



"Enseñar la Explotación de la  
Tierra No la del Hombre"

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA CHAPINGO**

**DIVISIÓN DE CIENCIAS ECONÓMICO-ADMINISTRATIVAS**

**Maestría en Ciencias en Economía Agrícola y de los  
Recursos Naturales**

TESIS DE GRADO

**“TÉRMINOS DE INTERCAMBIO DE PRODUCTOS  
AGROPECUARIOS EN MÉXICO”**

QUE COMO REQUISITO PARCIAL PARA OBTENER EL GRADO DE  
MAESTRÍA EN ECONOMÍA AGRÍCOLA Y DE LOS RECURSOS  
NATURALES



PRESENTA  
**Aketzalli Reyes Moreno**

Bajo la supervisión de Dr. Marcos Portillo Vázquez

Chapingo, Estado de México, Diciembre de 2018



**“TÉRMINOS DE INTERCAMBIO DE PRODUCTOS AGROPECUARIOS EN  
MÉXICO”**

Tesis realizada por Aketzalli Reyes Moreno bajo la supervisión del Comité Asesor indicado, aprobada por el mismo y aceptada como requisito parcial para obtener el grado de

**MAESTRÍA EN ECONOMÍA AGRÍCOLA Y DE LOS RECURSOS NATURALES**

DIRECTOR:



---

DR. MARCOS PORTILLO VÁZQUEZ

CODIRECTOR:



---

DR. SERGIO ERNESTO MEDINA CUÉLLAR

ASESOR:



---

DR. FRANCISCO PÉREZ SOTO

ASESOR:



---

M.C. LAURA LETICIA VEGA LÓPEZ

# ÍNDICE

<b>ABREVIATURAS USADAS.....</b>	<b>VI</b>
<b>RESUMEN GENERAL .....</b>	<b>XI</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>I</b>
<b>1. INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>1</b>
<b>JUSTIFICACIÓN .....</b>	<b>4</b>
<b>HIPOTESIS .....</b>	<b>5</b>
<b>OBJETIVO.....</b>	<b>6</b>
<b>2. REVISION LITERARIA.....</b>	<b>7</b>
2.1 COMERCIO INTERNACIONAL.....	10
2.2 TEORÍA MERCANTILISTA .....	10
2.3 TEORÍA CLÁSICA .....	12
2.3.1 <i>La ventaja absoluta</i> .....	12
2.3.2 <i>La ventaja comparativa</i> .....	13
2.4 TÉRMINOS DE INTERCAMBIO .....	16
2.4.1 <i>Teoría sobre índices de precios y términos de intercambio</i> .....	17
<b>3. MATERIALES Y MÉTODOS .....</b>	<b>25</b>
3.1 METODOLOGÍA.....	25
3.1.1 SERIES DE TIEMPO .....	25
3.2 MATERIALES.....	28
3.2.1 FUENTES DE INFORMACIÓN.....	28
IMPORTACIONES .....	29
EXPORTACIONES .....	34
<b>4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....</b>	<b>39</b>
<b>CONCLUSIONES .....</b>	<b>60</b>
TENDENCIA CRECIENTE DE LOS TÉRMINOS DE INTERCAMBIO .....	62
TENDENCIA DECRECIENTE DE LOS TÉRMINOS DE INTERCAMBIO.....	65
<b>LITERATURA CITADA .....</b>	<b>68</b>

## ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1 Indicadores de comercio agropecuario en el TLCAN, periodo 1980-2004 .....	7
Cuadro 2 Efectos de la política fiscal .....	9
Cuadro 3 <b>Importaciones de soja del 2003 al 2013</b> .....	29
Cuadro 4 <b>Importaciones de sorgo del 2003 al 2013</b> .....	29
Cuadro 5 <b>Importaciones de maíz del 2003 al 2013</b> .....	30
Cuadro 6 <b>Importaciones de manzanas del 2003 al 2013</b> .....	30
Cuadro 7 <b>Importaciones de trigo del 2003 al 2013</b> .....	31
Cuadro 8 <b>Importaciones de uvas del 2003 al 2013</b> .....	31
Cuadro 9 <b>Importaciones de coiza del 2003 al 2013</b> .....	32
Cuadro 10 <b>Importaciones de peras del 2003 al 2013</b> .....	32
Cuadro 11 <b>Importaciones de algodón de fibra del 2003 al 2013</b> .....	33
Cuadro 12 <b>Importaciones de cacao, grano de fibra del 2003 al 2013</b> .....	33
Cuadro 13 <b>Exportaciones de tomate fresco del 2003 al 2013</b> .....	34
Cuadro 14 <b>Exportaciones de sandías del 2003 al 2013</b> .....	34
Cuadro 15 <b>Exportaciones de hortalizas frescas del 2003 al 2013</b> .....	35
Cuadro 16 <b>Exportaciones de pepinos y pepinillos del 2003 al 2013</b> .....	35
Cuadro 17 <b>Exportaciones de cebollas secas del 2003 al 2013</b> .....	36
Cuadro 18 <b>Exportaciones de maíz del 2003 al 2013</b> .....	36
Cuadro 19 <b>Exportaciones de maíz del 2003 al 2013</b> .....	37
Cuadro 20 <b>Exportaciones de aguacate del 2003 al 2013</b> .....	37
Cuadro 21 <b>Exportaciones de aguacate del 2003 al 2013</b> .....	38
Cuadro 22 <b>Exportaciones de limones y limas del 2003 al 2013</b> .....	38

Cuadro 23	Términos de intercambio entre tomate fresco y Soja .....	40
Cuadro 24	Términos de intercambio entre tomate fresco y cacao, grano .....	41
Cuadro 25	Términos de intercambio entre hortalizas Frescas y Trigo .....	42
Cuadro 26	Términos de intercambio entre hortalizas Frescas y Maíz.....	43
Cuadro 27	Términos de intercambio entre cebollas secas y peras .....	44
Cuadro 28	Términos de Intercambio entre cebollas secas y cacao, grano .....	45
Cuadro 29	Términos de intercambio entre trigo y soja .....	46
Cuadro 30	Términos de intercambio entre trigo y colza.....	47
Cuadro 31	Términos de intercambio entre sandias y trigo .....	48
Cuadro 32	Términos de intercambio entre sandias y maíz.....	49
Cuadro 33	Términos de intercambio entre pepinos, pepinillos y trigo .....	50
Cuadro 34	Términos de intercambio entre pepinos, pepinillos y sorgo .....	51
Cuadro 35	Términos de intercambio entre maíz y maíz .....	52
Cuadro 36	Términos de intercambio entre maíz y cacao, grano .....	53
Cuadro 37	Términos de intercambio entre aguacate y soja .....	54
Cuadro 38	Términos de intercambio entre aguacate y algodón, fibra .....	55
Cuadro 39	Términos de intercambio entre limones, limas y soja .....	56
Cuadro 40	Términos de intercambio entre limones, limas y manzanas .....	57
Cuadro 41	Términos de intercambio entre chiles, verdes y soja .....	58
Cuadro 42	Términos de intercambio entre chiles, verdes y colza .....	59
Cuadro 43	Variaciones de importaciones del 2003 al 2013.....	60
Cuadro 44	Variaciones de Exportaciones del 2003 al 2013 .....	61

## INDICE DE GRÁFICAS

Gráfica 1 Tasa de intercambio de tomate fresco y soja .....	40
Gráfica 2 Tasa de intercambio entre tomate fresco y cacao, grano .....	41
Gráfica 3 Tasa de intercambio entre hortalizas frescas y trigo .....	42
Gráfica 4 Tasa de intercambio entre hortalizas frescas y maíz .....	43
Gráfica 5 Tasa de intercambio entre cebollas secas y peras .....	44
Gráfica 6 Tasa de intercambio entre cebollas secas y cacao, grano.....	45
Gráfica 7 Tasa de Intercambio entre trigo y soja .....	46
Gráfica 8 Tasa de intercambio entre trigo y colza .....	47
Gráfica 9 Tasa de intercambio entre sandias y trigo .....	48
Gráfica 10 Tasa de intercambio entre sandias y maíz .....	49
Gráfica 11 Tasa de intercambio entre pepinos, pepinillos y trigo .....	50
Gráfica 12 Términos de intercambio entre pepinos, pepinillos y sorgo .....	51
Gráfica 13 Tasa de intercambio entre maíz y maíz.....	52
Gráfica 14 Términos de intercambio entre maíz y cacao, grano .....	53
Gráfica 15 Tasa de intercambio entre aguacate y soja.....	54
Gráfica 16 Tasa de intercambio entre aguacate y algodón, fibra .....	55
Gráfica 17 Términos de intercambio entre limones, limas y soja.....	56
Gráfica 18 Tasa de intercambio entre limones, limas y manzanas.....	57
Gráfica 19 Tasa de intercambio entre chiles, verdes y soja .....	58
Gráfica 20 Tasa de intercambio entre chiles, verdes y colza.....	59
Gráfica 21 Tasa de Intercambio Cebolla y Sorgo .....	62
Gráfica 22 Tasa de Intercambio Hortalizas y Soja .....	62
Gráfica 23 Tasa de Intercambio Sandía y Maíz .....	62

Gráfica 24 Tasa de Intercambio Hortalizas y Algodón .....	62
Gráfica 25 Tasa de Intercambio Limones y Sorgo .....	63
Gráfica 26 Tasa de Intercambio Sandía y Soja .....	63
Gráfica 27 Tasa de Intercambio Hortalizas y Maíz .....	63
Gráfica 28 Tasa de Intercambio Limones y Maíz .....	63
Gráfica 29 Tasa de Intercambio Hortalizas y Sorgo.....	64
Gráfica 30 Tasa de Intercambio Limones y Soja .....	64
Gráfica 31 Tasa de Intercambio Cebollas y Trigo .....	65
Gráfica 32 Tasa de Intercambio Hortalizas y Trigo .....	65
Gráfica 33 Tasa de Intercambio Chile y Colza .....	66
Gráfica 34 Tasa de Intercambio Chiles y Trigo .....	66
Gráfica 35 Tasa de Intercambio Trigo y Algodón .....	66
Gráfica 36 Tasa de Intercambio Trigo y Manzanas .....	66
Gráfica 37 Tasa de Intercambio Pepinos y Trigo .....	67
Gráfica 38 Tasa de Intercambio Maíz y Soja .....	67
Gráfica 39 Tasa de Intercambio Aguacate y Maíz .....	67
Gráfica 40 Tasa de Intercambio Sandías y Manzanas.....	67

## ABREVIATURAS USADAS

EUA	Estados Unidos de América
FAOSTAT	División estadística de Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura
MAD	Desviación media absoluta
MAPE	Porcentaje promedio absoluto de error
MSD	Desviación cuadrática media
SAS	Statistical Analysis System
TLCAN	Tratado de Libre Comercio de América del Norte

## **AGRADECIMIENTOS**

A la Universidad Autónoma Chapingo por la oportunidad que me dio para crecer en el ámbito profesional, además del inmenso apoyo que me brindó para terminar un nivel más en mi preparación.

Al Consejo Nacional de Ciencias y Tecnología (CONACYT), por el apoyo económico para realizar mis estudios de Maestría.

A la División de Ciencias Económico Administrativas que me dio la oportunidad de recibir el conocimiento que hoy me da la dicha de ser Maestra en Ciencias, y por dejar que pasara grandes momentos dentro y fuera de ese edificio que me vio crecer como persona.

Al Dr. Marcos Portillo Vázquez por el inmenso apoyo que me dio durante mi estancia en el posgrado, además de la motivación que siempre me brindo para mejorar como profesionista y la gran amistad que me brinda cada día.

Al Dr. Sergio Medina Cuéllar por el apoyo incondicional para el desarrollo de este trabajo, así como la amistad que me brindo.

## **DEDICATORIAS**

A mis padres, sabiendo que jamás encontraré la forma de agradecer su constante apoyo y confianza, solo espero comprendan que mis ideales, esfuerzos y logros han sido también suyos e inspirados en ustedes. Gracias por el cariño y apoyo moral que siempre he recibido de ustedes a pesar de los grandes errores que he cometido en mi vida, siempre han estado conmigo apoyándome y tratando de que yo sea una mujer de bien, terminado así mi carrera profesional, que es para mí la mejor de las herencias.

Al término de una etapa más de mi vida, quiero expresa un profundo agradecimiento a mis hermanos Javier y Xalli Gabriela que con su ayuda, apoyo y comprensión me alentaron a lograr esta hermosa realidad.

# Aketzalli Reyes Moreno

**Fecha de Nacimiento:** 29 de noviembre de 1991

**Lugar de Nacimiento:** Chimalhuacán Estado de México

**Curp:** REMA911129MMCVRK04

**Profesión:** Licenciatura en Administración de Empresas Agropecuarias

**Cedula Profesional:** 10834809



## Desarrollo Académico:

**Nivel de estudios**

**Preparatoria**

**Institución**

Universidad Autónoma Chapingo

**Ubicación**

Texcoco, Estado de México

**Generación**

2006- 2009

**Nivel de estudios**

**Licenciatura en Administración de Empresas Agropecuarias (Titulado)**

**Institución**

Universidad Autónoma Chapingo

**Ubicación**

Texcoco, Estado de México

**Generación**

2009 – 2013

## RESUMEN GENERAL

“Términos de intercambio de productos agropecuarios en México”  
"Terms for the exchange of agricultural products in Mexico"

El comercio en México ha sido uno de los principales impulsores del crecimiento económico por mucho tiempo, en la actualidad representa el 65% del PIB nacional. El comercio nacional se encuentra en el ranking de los 10 primeros países exportadores, en 2013 fue el décimo exportador y noveno importador a nivel mundial, y el primero en ambas categorías entre los países de América Latina y el Caribe.

Estas cifras reflejan la relevancia del comercio exterior como un motor para el crecimiento de la economía mexicana. De aquí la importancia de los términos de intercambio ya que al analizar los datos de importación y exportación de los principales productos agrícolas comercializados se obtuvieron herramientas que permitirán tener un panorama del comportamiento histórico de las variaciones del comercio que permitirá tener una mejor perspectiva de las variables que pudiesen tener mayor impacto en el valor y el volumen de comercialización de los productos, lo que permitirá desarrollar políticas públicas que atiendan las deficiencias encontradas.

A nivel general los términos de intercambio han sido favorables ya que en la mayoría de los productos ha existido crecimiento tanto en valor como en volumen, lo que concluye que el comercio mexicano ha tenido grandes mejoras y ha tenido un crecimiento en la competitividad con muchos de sus productos, como por ejemplo el Maíz, Hortalizas y el Aguacate.

**Palabras Clave: Términos, Intercambio, Comercio, favorables, crecimiento**

## **ABSTRACT**

“Términos de intercambio de productos agropecuarios en México”  
"Terms for the exchange of agricultural products in Mexico"

Commerce in Mexico has been one of the main boosters of economic growth for a long time, it represents the 65% of national GDP. National commerce ranks on the top 10 exporting countries, in 2013 Mexico was the tenth on exports and the ninth on imports worldwide, and first on both categories in Latin America and the Caribbean region.

These numbers reflect the importance of the exterior commerce as an engine for the growth of Mexican economy. Hence the importance of the terms of trade because when analyzing importing and exporting data of the main commercialized agricultural products, tools were obtained; these will allow to have an overview of the historical behavior of trading variations conducting to a better perspective of variables that could have a bigger impact on value and volume of commercialization of products followed by public policies addressing found deficiencies.

Overall, trade terms have been favorable since in most products there has been growth in both value and volume, which concludes that Mexican trade has had great improvements and has had a growth in competitiveness with many of its products such as corn, vegetables and avocado.

**Keys: Terms, exchange, commerce, favorable, growth**

---

<sup>1</sup>Autor de tesis, E. mail Aketzalli\_rm@icloud.com

<sup>2</sup>Profesor investigador de la División de Ciencias Económico Administrativas-Universidad Autónoma Chapingo, E. mail mportillo49@yahoo.com

## 1. INTRODUCCIÓN

Cuando se habla de “Términos de Intercambio” se designa la relación que existe entre los bienes y los servicios que se intercambian entre dos países o dos grupos de países. Esta relación cambia conforme pasa el tiempo. De una manera esquematizada se puede decir que cuando los ingresos que provienen de las exportaciones permiten pagar cada vez un menor volumen de importaciones, existe un deterioro de los términos de intercambio para el país exportador o viceversa cuando el cuándo los ingresos que provienen de las exportaciones permite pagar un volumen mayor de las importaciones existe una mejora en los términos de intercambio.

Los estudios estadísticos sobre términos de intercambio realizados sobre un periodo prolongado muestran que los precios de los productos del sector primario (alimentos, materias primas) tienen un crecimiento más lento a comparación del precio de los productos manufacturados. De este modo, la situación de los países subdesarrollados, donde la única riqueza con la que cuentan es la que proviene de la agricultura o del subsuelo tiende a deteriorarse por lo que al deteriorarse su poder adquisitivo es menor, generando que los materiales requeridos para la industrialización sean más caros. La tecnología actualmente más perfeccionada y más costosa y las presiones inflacionistas que castigan de manera constante las economías industriales, explican el alza de los precios de los productos terminados. (CEPAL, 2014)

El desgaste de los términos del intercambio que se prolonga en los países del Tercer Mundo contribuye a reducir sus posibilidades de desarrollo. Según Orozco (2015) en 1954, Colombia podía comprar un jeep por el valor de 14 sacos de café; diez años después, hacían falta 39. Según las estadísticas de las Naciones Unidas, entre 1954 y 1971 los términos del intercambio se han deteriorado en un 19% para América latina, en un 11% para África, en un 6% para Asia. Inversamente, en el curso del mismo período, los países ricos se han beneficiado

de un mejoramiento de su balanza comercial. Algunos expertos consideran que las ventajas que los países ricos han obtenido de su comercio con los países pobres serían parcialmente compensadas con la "ayuda" que les han otorgado.

El aumento del precio del petróleo ha modificado bruscamente el intercambio entre los países industrializados y los productores de petróleo en beneficio de estos últimos. Pero también ha agravado la situación de los países del Tercer Mundo que deben importar crudos. Los intentos de reorganización de mercados realizados en el marco de diversas instituciones internacionales con vistas a frenar esta evolución, hasta el presente sólo han encontrado obstáculos. Temerosos de la competencia de productos manufacturados o semimanufacturados que algunos países del Tercer Mundo intentan exportar, los países ricos intentan oponer nuevas barreras proteccionistas.

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La agricultura mexicana ha tenido que insertarse a los procesos globales, al ser incluida al TLCAN (Tratado de Libre Comercio de América del Norte) y a los más de 10 tratados de comercio que tiene México.

México no ha sabido aprovechar estos tratados para impulsar la economía y el intercambio de productos. Dado a esto es importante y necesario conocer la situación comercial del país para poder determinar estrategias que den pauta al mejoramiento del comercio internacional de México.

De acuerdo con Trapaga (2001) las exportaciones agropecuarias crecieron más lentamente que las agroindustriales y perdieron peso en el total de las exportaciones agroalimentarias, lo que podría indicar la existencia de una oferta de exportaciones agropecuarias relativamente inelástica con respecto al crecimiento de la demanda de los Estados Unidos.

En cambio, las exportaciones más elásticas y dinámicas han sido ciertos productos agroindustriales como el tequila y la cerveza. Las exportaciones agroalimentarias mexicanas están concentradas en pocos productos. A pesar de que en los últimos años su abanico se amplió, la mitad de las exportaciones provienen de la venta de hortalizas, cerveza, café arábica, camarones, bovinos, licores y melones, en ese orden de importancia.

El estudio permitió determinar cuál es la situación de los principales productos de importación y exportación agrícolas, con la finalidad de tomar decisiones futuras de producción de acuerdo al comportamiento observado durante los últimos 10 años.

## **JUSTIFICACIÓN**

En 1994, México se unió a Canadá y EUA (Estados Unidos de América) en la implementación de, posiblemente el tratado más polémico de este lado del Globo, el TLCAN (NAFTA en inglés). Desde entonces, México ha forjado acuerdos de libre comercio con otros 40 países.

