0.142600	Complementarios		X
G_6	-0.194278	Complementarios	X	
G_7	-0.190235	Complementarios	X	
G_8	-0.175216	Complementarios	X	
G_9	-0.178854	Complementarios	X	
G_10	-0.188290	Complementarios	X	
G_11	-0.216689	Complementarios	X	
G_12	-0.203876	Complementarios	X	
G_13	-0.210163	Complementarios	X	

Grupo 2	Elast. Cruzadas	Bienes	Fuertes	Débiles
G_1	0.726134	Sustitutos	X	
G_3	0.090039	Sustitutos		X
G_4	0.213900	Sustitutos		X
G_5	0.489281	Sustitutos		X
G_6	0.120466	Sustitutos		X
G_7	0.204211	Sustitutos		X
G_8	0.210350	Sustitutos		X
G_9	0.218164	Sustitutos		X
G_10	0.262848	Sustitutos		X
G_11	0.075429	Sustitutos		X
G_12	0.163223	Sustitutos		X
G_13	0.084642	Sustitutos		X

Grupo 3	Elast. Cruzadas	Bienes	Fuertes	Débiles
G_1	-0.740761	Complementarios	X	
G_2	0.070483	Sustitutos		X
G_4	-0.009003	Complementarios		X
G_5	-0.244333	Complementarios		X
G_6	0.045245	Sustitutos		X
G_7	0.021235	Sustitutos		X
G_8	-0.027091	Complementarios		X
G_9	-0.015279	Complementarios		X
G_10	-0.236466	Complementarios		X
G_11	0.043625	Sustitutos		X
G_12	0.058194	Sustitutos		X
G_13	0.056963	Sustitutos		X

Evaluación del impacto en la estructura de gasto de los hogares de la región fronteriza ante la homologación del impuesto al valor agregado.

Grupo 4	Elast. Cruzadas	Bienes	Fuertes	Débiles
G_1	0.341857	Sustitutos	X	
G_2	0.175013	Sustitutos		X
G_3	0.109609	Sustitutos		X
G_5	0.197075	Sustitutos		X
G_6	0.102585	Sustitutos		X
G_7	0.141918	Sustitutos		X
G_8	0.155546	Sustitutos		X
G_9	0.157053	Sustitutos		X
G_10	0.167578	Sustitutos		X
G_11	0.108835	Sustitutos		X
G_12	0.138581	Sustitutos		X
G_13	0.107869	Sustitutos		X

Grupo 5	Elast. Cruzadas	Bienes	Fuertes	Débiles
G_1	0.328749	Sustitutos	X	
G_2	0.242599	Sustitutos		X
G_3	0.223699	Sustitutos		X
G_4	0.236430	Sustitutos		X
G_6	0.235106	Sustitutos		X
G_7	0.232705	Sustitutos		X
G_8	0.244401	Sustitutos		X
G_9	0.239824	Sustitutos		X
G_10	0.209891	Sustitutos		X
G_11	0.222972	Sustitutos		X
G_12	0.230088	Sustitutos		X
G_13	0.224976	Sustitutos		X

Grupo 6	Elast. Cruzadas	Bienes	Fuertes	Débiles
G_1	1.006938	Sustitutos	X	
G_2	0.609767	Sustitutos		X
G_3	0.484810	Sustitutos		X
G_4	0.512875	Sustitutos		X
G_5	0.771362	Sustitutos		X
G_7	0.533247	Sustitutos		X
G_8	0.543035	Sustitutos		X
G_9	0.557338	Sustitutos		X
G_10	0.568997	Sustitutos		X
G_11	0.485281	Sustitutos		X
G_12	0.502616	Sustitutos		X
G_13	0.479072	Sustitutos		X

Evaluación del impacto en la estructura de gasto de los hogares de la región fronteriza ante la homologación del impuesto al valor agregado.

