

**TENDENCIAS DE LAS EXPORTACIONES E IMPORTACIONES ANTES Y DESPUÉS
DE LA IMPLEMENTACIÓN DEL TLC ENTRE COLOMBIA Y EE.UU. 1998 – 2014**

ADRIANA SALCEDO AGUIRRE



**UNIVERSIDAD DEL VALLE
FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES Y ECONÓMICAS
DEPARTAMENTO DE ECONOMÍA
SANTIAGO DE CALI
2017**

**TENDENCIAS DE LAS EXPORTACIONES E IMPORTACIONES ANTES Y DESPUÉS
DE LA IMPLEMENTACIÓN DEL TLC ENTRE COLOMBIA Y EE.UU. 1998 – 2014**

ADRIANA SALCEDO AGUIRRE

Trabajo de grado presentado como requisito para optar por el título de Economista

TUTOR: PROF. LEONARDO RAFFO LÓPEZ

**UNIVERSIDAD DEL VALLE
FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES Y ECONÓMICAS
DEPARTAMENTO DE ECONOMÍA
SANTIAGO DE CALI
2017**

RESUMEN

Tras la firma del Tratado de Libre Comercio con Estados Unidos (TLC) ¿qué ha pasado? ¿Los beneficios esperados se han concretado o por el contrario algunos sectores se han visto perjudicados? Es así como esta investigación busca identificar los efectos generados por el TLC sobre los principales sectores económicos de la economía colombiana. Para ello se realiza un análisis de quiebre estructural de las principales variables del comercio internacional, además de un análisis descriptivo a partir del modelo ricardiano de comercio internacional. Los resultados demuestran la fuerte dependencia comercial de Colombia con Estados Unidos. Además, las exportaciones se están concentrando en pocos sectores y las importaciones han incrementado, aunque lenta, la participación de la industria, generando probablemente un proceso de desindustrialización al sustituir productos colombianos por norteamericanos.

PALABRAS CLAVE: Comercio Internacional, Tratado de Libre Comercio, Cambio estructural, Modelo ricardiano.

CLASIFICACIÓN JEL: F12, F13, F14, F15, F33.

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	6
JUSTIFICACIÓN Y PERTINENCIA DEL TEMA	10
ESTADO DEL ARTE	11
MARCO TEÓRICO	19
METODOLOGÍA	24
ANÁLISIS EMPÍRICO	29
Análisis descriptivo sobre los principales sectores económicos (según la clasificación CHU).....	29
LOS SECTORES ECONÓMICOS MÁS DINÁMICOS DENTRO DE LAS EXPORTACIONES E IMPORTACIONES.....	34
Filtro de Hodrick-Prescott	35
Análisis sobre el cambio estructural en las series	38
CONCLUSIONES.....	47
REFERENCIAS	50

LISTA DE GRÁFICOS

	Pág.
Gráfico 1. Exportaciones e Importaciones de Colombia a Estados Unidos (En dólares).....	31
Gráfico 2. Participación de los diferentes sectores dentro de las exportaciones de Colombia hacia Estados Unidos	32
Gráfico 3. Participación de los diferentes sectores dentro de las importaciones de Colombia hacia Estados Unidos	32
Gráfico 4. Componentes cíclico y tendencial de las importaciones del filtro de Hodrick- Prescott entre Estados Unidos y Colombia (1998 - 2014)	36
Gráfico 5. Componentes cíclico y tendencial de las exportaciones del filtro de Hodrick- Prescott entre Estados Unidos y Colombia (1998 - 2014).....	37
Gráfico 6. Prueba de Raíz Unitaria con Quiebre Estructural Zivot y Andrews (Millones de Dólares).....	40
Gráfico 7. Prueba de Raíz Unitaria con Quiebre Estructural Zivot y Andrews (Millones de Dólares).....	41
Gráfico 8. Prueba de Raíz Unitaria con Quiebre Estructural Zivot y Andrews (Millones de Dólares) para Exportaciones Agregadas en intercepto y pendiente.....	44
Gráfico 9. Prueba de Raíz Unitaria con Quiebre Estructural Zivot y Andrews (Millones de Dólares) para Importaciones Agregadas en intercepto y pendiente.....	46

INTRODUCCIÓN

El comercio internacional se caracteriza por ser una pieza clave en el desarrollo económico y social de los países, no solo porque puede beneficiar la calidad de vida de los consumidores gracias a la reducción de precios generada por el incremento de la competencia, sino también por el intercambio tecnológico, de innovación y cultural que puede provocar. No obstante, los acuerdos comerciales también pueden traer procesos de desindustrialización, sustitución de productos nacionales por extranjeros y pobreza. Es por ello que ambas, ventajas y desventajas, deben ser estudiadas a la hora de firmar algún tratado.

Los Tratados de Libre Comercio (TLC) son un tipo de acuerdo comercial bilateral o regional que busca ampliar el mercado de bienes y servicios de los países participantes, a través de la eliminación de las barreras arancelarias. Con ello se busca promover las oportunidades de inversión extranjera, incrementar la competencia, estimular la producción, entre otros. Dichos tratados han cobrado importancia en la actualidad, dado que constituyen un medio eficaz para garantizar el acceso de productos a mercados externos, de una forma fácil y eliminando algunos tipos de barreras.

En la actualidad, hay diferentes posiciones en torno a los TLC. Para quienes defienden la firma de TLC, se argumenta que este genera aumento de la comercialización de productos nacionales, estimula la inversión, disminuye los precios de los productos transados, incrementa la tasa de empleo y el bienestar social. Estas fueron algunas de las razones que incentivaron la firma de un TLC entre Colombia y Estados Unidos como lo señala García y Zuleta (2007). Otros de acuerdo con Krugman (2002), por el contrario, creen que ante grandes diferencias en el desarrollo económico, institucional, tecnológico e industrial, la competencia entre los países no sería sana y

justa. Entonces, ¿quiénes tienen la razón? La respuesta no será fácil de responder, pero con este estudio se pretenden dar las bases sobre la postura más acertada a la luz de la teoría y la evidencia empírica.

La hipótesis central de este documento es que el TLC no ha generado, hasta ahora, los beneficios esperados sobre la economía colombiana, lo cual se comprobará a través de las distintas pruebas de cambio estructural sobre las principales variables macroeconómicas asociadas al sector externo para el país. La importancia de esta investigación radica en que con ella se podrá identificar si el acuerdo comercial ha traído éxito, mejorando la situación económica del país o por el contrario ha traído fracaso, generando un proceso de desindustrialización. Así pues, la pregunta que se pretende responder es ¿Cuáles son las tendencias de las exportaciones e importaciones antes y después de la implementación del TLC entre Colombia y EE. UU?

De acuerdo a lo anterior, el objetivo general de esta investigación es describir las tendencias de las exportaciones e importaciones de Colombia hacia Estados Unidos antes y después de la implementación del TLC entre estos países. Mientras que los objetivos específicos son: construir y analizar una base de datos del comercio exterior colombiano a partir de la información de la DIAN; identificar los sectores económicos más dinámicos dentro de las exportaciones e importaciones de Colombia con Estados Unidos; analizar dentro de los sectores económicos el cambio estructural de la tendencia de las exportaciones e importaciones de Colombia con Estados Unidos.

Se hace un análisis econométrico con el fin de determinar la posible existencia de un cambio estructural en las series relevantes del comercio internacional, tras la firma del TLC.

Según Garay (1998), la economía colombiana ha presentado una historia comercial basada en el proteccionismo, pero se flexibiliza en el largo plazo. De esta manera el análisis de apertura económica tiene su mayor auge desde la implementación del Plan de Promoción de Importación y Exportación (Plan Vallejo) en 1967, donde el objetivo era mejorar la competitividad de las empresas a través de la reducción o eliminación de impuestos a las materias primas importadas y así entrar a competir en el mercado internacional. Esto se realizó bajo el mandato del presidente de turno Carlos Lleras Restrepo¹. Posteriormente se continúa con el proceso de apertura por el entonces presidente Virgilio Barco², quien casi al culminar su periodo de mandato deja abiertos unos procesos de desmonte gradual del proteccionismo de las empresas que llevaron al país a industrializarse, para encajar más en la economía internacional, entre esto está el desmonte o reformulación de licencias de importación por aranceles.

Pero esta apertura trasciende con mayor énfasis en los siguientes años, con mayor exactitud en el posterior periodo presidencial de César Gaviria³, que impacta más en el proceso de apertura con la eliminación de licencias previas de importación. A partir de ese momento se reducen gradualmente los niveles de los aranceles pasando de un arancel promedio del 50% a un nivel máximo de 15% al igual que la sobretasa de 13% a un máximo del 8% para 1993⁴.

En los periodos presidenciales nombrados, y dos periodos posteriores de mandato se acelera el comercio a nivel internacional para el Siglo XX, el cual transcurre entre acuerdos comerciales subregionales y bilaterales como por ejemplo: la CAN (Comunidad Andina de Naciones conformada por Bolivia, Ecuador, Perú y Colombia, en 1969), la ALADI (Asociación

¹ Presidente de Colombia durante el período 1966–1970

² Presidente de Colombia durante el período 1986-1990

³ Presidente de Colombia durante el período 1990-1994

⁴ Las implicaciones en la economía colombiana a partir de las medidas económicas realizadas por el Presidente Cesar Gaviria (1990-1994) en relación con las condiciones arancelarias que buscaban abrir el mercado nacional.