Es importante detectar cuales son los principales productos que se exportan al mundo, con la finalidad de poder desarrollar una estrategia comercial que permita establecer mecanismos y métodos de producción de los mismos para aumentar el auto sustento.

De igual manera el hacer la comparación entre importaciones y exportaciones, permitirá medir el nivel de competitividad con el resto del mundo y la calidad de los productos, esta información permitirá la toma de decisiones futuras para la elección de los productos producidos y el mejoramiento de la agricultura mexicana.

## **HIPOTESIS**

Al obtener el cálculo de los términos de intercambio de los principales productos agrícolas que exporta el país respecto a los que importa permite identificar los que presentan mejores tasas de intercambio con el exterior y aquellos que presentan deficiencias en términos de paridad comercial, lo que permitirá tener un esquema detallado para dar herramientas para detectar cuales son los productos que se deben conservar y mejorar en el comercio internacional.

## OBJETIVO

Calcular los términos de intercambio de los diez principales productos agrícolas de importación y exportación en México mediante el análisis de datos históricos del comercio exterior, para esclarecer la situación del comercio agrícola de México con el mundo y poder dar herramientas que proponer medidas de producción, con la finalidad de mejorar el comercio del país.

- ⊙ Identificar cómo evoluciona la cantidad de un producto que se exporta a cambio de una unidad de producto importado.
- ⊙ Seleccionar los productos en los que se tienen mejores resultados de acuerdo con los términos de intercambio.
- ⊙ Generar recomendaciones de política pública sobre cantidades de productos agrícolas a producir para el mercado exterior.

## 2. REVISION LITERARIA

De acuerdo con Avendaño (2009) el comercio tuvo efectos positivos y negativos en la economía mexicana ya que en el proceso de desgravación el cual inicio en 1994 y concluyó en el 2008 se eliminaron los aranceles para los productos menos sensibles como lo son el sorgo, naranjas y otros cítricos y de los más sensibles como lo son el caso del frijol, maíz y leche en polvo.

De la misma forma menciona como cambió la cuota de exportaciones de México antes y después de entrar al TLCAN. Lo cual lo muestra en el siguiente cuadro.

*Cuadro 1 Indicadores de comercio agropecuario en el TLCAN, periodo 1980-2004*

	1980	1985	1990	1995	2000	2004
Cuotas de Exportacion (a) %						
Canadá	22	27	26	27	30	31
México	3	4	4	6	8	9
EU	75	69	70	67	62	61
Cuotas de Importacion (a) %						
Canadá	15	14	17	17	16	16
México	10	4	10	9	12	13
EU	74	81	74	74	72	72
Coeficiente de apertura (b) %						
Canadá	n.d	n.d	189	204	220	242
México	n.d	n.d	55	91	91	111
EU	n.d	n.d	102	143	143	118
Tasa de Cobertura (c)						
Canadá	2.67	2.59	2.48	2.64	2.28	2.07
México	0.61	1.10	0.64	1.15	0.83	0.74
EU	1.88	1.13	1.49	1.52	1.03	0.90

Donde:

- (a) es el porcentaje de las exportaciones e importaciones sobre el comercio del TLCAN
- (b) Comercio (suma de X en M) sobre el PIB agropecuario
- (c) exportaciones sobre importaciones agropecuarias
- n.d. No determinado

Fuente: [www. Banxico.gob.mx](http://www.Banxico.gob.mx)

Por lo que se puede observar el comercio tuvo un crecimiento importante para los 3 países sin embargo México es el país que tiene menor participación comercial en cuanto a las exportaciones, en importaciones la mayor participación es EEUU.

Siguiendo el análisis del impacto que tiene el TLCAN en el comercio de México Grammont Hubert (2000) menciona, en el campo, los programas neoliberales de ajuste estructural, perseverantemente aplicados en México desde 1982 hasta el presente, comprendieron un proceso de liberalización del sector agropecuario, cuyas vertientes principales fueron:

- 1) la severa reducción de la participación del Estado en la promoción del desarrollo económico sectorial;
- 2) la apertura comercial unilateral y abrupta que realizada a marchas forzadas a partir de 1984 fue amarrada mediante la inclusión completa del sector agropecuario en el Tratado de Libre Comercio de América del Norte;
- 3) la reforma de la legislación agraria que suprimió el carácter inalienable, inembargable e imprescriptible de la propiedad campesina ejidal y comunal, instituido por la Revolución mexicana, abriendo múltiples vías para el comercio de tierras y la concentración agraria en grandes unidades de producción.

En general todos los puntos mencionados son a favor del comercio mexicano y el crecimiento del mismo, sin embargo, el sector que menor crecimiento y desarrollo tiene es el sector agrícola.

Tomando en cuenta cómo se comportan los términos de intercambio a nivel interno bajo el criterio de Salinas (1990) consideró que existe una gran desigualdad de los términos de intercambio entre la ciudad y el campo y que esto es ocasionado por el estancamiento económico y las altas tasa de inflación. En 1988, según el Banco de México, los índices de precios al "consumidor" y de "maquinaria y equipo" fueron superiores en 53 y 54 por ciento, respectivamente, al índice de los precios de garantía.

Las transferencias públicas para el desarrollo rural disminuyeron de 7.8% de las totales en 1982 a 2.9% en 1988. Las orientadas al sector comercio y fomento industrial aumentaron de 11.1 a 17.2% en el mismo período. Es claro que esto se da por las condiciones que se establecen como es el alcance a la tecnología, el transporte, la comunicación etc. También menciona que esta desigualdad puede ser atacada mediante el apoyo y los subsidios, y el resultado de esta investigación arrojará cuáles son los productos que requieren de este apoyo para su crecimiento.

Por otra parte, “los elevados subsidios otorgados a los insumos agrícolas... no compensaron a los productores por los efectos negativos resultantes de los bajos precios administrados de los productos, de la discriminación contra la agricultura originada en la sobrevaloración de la moneda nacional y de los precios más elevados de los insumos debidos a la excesiva protección a la industria” (Salinas, 1990)

Algunos de las políticas fiscales que se han implementado para el apoyo a este sector son las siguientes:

*Cuadro 2 Efectos de la política fiscal*

POLITICAS GLOBALES	EFFECTOS SOBRE EL SECTOR AGRICOLA
<b>POLITICA DE GASTO EN BIENES Y SERVICIOS</b>	
- Aumento en el gasto corriente	- Incremento de demanda. - Aumento del precio y la producción de los no transables. - Mejora de términos de intercambio del sector no transable. - Déficit en la balanza comercial agrícola
<b>POLITICA DE INVERSION</b>	
- Inversión en infraestructura física (carreteras, canales de irrigación, energía eléctrica, etc.)	- Reducción en los costos de producción y comercialización. - Aumento en la productividad de los factores
<b>POLITICA TRIBUTARIA</b>	
- Impuesto a los productos finales. - Impuestos a los insumos	- Tendencia a una reducción del precio agrícola neto de impuestos para el productor. - Incremento en los costos.
<b>POLITICA DE FINANCIAMIENTO</b>	
- Déficit fiscal financiado con endeudamiento interno	Reducción en la disponibilidad de crédito y un aumento en el costo del mismo.

Fuente: Juan León Mendoza (2000) “Políticas macroeconómicas y políticas agrícolas”

Otros de los factores que determinan el cambio en los términos de intercambio según Hernández (1987) son la política agrícola, la tasa de cambio y la política comercial, estos factores orientados esencialmente a la industrialización que sustituye a las importaciones han discriminado brutaemente a la agricultura, las tasas de cambio afectan directamente que constituyen un impuesto implícito a las exportaciones de productos agropecuarios.

## **2.1 Comercio Internacional**

El comercio internacional se refiere a las transacciones o el intercambio de las mercancías en la economía del mundo. Lo cual está contabilizado mediante la balanza de pagos, cuyo desarrollo y control está regido por la importancia del gobierno, (teniendo en cuenta que es uno de los agentes económicos más importantes que existen en el estado) se encarga de tomar decisiones de suma importancia que están encaminados a la mejor dirección de una nación, con base al manejo de distintas políticas económicas que están enfocadas a lograr ciertos objetivos en el desempeño del sistema económico, como lo son básicamente Maximizar el crecimiento de la producción; lograr y mantener un nivel estable de empleo; control de la estabilidad de precios y; mantener el equilibrio de la balanza de pagos. En la consecución de estos objetivos, el gobierno mexicano puede adoptar una política económica de tipo fiscal y/o monetaria (Agustín Bedia, 1974).

## **2.2 Teoría mercantilista**

La teoría del comercio internacional inició con una visión mercantilista, la cual establece que el comercio internacional se ocupa de las ganancias en términos de intercambio. Los autores mercantilistas establecen que la riqueza consiste en el dinero, la regulación del comercio exterior para generar una entrada de metales preciosos y mantener una balanza comercial favorable porque de algún modo genera la prosperidad nacional (Oyarzun de Laiglesia Javier, 1993)

De acuerdo con Oyarzun (1993), los mercantilistas consideraron favorable el

hecho que exista comercio internacional, ya que, de acuerdo con ellos, éste provenía de metales preciosos (oro y plata) y era precisamente su acumulación lo que hacía que un Estado se hiciera económicamente rico y políticamente poderoso. La relación entre balanza comercial y metales preciosos se hallaba cuando los mercantilistas sostuvieron que a todo saldo favorable o desfavorable de la balanza le correspondía una entrada o salida de metales preciosos y el monto de dicho movimiento equivalía al saldo resultante de la balanza. De tal forma se deduce que los mercantilistas consideraban muy necesario que el Estado estableciera una política fomentara las exportaciones y restringiera rigurosamente a las importaciones. Cabe mencionar que, si bien esta es una aportación de los mercantilistas para la teoría general del comercio internacional, se caracteriza por ser una falacia, ya que Adam Smith planteaba de manera crítica que el dinero se equiparaba falsamente al capital, y la balanza comercial favorable se equiparaba al saldo anual del ingreso sobre el consumo, además de que la riqueza de un país no se basa absolutamente en su oro y su plata, sino también en sus tierras, viviendas y bienes de consumo de todas clases.

Por otro lado, Blaug (1985) menciona que los mercantilistas dieron las bases de lo que ahora se conoce como la teoría cuantitativa del dinero, que dice que los precios varían de forma directamente proporcional a la cantidad de dinero en circulación e indirectamente proporcional al volumen total de bienes vendidos.

Matemáticamente se expresa como

$$(1) PQ = MV + M'V'$$

donde

P= es el nivel general de precios

Q= es la cantidad de bienes

V=es la velocidad del dinero en efectivo

M'= es la cantidad de crédito en circulación

$V'$  = velocidad del dinero a crédito

Los mercantilistas señalaron la relación que existe entre la cantidad de dinero y el nivel de precios. Ellos notaron que a medida que el nivel de precios aumentaba, la oferta de dinero también lo hacía (entiéndase oferta de metales preciosos). Por consecuencia, señalaron que la causa de la elevación en el nivel de precios en relación con el de otros países, radicaba en la existencia de una mayor cantidad de circulante (metales preciosos). Por lo que una mayor oferta de circulante con la consecuente alza en los precios, eran incompatibles con una balanza comercial favorable y con importaciones de metales preciosos en forma limitada, ya que el alza de precios lleva a un país a disminuir sus exportaciones y estimular sus importaciones.

## **2.3 Teoría clásica**

Mientras los mercantilistas estuvieron influenciados por las condiciones políticas y sociales de su tiempo (la conformación de los estados nacionales como tales y el florecimiento del renacimiento), los clásicos se hallaron influenciados por la filosofía de la ilustración (donde resaltaba una política de libre cambio en lo externo y de libre competencia en lo interno). Asimismo, notaron que el elemento catalizador de la actividad económica era el interés individual y consideraron que el trabajo era el único factor productivo que generaba valor (teoría valor- trabajo). Por lo que, centraron toda su atención en lo que el trabajo humano produce la mercancía. Esto constituye una gran diferencia con lo planteado en siglos anteriores, en donde los metales preciosos eran la única fuente de valor (Blaug, M 1985).

### **2.3.1 La ventaja absoluta**

Adam Smith se inclinó por la libertad de los intercambios internacionales debido a que descubrió que, cuanto más amplios fueran los mercados, mayores serían las oportunidades de especialización en su economía, principal manera de aumentar la productividad del trabajo (producción por hora hombre) y, en consecuencia, la producción, el ingreso, la renta y el bienestar de la nación. Así

es como Adam Smith introdujo la teoría del valor trabajo, a través del significado de la ventaja absoluta, que establece que un país que tiene dos productos para vender, uno de estos le es más fácil producir que el otro, la ventaja absoluta señala que el país se beneficiará al comprar.

En base a lo anterior señala que el libre comercio entre las naciones es mutuamente beneficioso y se podría elevar el nivel de vida, para que se lleve un adecuado intercambio comercial (Milquiades, 1994)

### **2.3.2 La ventaja comparativa**

Por otra parte, David Ricardo se caracteriza por aportar un mayor rigor y profundidad al análisis, introduciendo de esta manera el principio de la ventaja comparativa, debido a que el principio de la ventaja absoluta no es viable para el funcionamiento del comercio internacional. “Ya que, para Ricardo, el producir mejor significa producir con menor uso de mano de obra (de trabajo). Es importante recordar que en la época en que Ricardo escribió su obra, y durante casi todo el siglo ante pasado, se consideraba al trabajo como el factor productivo que dotaba de valor a las productivo que dotaba de valor a las mercancías.” Un concepto importante de la ventaja comparativa es que los países exportarán los bienes que se producen más eficientemente e importarán los bienes que produzca de manera menos eficiente. El fin principal del comercio internacional es la ganancia que se obtendrá al realizarse las transacciones entre los países. Es por eso que David Ricardo introdujo un modelo de ventaja comparativa basado en diferencias en la productividad del trabajo, donde señala que, en una economía competitiva es necesario conocer los precios relativos de los bienes de la economía, es decir, el precio de un bien en términos del otro y así maximizar las ganancias. (Krugman y Obstfeld 2006)

Blaug (1985) plantea los siguientes supuestos del modelo de las ventajas comparativas

- La existencia de dos países.
- Todo el mundo sabe producir de todo con una tecnología constante.

- Teoría del valor trabajo. Por lo que el valor de los precios, se determina por su contenido en la producción de horas hombres de trabajo.
- La tecnología de la economía de dichos países se resume por la productividad del trabajo en cada industria. La productividad se expresará en términos de requerimientos de unidades de trabajo. Es decir, el número de horas de trabajo requeridas para producir una unidad de un bien con respecto a los requerimientos de unidades de trabajo para producir otro bien (o viceversa), de un país; en comparación a los requerimientos de producción de estos bienes de otro país.
- La productividad del trabajo es diferente en ambos países. Es decir, cada país, desempeña requerimientos de unidades de trabajo distintas en horas, tanto para producir una unidad de un bien, como una unidad de otro bien.
- No hay movilidad interna de los factores de producción, en este caso del trabajo. Pues resulta difícil y poco disponible por parte de los trabajadores, desempeñar su fuerza de trabajo de un país a otro.
- No hay aranceles ni costos de transportes (no hay barreras arancelarias.) Es decir, no se cobran impuestos por la exportación e importación de mercancías de un país a otro.
- Existe costos constantes. Por lo que no hay rendimientos constantes a escala, pues siempre se va a ganar lo mismo.
- Competencia perfecta (precio = costo). Ya que existe información perfecta.
- Gustos y preferencias idénticos. A la gente le da igual comprar un bien, tanto de un país, como de otro.
- Ricardo razona en términos de pleno empleo. Ya que no hay recursos ociosos, una vez que se llegue al equilibrio, se van a utilizar todos los recursos, por lo que se estaría produciendo sobre la curva de posibilidades de producción.
- Se incluye el concepto de costo de oportunidad, donde ambos países de acuerdo a la producción del bien en que sean más eficientes; cada uno

sacrificará en distinta manera la producción de un número determinado de un bien, para producir una unidad más de otro bien.

- Se aplica la Ley de Say. Donde todo lo que se produce es igual a lo que se demanda.
- Los precios relativos son diferentes en cada país, porque los precios relativos no son determinados en el exterior, sino más bien se determina un precio intermedio. Por lo que los precios relativos para cada país se determinan de acuerdo a los requerimientos de unidades de trabajo en la producción de un bien con respecto al otro bien, que se produce dentro de un país.

Una vez que ya fueron presentados los supuestos, se ejemplifica el modelo de David Ricardo de las ventajas comparativas suponiendo que el país A produce café con 100 hombres al año, mientras que si se tratase de producir maíz requería de 120 hombres. Por su parte, el país B produce café con 80 hombres, mientras para producir maíz requeriría de 90.

Entonces será ventajoso para ambos países comerciar, ya que el país B podrá dedicar todos sus hombres a la producción de maíz y comprar el café del país A. En este caso, ocuparía 80 hombres en la producción de maíz que le permitiría adquirir café que hubiese requerido el trabajo de 90, esto es, se ahorraría el trabajo de 10 hombres. Por su parte el país A ahorraría también, dado que con el trabajo de 100 puede realizar café que se incrementaría por vino que le hubiese significado destinar 120 hombres en su producción.

Aunque el modelo ricardiano del comercio internacional ayuda a comprender las razones sobre las que se produce el comercio y sobre los efectos del comercio en bienestar nacional, también se plantean argumentos erróneos que no coinciden con la realidad. Ya que en primer lugar Ricardo plantea un grado de especialización extremo que no se observa en el mundo real. Como segundo punto también hace abstracción de amplios efectos del comercio internacional sobre la distribución del ingreso de un país, y por tanto argumenta que los países

en su conjunto ganan con el comercio, cuando en la práctica no es así. En tercer lugar, el modelo no especifica las diferencias de recursos entre países como causa del comercio, Finalmente, se ignora el posible papel de las economías de escala como causa del comercio, lo que hace ineficaz para explicar los grandes flujos comerciales entre naciones aparentemente similares. Sin embargo, a pesar de los fallos que se detectaron en el modelo, Ricardo contribuyó con una predicción básica -que los países tenderán a exportar los bienes en los que tienen productividad relativamente alta- lo cual ha sido confirmado al paso del tiempo (Krugman, Paul,1999).

## 2.4 Términos de intercambio

De acuerdo con Tovar (1998), se define términos de intercambio a la relación (cociente) que existe entre los precios de los productos de exportación y los precios de los productos de importación, es decir, al precio relativo de las exportaciones en términos de las importaciones.

El índice de términos de intercambio (TI) es el cociente entre el índice de precios de las exportaciones (IPX) y el índice de precios de las importaciones (IPM) multiplicado por 100

$$(2) TI = \frac{IPX}{IPM} \cdot 100$$

Un incremento (disminución) del índice de términos de intercambio en determinado periodo significa que los precios de las exportaciones aumentan (disminuyen) más o disminuyen (aumentan) menos que los precios de las importaciones en dicho periodo. Ello implica que, con la misma cantidad física de exportaciones, el país puede importar una mayor (menor) cantidad de bienes.

Es necesario distinguir los efectos de un choque de los términos de intercambio, según si el choque es percibido como temporal o permanente. Aquellos que son percibidos como temporales ocasionan que los agentes económicos ajusten sus

ahorros con el fin de suavizar el consumo en el tiempo, y las decisiones de inversión no resultarán significativamente afectadas, dada su naturaleza de largo plazo. Un aumento de los términos de intercambio se traducirá en un superávit de la cuenta corriente, mientras que una disminución generará un déficit.

Sin embargo, cuando un choque es considerado permanente, la economía se ajustará a las nuevas condiciones. Una mejora en los términos de intercambio aumenta el poder de compra del producto bruto interno del país. Si aumentan los precios de los bienes que exportamos, mejora la rentabilidad de las empresas. Los mayores ingresos por exportaciones influyen en el ahorro interno, la inversión, el gasto, los ingresos tributarios del gobierno, el empleo, etc. Igualmente, si se reducen los precios de nuestras importaciones aumenta la capacidad para adquirir insumos, bienes de capital y bienes de consumo del exterior, impulsando el crecimiento de la economía.