Grupo 7	Elast. Cruzadas	Bienes	Fuertes	Débiles
G_1	0.160049	Sustitutos	X	
G_2	0.157404	Sustitutos	X	
G_3	0.102940	Sustitutos		X
G_4	0.115544	Sustitutos	X	
G_5	0.099927	Sustitutos		X
G_6	0.096960	Sustitutos		X
G_8	0.099314	Sustitutos		X
G_9	0.119807	Sustitutos	X	
G_10	0.072446	Sustitutos		X
G_11	0.102183	Sustitutos		X
G_12	0.105965	Sustitutos		X
G_13	0.089277	Sustitutos		X

Grupo 8	Elast. Cruzadas	Bienes	Fuertes	Débiles
G_1	-0.530236	Complementarios	X	
G_2	-0.499739	Complementarios		X
G_3	-0.545094	Complementarios	X	
G_4	-0.535709	Complementarios	X	
G_5	-0.579182	Complementarios	X	
G_6	-0.544599	Complementarios	X	
G_7	-0.558975	Complementarios	X	
G_9	-0.535983	Complementarios	X	
G_10	-0.565094	Complementarios	X	
G_11	-0.540018	Complementarios	X	
G_12	-0.541377	Complementarios	X	
G_13	-0.538319	Complementarios	X	

Grupo 9	Elast. Cruzadas	Bienes	Fuertes	Débiles
G_1	0.386440	Sustitutos	X	
G_2	0.112511	Sustitutos		X
G_3	-0.010098	Complementarios		X
G_4	0.070012	Sustitutos		X
G_5	0.209771	Sustitutos		X
G_6	0.009322	Sustitutos		X
G_7	0.053872	Sustitutos		X
G_8	0.058436	Sustitutos		X
G_10	0.090493	Sustitutos		X
G_11	-0.015428	Complementarios		X
G_12	0.027102	Sustitutos		X
G_13	-0.008735	Complementarios		X

Evaluación del impacto en la estructura de gasto de los hogares de la región fronteriza ante la homologación del impuesto al valor agregado.

Grupo 10	Elast. Cruzadas	Bienes	Fuertes	Débiles
G_1	0.406022	Sustitutos	X	
G_2	0.353864	Sustitutos	X	
G_3	0.330439	Sustitutos		X
G_4	0.371868	Sustitutos	X	
G_5	0.309996	Sustitutos		X
G_6	0.343781	Sustitutos		X
G_7	0.336105	Sustitutos		X
G_8	0.360880	Sustitutos	X	
G_9	0.360715	Sustitutos	X	
G_11	0.344853	Sustitutos		X
G_12	0.341554	Sustitutos		X
G_13	0.338896	Sustitutos		X

Grupo 11	Elast. Cruzadas	Bienes	Fuertes	Débiles
G_1	1.871467	Sustitutos		X
G_2	1.787317	Sustitutos		X
G_3	1.135394	Sustitutos		X
G_4	1.507871	Sustitutos		X
G_5	2.047190	Sustitutos	X	
G_6	1.332234	Sustitutos		X
G_7	1.461119	Sustitutos		X
G_8	1.387679	Sustitutos		X
G_9	1.482325	Sustitutos		X
G_10	1.589122	Sustitutos		X
G_12	1.444465	Sustitutos		X
G_13	1.175773	Sustitutos		X

Grupo 12	Elast. Cruzadas	Bienes	Fuertes	Débiles
G_1	0.305850	Sustitutos	X	
G_2	0.303199	Sustitutos	X	
G_3	0.210042	Sustitutos		X
G_4	0.254710	Sustitutos	X	
G_5	0.278041	Sustitutos	X	
G_6	0.198566	Sustitutos		X
G_7	0.229993	Sustitutos		X
G_8	0.240337	Sustitutos		X
G_9	0.236201	Sustitutos		X
G_10	0.214626	Sustitutos		X
G_11	0.210403	Sustitutos		X
G_13	0.192819	Sustitutos		X

Evaluación del impacto en la estructura de gasto de los hogares de la región
fronteriza ante la homologación del impuesto al valor agregado.

Grupo 13	Elast. Cruzadas	Bienes	Fuertes	Débiles
G_1	-0.176469	Complementarios	X	
G_2	0.037104	Sustitutos		X
G_3	-0.070597	Complementarios		X
G_4	-0.070129	Complementarios		X
G_5	-0.087470	Complementarios		X
G_6	-0.068164	Complementarios		X
G_7	-0.138401	Complementarios	X	
G_8	-0.044706	Complementarios		X
G_9	-0.033230	Complementarios		X
G_10	-0.156275	Complementarios	X	
G_11	-0.065192	Complementarios		X
G_12	-0.105577	Complementarios		X

Fuente: Elaboración propia.

Evaluación del impacto en la estructura de gasto de los hogares de la región fronteriza ante la homologación del impuesto al valor agregado.