Latinoamericana de Integración) conformada actualmente por Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Cuba, Ecuador, México, Panamá, Paraguay, Perú, Uruguay y Venezuela, creada en 1980, Mercosur (El Mercado Común del Sur, conformado por Argentina, Bolivia; Brasil, Paraguay, Uruguay y Venezuela, en 1991), México (1995), entre otros, los cuales representan para Colombia un impulso de expansión en el mercado internacional según el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo (2012).

Además se observó un aumento tanto en las exportaciones como en las importaciones, pero esto no fue por mucho tiempo ya que luego se presentó una desaceleración y hasta una caída en las exportaciones y esto alude a la búsqueda de un nuevo socio comercial potencial para el caso colombiano (Rubiano & Quintero, 2012).

Este documento inicia con esta breve introducción donde se expone la importancia de realizar un análisis sobre los efectos del TLC. Luego se presentará una corta revisión bibliográfica en la cual se mencionan algunos trabajos que tratan este tema, específicamente aquellos que presentan argumentos económicos o políticos en contra o a favor del TLC. También, se presenta la metodología y hallazgos de las principales pruebas para detectar un cambio estructural. Luego, se comprueba la posible existencia de un cambio estructural a través de distintas pruebas econométricas, así como un análisis descriptivo de los diferentes sectores económicos antes y después de la firma del TLC. Finalmente, se presentan los resultados y las conclusiones.

JUSTIFICACIÓN Y PERTINENCIA DEL TEMA

La importancia de esta investigación radica en que con ella se podrán tener nuevos elementos de análisis para identificar si el acuerdo comercial ha traído éxito para Colombia mejorando la situación económica del país, o si por el contrario hasta ahora ha sido infructuoso trayendo consigo problemas, generando un proceso de desindustrialización, a propósito de la dinámica de las exportaciones e importaciones.

Igualmente, se pretende estudiar el comportamiento de las exportaciones e importaciones con Estados Unidos y la balanza comercial colombiana, antes y después de la implementación del TLC y establecer los sectores económicos más afectados tras este acuerdo. Asimismo, se espera analizar las ventajas comparativas de las dos economías con base en estudios analíticos que se han realizado sobre el modelo ricardiano (Raffo, 2012).

El aporte de este documento es hacer un análisis exploratorio en donde se utilizó la información desagregada de las exportaciones e importaciones de la DIAN (SIEX), lo más actualizada posible, partiendo de algunas herramientas econométricas que no han sido muy empleadas en la literatura, con el objetivo de determinar la existencia de un cambio estructural en las series relevantes del comercio internacional, tras la firma del TLC. Teniendo en cuenta que, prácticamente no se han hecho hasta el momento trabajos cuantitativos sobre este tema y el valor teórico-conceptual sobre la construcción y análisis de base de datos que permitan establecer el impacto del TLC, aparte de unos pocos, entre ellos el de María Alejandra Pinzón (2015).

ESTADO DEL ARTE

Los tratados de libre comercio generan fuertes debates sobre las consecuencias que trae su firma, sobre los distintos sectores de las economías participantes en ellos. Las posturas de los académicos frente a éstos son diversas y van desde las más radicales, convencidas de que los acuerdos comerciales como estos perjudican el crecimiento de la industria nacional hasta las de quienes consideran que la apertura económica generada a través de estos tratados incentiva la competitividad beneficiando principalmente al consumidor. Es por ello que, identificar el impacto final que traería la ejecución de un TLC no es simple y las consecuencias, producto de investigaciones como ésta, deben ser tomadas con escepticismo y cautela.

El más reciente debate hecho en Colombia sobre las relaciones comerciales con otro país inició cuando se planteó la idea de firmar un TLC con la potencia norteamericana. Aunque los debates fueron fuertes y las manifestaciones en su contra, grandes, su aprobación se logró en octubre de 2011 y su vigencia inició en mayo del 2012. Debido al poco tiempo desde su firma, los estudios formales y académicos son escasos y muchos de ellos hacen referencia a los efectos que posiblemente causa un acuerdo comercial de este tipo. La mayoría de ellos se basan en análisis descriptivos, pero en pocas investigaciones se muestra, en profundidad y con herramientas más sofisticadas (econométricas, por ejemplo), lo que ha ocurrido en los distintos sectores de la economía colombiana.

Dentro de las investigaciones que fueron publicadas antes de la firma del TLC, se encuentra la de Giraldo (2006) en la que se afirma que analizar este tipo de tratados desde un enfoque Ricardiano es incorrecto debido a la discrepancia entre la realidad de los países involucrados y la teoría; su argumento se basa en que el comercio no es libre y justo como es de esperarse, debido a la

presencia de obstáculos económicos como las barreras no arancelarias para los productos exportados desde Colombia, además de la asimetría entre los países.

En este último punto expone que, Colombia y Estados Unidos no presentan el mismo nivel de desarrollo económico, institucional, tecnológico e industrial que permita una sana competencia entre naciones. De esta manera, logra concluir que antes de firmar un TLC deberían implementarse políticas que promuevan el entorno económico, cultural y social del país, a fin de volverlo más atractivo para los inversionistas. Igualmente, expone que se debería invertir en infraestructura física y capital humano, especialmente en salud y educación para la población más vulnerable. Es importante señalar que este tipo de recomendaciones no fueron efectuadas antes de la firma del TLC.

La investigación de García y Zuleta (2007) quienes predicen que los efectos de un acuerdo bilateral serían pequeños pero positivos. Esto, con base en el análisis de los efectos obtenidos en otros tratados de países como Chile y México, además de los resultados hallados a través de una simulación multiregional, en la que muestran los cambios en las relaciones de Colombia con los otros países latinoamericanos con los que Estados Unidos intenta firmar acuerdos. Por último, recomiendan realizar una integración entre regiones.

Por otro lado, Giraldo (2007) muestra que la entrada en vigencia de un acuerdo comercial de este tipo mejora la calidad de vida y el bienestar económico y social de la población, al mismo tiempo que reduce la pobreza. También, reduce los precios de las importaciones de materias primas, lo que genera una disminución en los costos de producción, disminuyendo así los precios nacionales, convirtiendo las empresas en firmas más competitivas a nivel internacional. Sin embargo, llama la atención sobre la posible sustitución de productos nacionales por extranjeros.

Sus resultados son obtenidos a través de un análisis de equilibrio parcial que le permite ver los efectos de corto plazo de un tratado como este, no obstante, su trabajo se queda corto a la hora de predecir el impacto de largo plazo.

Bajo el objetivo de evaluar el impacto del Tratado de Libre Comercio (TLC) entre Colombia y Estados Unidos para los años 2007-2010; Toro, Alonso, Esguerra, Garrido, Iregui, Montes y Ramírez (2006) analizan la evolución que tendrían los diferentes rubros de la balanza de pagos colombiana después de firmado el TLC con la nación norteamericana.

En el texto *“el impacto del Tratado de Libre Comercio con Estados Unidos (TLC) en la balanza de pagos hasta 2010”*, los autores realizan un recuento teórico acerca de las ventajas y desventajas que pueden presentar las diferentes negociaciones comerciales entre países, y cómo dichas relaciones comerciales pueden representar situaciones económicas específicas para un país dependiendo de la coyuntura macroeconómica o de las especificidades que presenta cada nación interesada en abrirse comercialmente.

Es así como teniendo una base teórica se mencionan algunas ventajas y recomendaciones para el gobierno colombiano en caso de firmarse el TLC con Estados Unidos. Dentro de las ventajas se recalca el acceso a uno de los mercados internacionales más grandes del mundo, mayores escenarios con condiciones competitivas, incrementos en la inversión extranjera directa, y por otro lado la reducción en tarifas arancelarias que traería consigo dicho acuerdo. No obstante, de la teoría se sabe que dichas ventajas sólo serán aprovechadas a cabalidad si Colombia logra una mayor estabilidad macroeconómica, incentiva su sistema educativo e incrementa la productividad, entre otros requerimientos (Toro, et al., 2006).

De forma similar, los autores exponen los impactos que han tenido los tratados de libre comercio entre Estados Unidos y otros países (Chile, Israel, Jordania, Marruecos, México y Singapur), y como tales acuerdos comerciales fueron moldeados según las características intrínsecas de cada país, así como sus necesidades de proteger a uno u otro sector. Los impactos reflejados por las cifras años después de firmados los acuerdos comerciales con EEUU, para Chile parecen ser positivos con una balanza comercial superavitaria para el 2014, mientras que para México es mucho más confuso el efecto neto.

Hasta el momento, en el documento realizado por Toro, et al., (2006), se busca dilucidar previamente y de manera teórica e histórica lo que representaría en términos económicos para Colombia una liberación comercial con Estados Unidos; para posteriormente realizar la debida contrastación empírica.

Para la parte empírica del texto los autores centran su metodología en un Modelo Multisectorial de Equilibrio General, por lo que dividen y analizan la balanza comercial por múltiples rubros: comercio de bienes, comercio de servicios no financieros, inversión extranjera directa, entre otros rubros que a su vez están divididos por sectores. Para obtener algunas proyecciones sectoriales usan resultados de trabajos realizados previamente en otros documentos, y complementan dichas proyecciones con análisis propios acerca de sectores que aún no han sido estudiados a fondo, como es el caso del sector agropecuario, el cual de firmarse el acuerdo comercial con EEUU presentaría bienes que tendrían que ser protegidos por el Estado ante el continuo apoyo por medio de subsidios que brinda la economía estadounidense a su sector agropecuario.