En países donde las exportaciones o importaciones se concentran en un número reducido de productos, los términos de intercambio pueden experimentar importantes fluctuaciones. La economía mexicana, por ser pequeña y abierta, y por tener una estructura exportadora que aún es altamente dependiente de los precios de las materias primas, está altamente expuesta a fluctuaciones en los precios de los commodities. Así, el 64 por ciento de los ingresos por exportaciones en 1998 correspondió a productos tradicionales. Aunque dicho porcentaje ha disminuido (en 1989 fue 70 por ciento), es claro que denota una importante dependencia de los precios de las materias primas (Carlos Omar Bernal, 2005).

#### **2.4.1 Teoría sobre índices de precios y términos de intercambio**

Para Diewert, (2008) cuando se elige determinada fórmula para calcular un índice de precios, es necesario tener en cuenta que existen ciertas propiedades estadísticas deseables que los índices deberían cumplir. Entre ellas se encuentran las siguientes

**Proporcionalidad** Si todos los precios varían en la misma proporción, el índice de precios debe variar en dicha proporción.

**Conmensurabilidad** El índice debe ser invariante ante cambios en las unidades de medida (por ejemplo, soles y dólares).

**Tiempo inverso** Si los precios de dos periodos son intercambiados, el cambio del índice del segundo periodo debe ser el recíproco del cambio del índice del primer periodo.

**Monotonicidad** Si, en el periodo corriente, uno o más precios aumentan y ninguno disminuye, el índice debe aumentar.

**Transitividad o Circularidad** El producto de la variación del índice entre el periodo uno y el periodo dos, multiplicado por la variación entre el periodo dos y el periodo tres debe ser igual a la variación del índice entre el periodo uno y el periodo tres.

**Reversión de factores** Un índice de precios multiplicado por su correspondiente índice de cantidades debe ser igual al indicador de los valores de los dos periodos que se están comparando.

Si bien dichas propiedades proveen un criterio razonable para elegir determinada fórmula de índices de precios, ninguna de éstas cumple con todas las propiedades consideradas deseables. Cabe señalar, no obstante, que las tres primeras se consideran propiedades fundamentales, mientras que las dos últimas son deseables, pero bastante restrictivas. La propiedad de circularidad es importante para realizar cambios de base. Sin embargo, se ha demostrado que, en la práctica, aplicar dichos métodos en índices que no cumplen con la propiedad circular no ha producido grandes distorsiones en el corto plazo (5 años) y aun en periodos mayores. Asimismo, la disponibilidad de los datos es otro criterio que se toma en cuenta al momento de elegir una fórmula.

Los índices que se usan con mayor frecuencia son los de pesos fijos, en los cuales las cantidades (ya sea del periodo base o corriente) se mantienen constantes. El índice de Laspeyres mantiene las cantidades del año base fijas y representa el costo actual de comprar la misma canasta de bienes que se compró en el periodo base (Braithwait, 1990; Aizcorbe y Jackman, 1993).

La fórmula es la siguiente

$$(3) IPL = \frac{P_1}{P_0}$$

El índice de Paasche mantiene fijas las cantidades en el nivel del periodo corriente y representa el costo de comprar la canasta actual comparado con lo que habría costado comprarla en el periodo base. La fórmula puede expresarse como sigue

$$(4) IPP = \frac{1}{\sum \left(\frac{P_0}{P_t}\right) w_t}$$

Además de diferir en el periodo base del cual se toman las ponderaciones, los índices de Laspeyres y Paasche difieren en que, mientras el primero es una media aritmética ponderada de los precios relativos  $\left(\frac{P_t}{P_0}\right)$ , el segundo es una media armónica (ponderada) de los mismos (Hunt, 1973).

Ninguno de los dos índices mencionados cumple con las propiedades de tiempo inverso, circularidad y reversión de factores. El índice de Laspeyres se usa con mayor frecuencia por motivos prácticos, ya que requiere datos del gasto sólo en el periodo base.

Cuando se usan índices del tipo Paasche, sólo las comparaciones con respecto al periodo base reflejan cambios puros de precios. Cuando se hacen comparaciones entre dos periodos distintos al periodo base, éstas reflejarán no sólo cambios en los precios, sino también en las ponderaciones. En el extremo,

un índice de Paasche puede mostrar cambios entre dos periodos en situaciones en las que ningún precio cambió, e incluso un incremento en los precios en un caso en el que todos los precios disminuyeron.

De acuerdo con Santiago de la Fuente Fernández et al. (2006) así, si hay cambios importantes en las cantidades comerciadas entre un periodo y otro, la serie de índices representará precios de conjuntos heterogéneos de bienes a lo largo del tiempo y, por lo tanto, no servirá para analizar adecuadamente la evolución de los precios. Un sistema de índices de ponderaciones fijas sí permitiría analizar la evolución real de los precios. Los índices tipo Laspeyres o Löwe representan la evolución en el tiempo del precio o valor unitario de una canasta fija de artículos. El problema es que dicha canasta puede no tener nada que ver con la de los productos que en determinado momento son objeto del comercio, ya sea por cambios en la estructura de bienes intercambiados que la alejan de la estructura inicial, por cambios en el comportamiento de los agentes económicos o por cambios de carácter estacional.

En general, para el cálculo de índices de precios de comercio exterior con base fija, la fórmula de Laspeyres ha sido desestimada porque implica suponer que el precio de los productos que eventualmente dejen de transarse bajaría a cero. En cambio, la fórmula de Paasche elimina automáticamente todos los productos que dejan de comerciarse, al considerar la canasta corriente. Este parece ser el motivo para su mayor uso en el cálculo de los índices de precios de las exportaciones e importaciones (Prebisch, 1986).

Para todos los índices de precios, si precios y cantidades están negativamente (positivamente) correlacionados, la fórmula de Laspeyres genera resultados mayores (menores) que la de Paasche (Allen, 1975).

El índice de precios de Laspeyres genera un resultado con un sesgo positivo, ya que al mantener fija la canasta base de productos, no considera que pueda haber sustitución entre bienes debido a cambios en los precios relativos. A mayor

elasticidad de sustitución y mayor cambio en los precios relativos, el sesgo será mayor. Asimismo, será mayor mientras más largo sea el periodo que se trabaje. La magnitud del sesgo ha sido estimada empíricamente en diversos estudios sobre índices de precios al consumidor, revelando considerables distorsiones en la medida del costo de vida (Braithwait, 1990; Aizcorbe y Jackman, 1993).

Análogamente, el índice de precios de Paasche tiende a subestimar el resultado, ya que asume que la canasta corriente es la relevante para el año base. Existe otra clase de índices llamados superlativos, que sí permiten sustitución entre bienes en repuesta a cambios en los precios relativos. Estos índices cumplen con la propiedad de tiempo inverso y se aproximan más a la función de utilidad ideal del consumidor que los índices de Laspeyres o Paasche. El más simple es el índice ideal de Fisher, el cual cumple con todas las propiedades, excepto con la de circularidad. Dicho índice es la media geométrica de los índices de Laspeyres y Paasche.

$$(5) \text{ IPF} = (\text{IPL} * \text{IPP})^{1/2}$$

Otro índice superlativo de uso frecuente es el de Törnqvist, que se calcula como la media geométrica ponderada de los precios relativos, donde los pesos son la media aritmética de las participaciones de los bienes en el año actual y el año base. Este índice cumple con todas las propiedades, salvo las de circularidad y monotonidad.

$$(6) \text{ IPT} = ? \frac{\left(\frac{P_t}{P_0}\right)(w_0 + w_t)}{2}$$

La desventaja de estos índices es que no son aditivos.

Hasta ahora se han mencionado índices de base fija. El problema con estos índices es que la canasta base deja de ser representativa y ello se agrava mientras se trabaje con periodos más extensos. Por ese motivo, es necesario

cambiar el año base cada cierto tiempo, lo cual no sólo no elimina el problema, sino que implica recalcular toda la serie (Aizcorbe y Jackman, 1993).

Los índices encadenados, en cambio, usan el periodo previo como base o punto de comparación y luego encadenan el índice de cada periodo con los de los periodos anteriores. Así, una serie de índices desde el periodo 0 hasta t se calcula como

$$(7) I_{0,t} = I_{0,t-1} \cdot I_{t-1,t}$$

Estos índices permiten usar una canasta mucho más actual e incluir nuevos bienes rápidamente. Por ello, los índices encadenados de Laspeyres y Paasche tendrán un sesgo de sustitución menor que sus correspondientes índices de base fija y la diferencia entre los dos tipos de índices será menor que cuando se trabaja con base fija.

Sobre la frecuencia deseable del periodo de encadenamiento, cabe señalar que algunos países mantienen constante el periodo base hasta por diez años, otros lo cambian cada año y algunos implícitamente lo hacen cada periodo (puede ser cada mes o trimestre). Cabe señalar que si bien es conveniente modificar el periodo base frecuentemente (sobre todo en los casos de cambios importantes en los precios relativos y en los productos transados), hacerlo con demasiada frecuencia puede crear problemas. Puede demostrarse que, si los cambios en los precios relativos se revierten en periodos posteriores, un índice encadenado periodo a periodo por lo general no retornará a su nivel inicial (Braithwait, 1990).

Particularmente, la estacionalidad puede ocasionar que un encadenamiento muy frecuente introduzca un sesgo importante en el índice, motivo por el cual se recomienda no encadenar con frecuencia mayor a un año. En general se recomienda usar índices encadenados anualmente.

Adicionalmente a la frecuencia con la que debe cambiarse el periodo base para realizar el encadenamiento, está el hecho de si la base para construir los precios relativos mensuales o trimestrales debe ser un mes o trimestre en particular, o el promedio de precios del año anterior. Se recomienda usar precios promedio anuales, ya que por motivos estacionales los precios de un periodo particular pueden no ser representativos para el año.

Los índices encadenados no son aditivos. Tampoco cumplen con las propiedades de circularidad y reversión de tiempo.

La serie de términos de intercambio del país la calcula el Banco Central de Reserva. Actualmente existe una serie para el periodo comprendido entre 1950 y 1998, y se calcula con la fórmula de Paasche de base fija (tanto para el índice de precios de las exportaciones como para el de las importaciones), el año usado como base es 1990.

Esta serie tiene dos limitaciones fundamentales. La primera tiene que ver con el hecho de que la fórmula de Paasche usa como pesos para las ponderaciones la canasta del periodo corriente. Ello ocasiona que las comparaciones puedan reflejar no sólo cambios en los precios sino también en las ponderaciones, y genera un sesgo negativo. La segunda limitación tiene que ver con que el año base pierde relevancia cuando se trabaja con periodos largos. Así, la distorsión será mayor mientras más nos alejemos de 1990 (Hunt, 1973).

Frente a la primera limitación se optó por usar la fórmula de Fisher que, como explicó Aizcorbe y Jackman, et al. (1993), es un índice que sí permite sustitución entre bienes ante cambios en los precios relativos. Para solucionar el segundo problema se usó una fórmula encadenada que, comparada con las fórmulas de base fija, permite usar una canasta mucho más actual e incluir nuevos bienes rápidamente.

Para calcular los índices se usaron los valores unitarios de los bienes intercambiados, los cuales se obtienen del cociente entre el valor y el volumen (peso neto) correspondiente a cada producto. Dichos valores reflejan de manera adecuada la evolución de los precios de los productos primarios o con escaso valor agregado efectivamente transados. En el caso de los bienes manufacturados con alto grado de elaboración, en cambio, las partidas arancelarias suelen incluir productos heterogéneos o cuyas características están sujetas a cambios frecuentes. Para esos bienes, la evolución de los valores unitarios puede estar reflejando no sólo cambios en los precios, sino también en el tipo de productos incluidos en determinada partida arancelaria.

Por ese motivo, en el cálculo de los índices de precios de los productos no tradicionales se recurre a la inflación externa. Asimismo, para la elaboración del índice de precios de las importaciones se consideran los valores unitarios del petróleo y los principales alimentos, y la inflación externa para el resto de productos.

Los productos tradicionales (usados para el cálculo del índice de precios de las exportaciones), así como el petróleo y los principales alimentos (usados en el cálculo del índice de precios de las importaciones), son productos que se caracterizan por ser relativamente homogéneos, motivo por el cual resulta consistente recurrir a los valores unitarios para calcular sus respectivos índices de precios (Tovar y Chuy, 1998).

Sin embargo, como señala Tovar Rodríguez (2000) es necesario tener en cuenta un factor adicional. Los índices de precios se usan para estimar cambios puros en los precios de los bienes transados, lo cual implica mantener fijos los volúmenes e incorporar sólo variaciones de precios entre periodos. Por ello, cambios en el valor debido a cambios en la calidad de los productos deben incorporarse como variaciones en los volúmenes (ya que afectan la utilidad derivada del consumo del bien) y no como variaciones en los precios.

## **3. MATERIALES Y MÉTODOS**

### **3.1 Metodología**

Considerando un par de productos uno de importación y otro de exportación conocidos sus volúmenes y sus respectivos precios de esos productos se calcula cuantas unidades de producto mexicano deben darse a cambio de una unidad del producto importado a esto se le llama términos de intercambio.

Este mecanismo se calcula en un periodo en el que se pueda observar cómo evoluciona este intercambio.

Este procedimiento se realizó para las parejas que se generan de los 10 productos con mayor valor de importación y los 10 productos con mayor valor de exportación.

Calcular la tasa de intercambio de los principales productos agrícolas que comercializa México mediante el análisis de series de tiempo de datos históricos del comercio exterior, para que en base a los resultados estadísticos generar medidas de políticas públicas que fomenten el desarrollo del campo mexicano.

#### **3.1.1 Series de tiempo**

El método de análisis de series de tiempo considera el hecho que los datos tomados en diversos periodos pueden tener algunas características de auto correlación, tendencia o estacionalidad que se debe tomar en cuenta. Una serie de tiempo es una secuencia ordenada de valores de una variable en intervalos de tiempo periódicos y consecutivos (Reyes, 2007).

La aplicación de estos métodos tiene dos propósitos comprender las fuerzas de influencia en los datos y descubrir la estructura que produjo los datos observados. Ajustar el modelo y proceder a realizar pronósticos, monitoreo, retroalimentación y control en avance. Las aplicaciones incluyen pronósticos económicos, análisis de presupuesto, análisis del mercado, etc.

Una serie de tiempo es el conjunto de datos numéricos que se obtiene en periodos regulares a través del tiempo; también se les denomina como series temporales o series cronológicas. La hipótesis básica que resulta de las series de tiempo es que los factores que se ocasionan tendencias en el pasado, presente y futuro, lo que tiene como objetivo identificar y aislar los factores que influyen y analizar cada uno de ellos para desarrollar proyecciones, para estimar los valores y tener cierto control en los resultados futuros.

Los indicadores de las series de tiempo sirven para comparar la efectividad de diferentes modelos utilizados. Siempre se busca el valor menor en los indicadores MAPE, MAD y MSD ya que representa un mejor ajuste del modelo (Reyes, 2007).

MAPE Porcentaje promedio absoluto de error, mide la exactitud de los valores estimados de la serie de tiempo. La exactitud se expresa como un porcentaje con igual al valor observado, es el valor estimado y n el número de observaciones.

$$(8) \text{MAPE} = \frac{\sum \left[ \frac{y_t - \hat{y}_t}{y_t} \right]}{n} \times 100 \quad (y_t \neq 0)$$

MAD Desviación media absoluta, mide la exactitud de los valores estimados de la serie de tiempo. Expresa la exactitud en las mismas unidades de los datos.

$$(9) \text{MAD} = \frac{\sum_{t=1}^n |y_t - \hat{y}_t|}{n}$$

MSD Desviación cuadrática media, es más sensible a errores anormales de pronóstico que el MAD.

$$(10) \quad MSD = \frac{\sum_{t=1}^n [y_t - \hat{y}_t]^2}{n}$$

De la misma forma se calculará la tasa de crecimiento continuo, para obtener los crecimientos en volumen y valor para tener con mayor claridad la interpretación del comportamiento de cada uno de los productos, esto se llevará a cabo mediante el programa de SAS, derivado de los siguientes cálculos.

$$(11) \quad V = A e^{rt}$$

Donde

V= Valor final

A= Constante multiplicativa

e = La base de logaritmos

r = Tasa de crecimiento continua

t = tiempo (años)

$$\ln V = \log A + rt \log e$$

$$\ln V = \text{Log} A + rt$$

$$\frac{d \ln V}{d t} = r$$

## **3.2 Materiales**

Para la realización de este trabajo se utilizaron varios materiales que se describirán en seguida

- Software

El paquete SAS (Statistical Analysis System) es un sistema de programas para el análisis de datos. Consiste de un conjunto de módulos capaces de entregar resultados de diferentes procesos como regresión, análisis de varianza, estadística básica, distribución de frecuencias, procedimientos multivariados y muchos más.

- Información de Campo

Se recabo información histórica del 2003 al 2013 de los índices de importación y de exportación de los principales productos agrícolas en el área de importación y exportación los cuales fueron obtenidos de FAOSTAT.

### **3.2.1 Fuentes de información**

Como se mencionó anteriormente la información se obtuvo información de importaciones y exportaciones de México del 2003 al 2013 de los sistemas de información de FAOSTAT, y se obtuvo la siguiente información.