Anexo No. 26 Elasticidades cruzadas no compensadas (Resto del país)

Grupo 1	Elast. Cruzadas	Bienes	Fuertes	Débiles
G_2	-0.284519	Complementarios	X	
G_3	-0.223442	Complementarios		X
G_4	-0.232309	Complementarios		X
G_5	-0.295348	Complementarios	X	
G_6	-0.213537	Complementarios		X
G_7	-0.235556	Complementarios		X
G_8	-0.235133	Complementarios		X
G_9	-0.244377	Complementarios	X	
G_10	-0.257658	Complementarios	X	
G_11	-0.219677	Complementarios		X
G_12	-0.234544	Complementarios		X
G_13	-0.216753	Complementarios		X

Grupo 2	Elast. Cruzadas	Bienes	Fuertes	Débiles
G_1	0.117308	Sustitutos		X
G_3	0.076629	Sustitutos		X
G_4	0.102440	Sustitutos		X
G_5	0.177449	Sustitutos	X	
G_6	0.081150	Sustitutos		X
G_7	0.111689	Sustitutos		X
G_8	0.088031	Sustitutos		X
G_9	0.084399	Sustitutos		X
G_10	0.121236	Sustitutos	X	
G_11	0.069329	Sustitutos		X
G_12	0.100616	Sustitutos		X
G_13	0.071188	Sustitutos		X

Grupo 3	Elast. Cruzadas	Bienes	Fuertes	Débiles
G_1	-0.771489	Complementarios	X	
G_2	0.059607	Sustitutos		X
G_4	-0.014628	Complementarios		X
G_5	-0.260072	Complementarios		X
G_6	0.043261	Sustitutos		X
G_7	0.016565	Sustitutos		X
G_8	-0.033265	Complementarios		X
G_9	-0.022030	Complementarios		X
G_10	-0.243613	Complementarios		X
G_11	0.043317	Sustitutos		X
G_12	0.055034	Sustitutos		X
G_13	0.056284	Sustitutos		X

Evaluación del impacto en la estructura de gasto de los hogares de la región fronteriza ante la homologación del impuesto al valor agregado.

Grupo 4	Elast. Cruzadas	Bienes	Fuertes	Débiles
G_1	0.026199	Sustitutos		X
G_2	0.000673	Sustitutos		X
G_3	0.102656	Sustitutos	X	
G_5	0.035400	Sustitutos		X
G_6	0.082201	Sustitutos	X	
G_7	0.093948	Sustitutos	X	
G_8	0.092127	Sustitutos	X	
G_9	0.087701	Sustitutos	X	
G_10	0.094156	Sustitutos	X	
G_11	0.105673	Sustitutos	X	
G_12	0.106122	Sustitutos	X	
G_13	0.100894	Sustitutos	X	

Grupo 5	Elast. Cruzadas	Bienes	Fuertes	Débiles
G_1	0.074404	Sustitutos		X
G_2	0.152577	Sustitutos		X
G_3	0.218097	Sustitutos	X	
G_4	0.189866	Sustitutos	X	
G_6	0.218681	Sustitutos	X	
G_7	0.194053	Sustitutos	X	
G_8	0.193300	Sustitutos	X	
G_9	0.183943	Sustitutos	X	
G_10	0.150731	Sustitutos		X
G_11	0.220424	Sustitutos	X	
G_12	0.203933	Sustitutos	X	
G_13	0.219355	Sustitutos	X	

Grupo 6	Elast. Cruzadas	Bienes	Fuertes	Débiles
G_1	0.563934	Sustitutos	X	
G_2	0.452970	Sustitutos		X
G_3	0.475052	Sustitutos		X
G_4	0.431773	Sustitutos		X
G_5	0.544461	Sustitutos	X	
G_7	0.465925	Sustitutos		X
G_8	0.454030	Sustitutos		X
G_9	0.460007	Sustitutos		X
G_10	0.465955	Sustitutos		X
G_11	0.480842	Sustitutos		X
G_12	0.457061	Sustitutos		X
G_13	0.469282	Sustitutos		X

Evaluación del impacto en la estructura de gasto de los hogares de la región fronteriza ante la homologación del impuesto al valor agregado.