Finalmente, los supuestos mantenidos por Toro, et al., (2006), dentro de su metodología llevan a concluir principalmente efectos directos. Dentro de los efectos directos que podría traer consigo el acuerdo de libre comercio entre los dos países en cuestión sería una balanza superavitaria para Colombia, pero una disminución con la cifra histórica mantenida con los Estados Unidos; de igual forma un aumento en los flujos de inversión extranjera directa estaría dentro de los resultados obtenidos, quedando confuso si trae un beneficio o no este tratado, claro está que hay que ceder para ganar un poco.

En esta misma línea se encuentra el documento de trabajo *“Análisis de la implementación del tratado de libre comercio entre los Estados Unidos y Colombia”* expuesto por Diana Urquijo en el año 2014; el cual de forma similar al texto anteriormente citado del Banco de la República (Toro et al., 2006), tiene por objetivo analizar el impacto que ha tenido para la economía colombiana el TLC con los Estados Unidos.

A diferencia de Toro et al. (2010), Urquijo (2014) elabora su estudio después de firmado el acuerdo comercial con el país norteamericano, lo cual le facilita el uso de una metodología basada en el análisis -ex ante y ex post- de firmado el TLC- de las cifras reales de las cuatro variables macroeconómicas más representativas de la economía: el Producto Interno Bruto (PIB), la tasa de desempleo, la inflación y la balanza comercial.

Antes de firmado el TLC, Urquijo (2014) menciona que Colombia ya tenía como experiencia más de 20 años de una economía abierta hacia el comercio internacional; experiencia que se resume en sinsabores y éxitos, pero que deja un efecto neto de un PIB en crecimiento, la disminución y control de la inflación y el desempleo, así como una balanza comercial estable y en muchas ocasiones en superávit (Urquijo, 2014).

Por otro lado, después de firmado el TLC con Estados Unidos se esperaba teóricamente un crecimiento del PIB vía aumentos de productividad e incrementos de la inversión extranjera directa; no obstante, dado el corto tiempo que lleva en implementación el tratado sólo se logran identificar beneficios de corto plazo como aumentos de competitividad para algunas empresas nacionales, incrementos en la demanda de mano de obra calificada (y como efecto a esto aumentos de su oferta), reducción de aranceles en nuevos productos pertenecientes a otros sectores que hasta el momento no habían sido considerados dentro del APTDEA, entre otros.

Finalmente, las conclusiones de la autora se desvían de su marco metodológico al catalogar el impacto que ha tenido para Colombia el Tratado de Libre Comercio con Estados Unidos como positivo basándose en los beneficios teóricos que trae para una nación abrirse al comercio internacional, y no explícitamente en el comportamiento de las variables macroeconómicas mencionadas en su metodología. Lo anterior siendo entendible dado el corto tiempo posterior a firmado el acuerdo con el que cuenta la autora para su estudio, lo cual la lleva a complementar sus objetivos con una revisión histórica tanto de la experiencia que presenta Colombia en la firma de otros acuerdos comerciales internacionales, como la experiencia que han tenido otros países comercializando con Estados Unidos.

Los estudios abordados hasta el momento siguen siendo complejos porque no dan cuenta totalmente del comportamiento económico del TLC, sin embargo, hay una discusión sobre su ventaja o desventaja para países como Colombia. Por ejemplo, desde un enfoque por asimetría de los países, Jaguaribe (2010) denota la posición de Estados Unidos como la superpotencia, dado que al momento de implementar un acuerdo, impone condiciones como no suprimir barreras no arancelarias, trayéndole más beneficios y así protegiendo los sectores donde es menos competitivo; y esta situación de abrir el mercado a la globalización en términos generales

no ha generado los resultados que se esperan para garantizar un desarrollo sostenido, como presenta Stiglitz (2002) con sus críticas a la globalización, en donde tilda de hipócritas a los países occidentales por no colocar las reglas de los acuerdos por igual sino siempre sacándole ventaja y mayores beneficios a los acuerdos a costa de los países subdesarrollados.

Para quienes están a favor del tratado, este tipo de acuerdos comerciales generan grandes impulsos comerciales que se traducen en un incentivo al empleo. Según Bancoldex (2012) las ventajas comparativas de Colombia se centran en productos como el aceite de palma y algunos del sector acuícola y pesquero, por lo que con el TLC estos sectores pasarían a ser pioneros en la generación de ingresos. Así mismo, la diversificación de productos, la disminución de precios gracias al incremento en la competencia y generación de economías a escala son algunos de los beneficios que genera un acuerdo comercial de este tipo (Vargas, 2003).

Los tratados de libre comercio

En la literatura existen trabajos que estudian los efectos que traen los tratados de libre comercio sobre las economías de los países participantes. La firma de acuerdos de libre comercio en los años noventa generó un gran interés tanto en los analistas de políticas comerciales como en las personas en general. El comercio internacional trae efectos sobre los términos de intercambio y de esta forma se afectan las pautas de comercio bilateral entre los países, exportaciones e importaciones.

Frankel, Stein y Wei (1997) y Magee (2003) muestran que la creación de bloques comerciales y los tratados de libre comercio tienen grandes efectos directos sobre el comercio bilateral total entre los países miembros con respecto a los países no miembros. Ambos autores encontraron que para Mercosur la firma de TLC por parte de sus países miembros con no miembros trajo

efectos positivos para sus países miembros. Para la Comunidad Europea encontraron que los efectos de la firma de TLC por parte de sus miembros con no miembros traía efectos negativos.

Baier y Bergstrand (2007) encuentran que, en promedio, un TLC induce un aumento de aproximadamente un 100% en el comercio bilateral entre los miembros en relación con los países no miembros dentro de los diez años desde su inicio. Cambios de volumen como éstos, más grandes que explicables por cambios de tarifas, son plausibles porque los TLC típicamente inducen acciones no observables que efectivamente reducen los costos comerciales. Varias barreras de la política reguladora generalmente caen entre los socios del TLC, mientras que la mayor seguridad del comercio bilateral induce la inversión extranjera que fomenta el flujo de capitales internacionales. Anderson y Yotov (2016) en un estudio más reciente encontraron que el proceso de integración regional en los años noventa que vivieron muchos países proporcionó a muchos socios integrantes ganancias sustanciales e infligió pequeñas pérdidas a unos pocos países que no entraron en los TLC.

Los trabajos destacados anteriormente siguen métodos de estimación distintos y con grados de complejidad variados en virtud de la especificidad de los objetivos que muchos persiguen. En este documento se estudia como el TLC del año 2012 entre Colombia y Estados Unidos pudo haber afectado la tendencia de las variables de comercio internacional más importantes. Para ello, se realiza un análisis de quiebre estructural de las principales variables del comercio internacional, además de un análisis descriptivo a partir del modelo Ricardiano de comercio internacional.

MARCO TEÓRICO

En la literatura sobre Economía Internacional y Desarrollo Económico el comercio internacional es considerado como una de las fuentes más importantes para el crecimiento de los países (González, 2011; Krugman, Obstfeld, y Melitz, 2012; Ray, 2002). El comercio internacional permite el mejoramiento de la calidad de vida de las personas gracias al intercambio de tecnologías, innovación, maquinaria y bienes que el país no puede o le es muy costoso producir y que se traducen en mejoras en la productividad de los trabajadores y mayores ingresos. Además, el comercio internacional incrementa el dinamismo de algunos sectores económicos en virtud de la mayor competencia que deben enfrentar éstos, lo que provoca mayores inversiones en los aumentos en eficiencia y productividad por parte de las empresas. Los tratados de libre comercio (TLC) fomentan de manera directa el comercio internacional con el objetivo de incrementar el bienestar económico y social de los países participantes, a través de la eliminación de medidas proteccionistas tanto de importaciones como de exportaciones.

La firma de acuerdos comerciales se justifica en las ventajas que los teóricos del comercio internacional han expuesto desde los tiempos de Adam Smith. Los países presentan diferencias tecnológicas, distintas dotaciones de recursos, ubicación geográfica, clima, productividad de sus trabajadores, entre otras, que se traducen en ventajas comparativas a la hora de producir los bienes y servicios que se demandan en la economía mundial. Las ventajas comparativas, como se expuso en la sección de Estado del Arte, motivan el desarrollo de acuerdos comerciales con el fin de mejorar las ganancias que perciben los países que interactúan con el comercio internacional. Esta idea fundamenta el modelo Ricardiano y es un punto de partida para el avance del trabajo.

Inicialmente debe decirse que el tratado de libre comercio firmado entre Colombia y Estados Unidos hace parte de uno de los mayores acuerdos económicos agenciados hace más de 20 años entre el primero y el segundo, en el marco de la liberalización de la economía a nivel internacional. Sin embargo, a pesar de las reflexiones en el campo de lo económico y lo político, debe empezar haciéndose uso de los conceptos de la teoría del comercio internacional para poder analizar las implicaciones del TLC. Por esta razón se desarrolla el marco teórico en el contexto de esta teoría.