## Importaciones

*Cuadro 3 Importaciones de soja del 2003 al 2013*

Producto	Año	Cantidad (Ton)	Valor (Dólares)	Dólares/ ton
Soja	2003	4175876	1068202	3.909256863
	2004	3539023	1107989	3.19409579
	2005	3714009	949967	3.909618966
	2006	3765610	926093	4.066125108
	2007	3610902	1176992	3.067907004
	2008	3507196	1800950	1.94741442
	2009	3425920	1419117	2.414120893
	2010	3772163	1591500	2.370193528
	2011	3340376	1762084	1.895696232
	2012	3477274	1991824	1.745773723
	2013	3612685	2067132	1.747679877

Fuente Elaboración propia con datos de FAOSTAT.  
Disponibles en [http //www.fao.org/faostat/es/#data/TI](http://www.fao.org/faostat/es/#data/TI)

*Cuadro 4 Importaciones de sorgo del 2003 al 2013*

Producto	Año	Cantidad (Ton)	Valor (Dólares)	Dólares/ ton
Sorgo	2003	3381351	687792	4.916240666
	2004	3159339	489878	6.44923634
	2005	3020472	442175	6.8309425
	2006	2624558	427576	6.138225719
	2007	1878474	423991	4.43045725
	2008	1553425	364131	4.266115766
	2009	2496911	359584	6.943887937
	2010	2252516	347075	6.489997839
	2011	2380276	340178	6.997148552
	2012	1726232	338704	5.096579905
	2013	1206062	399849	3.016293651

Fuente Elaboración propia con datos de FAOSTAT.  
Disponibles en [http //www.fao.org/faostat/es/#data/TI](http://www.fao.org/faostat/es/#data/TI)

*Cuadro 5 Importaciones de maíz del 2003 al 2013*

Producto	Año	Cantidad (Ton)	Valor (Dólares)	Dólares/ ton
Maíz	2003	5764149	728255	7.915014658
	2004	5518690	745120	7.4064446
	2005	5743678	714053	8.04376986
	2006	7609940	1138368	6.684956007
	2007	7954729	1554320	5.117819368
	2008	9145987	2391399	3.824534091
	2009	7260619	1436754	5.053487932
	2010	7848998	1583297	4.957375653
	2011	9476171	2989322	3.170006777
	2012	9515074	2996571	3.175320725
	2013	7153033	2053004	3.484178794

Fuente Elaboración propia con datos de FAOSTAT.  
Disponibles en [http //www.fao.org/faostat/es/#data/TI](http://www.fao.org/faostat/es/#data/TI)

*Cuadro 6 Importaciones de manzanas del 2003 al 2013*

Producto	Año	Cantidad (Ton)	Valor (Dólares)	Dólares / ton
Manzanas	2003	180774	344048	0.525432498
	2004	154051	291284	0.528868733
	2005	195172	247958	0.787117173
	2006	204400	240644	0.849387477
	2007	219814	230488	0.953689563
	2008	188423	213259	0.883540671
	2009	222209	206300	1.077115851
	2010	221301	195771	1.130407466
	2011	198481	163081	1.217070045
	2012	235893	136892	1.723205154
	2013	274978	147376	1.865826186

Fuente Elaboración propia con datos de FAOSTAT.  
Disponibles en [http //www.fao.org/faostat/es/#data/TI](http://www.fao.org/faostat/es/#data/TI)

*Cuadro 7 Importaciones de trigo del 2003 al 2013*

Producto	Año	Cantidad (Ton)	Valor (Dólares)	Dólares / ton
Trigo	2003	3499911	1482070	2.361501818
	2004	3585471	1354472	2.647135563
	2005	3717624	1321835	2.812472056
	2006	3446635	1246900	2.764163125
	2007	3253305	856164	3.799861942
	2008	3217034	847172	3.797379989
	2009	2776926	727949	3.814726032
	2010	3495480	691113	5.057754665
	2011	4047832	617765	6.552381569
	2012	4641718	612760	7.57509955
	2013	4166753	565831	7.363953195

Fuente Elaboración propia con datos de FAOSTAT.  
Disponibles en [http //www.fao.org/faostat/es/#data/TI](http://www.fao.org/faostat/es/#data/TI)

*Cuadro 8 Importaciones de uvas del 2003 al 2013*

Producto	Año	Cantidad (Ton)	Valor (Dólares)	Dólares / ton
Uvas	2003	84279	133672	0.630491053
	2004	69444	125555	0.553096253
	2005	82574	121791	0.677997553
	2006	77230	112154	0.688606737
	2007	83228	108380	0.767927662
	2008	81183	106898	0.759443582
	2009	40864	96539	0.423290069
	2010	60360	93343	0.646647312
	2011	69832	72651	0.961198056
	2012	65847	48594	1.355043833
	2013	72824	94049	0.774319769

Fuente Elaboración propia con datos de FAOSTAT.  
Disponibles en [http //www.fao.org/faostat/es/#data/TI](http://www.fao.org/faostat/es/#data/TI)

*Cuadro 9 Importaciones de coiza del 2003 al 2013*

Producto	Año	Cantidad (Ton)	Valor (Dólares)	Dólares / ton
Colza	2003	780199	973450	0.801478247
	2004	1252200	934186	1.340418289
	2005	1059323	888566	1.192171431
	2006	1207041	879655	1.372175455
	2007	1216000	667119	1.822763255
	2008	1337182	493493	2.709627087
	2009	1155936	479878	2.40881224
	2010	1442636	362486	3.979839221
	2011	1591576	345141	4.611379118
	2012	1460074	289063	5.051058074
	2013	1386125	219322	6.320045413

Fuente Elaboración propia con datos de FAOSTAT.  
Disponibles en [http //www.fao.org/faostat/es/#data/TI](http://www.fao.org/faostat/es/#data/TI)

*Cuadro 10 Importaciones de peras del 2003 al 2013*

Producto	Año	Cantidad (Ton)	Valor (Dólares)	Dólares / ton
Peras	2003	89834	109709	0.818838928
	2004	82341	101378	0.812217641
	2005	71585	91858	0.77930066
	2006	89068	88386	1.007716154
	2007	85849	80456	1.067030427
	2008	87538	77213	1.133721006
	2009	76652	67632	1.133368819
	2010	78700	64398	1.222087642
	2011	81236	63434	1.280638144
	2012	96671	55396	1.745089898
	2013	83349	68268	1.220908771

Fuente Elaboración propia con datos de FAOSTAT.  
Disponibles en [http //www.fao.org/faostat/es/#data/TI](http://www.fao.org/faostat/es/#data/TI)

*Cuadro 11 Importaciones de algodón de fibra del 2003 al 2013*

Producto	Año	Cantidad (Ton)	Valor (Dólares)	Dólares / ton
Algodón Fibra	2003	441405	834619	0.528870059
	2004	398114	630636	0.631289682
	2005	387541	566142	0.684529676
	2006	388202	538959	0.720281135
	2007	346696	489626	0.708083313
	2008	344255	461927	0.74525845
	2009	300784	456869	0.658359398
	2010	321729	456193	0.70524756
	2011	264488	450358	0.587283894
	2012	220087	411904	0.534316248
	2013	238622	533977	0.446876925

Fuente Elaboración propia con datos de FAOSTAT.  
Disponibles en [http //www.fao.org/faostat/es/#data/TI](http://www.fao.org/faostat/es/#data/TI)

*Cuadro 12 Importaciones de cacao, grano de fibra del 2003 al 2013*

Producto	Año	Cantidad (Ton)	Valor (Dólares)	Dólares / ton
Cacao, grano	2003	14002	40333	0.347159894
	2004	9023	29747	0.303324705
	2005	277	11842	0.023391319
	2006	698	17628	0.039596097
	2007	1007	15708	0.064107461
	2008	43	8703	0.004940825
	2009	379	1782	0.212682379
	2010	8735	1496	5.838903743
	2011	11635	1277	9.111198121
	2012	5895	403	14.62779156
	2013	8153	149	54.71812081

Fuente Elaboración propia con datos de FAOSTAT.  
Disponibles en [http //www.fao.org/faostat/es/#data/TI](http://www.fao.org/faostat/es/#data/TI)

## Exportaciones

*Cuadro 13 Exportaciones de tomate fresco del 2003 al 2013*

Producto	Año	Cantidad (Ton)	Valor (Dólares)	Dólares/ ton
Tomate fresco	2003	903384	868454	1.040220898
	2004	895126	909388	0.984316925
	2005	900767	983018	0.916328084
	2006	1031503	1104221	0.934145429
	2007	1072646	129264	8.298103107
	2008	1042727	1205392	0.865052199
	2009	1136299	1210757	0.938502937
	2010	1509616	1595315	0.946280829
	2011	1493316	2093141	0.713433065
	2012	1472390	1681274	0.875758502
	2013	1535157	1835175	0.836518043

Fuente Elaboración propia con datos de FAOSTAT.  
Disponibles en [http //www.fao.org/faostat/es/#data/TI](http://www.fao.org/faostat/es/#data/TI)

*Cuadro 14 Exportaciones de sandias del 2003 al 2013*

Producto	Año	Cantidad (Ton)	Valor (Dólares)	Dólares / ton
Sandias	2003	316077	98015	3.224781921
	2004	354049	151729	2.333429997
	2005	402353	154466	2.604799762
	2006	562386	207315	2.712712539
	2007	484676	191050	2.536906569
	2008	580703	234833	2.472833886
	2009	554410	287681	1.92716933
	2010	509265	277989	1.831960977
	2011	541885	238177	2.275135718
	2012	563091	270639	2.08059814
	2013	632746	318517	1.98653761

Fuente Elaboración propia con datos de FAOSTAT.  
Disponibles en [http //www.fao.org/faostat/es/#data/TI](http://www.fao.org/faostat/es/#data/TI)

*Cuadro 15 Exportaciones de hortalizas frescas del 2003 al 2013*

Producto	Año	Cantidad (Ton)	Valor (Dólares)	Dólares / ton
Hortalizas Frescas	2003	439239	314840	1.395118155
	2004	468660	332061	1.411367189
	2005	489718	321211	1.524599095
	2006	503461	395780	1.272072869
	2007	531298	438944	1.210400416
	2008	576500	365291	1.578193824
	2009	601127	363931	1.651760911
	2010	642864	480268	1.338552641
	2011	631917	414414	1.52484472
	2012	672613	483596	1.390857244
	2013	360188	207916	1.732372689

Fuente Elaboración propia con datos de FAOSTAT.  
Disponibles en [http //www.fao.org/faostat/es/#data/TI](http://www.fao.org/faostat/es/#data/TI)

*Cuadro 16 Exportaciones de pepinos y pepinillos del 2003 al 2013*

Producto	Año	Cantidad (Ton)	Valor (Dólares)	Dólares / ton
Pepinos, Pepinillos	2003	699938	261699	2.674591802
	2004	584928	343056	1.70505107
	2005	540334	280572	1.92583009
	2006	498822	394674	1.26388361
	2007	497030	447304	1.111168244
	2008	491368	420930	1.167338987
	2009	434193	261483	1.66050183
	2010	428379	262577	1.631441444
	2011	423323	253134	1.6723277
	2012	398971	359870	1.108653125
	2013	397586	440647	0.902277787

Fuente Elaboración propia con datos de FAOSTAT.  
Disponibles en [http //www.fao.org/faostat/es/#data/TI](http://www.fao.org/faostat/es/#data/TI)

*Cuadro 17 Exportaciones de cebollas secas del 2003 al 2013*

Producto	Año	Cantidad (Ton)	Valor (Dólares)	Dólares / ton
Cebollas secas	2003	378016	182487	2.071468105
	2004	374710	214090	1.750245224
	2005	370135	286351	1.292591959
	2006	327432	230042	1.423357474
	2007	311549	233880	1.332089106
	2008	295852	301007	0.982874152
	2009	295295	277044	1.065877622
	2010	290219	255065	1.137823692
	2011	279989	301175	0.929655516
	2012	277764	308031	0.901740409
	2013	273193	363721	0.75110593

Fuente Elaboración propia con datos de FAOSTAT.  
Disponibles en [http //www.fao.org/faostat/es/#data/TI](http://www.fao.org/faostat/es/#data/TI)

*Cuadro 18 Exportaciones de maíz del 2003 al 2013*

Producto	Año	Cantidad (Ton)	Valor (Dólares)	Dólares / ton
Maíz	2003	772906	5684	135.97924
	2004	582661	7413	78.59989208
	2005	558617	14269	39.14899432
	2006	289296	37239	7.768629662
	2007	264224	71326	3.704455598
	2008	183787	23774	7.730588037
	2009	101019	87915	1.149053063
	2010	58673	155742	0.376732031
	2011	53040	41951	1.264332197
	2012	14413	233144	0.061820163
	2013	7057	260577	0.027082206

Fuente Elaboración propia con datos de FAOSTAT.  
Disponibles en [http //www.fao.org/faostat/es/#data/TI](http://www.fao.org/faostat/es/#data/TI)

*Cuadro 19 Exportaciones de maíz del 2003 al 2013*

Producto	Año	Cantidad (Ton)	Valor (Dólares)	Dólares / ton
Chiles, (verdes)	2003	793501	424930	1.867368743
	2004	767860	576690	1.331495257
	2005	699657	577955	1.210573488
	2006	644560	616531	1.045462434
	2007	608644	625559	0.972960184
	2008	580864	623537	0.931563003
	2009	530896	562593	0.943659093
	2010	517832	607597	0.852262273
	2011	478066	636866	0.750653984
	2012	432960	773481	0.559755185
	2013	401117	867659	0.462297977

Fuente Elaboración propia con datos de FAOSTAT.  
Disponibles en [http //www.fao.org/faostat/es/#data/TI](http://www.fao.org/faostat/es/#data/TI)

*Cuadro 20 Exportaciones de aguacate del 2003 al 2013*

Producto	Año	Cantidad (Ton)	Valor (Dólares)	Dólares / ton
Aguacates	2003	563492	195063	2.888769269
	2004	494481	211255	2.340683061
	2005	347209	386865	0.897493958
	2006	337977	354393	0.953678543
	2007	326127	620815	0.525320748
	2008	310260	577193	0.537532506
	2009	270928	645412	0.419775275
	2010	218525	594010	0.367881012
	2011	208349	887642	0.234721881
	2012	135872	877908	0.154767926
	2013	124239	1086935	0.114302143

Fuente Elaboración propia con datos de FAOSTAT.  
Disponibles en [http //www.fao.org/faostat/es/#data/TI](http://www.fao.org/faostat/es/#data/TI)

*Cuadro 21 Exportaciones de aguacate del 2003 al 2013*

Producto	Año	Cantidad (Ton)	Valor (Dólares)	Dólares / ton
Trigo	2003	1397633	102414	13.64689398
	2004	1136317	49269	23.06352879
	2005	835908	65831	12.69778676
	2006	732745	82700	8.860278114
	2007	612499	149299	4.102499012
	2008	569194	589570	0.965439218
	2009	565078	276341	2.044857622
	2010	536372	88084	6.089323827
	2011	436995	298502	1.46396004
	2012	394578	203535	1.938624807
	2013	342969	246728	1.390069226

Fuente Elaboración propia con datos de FAOSTAT.  
Disponibles en [http //www.fao.org/faostat/es/#data/TI](http://www.fao.org/faostat/es/#data/TI)

*Cuadro 22 Exportaciones de limones y limas del 2003 al 2013*

Producto	Año	Cantidad (Ton)	Valor (Dólares)	Dólares / ton
Limones y limas	2003	332754	117145	2.840530966
	2004	373308	164806	2.265135978
	2005	387196	167812	2.307320096
	2006	428129	212252	2.017078755
	2007	462868	240434	1.92513538
	2008	487085	242315	2.01013144
	2009	464514	189817	2.447167535
	2010	450338	232672	1.935505776
	2011	469707	269918	1.740184056
	2012	625234	270387	2.312367089
	2013	531543	282069	1.884443168

Fuente Elaboración propia con datos de FAOSTAT.  
Disponibles en [http //www.fao.org/faostat/es/#data/TI](http://www.fao.org/faostat/es/#data/TI)

#### **4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

Del análisis de los datos históricos entre importaciones y exportación de los 10 productos más importantes de cada categoría se obtuvieron 100 comparaciones las cuales muestran un panorama más detallado del comportamiento de los productos más representativos tanto de exportaciones como de importaciones estos resultados muestran de forma general el comportamiento y la paridad que existe entre los productos, se mencionaran los más relevantes y en el anexo se agregaran todos los análisis realizados.

En general los resultados muestran una mejora en el comercio internacional y esclarece cuales son los productos estrella que son importantes de mantener y si es posible mejorar, de la misma forma se puede observar cuales son los productos agrícolas que se deterioran, lo que da lugar a que los expertos en la materia realicen un estudio más exhaustivo que permita generar políticas públicas que mejoren la producción de estos o que se generen mejoras de estos mismos para tener una mejora en estos productos y tengan una mejora en la competencia comercial.

## Análisis del comportamiento de tomate fresco (exportaciones) soja (importaciones)

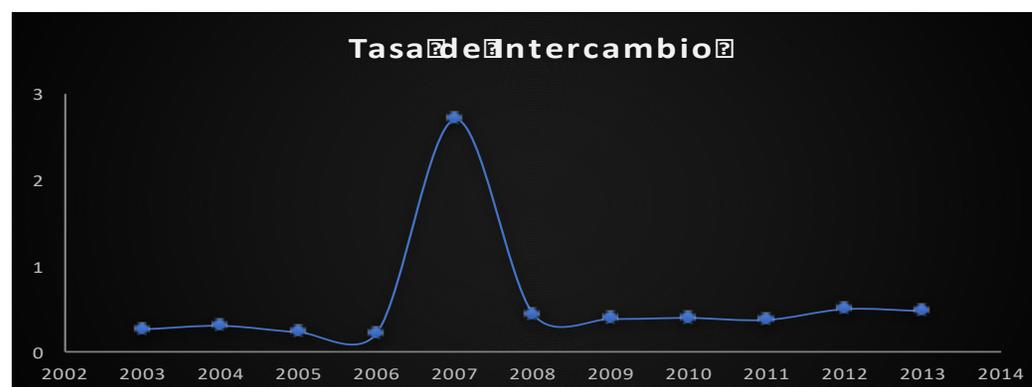
Como se observa en los datos y gráfica se puede determinar que la paridad entre el tomate y la soja no ha variado drásticamente ya que el precio y la cantidad de comercialización entre estos productos no ha tenido cambios significativos y el aumento de estos es más o menos proporcional entre ellos, lo q significa que el intercambio no tiene mucho beneficio pero tampoco genera una perdida para el comercio nacional, sin embargo sería importante analizar métodos de mejora de producción del tomate para adquirir una ventaja competitiva.

Cuadro 23 Términos de intercambio entre tomate fresco y Soja

Producto	Año	Cantidad (Ton)	Valor (Dolares)	Precio/ton	Producto	Cantidad (Ton)	Valor (Dolares)	Precio/ton	Tasa de Intercambio dolares
Tomate fresco	2003	903384	\$ 868,454	\$ 0.96133	Soja	4175876	\$ 1,068,202	\$ 0.25580	0.27
	2004	895126	\$ 909,388	\$ 1.01593		3539023	\$ 1,107,989	\$ 0.31308	0.31
	2005	900767	\$ 983,018	\$ 1.09131		3714009	\$ 949,967	\$ 0.25578	0.23
	2006	1031503	\$ 1,104,221	\$ 1.07050		3765610	\$ 926,093	\$ 0.24593	0.23
	2007	1072646	\$ 1,129,264	\$ 1.05120		3610902	\$ 1,176,992	\$ 0.32596	0.70
	2008	1042727	\$ 1,205,392	\$ 1.15600		3507196	\$ 1,800,950	\$ 0.51350	0.44
	2009	1136299	\$ 1,210,757	\$ 1.06553		3425920	\$ 1,419,117	\$ 0.41423	0.39
	2010	1509616	\$ 1,595,315	\$ 1.05677		3772163	\$ 1,591,500	\$ 0.42191	0.40
	2011	1493316	\$ 2,093,141	\$ 1.40167		3340376	\$ 1,762,084	\$ 0.52751	0.38
	2012	1472390	\$ 1,681,274	\$ 1.14187		3477274	\$ 1,991,824	\$ 0.57281	0.50
	2013	1535157	\$ 1,835,175	\$ 1.19543		3612685	\$ 2,067,132	\$ 0.57219	0.48

Fuente Elaboración propia con datos de FAOSTAT. Disponibles en <http://www.fao.org/faostat/es/#data/TI>

Gráfica 1 Tasa de intercambio de tomate fresco y soja



Fuente Elaboración propia con datos de FAOSTAT. Disponibles en <http://www.fao.org/faostat/es/#data/TI>

## Análisis del comportamiento de tomate fresco (exportaciones) cacao, grano (importaciones)

De acuerdo a los datos a lo largo de la historia se observa que la relación entre el tomate fresco y el cacao se ha tenido cambios no muy significativos a excepción del 2005 al 2008 donde muestra un alza en el precio del tomate fresco, el cual tuvo un mayor impacto en el 2008. y de la misma manera podemos observar que en los últimos años se ha mantenido totalmente estable por lo que no es recomendable hacer ningún cambio en los volúmenes de producción.