Grupo 7	Elast. Cruzadas	Bienes	Fuertes	Débiles
G_1	-0.083667	Complementarios	X	
G_2	0.071142	Sustitutos	X	
G_3	0.097572	Sustitutos	X	
G_4	0.070925	Sustitutos	X	
G_5	-0.024900	Complementarios		X
G_6	0.081221	Sustitutos	X	
G_8	0.050348	Sustitutos	X	
G_9	0.066260	Sustitutos	X	
G_10	0.015757	Sustitutos		X
G_11	0.099742	Sustitutos	X	
G_12	0.080903	Sustitutos	X	
G_13	0.083892	Sustitutos	X	

Grupo 8	Elast. Cruzadas	Bienes	Fuertes	Débiles
G_1	-0.744849	Complementarios	X	
G_2	-0.575699	Complementarios		X
G_3	-0.549822	Complementarios		X
G_4	-0.574999	Complementarios		X
G_5	-0.689104	Complementarios	X	
G_6	-0.558458	Complementarios		X
G_7	-0.591589	Complementarios		X
G_9	-0.583135	Complementarios		X
G_10	-0.615012	Complementarios		X
G_11	-0.542168	Complementarios		X
G_12	-0.563446	Complementarios		X
G_13	-0.543062	Complementarios		X

Grupo 9	Elast. Cruzadas	Bienes	Fuertes	Débiles
G_1	-0.543062	Complementarios	X	
G_2	-0.042146	Complementarios		X
G_3	-0.019722	Complementarios		X
G_4	-0.009982	Complementarios		X
G_5	-0.014032	Complementarios		X
G_6	-0.018894	Complementarios		X
G_7	-0.012531	Complementarios		X
G_8	-0.029352	Complementarios		X
G_10	-0.011142	Complementarios		X
G_11	-0.019806	Complementarios		X
G_12	-0.017831	Complementarios		X
G_13	-0.018391	Complementarios		X

Evaluación del impacto en la estructura de gasto de los hogares de la región fronteriza ante la homologación del impuesto al valor agregado.

Grupo 10	Elast. Cruzadas	Bienes	Fuertes	Débiles
G_1	0.155821	Sustitutos		X
G_2	0.265308	Sustitutos		X
G_3	0.324928	Sustitutos	X	
G_4	0.326063	Sustitutos	X	
G_5	0.181846	Sustitutos		X
G_6	0.327624	Sustitutos	X	
G_7	0.298083	Sustitutos	X	
G_8	0.310611	Sustitutos	X	
G_9	0.305744	Sustitutos	X	
G_11	0.342347	Sustitutos	X	
G_12	0.315825	Sustitutos	X	
G_13	0.333367	Sustitutos	X	

Grupo 11	Elast. Cruzadas	Bienes	Fuertes	Débiles
G_1	0.752352	Sustitutos		X
G_2	1.391218	Sustitutos		X
G_3	1.110744	Sustitutos		X
G_4	1.302991	Sustitutos		X
G_5	1.473994	Sustitutos	X	
G_6	1.259966	Sustitutos		X
G_7	1.291050	Sustitutos		X
G_8	1.162837	Sustitutos		X
G_9	1.236447	Sustitutos		X
G_10	1.328817	Sustitutos		X
G_12	1.329384	Sustitutos		X
G_13	1.151042	Sustitutos		X

Grupo 12	Elast. Cruzadas	Bienes	Fuertes	Débiles
G_1	-0.002798	Complementarios		X
G_2	0.193956	Sustitutos	X	
G_3	0.203244	Sustitutos	X	
G_4	0.198205	Sustitutos	X	
G_5	0.119955	Sustitutos		X
G_6	0.178634	Sustitutos	X	
G_7	0.183089	Sustitutos	X	
G_8	0.178326	Sustitutos	X	
G_9	0.168389	Sustitutos	X	
G_10	0.142835	Sustitutos		X
G_11	0.207311	Sustitutos	X	
G_13	0.185998	Sustitutos	X	

Evaluación del impacto en la estructura de gasto de los hogares de la región fronteriza ante la homologación del impuesto al valor agregado.

Grupo 13	Elast. Cruzadas	Bienes	Fuertes	Débiles
G_1	-0.439124	Complementarios	X	
G_2	-0.055859	Complementarios		X
G_3	-0.076382	Complementarios		X
G_4	-0.118214	Complementarios		X
G_5	-0.221999	Complementarios		X
G_6	-0.085125	Complementarios		X
G_7	-0.178316	Complementarios		X
G_8	-0.097476	Complementarios		X
G_9	-0.090938	Complementarios		X
G_10	-0.217369	Complementarios		X
G_11	-0.067824	Complementarios		X
G_12	-0.132587	Complementarios		X

Fuente: Elaboración propia.