La teoría del comercio internacional se plantea a partir de un hecho muy puntual: los países encuentran muy ventajoso comerciar entre sí, teniendo en cuenta que unos países con características muy bien definidas en relación al lugar económico que ocupan, se pueden especializar en la producción de algunos bienes, con el propósito de ofrecerlos a otros que no los tiene, a su vez esos otros países pueden proponer un intercambio o simplemente desarrollar un acuerdo comercial.

La teoría del comercio internacional encuentra en Smith y Ricardo dos grandes defensores. Tanto Smith como Ricardo estuvieron a favor del libre comercio de mercancías entre los países. Sin embargo, los teóricos actuales del comercio internacional reconocen que sus argumentos a favor del libre comercio eran fundamentalmente distintos. Smith postuló que el comercio internacional es resultado de las ventajas absolutas que puede tener un país sobre otro. Sin embargo, Ricardo llevo el argumento a un aspecto que es actualmente más reconocido como es el caso del comercio internacional como resultado de las ventajas comparativas. Estas ideas clásicas serian desarrolladas más formalmente por el modelo de Heckscher-Ohlin (Krugman, Obstfeld, y Melitz, 2012). El modelo tiene como una de sus principales conclusiones, partiendo de la teoría de las ventajas comparativas de Ricardo, que los países tienden a especializarse en la exportación de

bienes cuya producción es intensiva en el factor que es relativamente abundante en el país. En consecuencia, tienden a importar aquellos bienes que utilizan de forma intensiva el factor que es relativamente escaso en el país.

Según González (2011) esta cuestión planteada por Smith inicialmente, tuvo sus reparos, sobre todo al cuestionarse la funcionalidad que debía presentar la producción, en el sentido de poder delimitar o definir qué pasaba si un país no tenía ventajas absolutas en relación al otro y cómo debía solucionarse tal situación.

En ese sentido, en la teoría de Ricardo, un país posee ventajas comparativas en la producción de un bien si su producción es eficiente en ausencia de intercambio, es decir, que al producirlo se incurre en menores costos de oportunidad. La eliminación de barreras al comercio, permite que los precios de mercado sean menores, lo que se traduce en un incremento del ahorro de los consumidores, futuras inversiones y, por ende, una estimulación de toda la economía. La mayor competencia, producto de la apertura de mercado, incrementa la productividad de las empresas, generando mayores riquezas para la nación.

Lo anterior quiere decir que el comercio internacional es el resultado de un intercambio equilibrado de bienes o productos entre dos países que tienen ventajas comparativas diferentes con respecto a su lugar dentro del mercado internacional, lo que implica que ambos pueden beneficiarse dentro de un acuerdo que involucre el intercambio de dichos bienes y al mismo tiempo se establezcan las reglas para que ello sea posible.

En palabras de Aguirre (2006) la propuesta de Ricardo se puede puntualizar así:

La ley de las ventajas comparativas establece que, a pesar de que un país sea más productivo en todas las áreas, siempre existirá algún producto que le resultara más

conveniente comprar en el exterior que producirlo internamente. Debemos recordar que, en un país más productivo, los salarios son más elevados. (p. 28)

Lo que queda claro con esta idea es que los países indistintamente de su eficiencia o nivel de producción siempre van a encontrar algún tipo de beneficio en el comercio internacional, pues al fin de cuentas hay países que no querrán producir aquellos productos que les resulte costoso y al mismo tiempo pueden comerciar lo que genera mayor rentabilidad, lo que necesariamente implica una articulación o intercambio con otros para lograr beneficiarse.

Otra interesante aproximación a las ideas de Ricardo es proporcionado por el modelo Ricardiano en su reconstrucción milliana hecha por Raffo (2012). Raffo (2012) señala la importancia de los tamaños relativos entre los países que interactúan en el comercio internacional para determinar los flujos de bienes y servicios entre los países. Raffo (2012) encuentra resultados importantes en las derivaciones de su modelo con dos economías y dos bienes. En primer lugar, cuando dos economías tienen tamaños relativamente similares entre sí estas se especializan en la producción del bien en el cual existen ventajas comparativas frente a la otra economía. Cuando dos economías tienen tamaños relativos muy distintos la economía “pequeña” se especializa totalmente en la producción del bien en el cual posee ventajas comparativas, mientras la economía “grande” produce ambos bienes especializándose parcialmente en la producción del bien en el cual posee una ventaja comparativa.

En segundo lugar, Raffo (2012) encuentra que los términos de intercambio entre los dos países tienden a igualarse con los precios internos de la economía que sea relativamente más grande. En tercer lugar, las ganancias relativas del comercio son mayores para las economías conforme su socio comercial sea más grande y la proporción de su gasto comercial sea mayor en favor del

bien elaborado por la economía doméstica. Esta última idea fue expuesta por John Stuart Mill y es retomada por Raffo (2012 en su aproximación milliana al modelo ricardiano.

Con base en los planteamientos del modelo de Raffo (2012) se sugiere para el caso de los intercambios entre Colombia y Estados Unidos que la economía de tamaño relativo más grande, en este caso Estados Unidos, tendría menores ganancias relativas debido a que sus precios determinarían el equilibrio en la relación comercial. Los precios de los bienes colombianos tenderían a igualarse a los norteamericanos, pues es una economía más grande y con mayor poder económico.

Ahora bien, ya tratándose de un acuerdo bilateral que se concreta en una zona de libre comercio a través de tratados comerciales, que finalmente materializan lo que en teoría ya se ha planteado, un comercio que no tiene restricciones para alimentar la competencia y al mismo tiempo aumentar los ingresos tanto del país como de sus trabajadores (Uribe y Mosquera, 2014).

METODOLOGÍA

Se pretende observar la presencia de raíz unitaria en las series, así como un análisis de quiebre estructural para las principales variables del comercio internacional entre Colombia y Estados Unidos, a fin de establecer si la firma del tratado generó un cambio de tendencia en dichas series, además de un análisis descriptivo (con tablas y gráficos) para lograr determinar los sectores económicos más productivos en Colombia y en los que se presenta algún tipo de ventaja comparativa y los más afectados tras la firma del TLC con base en los aportes del modelo Ricardiano.

Los datos a utilizar en este documento fueron obtenidos en buena parte de la serie utilizada en el trabajo de Pinzón (2015). La muestra va desde enero de 1998 hasta diciembre de 2014 (dada la posterior actualización que se realizó para hacer un análisis lo más actualizado posible); La actualización de las exportaciones e importaciones entre Colombia y Estados Unidos se obtuvo de la base de datos de comercio internacional de la DIAN (SIEX), por código CIIU en millones de dólares FOB y además la clasificación de los sectores económicos (Anexo 1). Para el caso de la balanza comercial entre Colombia y Estados Unidos se realizó, como la teoría lo indica, la diferencia entre las exportaciones e importaciones.

Algunas consideraciones sobre el quiebre estructural

La mayoría de los estudios empíricos realizados con series de tiempo trabajan bajo el supuesto de comportamiento estacionario. Dicho supuesto implica que el proceso tiene memoria finita, es decir que, en presencia de un choque aleatorio sobre la serie, el efecto se desvanece a través del tiempo, hasta llegar a desaparecer; esto, adicionalmente, implica que los parámetros (media, varianza) son constantes en toda la muestra (Uribe y Mosquera, 2014). No obstante, estos

supuestos divergen de las variables macroeconómicas, es por ello que dentro de la literatura económica se ha desarrollado una alternativa teórica para manejar este tipo de variables.

Siguiendo el trabajo de Pinzón (2014) y con el objetivo de analizar si el tratado de libre comercio entre Colombia y Estados Unidos tuvo impacto sobre las importaciones y exportaciones a nivel sectorial, se pretende hacer un análisis de cambio estructural, con el fin de establecer si la firma y posterior entrada en vigor del tratado libre comercio generó cambios en las tendencias en las series de exportaciones e importaciones en cada uno de los sectores económicos; para ello se utiliza tanto el filtro de Hodrick-Prescott para estimar los componentes, cíclico y tendencial de las series, así como la prueba de “raíz unitaria con quiebre estructural” de Zivot y Andrews (1992) sobre las series de importaciones y exportaciones sectoriales en Colombia.

Filtro de Hodrick-Prescott

El filtro de Hodrick-Prescott es una herramienta clásica en el análisis de series de tiempo para extraer el componente secular o tendencia de una serie temporal, propuesto Robert J. Hodrick y Edward C. Prescott (1980). Descompone la serie observada en dos componentes, uno tendencial y otro cíclico por lo tanto, una serie se puede expresar como:

$$Y_t = g_t + c_t \quad (1)$$

Los componentes cíclicos (c_t) y tendencial (g_t) se pueden obtener al minimizar el siguiente problema de programación:

$$\text{Min}_{\{g_t\}_{t=1}^T} \sum_{t=1}^T c_t^2 + \lambda \sum_{t=2}^{T-1} [(g_{t+1} - g_t) - (g_t - g_{t-1})]^2 \quad (2)$$

La ecuación (2) sugerida por Hodrick y Prescott (1980) muestra cómo se penalizan las desviaciones de la tendencia dependiendo del parámetro de suavización λ . El ajuste de sensibilidad de la tendencia a las fluctuaciones a corto plazo es obtenido modificando un multiplicador λ . La escogencia de λ es importante para obtener un buen ajuste y obtención de los ciclos de la serie, sin embargo, su determinación no obedece a criterios rigurosos y es voluntad del investigador determinar el valor de este parámetro según la serie que esté tratando. Según Mise, Kim and Newbold (2005) este parámetro es aproximadamente igual a 14.400 para series mensuales. La ventaja de esta descomposición radica en que permite analizar el comportamiento en la tendencia y el ciclo de una serie, es decir, que cambien suavemente a través del tiempo.