Cuadro 24 Términos de intercambio entre tomate fresco y cacao, grano

Producto	Año	Cantidad (Ton)	Valor (Dolares)	Precio/ton	Producto	Cantidad (Ton)	Valor (Dolares)	Dólares/ton	Tasa de Intercambio
Tomate fresco	2003	903384	\$868,454	\$0.96133	Cacao, grano	14002	\$40,333	\$2.88052	3.00
	2004	895126	\$909,388	\$1.01593		9023	\$29,747	\$3.29680	3.25
	2005	900767	\$983,018	\$1.09131		277	\$1,842	\$2.75090	39.17
	2006	1031503	\$1,104,221	\$1.07050		698	\$7,628	\$25.25501	23.59
	2007	1072646	\$1,129,264	\$0.12051		1007	\$15,708	\$15.59881	129.44
	2008	1042727	\$1,205,392	\$1.15600		43	\$18,703	\$202.39535	175.08
	2009	1136299	\$1,210,757	\$1.06553		379	\$1,782	\$4.70185	4.41
	2010	1509616	\$1,595,315	\$1.05677		8735	\$1,496	\$0.17127	0.16
	2011	1493316	\$2,093,141	\$1.40167		11635	\$1,277	\$0.10976	0.08
	2012	1472390	\$1,681,274	\$1.14187		5895	\$403	\$0.06836	0.06
	2013	1535157	\$1,835,175	\$1.19543		8153	\$149	\$0.01828	0.02

Fuente Elaboración propia con datos de FAOSTAT. Disponibles en <http://www.fao.org/faostat/es/#data/TI>

Gráfica 2 Tasa de intercambio entre tomate fresco y cacao, grano



Fuente Elaboración propia con datos de FAOSTAT. Disponibles en <http://www.fao.org/faostat/es/#data/TI>

## Análisis del comportamiento de hortalizas frescas (exportaciones) trigo (importaciones)

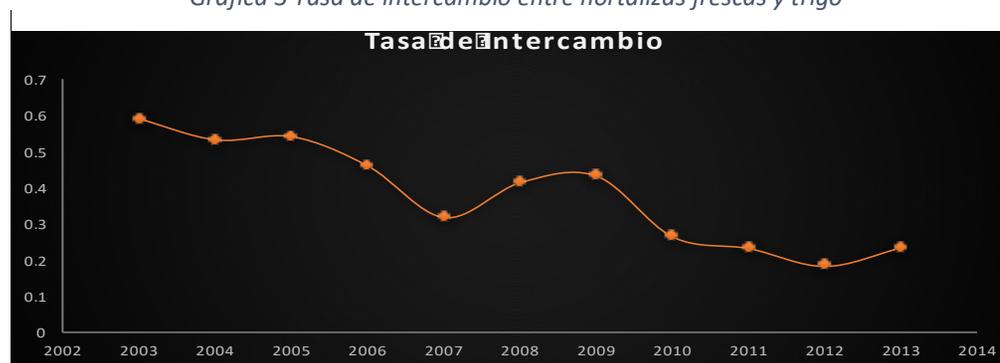
A lo largo de los últimos años los términos de intercambio entre las Hortalizas Frescas y el trigo ha tenido distintas variaciones, pero la tendencia es la baja de la tasa de intercambio, es decir que este intercambio nos beneficia porque se obtiene una mayor ganancia y tiene un beneficio para el mercado nacional por lo que es importante continuar con este intercambio.

Fuente Cuadro 25 Términos de intercambio entre hortalizas frescas y trigo

Producto	Año	Cantidad (Ton)	Valor (Dólares)	Precio / Ton	Producto	Cantidad (Ton)	Valor (Dólares)	Dólares / ton	Tasa de Intercambio (Dólares)
Hortalizas Frescas	2003	439239	\$ 14,840	\$ 0.71679	Maiz	5764149	\$ 28,255	\$ 0.12634	0.17626
	2004	468660	\$ 32,061	\$ 0.70853		5518690	\$ 45,120	\$ 0.13502	0.19056
	2005	489718	\$ 21,211	\$ 0.65591		5743678	\$ 14,053	\$ 0.12432	0.18954
	2006	503461	\$ 95,780	\$ 0.78612		7609940	\$ 138,368	\$ 0.14959	0.19029
	2007	531298	\$ 38,944	\$ 0.82617		7954729	\$ 554,320	\$ 0.19540	0.23651
	2008	576500	\$ 65,291	\$ 0.63364		9145987	\$ 391,399	\$ 0.26147	0.41265
	2009	601127	\$ 63,931	\$ 0.60541		7260619	\$ 436,754	\$ 0.19788	0.32686
	2010	642864	\$ 80,268	\$ 0.74708		7848998	\$ 583,297	\$ 0.20172	0.27001
	2011	631917	\$ 14,414	\$ 0.65580		9476171	\$ 989,322	\$ 0.31546	0.48102
	2012	672613	\$ 83,596	\$ 0.71898		9515074	\$ 996,571	\$ 0.31493	0.43802
	2013	360188	\$ 07,916	\$ 0.57724		7153033	\$ 2,053,004	\$ 0.28701	0.49721

Elaboración propia con datos de FAOSTAT. Disponibles en [http //www.fao.org/faostat/es/#data/TI](http://www.fao.org/faostat/es/#data/TI)

Gráfica 3 Tasa de intercambio entre hortalizas frescas y trigo



Fuente Elaboración propia con datos de FAOSTAT. Disponibles en [http //www.fao.org/faostat/es/#data/TI](http://www.fao.org/faostat/es/#data/TI)

## Análisis del comportamiento de hortalizas frescas (exportaciones) trigo (importaciones)

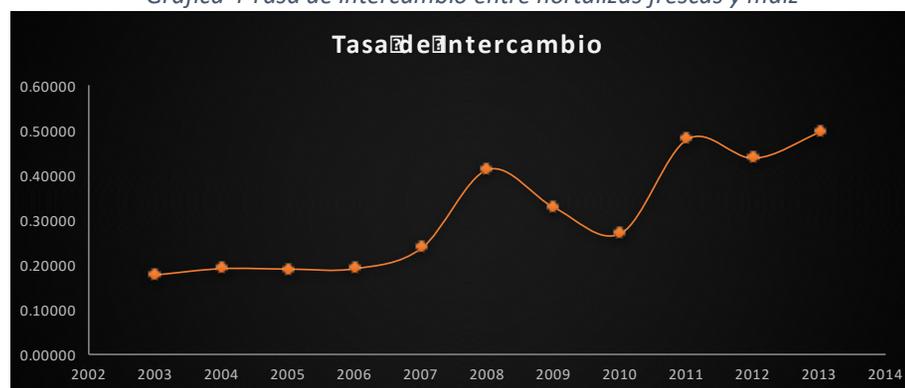
De acuerdo a los datos obtenidos en la paridad de comercio entre hortalizas frescas y trigo es un intercambio que perjudica ya que el costo de los 2 productos ha ido al alza, pero se incrementó en mayor proporción el precio del trigo por lo que genera una mayor pérdida, de tal forma es importante buscar opciones de mojar en la paridad de los productos o dejar de tener este intercambio.

Cuadro 26 Términos de intercambio entre hortalizas frescas y maíz

Producto	Año	Cantidad (Ton)	Valor (Dolares)	Precio/ton	Producto	Cantidad (Ton)	Valor (Dolares)	Dólares/ton	Tasa de Intercambio (Dólares)
Hortalizas frescas	2003	439239	\$14,840	\$0.0338	Trigo	3499911	\$482,070	\$0.1378	0.59078
	2004	468660	\$32,061	\$0.0684		3585471	\$354,472	\$0.0991	0.53317
	2005	489718	\$21,211	\$0.0433		3717624	\$321,835	\$0.0866	0.54209
	2006	503461	\$95,780	\$0.1899		3446635	\$246,900	\$0.0716	0.46020
	2007	531298	\$38,944	\$0.0733		3253305	\$356,164	\$0.1095	0.31854
	2008	576500	\$65,291	\$0.1133		3217034	\$347,172	\$0.1081	0.41560
	2009	601127	\$63,931	\$0.1064		2776926	\$27,949	\$0.0101	0.43300
	2010	642864	\$80,268	\$0.1249		3495480	\$891,113	\$0.2550	0.26465
	2011	631917	\$14,414	\$0.0228		4047832	\$17,765	\$0.0044	0.23272
	2012	672613	\$83,596	\$0.1243		4641718	\$12,760	\$0.0027	0.18361
	2013	360188	\$70,916	\$0.1969		4166753	\$865,831	\$0.2078	0.23525

Fuente Elaboración propia con datos de FAOSTAT. Disponibles en <http://www.fao.org/faostat/es/#data/TI>

Gráfica 4 Tasa de intercambio entre hortalizas frescas y maíz



Fuente Elaboración propia con datos de FAOSTAT. Disponibles en <http://www.fao.org/faostat/es/#data/TI>

## Análisis del comportamiento de Cebollas Secas (exportaciones) Peras (importaciones)

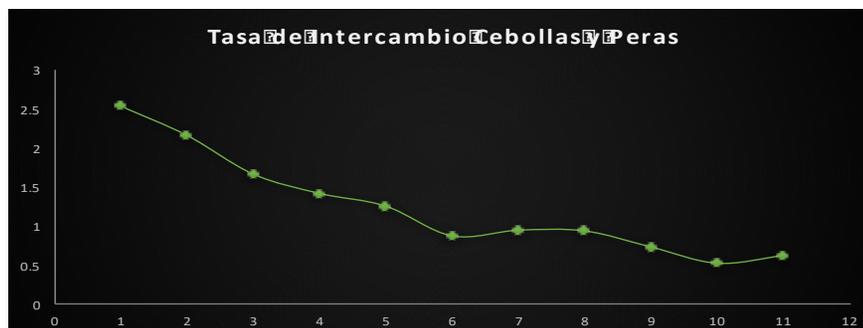
Analizando los términos de intercambio de las cebollas secas y las peras se encuentra que el costo de las cebollas secas ha ido en aumento a diferencia del costo de las peras que ha tenido una caída en el costo significativa, esto indica que la paridad entre los dos productos beneficia al mercado mexicano porque se tiene una mayor ganancia por lo que es importante seguir con este intercambio.

Cuadro 27 Términos de intercambio entre cebollas secas y peras

Producto	Año	Cantidad (Ton)	Valor (Dólares)	Dólares/Ton	Producto	Cantidad (Ton)	Valor (Dólares)	Dólares/Ton	Tasa de Intercambio
Cebollas secas	2003	378016	\$182,487	0.48275	Peras	89834	\$109,709	1.22124	2.52976
	2004	374710	\$214,090	0.57135		82341	\$101,378	1.23120	2.15490
	2005	370135	\$286,351	0.77364		71585	\$91,858	1.28320	1.65866
	2006	327432	\$230,042	0.70256		89068	\$88,386	0.99234	1.41246
	2007	311549	\$233,880	0.75070		85849	\$80,456	0.93718	1.24841
	2008	295852	\$301,007	1.01742		87538	\$77,213	0.88205	0.86695
	2009	295295	\$277,044	0.93819		76652	\$67,632	0.88233	0.94045
	2010	290219	\$255,065	0.87887		78700	\$64,398	0.81827	0.93105
	2011	279989	\$301,175	1.07567		81236	\$63,434	0.78086	0.72593
	2012	277764	\$308,031	1.10897		96671	\$65,396	0.57304	0.51673
	2013	273193	\$363,721	1.33137		83349	\$68,268	0.81906	0.61520

Fuente Elaboración propia con datos de FAOSTAT. Disponibles en <http://www.fao.org/faostat/es/#data/TI>

Gráfica 5 Tasa de intercambio entre cebollas secas y peras



Fuente Elaboración propia con datos de FAOSTAT. Disponibles en <http://www.fao.org/faostat/es/#data/TI>

## Análisis del comportamiento de Cebollas Secas (exportaciones) Cacao, grano (importaciones)

De acuerdo a los datos obtenidos entre las exportaciones e importaciones de las cebollas secas y el cacao, se observa que el precio y el volumen de producción de las cebollas secas ha tenido un comportamiento más o menos estable a diferencia del cacao de grano, este ha tenido una gran variación en el precio y el volumen de producción, pero al realizar el cálculo de los términos de intercambio se observa que se tiene una relaciona más o menos estable con excepción del 2008 que tuvo un cambio muy importante, y se deben analizar más parámetros para decidir si es conveniente seguir con este intercambio.

Cuadro 28 Términos de Intercambio entre cebollas secas y cacao, grano

Producto	Año	Cantidad (Ton)	Valor (Dolares)	Dólares/Ton	Producto	Cantidad (Ton)	Valor (Dolares)	Dólares/Ton	Tasa de Intercambio
Cebollas secas	2003	378016	\$182,487	\$0.48275	Cacao, grano	14002	\$40,333	\$2.88052	5.96690
	2004	374710	\$14,090	\$0.57135		9023	\$29,747	\$3.29680	5.77020
	2005	370135	\$286,351	\$0.77364		277	\$11,842	\$42.75090	55.25947
	2006	327432	\$230,042	\$0.70256		698	\$17,628	\$25.25501	35.94691
	2007	311549	\$233,880	\$0.75070		1007	\$15,708	\$15.59881	20.77900
	2008	295852	\$301,007	\$1.01742		43	\$8,703	\$202.39532	198.92916
	2009	295295	\$77,044	\$0.93819		379	\$1,782	\$4.70185	5.01159
	2010	290219	\$255,065	\$0.87887		8735	\$1,496	\$170.17127	0.19487
	2011	279989	\$301,175	\$1.07567		11635	\$1,277	\$110.10976	0.10203
	2012	277764	\$308,031	\$1.10897		5895	\$403	\$110.06836	0.06165
	2013	273193	\$363,721	\$1.33137		8153	\$149	\$110.01828	0.01373

Fuente Elaboración propia con datos de FAOSTAT. Disponibles en [http //www.fao.org/faostat/es/#data/TI](http://www.fao.org/faostat/es/#data/TI)

Gráfica 6 Tasa de intercambio entre cebollas secas y cacao, grano



Fuente Elaboración propia con datos de FAOSTAT. Disponibles en [http //www.fao.org/faostat/es/#data/TI](http://www.fao.org/faostat/es/#data/TI)

## Análisis del comportamiento de Trigo (exportaciones) Soja (importaciones)

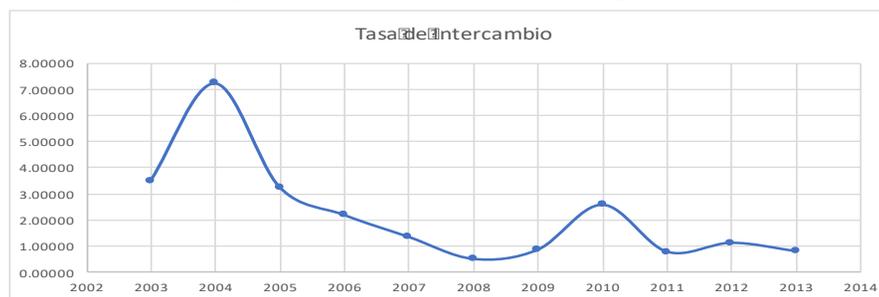
La relación que existe entre el trigo y la soja ha tenido un comportamiento un tanto a la baja, sin embargo, se han tenido años en los que se ha tenido una ventaja en el intercambio, por lo que es importante analizar con mayor detalle el comportamiento y las variables que afectan el cambio en el precio y en el volumen de producción para determinar si conviene mantener este tipo de intercambio. Pero a groso modo se puede determinar que no es un intercambio que tenga mucho impacto y que tal vez se deba buscar alguna otra alternativa que tenga mayor beneficio.

Cuadro 29 Términos de intercambio entre trigo y soja

Producto	Año	Cantidad (Ton)	Valor (Dolares)	Dólares/ton	Producto	Cantidad (Ton)	Valor (Dolares)	Dólares/ton	Tasa de Intercambio Dólares
Trigo	2003	1397633	\$102,414	\$0.07328	Soja	4175876	\$10,068,202	\$2.25580	3.49092
	2004	1136317	\$149,269	\$0.04336		3539023	\$11,107,989	\$3.13080	7.22068
	2005	835908	\$165,831	\$0.07875		3714009	\$10,949,967	\$2.95780	3.24783
	2006	732745	\$182,700	\$0.11286		3765610	\$10,926,093	\$2.92459	2.17905
	2007	612499	\$149,299	\$0.24375		3610902	\$10,176,992	\$2.81769	1.33723
	2008	569194	\$189,570	\$0.33580		3507196	\$11,800,950	\$3.36500	0.49575
	2009	565078	\$276,341	\$0.48903		3425920	\$10,419,117	\$3.03412	0.84704
	2010	536372	\$188,084	\$0.16422		3772163	\$11,591,500	\$3.07219	2.56913
	2011	436995	\$298,502	\$0.68308		3340376	\$10,762,084	\$3.22084	0.77225
	2012	394578	\$203,535	\$0.51583		3477274	\$11,991,824	\$3.42281	1.11047
2013	342969	\$246,728	\$0.71939	3612685	\$10,067,132	\$2.78132	0.79538		

Fuente Elaboración propia con datos de FAOSTAT. Disponibles en [http //www.fao.org/faostat/es/#data/TI](http://www.fao.org/faostat/es/#data/TI)

Gráfica 7 Tasa de Intercambio entre trigo y soja



Fuente Elaboración propia con datos de FAOSTAT. Disponibles en [http //www.fao.org/faostat/es/#data/TI](http://www.fao.org/faostat/es/#data/TI)

## Análisis del comportamiento de Trigo (exportaciones) Colza (importaciones)

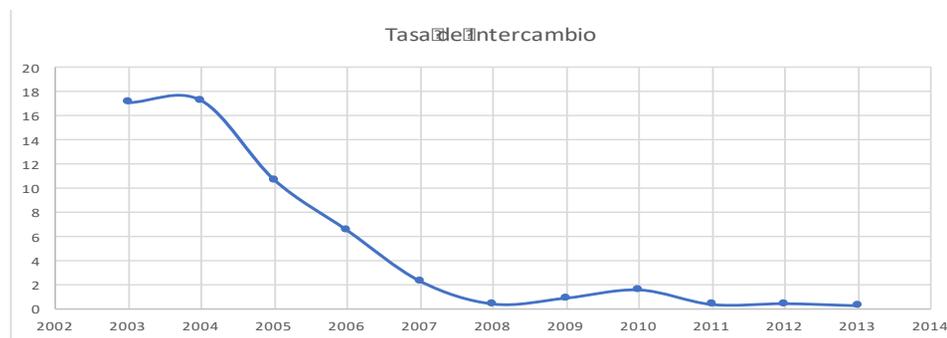
Analizando el comportamiento histórico del trigo y la colza se puede observar que hace 10 años la colza tenía un precio mayor que el trigo, pero con el paso del tiempo ha bajado incluso más que el costo del trigo lo que genera una ventaja para el comercio mexicano, esto indica que este intercambio es beneficioso y hay que conservarlo.

Cuadro 30 Términos de intercambio entre trigo y colza

Producto	Año	Cantidad (Ton)	Valor (Dólares)	Dólares/ton	Producto	Cantidad (Ton)	Valor (Dólares)	Dólares/ton	Tasa de Intercambio Dólares
Trigo	2003	1397633	\$2102,414	\$1.07328	Colza	780199	\$10973,450	\$13.24769	17.02715
	2004	1136317	\$1249,269	\$1.04336		1252200	\$10934,186	\$8.74604	17.20622
	2005	835908	\$705,831	\$0.87875		1059323	\$10888,566	\$10.83881	10.65097
	2006	732745	\$682,700	\$0.93286		1207041	\$10879,655	\$9.07287	6.45710
	2007	612499	\$549,299	\$0.89752		1216000	\$10867,119	\$9.05486	2.25070
	2008	569194	\$489,570	\$0.86038		1337182	\$10493,493	\$7.83690	0.35630
	2009	565078	\$476,341	\$0.84303		1155936	\$10479,878	\$9.41514	0.84891
	2010	536372	\$488,084	\$0.91222		1442636	\$10362,486	\$7.25127	1.53004
	2011	436995	\$398,502	\$0.91308		1591576	\$10345,141	\$6.52185	0.31747
	2012	394578	\$303,535	\$0.77035		1460074	\$10289,063	\$7.19798	0.38381
2013	342969	\$246,728	\$0.71939	1386125	\$10219,322	\$7.41582	0.21995		

Fuente Elaboración propia con datos de FAOSTAT. Disponibles en <http://www.fao.org/faostat/es/#data/TI>

Gráfica 8 Tasa de intercambio entre trigo y colza



Fuente Elaboración propia con datos de FAOSTAT. Disponibles en <http://www.fao.org/faostat/es/#data/TI>

## Análisis del comportamiento de Sandias (exportaciones) Trigo (importaciones)

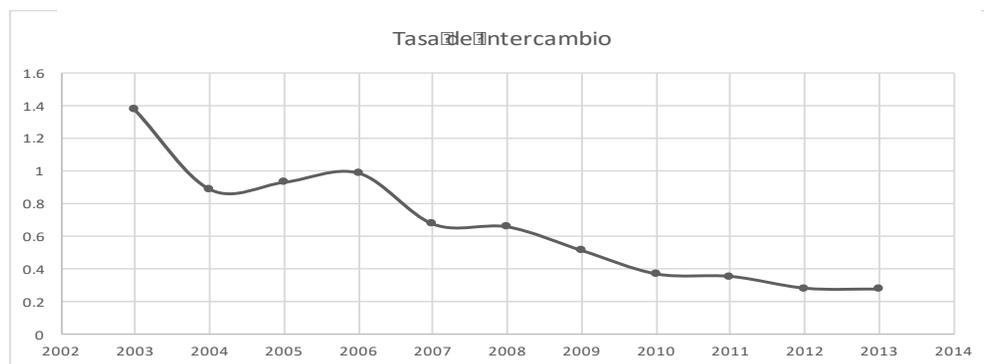
El intercambio comercial entre las sandias y el trigo tiene beneficios para el mercado ya que el costo de los productos se ha mantenido más o menos estable pero el precio de las sandias ha tenido un aumento que genera una ventaja del producto importado sobre el producto importado, por lo que se considera que este intercambio es bueno y debe conservarse.