El filtro de Hodrick-Prescott tiene una larga tradición en la literatura sobre series de tiempo y su uso es muy popular entre los investigadores por su simplicidad y flexibilidad al momento de ser utilizado. Sin embargo, este posee algunas dificultades como es el sesgo en las estimaciones de los ciclos al comienzo y al final de la serie. La crítica que más se describe en la literatura se corresponde con la arbitrariedad en la escogencia del multiplicador λ . Muchos trabajos han logrado dar algunos valores del multiplicador λ para los cuales el filtro funciona bien según las características de la serie (Mise, Kim and Newbold, 2005).

Prueba de Zivot y Andrews (1992)

Método secuencial que utiliza toda la muestra y genera variables dummy diferentes para cada una de las posibles fecha o periodos y así determinar el punto de quiebre estructural. Además, éste es un resultado de la estimación y no es predeterminado exógenamente sino endógenamente. Para analizar los cambios hay tres posibles especificaciones: intercepto, cambio de tendencia y ambos (intercepto y cambio de tendencia).

La hipótesis nula (H_0) es:

$$Y_t = \mu_1 + Y_{t-1} + dD(T_B)_t + (\mu_2 - \mu_1)DU_t + e_t \quad (3)$$

En donde, $D(T_B)_t = 1$ si $t = T_B + 1$, en caso contrario 0, $DU_t = 1$ si $t > T_B$, en caso contrario 0.

Aquí las variables dummy: DU_t y $D(T_B)_t$, representan los cambios en intercepto y tendencia respectivamente. La hipótesis nula (H_0) que se plantea es que hay raíz unitaria con quiebre estructural en tendencia e intercepto, contra la alterna que nos dice que no hay raíz unitaria, sino que la inestabilidad de la serie esta explicada por un quiebre estructural.

La hipótesis alternativa (H_1) corresponde a:

$$Y_t = \mu + \beta_1 t + (\mu_2 - \mu_1)DU_t + (\beta_2 - \beta_1)D(T_B)_t + e_t \quad (4)$$

en donde, $(\mu_2 - \mu_1)$ representa el impacto marginal de un cambio en el intercepto sobre la serie y $(\beta_2 - \beta_1)$ el impacto marginal del cambio en la tendencia sobre la serie.

Y la función de regresión muestra tanto el cambio en intercepto como de tendencia:

$$Y_t = \hat{\mu}^c + \hat{\theta}^c DU_t + \hat{\beta}_t^c + \hat{\gamma}^c DT_t^* + \hat{d}^c D(T_B)_t + \hat{\alpha}^c y_{t-1} + \sum_{j=1}^k \hat{c}_j^c \Delta y_{t-1} + \hat{e}_t \quad (5)$$

La ecuación 5 permitirá evaluar las hipótesis de cambio estructural en las series que se proponen en este trabajo donde se analizará la influencia del tratado de libre comercio sobre el comportamiento de las exportaciones e importaciones de Colombia con Estados Unidos.

En esta ecuación $\hat{\mu}^c$ representa el intercepto de la serie Y antes del cambio estructural. $\hat{\theta}^c DU_t$ es el cambio en el intercepto después del cambio estructural, donde DU_t es una dummy y $\hat{\theta}^c$ define

el signo del cambio en el intercepto. $\hat{\beta}_t^c$ representa la tendencia de la serie Y antes del cambio estructural. $\hat{d}^c D(T_B)_t$ es el cambio en la tendencia tras el cambio estructural. El regresor $\hat{\alpha}^c y_{t-1}$ se añade para evaluar la presencia de raíz unitaria en la serie. Los k regresores $\hat{c}_j^c \Delta y_{t-1}$ se añaden para eliminar posibles dependencias de los parámetros en las distribuciones límite de las estadísticas de prueba causadas por la dependencia temporal en las perturbaciones.

El objetivo de la prueba es evaluar la significancia de los coeficientes $\hat{\theta}^c$ y $\hat{d}^c D(T_B)_t$ que representan los cambios estructurales en intercepto y pendiente además de $\hat{\alpha}^c$ que permite evaluar la existencia de raíz unitaria en la serie.

RESULTADOS

ANÁLISIS EMPÍRICO

Análisis de los posibles efectos del TLC entre Colombia y Estados Unidos

En este apartado se pretende realizar un análisis sobre la dinámica comercial entre Colombia y Estados Unidos. En la primera parte se expondrá un análisis descriptivo de los principales sectores económicos impactados tras la firma del TLC. Para hacerlo se recurrirá a gráficos y tablas, además de acudir a distintas fuentes de información. En la segunda parte se presenta un análisis sobre el cambio estructural en las principales variables macroeconómicas relacionadas con el comercio internacional, acudiendo para ello a la realización de algunas pruebas econométricas necesarias.

Análisis descriptivo sobre los principales sectores económicos (según la clasificación CIIU)

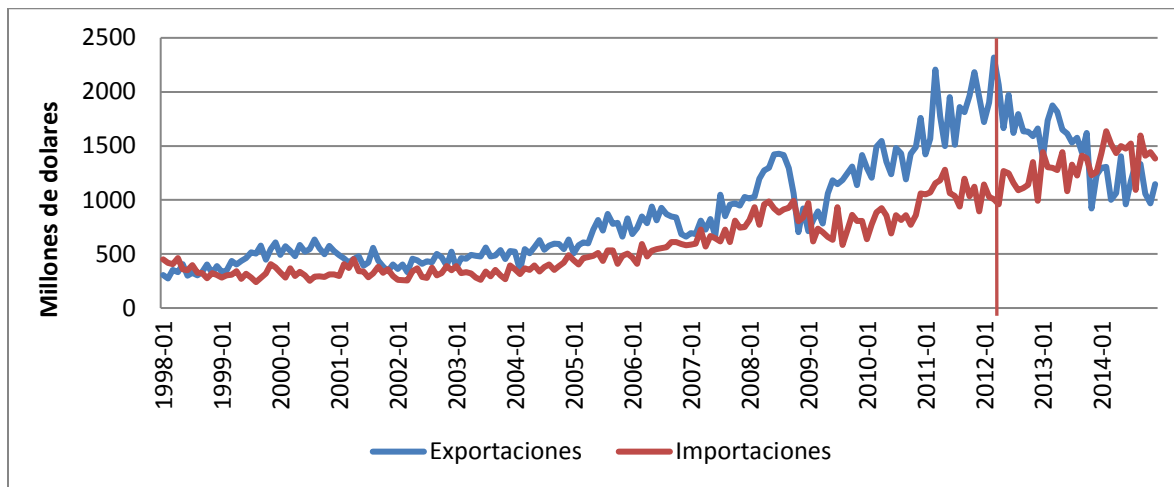
En el desarrollo de un acuerdo comercial, es de esperarse que algunos sectores económicos y empresas se fortalezcan, mientras que los otros no perciban la misma cantidad de beneficios. El resultado final del juego entre las ganancias de algunos y la pérdida de otros, depende de la capacidad competitiva de los principales sectores económicos, su fortaleza para enfrentarse a un mercado distinto con gustos diversos y su poder de mercado para lograr permanecer en el mismo.

Ahora bien, ¿tiene Colombia la fortaleza para competir con las grandes empresas de Estados Unidos? Para responder a esta pregunta se realizará un análisis descriptivo de las condiciones competitivas de la economía colombiana frente a la potencia del norte (EE.UU.). La primera consideración es la diferencia en el tamaño de los mercados.

En ese orden de ideas, es claro que, en el contexto del libre comercio, las asimetrías de mercados juegan un papel fundamental. Tal y como lo indica Pinzón (2015), el TLC entre Colombia y Estados Unidos ha presentado irregularidades desde el proceso de negociación, además de que la potencia del norte ha ejercido su poder de negociación para influir en los acuerdos que debieron hacerse para firmar el tratado. Esto, propicia la aparición de brechas económicas y sociales y al mismo tiempo genera una limitada incorporación al comercio internacional, caracterizada por una competencia escasa o desequilibrada. Es así como a Colombia le ha tocado introducirse en un mercado externo de manera desventajosa, en donde la diferencia en el desarrollo de la industria y la tecnología de las empresas ha jugado un papel fundamental a favor de EEUU.

Entonces, las asimetrías existentes pueden traducirse en menores ganancias para Colombia, si se tiene en cuenta que, es un país con un contexto particular en su economía y comercio. Tras la firma del TLC en mayo de 2012 la tendencia de las importaciones y exportaciones a Estados Unidos ha sido contraria a la esperada (Gráfico 1); la caída de las exportaciones se ha mantenido en los últimos años, mientras que las importaciones vienen en ascenso: incluso, para el 2014 las importaciones superaban las exportaciones, generando una balanza comercial deficitaria (Anexo 2), lo cual trae consecuencias en el mercado interno, reduciendo la dinámica de la demanda interna y disminuyendo los ingresos y el ahorro de los colombianos. Algunos factores que pueden explicar la caída en las exportaciones son la desaceleración del comercio mundial tras la crisis económica global del 2007-2009 y la caída en los precios internacionales de las materias primas (sector primario).