Cuadro 31 Términos de intercambio entre sandias y trigo

Producto	Año	Cantidad (Ton)	Valor (Dolares)	Dólares/Ton	Producto	Cantidad (Ton)	Valor (Dolares)	Dólares/Ton	Tasa de Intercambio (Dolares)
Sandias	2003	316077	\$ 8,015	\$ 0.31010	Trigo	3499911	\$ 482,070	\$ 0.42346	1.366
	2004	354049	\$ 51,729	\$ 0.42855		3585471	\$ 354,472	\$ 0.37777	0.881
	2005	402353	\$ 54,466	\$ 0.38391		3717624	\$ 321,835	\$ 0.35556	0.926
	2006	562386	\$ 207,315	\$ 0.36863		3446635	\$ 246,900	\$ 0.36177	0.981
	2007	484676	\$ 91,050	\$ 0.39418		3253305	\$ 56,164	\$ 0.26317	0.668
	2008	580703	\$ 34,833	\$ 0.40439		3217034	\$ 847,172	\$ 0.26334	0.651
	2009	554410	\$ 87,681	\$ 0.51890		2776926	\$ 27,949	\$ 0.26214	0.505
	2010	509265	\$ 77,989	\$ 0.54586		3495480	\$ 91,113	\$ 0.19772	0.362
	2011	541885	\$ 38,177	\$ 0.43953		4047832	\$ 17,765	\$ 0.15262	0.347
	2012	563091	\$ 70,639	\$ 0.48063		4641718	\$ 12,760	\$ 0.13201	0.275
2013	632746	\$ 18,517	\$ 0.50339	4166753	\$ 65,831	\$ 0.13580	0.270		

Fuente Elaboración propia con datos de FAOSTAT. Disponibles en <http://www.fao.org/faostat/es/#data/TI>

Gráfica 9 Tasa de intercambio entre sandias y trigo



Fuente Elaboración propia con datos de FAOSTAT. Disponibles en <http://www.fao.org/faostat/es/#data/TI>

## Análisis del comportamiento de Sandías (exportaciones) Maíz (importaciones)

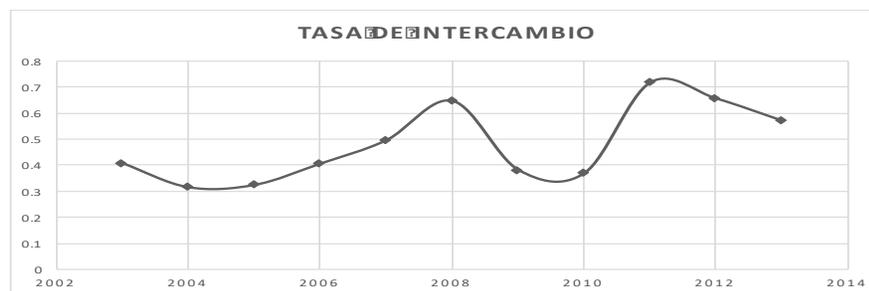
De acuerdo a los datos históricos obtenidos se observa que el intercambio entre sandías y el maíz ha tenido un comportamiento muy variado, por lo que se deben observar y estudiar más variables que ayuden a comprender el comportamiento de la producción y la determinación del precio para buscar alternativas que mantengan la ventaja sobre el producto exportado o establecer otras alternativas para obtener un beneficio del comercio. En general se puede observar que en los últimos años se ha obtenido una mejora en el intercambio que beneficia y podría mantenerse este intercambio.

Cuadro 32 Términos de intercambio entre sandías y maíz

Producto	Año	Cantidad (Ton)	Valor (Dolares)	Dólares/Ton	Producto	Cantidad (Ton)	Valor (Dolares)	Dólares/Ton	Tasa de Intercambio
Sandías	2003	316077	\$ 8,015	\$ 0.31010	Maíz	5764149	\$ 28,255	\$ 0.12634	0.407
	2004	354049	\$ 51,729	\$ 0.42855		5518690	\$ 45,120	\$ 0.13502	0.315
	2005	402353	\$ 54,466	\$ 0.38391		5743678	\$ 14,053	\$ 0.12432	0.324
	2006	562386	\$ 207,315	\$ 0.36863		7609940	\$ 138,368	\$ 0.14959	0.406
	2007	484676	\$ 91,050	\$ 0.39418		7954729	\$ 554,320	\$ 0.19540	0.496
	2008	580703	\$ 34,833	\$ 0.40439		9145987	\$ 391,399	\$ 0.26147	0.647
	2009	554410	\$ 87,681	\$ 0.51890		7260619	\$ 436,754	\$ 0.19788	0.381
	2010	509265	\$ 77,989	\$ 0.54586		7848998	\$ 583,297	\$ 0.20172	0.370
	2011	541885	\$ 38,177	\$ 0.43953		9476171	\$ 989,322	\$ 0.31546	0.718
	2012	563091	\$ 70,639	\$ 0.48063		9515074	\$ 996,571	\$ 0.31493	0.655
	2013	632746	\$ 18,517	\$ 0.50339		7153033	\$ 2,053,004	\$ 0.28701	0.570

Fuente Elaboración propia con datos de FAOSTAT. Disponibles en <http://www.fao.org/faostat/es/#data/TI>

Gráfica 10 Tasa de intercambio entre sandías y maíz



Fuente Elaboración propia con datos de FAOSTAT. Disponibles en <http://www.fao.org/faostat/es/#data/TI>

## Análisis del comportamiento de pepinos y pepinillos (exportaciones) Trigo (importaciones)

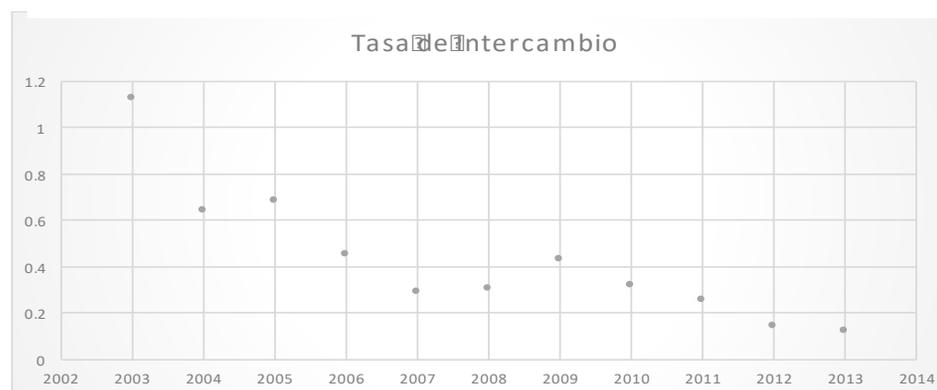
La relación comercial entre los pepinos y pepinillos y el trigo ha tenido un comportamiento beneficioso para las importaciones, aunque en los años 2005 y 2009 tuvieron una caída en la paridad, sin embargo, es un intercambio que beneficia al mercado nacional.

Cuadro 33 Términos de intercambio entre pepinos, pepinillos y trigo

Producto	Año	Cantidad (Ton)	Valor (Dolares)	Dolares/Ton	Producto	Cantidad (Ton)	Valor (Dolares)	Dolares/Ton	Tasa de Intercambio (Dolares)
Pepinos, Pepinillos	2003	699938	\$ 61,699	\$ 0.37389	Trigo	3499911	\$ 1,482,070	\$ 0.42346	1.133
	2004	584928	\$ 43,056	\$ 0.58649		3585471	\$ 1,354,472	\$ 0.37777	0.644
	2005	540334	\$ 80,572	\$ 0.51926		3717624	\$ 1,321,835	\$ 0.35556	0.685
	2006	498822	\$ 94,674	\$ 0.79121		3446635	\$ 1,246,900	\$ 0.36177	0.457
	2007	497030	\$ 47,304	\$ 0.89995		3253305	\$ 856,164	\$ 0.26317	0.292
	2008	491368	\$ 20,930	\$ 0.85665		3217034	\$ 847,172	\$ 0.26334	0.307
	2009	434193	\$ 61,483	\$ 0.60223		2776926	\$ 727,949	\$ 0.26214	0.435
	2010	428379	\$ 62,577	\$ 0.61295		3495480	\$ 691,113	\$ 0.19772	0.323
	2011	423323	\$ 53,134	\$ 0.59797		4047832	\$ 17,765	\$ 0.15262	0.255
	2012	398971	\$ 59,870	\$ 0.90200		4641718	\$ 12,760	\$ 0.13201	0.146
	2013	397586	\$ 40,647	\$ 1.10831		4166753	\$ 65,831	\$ 0.13580	0.123

Fuente Elaboración propia con datos de FAOSTAT. Disponibles en <http://www.fao.org/faostat/es/#data/TI>

Gráfica 11 Tasa de intercambio entre pepinos, pepinillos y trigo



Fuente Elaboración propia con datos de FAOSTAT. Disponibles en <http://www.fao.org/faostat/es/#data/TI>

## Análisis del comportamiento de pepinos y pepinillos (exportaciones) Sorgo (importaciones)

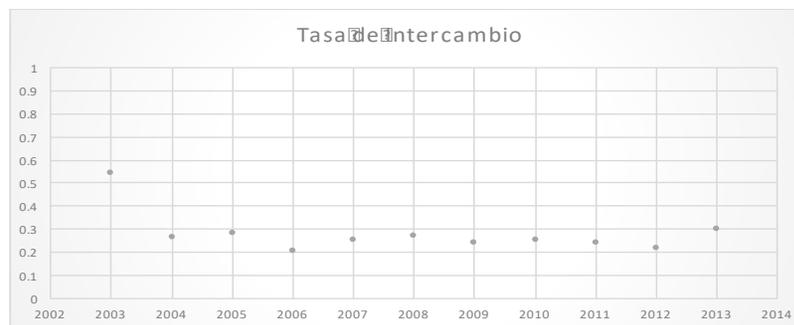
Los términos de intercambio entre los pepinos, pepinillos y el sorgo, puede considerarse como que se ha mantenido más o menos estable en su comportamiento en cuanto el precio y el volumen de producción, aunque es importante destacar que el precio de los pepinos ha tenido un mayor crecimiento a diferencia del sorgo ya que ha tenido alzas y bajas pero en una proporción muy pequeña, además de que siempre han estado por debajo del de los pepinos, pepinillos, por lo que se puede concluir que este intercambio es beneficioso para el mercado nacional.

Cuadro 34 Términos de intercambio entre pepinos, pepinillos y sorgo

Producto	Año	Cantidad (Ton)	Valor (Dolares)	Dolares/Ton	Producto	Cantidad (Ton)	Valor (Dolares)	Dolares/Ton	Tasa de Intercambio
Pepinos, Pepinillos	2003	699938	\$ 261,699	\$ 0.37389	Sorgo	3381351	\$ 87,792	\$ 0.20341	0.544
	2004	584928	\$ 43,056	\$ 0.58649		3159339	\$ 89,878	\$ 0.15506	0.264
	2005	540334	\$ 80,572	\$ 0.51926		3020472	\$ 42,175	\$ 0.14639	0.282
	2006	498822	\$ 94,674	\$ 0.79121		2624558	\$ 27,576	\$ 0.16291	0.206
	2007	497030	\$ 47,304	\$ 0.89995		1878474	\$ 23,991	\$ 0.22571	0.251
	2008	491368	\$ 20,930	\$ 0.85665		1553425	\$ 64,131	\$ 0.23441	0.274
	2009	434193	\$ 61,483	\$ 0.60223		2496911	\$ 59,584	\$ 0.14401	0.239
	2010	428379	\$ 62,577	\$ 0.61295		2252516	\$ 47,075	\$ 0.15408	0.251
	2011	423323	\$ 53,134	\$ 0.59797		2380276	\$ 40,178	\$ 0.14292	0.239
	2012	398971	\$ 59,870	\$ 0.90200		1726232	\$ 38,704	\$ 0.19621	0.218
	2013	397586	\$ 40,647	\$ 1.10831		1206062	\$ 99,849	\$ 0.33153	0.299

Fuente Elaboración propia con datos de FAOSTAT. Disponibles en <http://www.fao.org/faostat/es/#data/TI>

Gráfica 12 Términos de intercambio entre pepinos, pepinillos y sorgo



Fuente Elaboración propia con datos de FAOSTAT. Disponibles en <http://www.fao.org/faostat/es/#data/TI>

## Análisis del comportamiento de Maíz (exportaciones) Maíz (importaciones)

De acuerdo a los términos de intercambio entre el Maíz importado y el Maíz exportado puede observarse que la paridad entre este producto a tenido una mejora importante para el mercado nacional, ya que el precio del maíz nacional ha tenido un gran aumento a diferencia del maíz extranjero el precio ha caído considerablemente lo que permite que se tenga una gran ventaja, de la misma forma es importante señalar que las cantidades exportadas han disminuido y las cantidades importadas han aumentado pero es una cantidad muy pequeña, en conclusión el Maíz nacional ha mejorado.

Cuadro 35 Términos de intercambio entre maíz y maíz

Producto	Año	Cantidad (Ton)	Valor (Dolares)	Dolares/Ton	Producto	Cantidad (Ton)	Valor (Dolares)	Dolares/ton	Tasa de Intercambio Dolares
Maíz	2003	772906	\$ 15,684	\$ 0.00735	Maíz	5764149	\$ 728,255	\$ 0.12634	17.180
	2004	582661	\$ 7,413	\$ 0.01272		5518690	\$ 745,120	\$ 0.13502	10.612
	2005	558617	\$ 4,269	\$ 0.02554		5743678	\$ 14,053	\$ 0.12432	4.867
	2006	289296	\$ 7,239	\$ 0.12872		7609940	\$ 138,368	\$ 0.14959	1.162
	2007	264224	\$ 1,326	\$ 0.26995		7954729	\$ 554,320	\$ 0.19540	0.724
	2008	183787	\$ 3,774	\$ 0.12936		9145987	\$ 2,391,399	\$ 0.26147	2.021
	2009	101019	\$ 7,915	\$ 0.87028		7260619	\$ 436,754	\$ 0.19788	0.227
	2010	58673	\$ 55,742	\$ 2.65441		7848998	\$ 583,297	\$ 0.20172	0.076
	2011	53040	\$ 1,951	\$ 0.79093		9476171	\$ 989,322	\$ 0.31546	0.399
	2012	14413	\$ 33,144	\$ 6.17595		9515074	\$ 996,571	\$ 0.31493	0.019
2013	7057	\$ 60,577	\$ 6.92461	7153033	\$ 2,053,004	\$ 0.28701	0.008		

Fuente Elaboración propia con datos de FAOSTAT. Disponibles en <http://www.fao.org/faostat/es/#data/TI>

Gráfica 13 Tasa de intercambio entre maíz y maíz



Fuente Elaboración propia con datos de FAOSTAT. Disponibles en <http://www.fao.org/faostat/es/#data/TI>

## Análisis del comportamiento de Maíz (exportaciones) Cacao en grano (importaciones)

La relación de comercio entre el maíz y el cacao en grano, existen grandes variaciones importantes tanto en el volumen de producción y el costo de los dos productos, en general el volumen de las importaciones del maíz es menor conforme el paso del tiempo, y el volumen del cacao ha ido a la baja, con su peor momento en el año 2008, y en general el precio del maíz ha aumentado considerablemente y el precio del cacao ha bajado de forma importante, derivado de estos comportamientos este intercambio ha tenido un mayor beneficio para el mercado nacional lo que propicia a que se siga manteniendo este tipo de intercambio.

Cuadro 36 Términos de intercambio entre maíz y cacao, grano

Producto	Año	Cantidad (Ton)	Valor (Dolares)	Dolares/ton	Producto	Cantidad (Ton)	Valor (Dolares)	Dolares/ton	Tasa de Intercambio
Maíz	2003	772906	\$ 15,684	\$ 0.00735	Cacao, grano	14002	\$ 10,333	\$ 2.88052	391.691
	2004	582661	\$ 7,413	\$ 0.01272		9023	\$ 29,747	\$ 3.29680	259.128
	2005	558617	\$ 4,269	\$ 0.02554		277	\$ 1,842	\$ 2.75090	1673.655
	2006	289296	\$ 7,239	\$ 0.12872		698	\$ 7,628	\$ 5.25501	196.197
	2007	264224	\$ 7,326	\$ 0.26995		1007	\$ 5,708	\$ 5.59881	57.785
	2008	183787	\$ 3,774	\$ 0.12936		43	\$ 3,703	\$ 202.3953	1564.635
	2009	101019	\$ 7,915	\$ 0.87028		379	\$ 1,782	\$ 4.70185	5.403
	2010	58673	\$ 55,742	\$ 2.65441		8735	\$ 1,496	\$ 0.17127	0.065
	2011	53040	\$ 1,951	\$ 0.79093		11635	\$ 1,277	\$ 0.10976	0.139
	2012	14413	\$ 33,144	\$ 6.17595		5895	\$ 403	\$ 0.06836	0.004
	2013	7057	\$ 60,577	\$ 6.92461		8153	\$ 149	\$ 0.01828	0.00049

Fuente Elaboración propia con datos de FAOSTAT. Disponibles en <http://www.fao.org/faostat/es/#data/TI>

Gráfica 14 Términos de intercambio entre maíz y cacao, grano



Fuente Elaboración propia con datos de FAOSTAT. Disponibles en <http://www.fao.org/faostat/es/#data/TI>

## Análisis del comportamiento de Aguacate (exportaciones) Soja (importaciones)

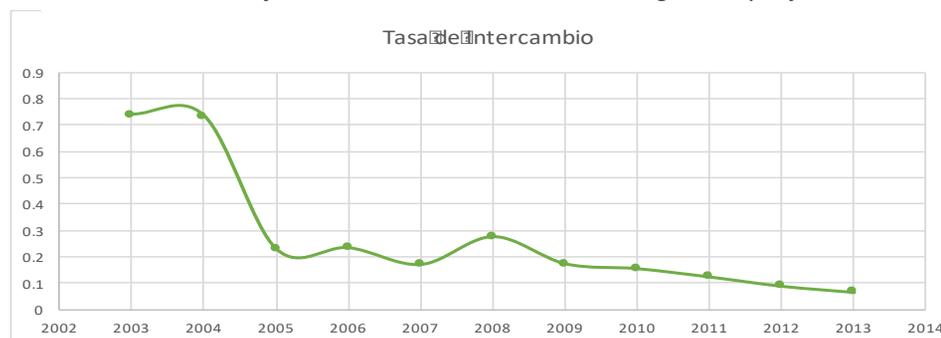
El aguacate es uno de los productos que tuvieron mayor crecimiento en el precio de exportación, a pesar de que tuvo una disminución en el volumen de venta, en relación con el intercambio directo con la soja se obtuvo una gran ventaja a pesar de que la soja ha tenido un incremento en volumen y valor, por lo que es bueno continuar con este intercambio.

Cuadro 37 Términos de intercambio entre aguacate y soja

Producto	Año	Cantidad (Ton)	Valor (Dolares)	Dólares/ton	Producto	Cantidad (Ton)	Valor (Dolares)	Dólares/ton	Tasa de Intercambio Dolares
Aguacates	2003	563492	\$ 95,063	\$ 0.34617	Soja	4175876	\$ 1,068,202	\$ 0.25580	0.739
	2004	494481	\$ 11,255	\$ 0.42723		3539023	\$ 1,107,989	\$ 0.31308	0.733
	2005	347209	\$ 86,865	\$ 1.11421		3714009	\$ 949,967	\$ 0.25578	0.230
	2006	337977	\$ 54,393	\$ 1.04857		3765610	\$ 926,093	\$ 0.24593	0.235
	2007	326127	\$ 20,815	\$ 1.90360		3610902	\$ 1,176,992	\$ 0.32596	0.171
	2008	310260	\$ 77,193	\$ 1.86035		3507196	\$ 1,800,950	\$ 0.51350	0.276
	2009	270928	\$ 45,412	\$ 2.38223		3425920	\$ 1,419,117	\$ 0.41423	0.174
	2010	218525	\$ 94,010	\$ 2.71827		3772163	\$ 1,591,500	\$ 0.42191	0.155
	2011	208349	\$ 87,642	\$ 2.26036		3340376	\$ 1,762,084	\$ 0.52751	0.124
	2012	135872	\$ 77,908	\$ 5.46129		3477274	\$ 1,991,824	\$ 0.57281	0.089
2013	124239	\$ 108,935	\$ 8.74874	3612685	\$ 1,067,132	\$ 0.57219	0.065		

Fuente Elaboración propia con datos de FAOSTAT. Disponibles en <http://www.fao.org/faostat/es/#data/TI>

Gráfica 15 Tasa de intercambio entre aguacate y soja



Fuente Elaboración propia con datos de FAOSTAT. Disponibles en <http://www.fao.org/faostat/es/#data/TI>

## Análisis del comportamiento de Aguacate (exportaciones) Algodón Fibra (importaciones)

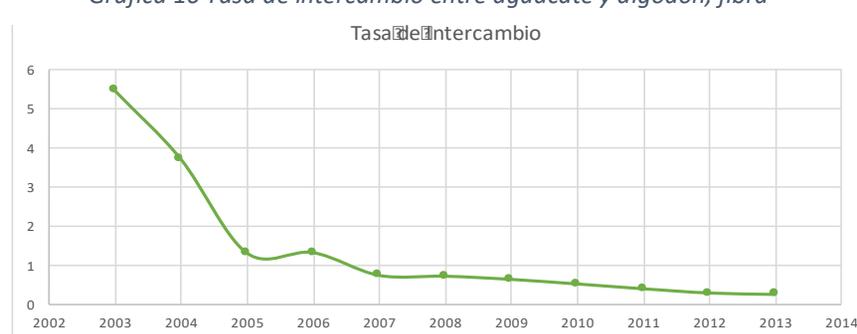
La relación entre el aguacate y el Algodón de fibra es favorable directamente porque se tuvo una importante disminución en la tasa de intercambio, es decir el valor del aguacate aumento en gran proporción al valor del algodón en los últimos 10 años, un dato importante es que el costo del algodón de fibra es más o menos estable históricamente ha tenido una caída en la tasa de intercambio, por lo que se puede concluir que este intercambio le conviene al mercado nacional.

Cuadro 38 Términos de intercambio entre aguacate y algodón, fibra

Producto	Año	Cantidad (Ton)	Valor (Dolares)	Dólares/ton	Producto	Cantidad (Ton)	Valor (Dolares)	Dólares/ton	Tasa de Intercambio Dólares
Aguacates	2003	563492	\$ 195,063	\$ 0.34617	Algodón Fibra	441405	\$ 334,619	\$ 0.89082	5.462
	2004	494481	\$ 11,255	\$ 0.42723		398114	\$ 30,636	\$ 0.58406	3.708
	2005	347209	\$ 86,865	\$ 1.1421		387541	\$ 66,142	\$ 0.46086	1.311
	2006	337977	\$ 54,393	\$ 1.04857		388202	\$ 38,959	\$ 0.38835	1.324
	2007	326127	\$ 20,815	\$ 1.90360		346696	\$ 89,626	\$ 0.41226	0.742
	2008	310260	\$ 77,193	\$ 1.86035		344255	\$ 61,927	\$ 0.34182	0.721
	2009	270928	\$ 45,412	\$ 2.38223		300784	\$ 56,869	\$ 0.51893	0.638
	2010	218525	\$ 94,010	\$ 2.71827		321729	\$ 56,193	\$ 0.41794	0.522
	2011	208349	\$ 87,642	\$ 2.26036		264488	\$ 50,358	\$ 0.70275	0.400
	2012	135872	\$ 77,908	\$ 0.64129		220087	\$ 11,904	\$ 0.87155	0.290
2013	124239	\$ 086,935	\$ 0.74874	238622	\$ 33,977	\$ 0.23775	0.256		

Fuente Elaboración propia con datos de FAOSTAT. Disponibles en <http://www.fao.org/faostat/es/#data/TI>

Gráfica 16 Tasa de intercambio entre aguacate y algodón, fibra



Fuente Elaboración propia con datos de FAOSTAT. Disponibles en <http://www.fao.org/faostat/es/#data/TI>

## Análisis del comportamiento de Limones y Limas (exportaciones) Soja (importaciones)

Analizando los datos históricos se encontró que la relación entre los dos productos existe una pérdida de paridad por parte de los limones y limas, sería importante analizar a que se debe la pérdida de valor de este producto para establecer políticas para la mejora en la producción y comercialización, de no ser posible la mejora, lo mejor sería dejar de realizar este tipo de intercambio.

Cuadro 39 Términos de intercambio entre limones, limas y soja

Producto	Año	Cantidad <sup>2</sup> (Ton)	Valor <sup>2</sup> (Dolares) <sup>2</sup>	Dólares/Ton <sup>2</sup>	Producto	Cantidad <sup>2</sup> (Ton)	Valor <sup>2</sup> (Dolares) <sup>2</sup>	Dólares/Ton <sup>2</sup>	Tasa de <sup>2</sup> Intercambio <sup>2</sup> Dólares
Limones y limas	2003	332754	\$ 17,145	\$ 0.35205	Soja	4175876	\$ 1,068,202	\$ 0.25580	0.727
	2004	373308	\$ 64,806	\$ 0.44147		3539023	\$ 1,107,989	\$ 0.31308	0.709
	2005	387196	\$ 67,812	\$ 0.43340		3714009	\$ 1,49,967	\$ 0.25578	0.590
	2006	428129	\$ 12,252	\$ 0.49577		3765610	\$ 26,093	\$ 0.24593	0.496
	2007	462868	\$ 40,434	\$ 0.51944		3610902	\$ 176,992	\$ 0.32596	0.628
	2008	487085	\$ 42,315	\$ 0.49748		3507196	\$ 1,800,950	\$ 0.51350	1.032
	2009	464514	\$ 89,817	\$ 0.40864		3425920	\$ 1,419,117	\$ 0.41423	1.014
	2010	450338	\$ 32,672	\$ 0.51666		3772163	\$ 1,591,500	\$ 0.42191	0.817
	2011	469707	\$ 69,918	\$ 0.57465		3340376	\$ 1,762,084	\$ 0.52751	0.918
	2012	625234	\$ 70,387	\$ 0.43246		3477274	\$ 1,991,824	\$ 0.57281	1.325
2013	531543	\$ 82,069	\$ 0.53066	3612685	\$ 2,067,132	\$ 0.57219	1.078		

Fuente Elaboración propia con datos de FAOSTAT. Disponibles en [http //www.fao.org/faostat/es/#data/TI](http://www.fao.org/faostat/es/#data/TI)

Gráfica 17 Términos de intercambio entre limones, limas y soja



Fuente Elaboración propia con datos de FAOSTAT. Disponibles en [http //www.fao.org/faostat/es/#data/TI](http://www.fao.org/faostat/es/#data/TI)

## Análisis del comportamiento de Limones y Limas (exportaciones) Manzanas (importaciones)

Como se observan los datos a lo largo de los últimos 10 años el comportamiento de los limones y limas ha sido más o menos estable, existe un crecimiento en el valor y volumen de exportaciones, pero es muy ligero, ha diferencia de las Manzanas, las manzanas han tenido un crecimiento en el volumen de compra pero una caída en el costo, por estas circunstancias y otras variables, la tasa de intercambio ha sido favorable para las exportaciones con esto concluimos que nos conviene el intercambio y debemos conservarlo.

Cuadro 40 Términos de intercambio entre limones, limas y manzanas

Producto	Año	Cantidad (Ton)	Valor (Dolares)	Dólares/Ton	Producto	Cantidad (Ton)	Valor (Dolares)	Dólares/Ton	Tasa de Intercambio
Limones y limas	2003	332754	\$17,145	\$0.35205	Manzanas	180774	\$44,048	\$1.90319	5.406
	2004	373308	\$16,806	\$0.44147		154051	\$91,284	\$1.89083	4.283
	2005	387196	\$16,812	\$0.43340		195172	\$47,958	\$1.27046	2.931
	2006	428129	\$12,252	\$0.49577		204400	\$40,644	\$1.17732	2.375
	2007	462868	\$40,434	\$0.51944		219814	\$30,488	\$1.04856	2.019
	2008	487085	\$42,315	\$0.49748		188423	\$13,259	\$1.13181	2.275
	2009	464514	\$39,817	\$0.40864		222209	\$20,630	\$0.92841	2.272
	2010	450338	\$32,672	\$0.51666		221301	\$95,771	\$0.88464	1.712
	2011	469707	\$69,918	\$0.57465		198481	\$63,081	\$0.82165	1.430
	2012	625234	\$70,387	\$0.43246		235893	\$36,892	\$0.58031	1.342
2013	531543	\$82,069	\$0.53066	274978	\$47,376	\$0.53596	1.010		

Fuente Elaboración propia con datos de FAOSTAT. Disponibles en <http://www.fao.org/faostat/es/#data/TI>

Gráfica 18 Tasa de intercambio entre limones, limas y manzanas



Fuente Elaboración propia con datos de FAOSTAT. Disponibles en <http://www.fao.org/faostat/es/#data/TI>

## Análisis del comportamiento de Chiles verdes (exportaciones) Soja (importaciones)

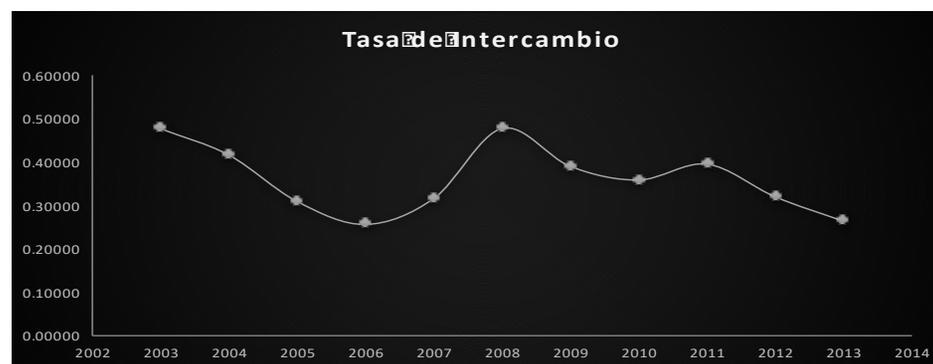
La paridad entre estos 2 productos ha tenido variaciones a favor de las importaciones y exportaciones a lo largo de los últimos 10 años, sin embargo, la tendencia siempre ha sido a favor de las exportaciones, por lo que es importante y conveniente seguir con este intercambio y buscar políticas públicas que favorezcan la producción de los chiles verdes y mejorar la tasa de intercambio y tener un mayor beneficio.

Cuadro 41 Términos de intercambio entre chiles, verdes y soja

Producto	Año	Cantidad (Ton)	Valor (Dolares)	Dólares/ton	Producto	Cantidad (Ton)	Valor (Dolares)	Dólares/ton	Tasa de Intercambio o Dólares
Chiles, (verdes)	2003	793501	\$124,930	\$0.53551	Soja	4175876	\$1,068,202	\$0.25580	0.47768
	2004	767860	\$76,690	\$0.75104		3539023	\$1,107,989	\$0.31308	0.41686
	2005	699657	\$77,955	\$0.82605		3714009	\$794,967	\$0.25578	0.30964
	2006	644560	\$16,531	\$0.95651		3765610	\$792,093	\$0.24593	0.25712
	2007	608644	\$25,559	\$1.02779		3610902	\$1,176,992	\$0.32596	0.31714
	2008	580864	\$23,537	\$1.07346		3507196	\$1,800,950	\$0.51350	0.47836
	2009	530896	\$62,593	\$1.05970		3425920	\$1,419,117	\$0.41423	0.39089
	2010	517832	\$07,597	\$1.17335		3772163	\$1,591,500	\$0.42191	0.35957
	2011	478066	\$36,866	\$1.33217		3340376	\$1,762,084	\$0.52751	0.39598
	2012	432960	\$73,481	\$1.78650		3477274	\$1,991,824	\$0.57281	0.32063
2013	401117	\$67,659	\$2.16311	3612685	\$2,067,132	\$0.57219	0.26452		

Fuente Elaboración propia con datos de FAOSTAT. Disponibles en [http //www.fao.org/faostat/es/#data/TI](http://www.fao.org/faostat/es/#data/TI)

Gráfica 19 Tasa de intercambio entre chiles, verdes y soja



Fuente Elaboración propia con datos de FAOSTAT. Disponibles en [http //www.fao.org/faostat/es/#data/TI](http://www.fao.org/faostat/es/#data/TI)

## Análisis del comportamiento de Chiles verdes (exportaciones) Colza (importaciones)

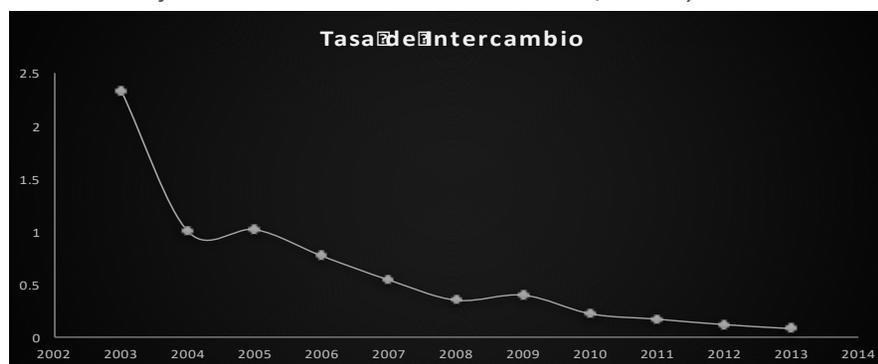
La relación entre los términos de intercambio de los chiles verdes y la colza ha tenido una ventaja significativa, a pesar de que no ha existido mucha variación en el volumen de exportaciones y el precio de los chiles verdes, esta ventaja se ha dado por la enorme caída del precio de la colza, ya que a pesar de que existe un alza en el volumen de producción, esto da el panorama de que es un buen intercambio y que debe conservarse y que genera un beneficio en el comercio nacional.

Cuadro 42 Términos de intercambio entre chiles, verdes y colza

Producto	Año	Cantidad (Ton)	Valor (Dolares)	Dólares/Ton	Producto	Cantidad (Ton)	Valor (Dolares)	Dólares/Ton	Tasa de Intercambio (Dólares)
Chiles, (verdes)	2003	79350	\$ 24,930	\$ 0.5355	Colza	780199	\$ 73,450	\$ 1.2476	2.3299
	2004	767860	\$ 76,690	\$ 0.7510		1252200	\$ 34,186	\$ 0.7460	0.9933
	2005	699657	\$ 77,955	\$ 0.8260		1059323	\$ 88,566	\$ 0.8388	1.0154
	2006	644560	\$ 16,531	\$ 0.9565		1207041	\$ 79,655	\$ 0.7287	0.7619
	2007	608644	\$ 25,559	\$ 1.0277		1216000	\$ 67,119	\$ 0.5486	0.5337
	2008	580864	\$ 23,537	\$ 1.0734		1337182	\$ 93,493	\$ 0.3690	0.3438
	2009	530896	\$ 62,593	\$ 1.0597		1155936	\$ 79,878	\$ 0.4151	0.3917
	2010	517832	\$ 707,597	\$ 1.1733		1442636	\$ 62,486	\$ 0.2512	0.2141
	2011	478066	\$ 36,866	\$ 1.3321		1591576	\$ 45,141	\$ 0.2168	0.1627
	2012	432960	\$ 73,481	\$ 1.7865		1460074	\$ 89,063	\$ 0.1979	0.1108
	2013	401117	\$ 67,659	\$ 2.1631		1386125	\$ 19,322	\$ 0.1582	0.0731

Fuente Elaboración propia con datos de FAOSTAT. Disponibles en <http://www.fao.org/faostat/es/#data/TI>

Gráfica 20 Tasa de intercambio entre chiles, verdes y colza



Fuente Elaboración propia con datos de FAOSTAT. Disponibles en <http://www.fao.org/faostat/es/#data/TI>

## CONCLUSIONES

De acuerdo al análisis de los resultados se identifican dos grandes grupos en los que se pueden clasificar todas las relaciones en las cuales se trabajaron, el primero corresponde a las que tienen tendencia a subir los términos de intercambio y el segundo grupo muestra las relaciones que disminuyen la tasa de intercambio.

En general se puede concluir que los productos más destacados y que han tenido una mejora en el crecimiento de intercambio son, el aguacate, hortalizas, cebollas secas, chiles verdes, el trigo, el maíz, etc., a diferencia de los productos que han tenido una caída en la paridad de la tasa de intercambio son las sandías, limas y limones, manzanas, uvas, etc.

Para tener una visión más clara se hizo un análisis de las 10 principales importaciones y exportaciones mediante SAS el cual muestra las variaciones en volumen y valor, analizándolo durante 10 años que intervienen el periodo 2003-2013.

*Cuadro 43 Variaciones de importaciones del 2003 al 2013*

Producto	IMPORTACIONES	
	Volumen (ton)	Valor (dolares)
Soja	-0.106	0.080
Sorgo	-0.076	0.051
Maíz	0.043	0.142
Manzanas	0.037	-0.082
Trigo	0.018	-0.106
Uvas	-0.024	-0.069
Colza	0.046	-0.155
Peras	0.003	-0.061
Algodón de fibra	-0.065	-0.046
Cacao de Grano	0.099	-0.536

Elaboración propia con datos obtenidos de FAOSTAT

Cuadro 44 Variaciones de Exportaciones del 2003 al 2013

Producto	EXPORTACIONES	
	Volumen (ton)	Valor (dolares)
Tomate	0.063	0.104
Sandias	0.056	0.095
Hortalizas Frescas	0.017	0.004
Pepinos y Pepinillos	-0.050	0.010
Cebollas secas	-0.036	0.049
Maíz	-0.450	0.357
Chiles verdes	-0.067	0.045
Aguacate	-0.139	0.162
Trigo	-0.126	0.140
Limonos y limas	0.046	0.070

Elaboración propia con datos obtenidos de FAOSTAT

Como se puede observar las importaciones tienen una disminución en el volumen en una gran mayoría de los productos, sin embargo, también se tiene un crecimiento en el precio, lo que significa que los productos tienen una mejor valoración y aumento en la calidad, lo que se puede interpretar como un crecimiento y mejora en el comercio nacional, de la misma forma se puede observar que los productos que compra México cada vez son más baratos, aunque el volumen de compra ha aumentado son muy pocos los productos en los que se ha tenido un crecimiento de producción en el país, para que pueda ser autosustentable, aunque en general existe un crecimiento importante en el comercio internacional es importante desarrollar políticas, y programas de apoyo para mejorar y aumentar los niveles de producción de los productos básicos que necesita el país para poder solventar las necesidades básicas de alimentación y de la misma forma se genere un crecimiento económico dentro de la nación.