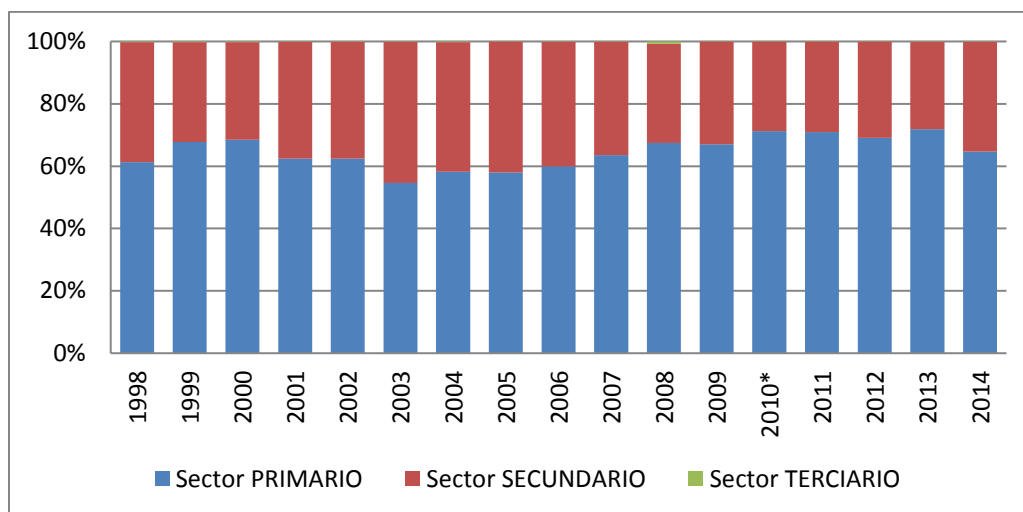
Gráfico 1. Exportaciones e importaciones de Colombia a Estados Unidos (En dólares)



Fuente: DIAN. Elaboración Propia

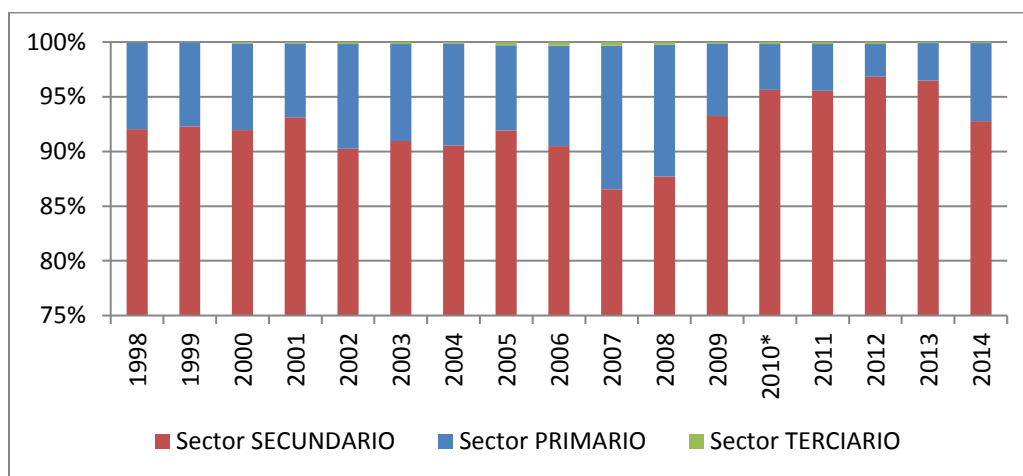
Pinzón (2015) mostró que no había evidencia estadística que apoyara un cambio estructural en las series de las importaciones y exportaciones totales entre Colombia y Estados Unidos explicado por la entrada en funcionamiento del TLC. Sin embargo, el comportamiento de las importaciones y exportaciones sectoriales, no ha sido estático durante el periodo estudiado, esto se puede apreciar al analizar el comportamiento de la participación de los diferentes sectores sobre las exportaciones e importaciones. Los gráficos 2 y 3, muestran como la mayor proporción de las exportaciones pertenecen al sector primario, mientras que la mayoría de las importaciones pertenecen al sector secundario, y si bien se pueden apreciar variaciones en la participación, éstas no implican un cambio en los patrones de exportación e importación por el TLC entre Estados Unidos y Colombia.

**Gráfico 2. Participación de los grandes sectores dentro de las exportaciones de Colombia
hacia Estados Unidos**



Fuente: DIAN. Elaboración Propia

**Gráfico 3. Participación de los grandes sectores dentro de las importaciones de Colombia
desde Estados Unidos**



Fuente: DIAN. Elaboración Propia

Siguiendo la clasificación CIIU se desagregan las series de importaciones y exportaciones (Anexo 3) donde se puede apreciar el comportamiento de los 11 principales sectores divididos de la siguiente forma: Agricultura; Cuero, textiles, prendas de vestir; Explotación de minas y canteras; Industrias metálicas básicas; Maquinaria y equipo; Otras industrias manufactureras; Productos alimenticios; Productos de la madera; Productos de papel; Productos minerales no metálicos, y Productos químicos.

Gráficamente se pueden apreciar los patrones de comercio entre Colombia y Estados Unidos, con mayor claridad. Como se observa a partir del 2005, se viene adquiriendo una enorme influencia de la economía norteamericana en los sectores tales como: Maquinaria y equipo, Productos químicos, Productos de la madera, y Productos alimenticios, pues desde ese año las importaciones de estos sectores muestran una clara tendencia ascendente. Así mismo se observa cómo ciertos sectores importadores no muestran cambios permanentes en su comportamiento, siendo este el caso del sector de Explotación de minas y canteras, Industrias metálicas básicas, Productos minerales no metálicos y Otras industrias manufactureras.

Para el caso de las exportaciones se puede clasificar el comportamiento de las series, dependiendo de la clase de cambios que presentaron o si se mantuvieron estables a lo largo del periodo. En primer lugar, se tienen los sectores que presentaron cambios bruscos en su tendencia. Se puede ver cómo los sectores que explotaban minas y canteras, así como las industrias metálicas básicas, mostraban una tendencia creciente hasta el año 2012, año en el que las exportaciones de estos sectores alcanzaron su pico más alto, para luego empezar a descender hasta estabilizarse en niveles similares a los que se presentaban antes del año 2005. Así mismo, la exportación de cueros, textiles y prendas de vestir y minerales no metálicos, también mostraron una reducción brusca, el primero desde el 2003 y el segundo desde el 2005. Del

mismo modo, las exportaciones de productos de la madera, alcanzaron un pico extraordinario en el 2004 para luego pasar a tener una tendencia decreciente durante el resto del periodo.

En segundo lugar, tenemos los sectores que tuvieron cambios temporales en su comportamiento, este es el caso del sector agrícola y el sector que engloba a otras industrias manufactureras, los cuales tuvieron cambios temporales en su tendencia entre el 2005 y el 2008, para el caso del sector agrícola las exportaciones se redujeron, mientras que otras industrias manufactureras vivieron un aumento notorio de las mismas.

Finalmente las exportaciones de maquinaria y equipo, así como de productos químicos, no muestran cambios notorios en su comportamiento durante el periodo. En conjunto las series corroboran lo que se observaba en los gráficos de participación sectorial de las exportaciones e importaciones, es decir, que Colombia importa mayormente bienes de capital y bienes con cierto grado de valor agregado, y exporta esencialmente materias primas.

Los sectores económicos más dinámicos dentro de las exportaciones e importaciones

A simple vista es difícil determinar la influencia del tratado de libre comercio sobre los patrones de comercio internacional de los diferentes sectores productivos del país, sin embargo se utilizan dos herramientas estadísticas como son el filtro de Hodrick-Prescott y una prueba de raíz unitaria de Zivot y Andrews en presencia de quiebre estructural para determinar si la entrada en funcionamiento del tratado de libre comercio con Estados Unidos, alteró la tendencia de importaciones y exportaciones en alguno de los sectores productivos del país.