## Tendencia creciente de los términos de intercambio

En general este grupo desfavorece el mercado nacional, ya que se debe pagar una mayor cantidad mayor a la que se cobra por la venta del producto, en general se debe estudiar a mayor profundidad las variables que han generado y propiciado que no se sea competitivo en estas relaciones, para poder establecer políticas públicas que permita la mejora de la producción de estos productos para poder tener una mejoría en el comercio nacional.

Gráfica 22 Tasa de Intercambio Hortalizas y Soja



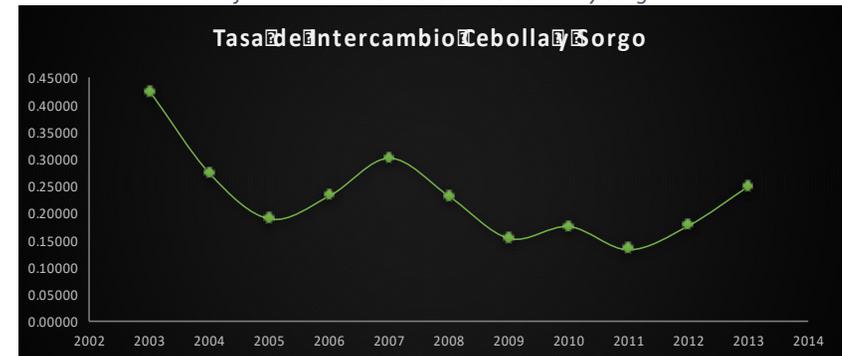
Fuente Elaboración propia con datos de FAOSTAT.

Gráfica 24 Tasa de Intercambio Hortalizas y Algodón



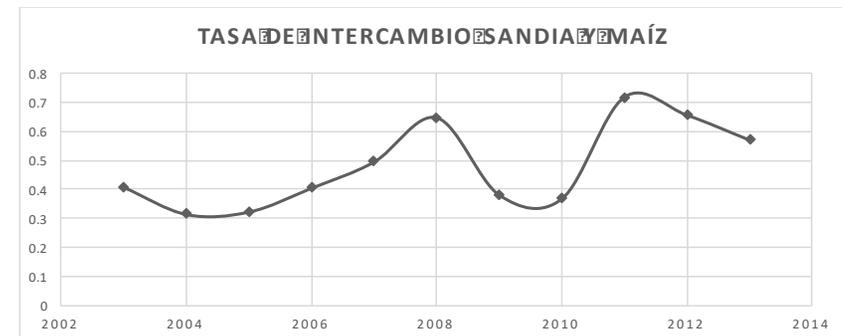
Fuente Elaboración propia con datos de FAOSTAT.

Gráfica 21 Tasa de Intercambio Cebolla y Sorgo



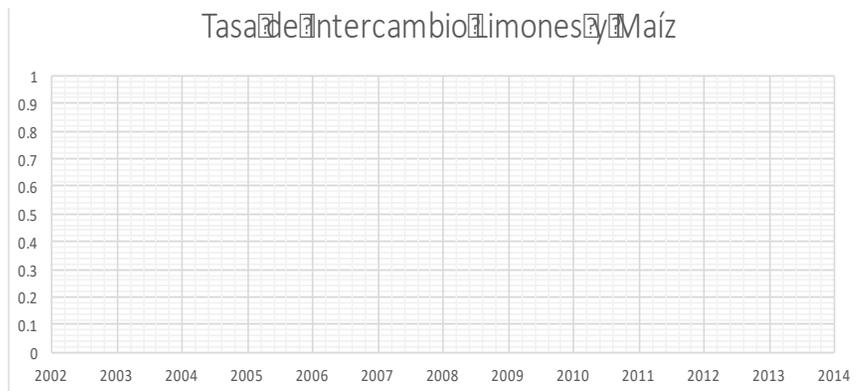
Fuente Elaboración propia con datos de FAOSTAT.

Gráfica 23 Tasa de Intercambio Sandía y Maíz



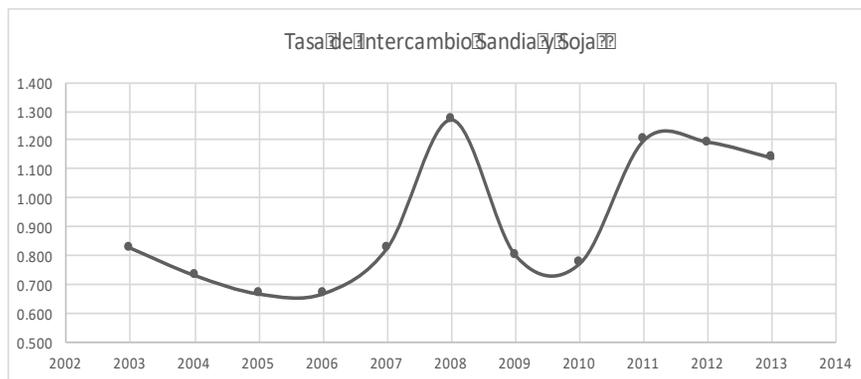
Fuente Elaboración propia con datos de FAOSTAT.

Gráfica 28 Tasa de Intercambio Limones y Maíz



Fuente Elaboración propia con datos de FAOSTAT.

Gráfica 26 Tasa de Intercambio Sandía y Soja



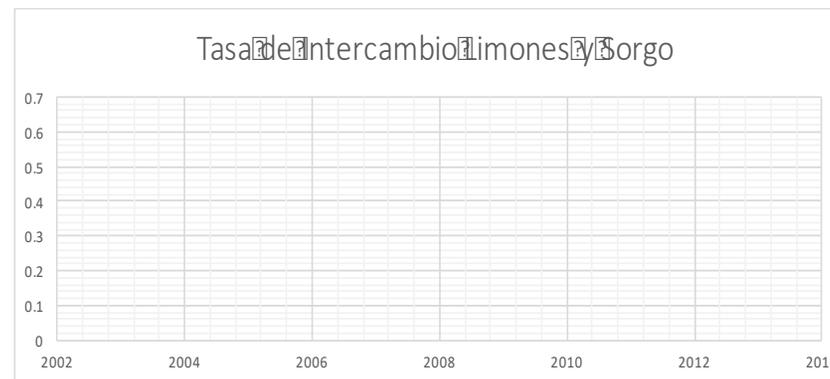
Fuente Elaboración propia con datos de FAOSTAT.

Gráfica 27 Tasa de Intercambio Hortalizas y Maíz



Fuente Elaboración propia con datos de FAOSTAT.

Gráfica 25 Tasa de Intercambio Limones y Sorgo



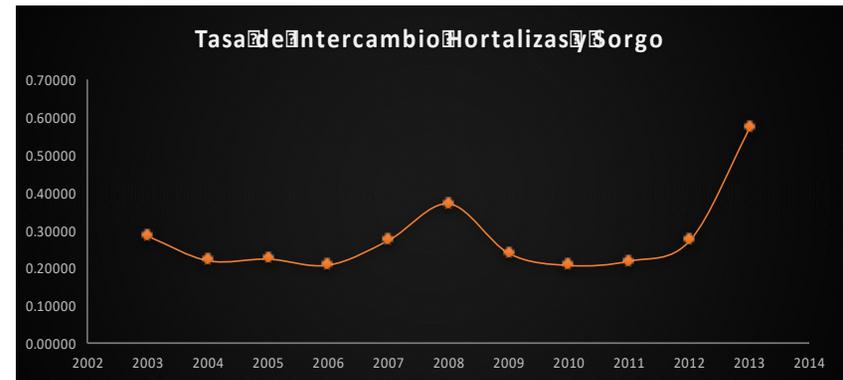
Fuente Elaboración propia con datos de FAOSTAT.

Gráfica 30 Tasa de Intercambio Limones y Soja



Fuente Elaboración propia con datos de FAOSTAT.

Gráfica 29 Tasa de Intercambio Hortalizas y Sorgo



Fuente Elaboración propia con datos de FAOSTAT.

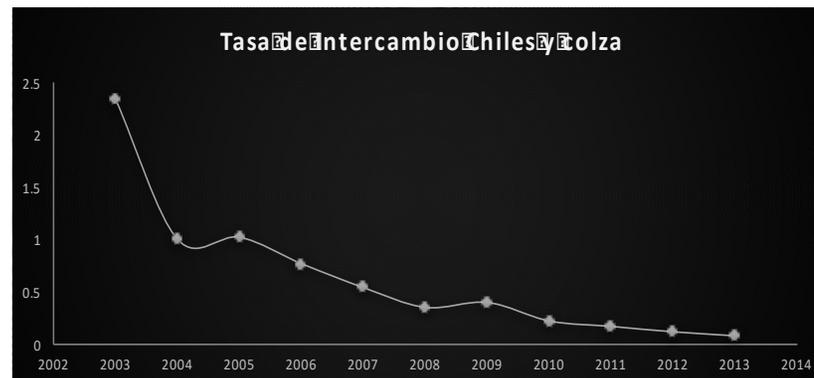


Gráfica 34 Tasa de Intercambio Chile y Trigo



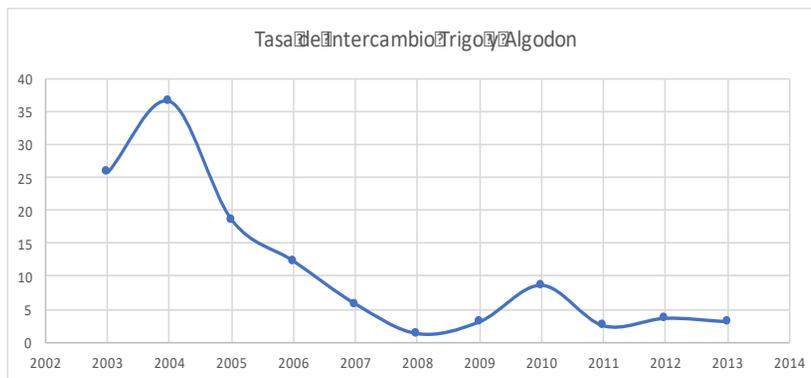
Fuente Elaboración propia con datos de FAOSTAT.

Gráfica 33 Tasa de Intercambio Chile y Colza



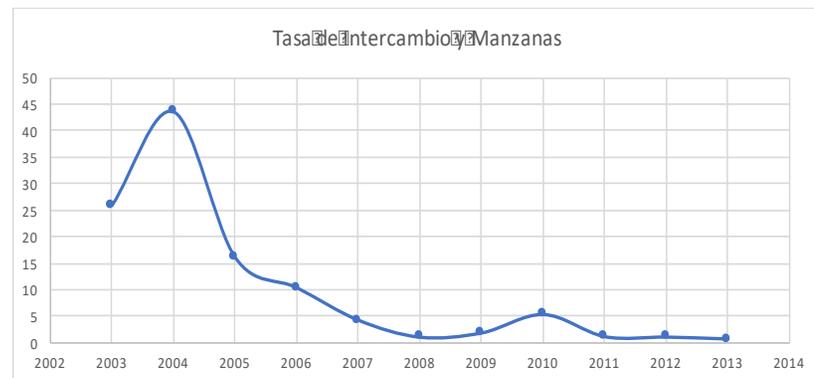
Fuente Elaboración propia con datos de FAOSTAT.

Gráfica 35 Tasa de Intercambio Trigo y Algodón



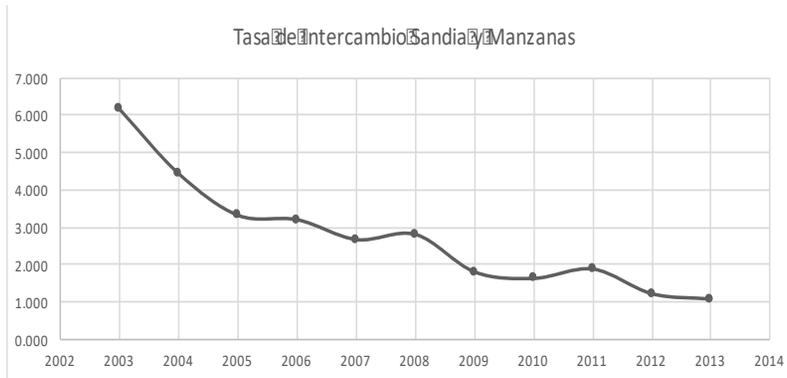
Fuente Elaboración propia con datos de FAOSTAT.

Gráfica 36 Tasa de Intercambio Trigo y Manzanas



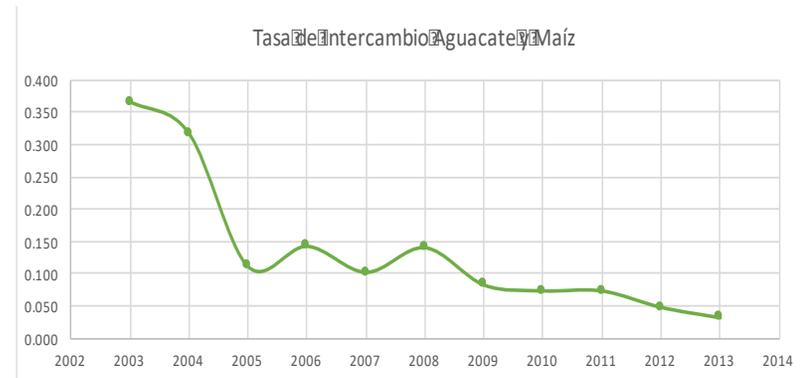
Fuente Elaboración propia con datos de FAOSTAT.

Gráfica 40 Tasa de Intercambio Sandías y Manzanas



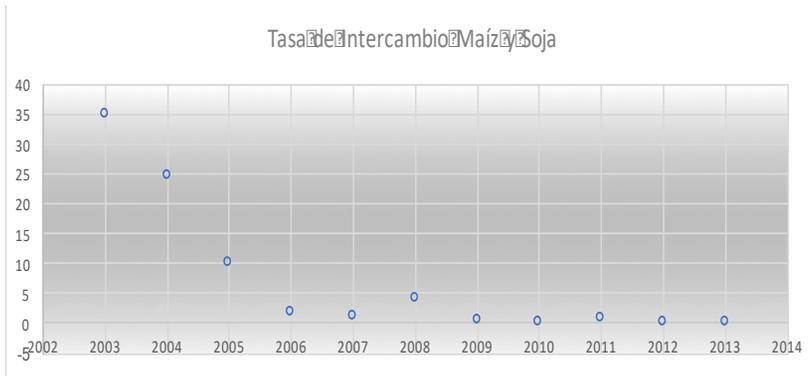
Fuente Elaboración propia con datos de FAOSTAT.

Gráfica 39 Tasa de Intercambio Aguacate y Maíz



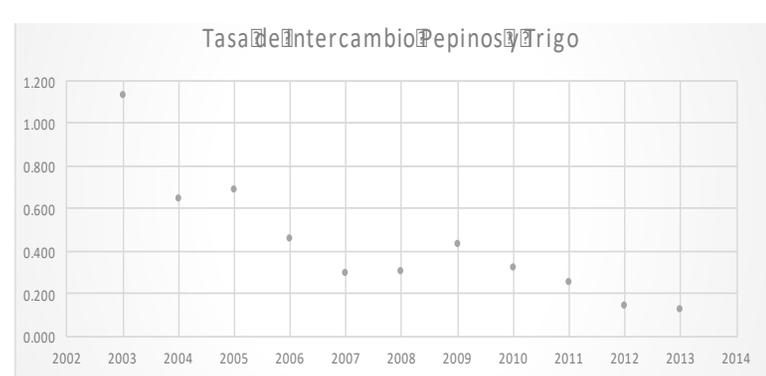
Fuente Elaboración propia con datos de FAOSTAT.

Gráfica 38 Tasa de Intercambio Maíz y Soja



Fuente Elaboración propia con datos de FAOSTAT.

Gráfica 37 Tasa de Intercambio Pepinos y Trigo



Fuente Elaboración propia con datos de FAOSTAT.

## LITERATURA CITADA

- Bedia Agustín Larrea, (1974) Manual de comercio exterior para el empresario, Vicesecretaría Nacional de Ordenación Económica
- Aizcorbe Ana y Patrick Jackman, (1993), "The commodity substitution effect in CPI data, 1982-1991", Monthly Labor Review, vol. 116, No.12.
- Bannock, G., Baxter, R. y Rees, R. (1990). Diccionario de Economía. 2da ed. México, D.F.: Ed. Trillas
- Bernal Altamirano, Carlos Omar. (2005). Modelo de análisis de la incidencia del tipo de cambio y otras variables macroeconómicas (35), 29-68. Recuperado en 30 de octubre de 2018, de [http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1994-37332015000100003&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1994-37332015000100003&lng=es&tlng=es).
- Blaug, M. (1985) "*Teoría Económica en Retrospección*", FCE, México
- Braithwait Steven, (1990), "The substitution bias of the Laspeyres price index an analysis using estimated cost-of- living indexes", American Economic Review, marzo.
- Belem Dolores Avendaño Ruiz\* y Ana Isabel Acosta Martínez. (2009). Midiendo los resultados del Comercio agropecuario mexicano en el contexto del TLCAN. 12/11/2018, de Estudios sociales Sitio web: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0188-45572009000100002](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0188-45572009000100002)
- Chacholiades, Miltiades. (1994). Comercio Internacional. Editorial. McGraw- Hill. México.
- Diewert, E. (2008) "Index numbers" in: Durlauf, Steven & Blume, Laurence (Eds.). The New Palgrave Dictionary of Economics. (2nd ed.). Palgrave Macmillan
- Hunt, Shane, J., (1973), "Price and quantum estimates of Peruvian exports, 1830-1962". Research Program in Economic Development, Discussion Paper No. 33, January, Woodrow Wilson School-Princeton

University.

- [http //www.fao.org/faostat/es/#data/TI](http://www.fao.org/faostat/es/#data/TI)
- Krugman, Paul. (1999) Economía Internacional. Teoría y Política. Edit. Mc Graw Hill. Cuarta Edición
- Krugman, Paul y Obstfeld, Maurice (2006) Economía internacional; Introducción, 7 ma edición. Madrid
- Mantey, Guadalupe. (1997) “Lecciones de Economía Monetaria”, México, UNAM, 1ra. Ed.
- Orozco María Teresa Pérez. (2015). Términos de intercambio. 19/07/2015, de universidad rural de Guatemala sitio web: <https://www.clubensayos.com/temasvariados/administracion/2642108.html>
- Oyarzun de Laiglesia Javier. (1993) “*Los modelos de comercio internacional un resumen histórico*”, en Temas de organización económica internacional, McGraw-Hill
- Prebisch, R. (1984), “Five Stages in My Thinking on Development”, Pioneers in Development, Gerlad Meier y Dudley Seers (eds.) (1984), Washington, D.C., Banco Mundial.
- Prebisch Raul. (2014). El desarrollo económico de la America Latina y algunos de sus principales problemas. CEPAL, XXIII, 119-125.
- Reyes Primitivo Aguilar. (2007). Metodología de análisis con series de tiempo. México: icicm.
- Salinas de Gortari Raúl. (1990). El campo mexicano ante e reto de la modernización. Comercio Exterior, 40, 816-819.
- Trapaga, Yolanda y Rello, Fernando (2001) “Libre Mercado y agricultura: Efectos de la ronda Uruguay, en Costa Rica y México” Series estudios y perspectivas num. 7, CEPAL, MÉXICO.
- Tovar Patricia and Alejandro Chuy Kon. (2000). términos de intercambio y ciclos económicos: 1950 - 1998. Revista Estudios Económicos, 6, 1-30.
- Cartonde Grammont Hubert (2000), “Política neoliberal, estructura productiva y orga-nización social de los productores: una visión de

conjunto”, en AntonioYunez-Naude (comp.), Los pequeños productores rurales en México: las reformas y las opciones, México, El Colegio de México.