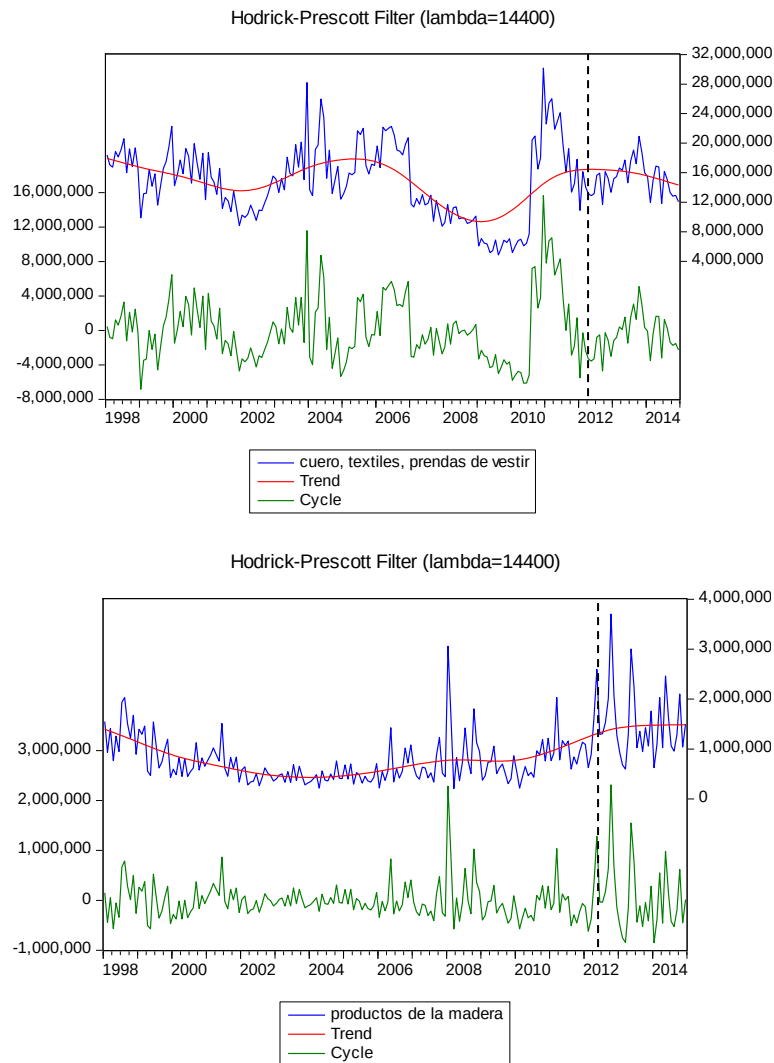
Filtro de Hodrick-Prescott

El objetivo principal de aplicar este filtro radica en encontrar los puntos de inflexión en las diferentes series de importaciones y exportaciones sectoriales y analizar la influencia de la entrada en funcionamiento del TLC con Estados Unidos sobre el comportamiento de la serie.

En primer lugar, se extrajeron los componentes cíclico y tendencial de las series de importaciones y exportaciones sectoriales, por medio del filtro de Hodrick-Prescott. Tal y como se puede apreciar en los anexos 4 y 5, por medio de este filtro se pueden ver variaciones suaves en la tendencia de las series.

La aplicación del filtro sobre las importaciones revela en qué periodos se presentaron los cambios de tendencia de la serie, y se puede apreciar como los únicos sectores que presentan un cambio de tendencia luego de entrar en vigor el TLC son: Agricultura; Cuero, textiles y prendas de vestir; Industrias metálicas básicas, y Maquinaria y equipo. Sin embargo, las únicas series que no muestran un cambio de tendencia a lo largo de todo el periodo de estudio, son las series de importaciones del sector de Explotación de minas y canteras, Productos químicos y Productos de la madera, y salvo estas excepciones todos los sectores analizados muestran cambios de tendencia temporales o permanentes en su comportamiento en algún momento durante todo el periodo de análisis, como se puede observar a continuación en el gráfico 4, donde aleatoriamente se exhiben dos de los sectores nombrados anteriormente con cambios de tendencia.

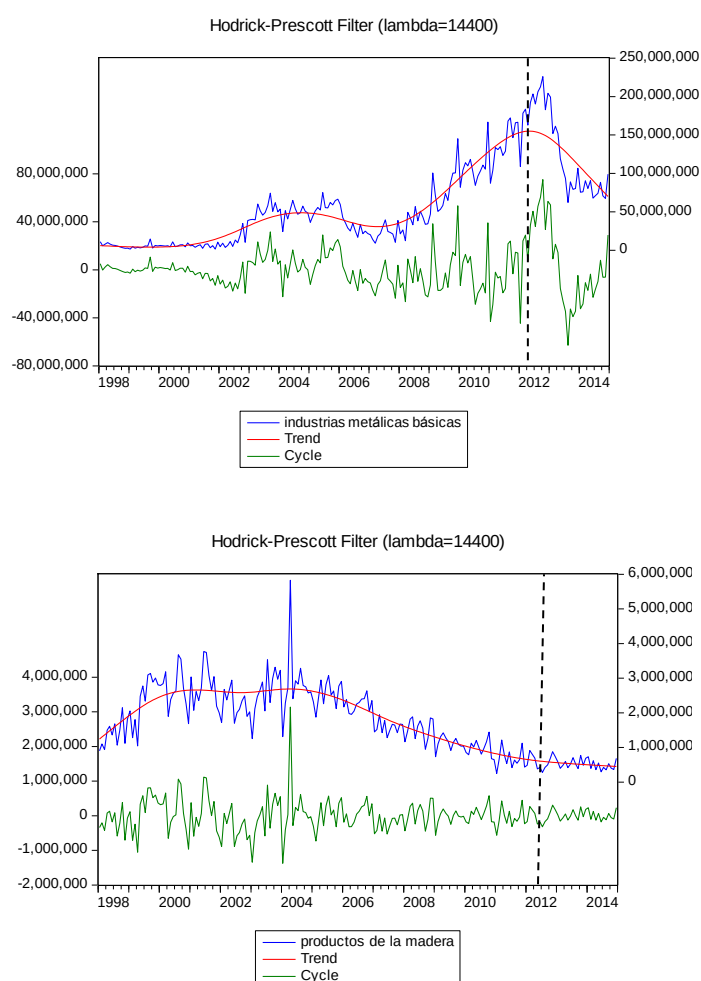
Gráfico 4. Componentes cíclico y tendencial de las importaciones del filtro de Hodrick-Prescott entre Estados Unidos y Colombia (1998 - 2014)



Pinzón (2015) mostró en su trabajo como las importaciones en general han mantenido una tendencia creciente en los últimos 12 años. Los resultados del filtro nos permiten ver como esta tendencia se debe en buena medida a la mayor demanda de productos químicos, alimenticios y minerales no metálicos importados, los cuales mantienen su tendencia creciente incluso considerando que el TLC entró en vigencia para mayo de 2012.

Con respecto a las exportaciones los resultados del filtro, muestran que las únicas series que presentan un cambio en su tendencia luego de entrar en vigor el TLC con Estados Unidos, son los sectores que explotan minas y canteras y las industrias metálicas básicas. Sin embargo, este punto de inflexión en estos sectores implicó una desaceleración bastante marcada en las ventas al exterior, tal y como se evidencia en las exportaciones agregadas.

Gráfico 5. Componentes cíclico y tendencial de las exportaciones del filtro de Hodrick-Prescott entre Estados Unidos y Colombia (1998 - 2014)



Sin embargo, sectores como el del cuero, textiles y prendas de vestir, productos de madera, papel y minerales no metálicos, mostraban una tendencia decreciente desde mediados de la década

pasada. Aunque, esto se vio acompañado de una tendencia creciente de las exportaciones de minas y canteras y productos alimenticios entre el año 2000 y el 2014.

Del mismo modo, las exportaciones del sector agrícola, de maquinaria y equipo y de otras industrias manufactureras, mostraron desviaciones leves sobre su tendencia que luego se corrigieron. En el caso de la agricultura esta corrección no evitó que las exportaciones de este sector siguieran decreciendo, mientras las ventas al exterior de maquinaria y equipo nacional mantuvieron siempre una tendencia creciente. No obstante, en el caso de las otras industrias manufactureras se mantuvieron estables, si tenemos en cuenta el breve periodo en el que crecieron notablemente.

A pesar de que gráficamente se pueden observar los puntos de inflexión de las series, como se observa en la gráfica 5 dos de los sectores representativos, es necesario realizar un análisis más preciso con el fin de evaluar, si existe algún tipo de causalidad entre la implementación del TLC y los cambios en los patrones comerciales de los diferentes sectores productivos en el país. Con esto en mente se propone utilizar la prueba de raíz unitaria con quiebre estructural de Zivot y Andrews (1992).

Análisis sobre el cambio estructural en las series

El objetivo de aplicar las distintas pruebas de quiebre estructural sobre las principales series macroeconómicas colombianas es determinar si efectivamente el TLC ha generado cambios significativos en ellas, por lo tanto, la fecha en la que se esperaría observar variaciones en la tendencia económica es en mayo de 2012, cuando entró en vigencia el acuerdo comercial del TLC con los EE. UU.

Prueba de Zivot y Andrews (Por Sectores Económicos)

En el Anexo 6, se pueden apreciar los resultados de la prueba de Zivot y Andrews (1992) para las importaciones, los cuales reflejan lo que veíamos tanto en el análisis descriptivo como en el filtro de Hodrick y Prescott, pues se encuentra evidencia estadística a favor de un cambio estructural durante el periodo de estudio de este trabajo, en la tendencia y en el intercepto para las importaciones.

Por otro lado, los resultados muestran que el único sector que muestra un quiebre estructural luego de implantarse el TLC es el sector de productos de la madera. Sin embargo, el cambio estructural no se le puede atribuir solo al TLC dado que hay un proceso de vigencias y entrada al mercado que no son inmediatas. La prueba solo detecta que para las fechas posteriores a la entrada en vigencia del TLC se presentó un cambio estructural en la serie y no nos señala la causa del cambio estructural. Existen otros factores además del TLC que podrían estar explicando la razón tras el posible cambio estructural en la serie de productos de la madera.

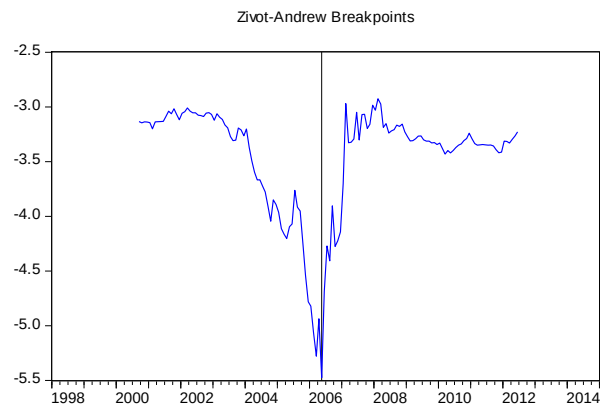
Como se puede ver, la fecha más probable del cambio estructural en las diferentes series de importaciones, se dan antes del TLC sin que se presenten al mismo tiempo. De acuerdo a los resultados los productos de papel tienen la mayor probabilidad de un cambio estructural en mayo del 2006 siendo el que muestra signos de cambios en tendencia más tempranamente, y seguido de los diferentes sectores en diferentes periodos de tiempo.

Gráfico 6. Prueba de Raíz Unitaria con Quiebre Estructural Zivot y Andrews (Millones de Dólares)

Zivot-Andrews Unit Root Test
 Date: 05/18/16 Time: 10:05
 Sample: 1998M01 2014M12
 Included observations: 204
 Null Hypothesis: PRODUCTOS_DE_PAPEL has a unit root with a structural break in both the intercept and trend
 Chosen lag length: 2 (maximum lags: 4)
 Chosen break point: 2006M05

	t-Statistic	Prob. *
Zivot-Andrews test statistic	-5.475644	0.000118
1% critical value:	-5.57	
5% critical value:	-5.08	
10% critical value:	-4.82	

* Probability values are calculated from a standard t-distribution and do not take into account the breakpoint selection process



En el caso de las exportaciones (Anexo 7) el único sector donde no se puede rechazar la hipótesis nula es el de productos alimenticios. Salvo esta excepción se encuentra evidencia estadística a favor de quiebres estructurales en tendencia e intercepto para todos los sectores: el sector de

productos de papel muestra evidencia de cambio estructural en julio de 2004, mientras el sector de productos químicos presenta dicho cambio en abril del 2012.

Gráfico 7. Prueba de Raíz Unitaria con Quiebre Estructural Zivot y Andrews (Millones de Dólares)

Zivot-Andrews Unit Root Test

Date: 05/18/16 Time: 11:05

Sample: 1998M01 2014M12

Included observations: 204

Null Hypothesis: PRODUCTOS_ALIMENTICIOS has a unit root with a structural break in both the intercept and trend

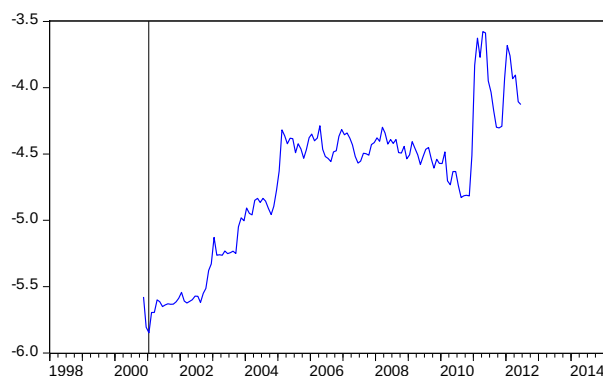
Chosen lag length: 4 (maximum lags: 4)

Chosen break point: 2001M01

	t-Statistic	Prob. *
Zivot-Andrews test statistic	-5.847402	0.671240
1% critical value:	-5.57	
5% critical value:	-5.08	
10% critical value:	-4.82	

* Probability values are calculated from a standard t-distribution and do not take into account the breakpoint selection process

Zivot-Andrew Breakpoints



La consideración de la ventaja competitiva se da sólo de manera unilateral, es decir, entre Colombia y Estados Unidos, como señala González (2011); la ventaja en la producción de un país sobre otro se pueda reflejar generando dificultades en el proceso de comercialización y

competitividad por parte del país que no tenga la capacidad de establecer un nivel de competencia igual a su negociador.

Además de su producción y de las condiciones políticas, económicas e institucionales que poco a poco vayan imponiendo al ejercer el poder de mercado que se le irá entregando. Es por esta razón que se hace necesario replantear las estrategias con las cuales se le está haciendo frente al TLC y se requieren políticas que dinamicen el mercado y la demanda interna con el objetivo de activar la economía como un todo.

En conjunto, los resultados apuntan a confirmar los hallazgos de Pinzón (2015), dado que la evidencia apunta a que los quiebres estructurales se dieron en periodos antes de implantarse el TLC.

Las relaciones comerciales entre Colombia y EEUU reflejaron un intercambio desequilibrado tanto en los bienes como en los productos, beneficiando, en este caso, a los EEUU. El resultado del intercambio a través del TLC entre ambos países no generó los procesos productivos el ofrecer y vender más productos al mercado por parte de Colombia, en este sentido Daly (2004) señala que los tratados internacionales pueden generar desequilibrios en la economía de los países que no se encuentren con ventajas competitivas.

Prueba de Zivot y Andrews (Por Exportaciones e Importaciones Agregadas)

En esta sección se busca determinar si existen cambios estructurales en el comportamiento de la serie de exportaciones agregadas de Colombia en el periodo 1998-2014. La detección de cambios estructurales en las series temporales es importante porque estas conllevan problemas en la interpretación de las pruebas de estacionariedad tradicionales (Dickey-Fuller, DF-Aumentada y Phillips-Perron). Cuando existen cambios estructurales en una serie las pruebas DF, DF-A y PP

pierden validez, por lo cual, su interpretación puede llevarnos a errores graves como el rechazo de la estacionariedad de una serie incluso cuando esta es estacionaria con cambio estructural (Zivot y Andrews, 1992).

La prueba Zivot-Andrews (ZA) permite determinar si una serie tiene una raíz unitaria en presencia de un cambio estructural (en intercepto o en pendiente o ambas). Además, la prueba ZA también permite determinar el posible punto de quiebre estructural. Una debilidad de la prueba es que esta solo puede detectar un solo punto de cambio estructural y no múltiples cambios estructurales en la misma serie (Zivot y Andrews, 1992). Dado que para el periodo 1998-2014 Colombia ha realizado la firma de grandes tratados comerciales y ha sufrido choques macroeconómicos tanto de origen local como foráneo (el fenómeno del niño o la caída en los precios del petróleo) se espera que puedan existir cambios estructurales en las series de comercio exterior.

Exportaciones agregadas:

En la figura 8 se exhibe la prueba ZA realizada para la detección de no estacionariedad en presencia de cambios estructurales en intercepto y pendiente, también se realizó la prueba ZA para el intercepto y la pendiente por separado (Anexo 8 y 9).

Los resultados de la prueba ZA indican que no existe evidencia de cambio estructural para los casos de intercepto y pendiente, y en solo pendiente dado que el valor p asociado a la prueba es menor a 1%. Por otro lado, con un 5% de significancia no se puede rechazar la hipótesis de que la serie de exportaciones agregadas tiene una raíz unitaria con cambio estructural en su pendiente (tendencia). Por ello, la prueba ZA recomienda la modelación de una ruptura en la tendencia para el periodo de julio de 2007

Gráfico 8. Prueba de Raíz Unitaria con Quiebre Estructural Zivot y Andrews (Millones de Dólares) para Exportaciones Agregadas en intercepto y pendiente

Zivot-Andrews Unit Root Test		
Date: 03/18/17 Time: 18:03		
Sample: 1998M01 2014M12		
Included observations: 204		
Null Hypothesis: EXP01 has a unit root with a structural break in both the intercept and trend		
Chosen lag length: 2 (maximum lags: 4)		
Chosen break point: 2010M11		
	t-Statistic	Prob. *
Zivot-Andrews test statistic	-4.080446	0.000263
1% critical value:	-5.57	
5% critical value:	-5.08	
10% critical value:	-4.82	

* Probability values are calculated from a standard t-distribution and do not take into account the breakpoint selection process



Importaciones agregadas:

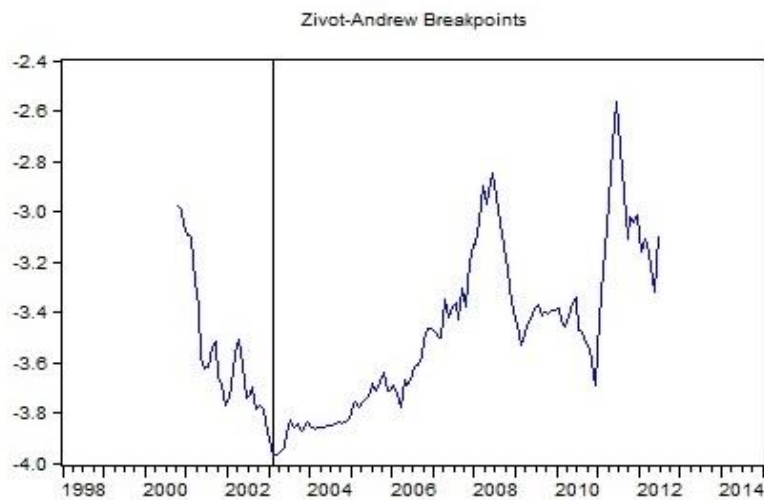
En la figura 9 se exhibe la prueba ZA realizada para la detección de no estacionariedad en presencia de cambios estructurales en intercepto y pendiente, también se realizó la prueba ZA por separado en intercepto y pendiente a la serie agregada (Anexo 10 y 11).

Los resultados de la prueba ZA indican que con un 5% de significancia no existe evidencia de cambio estructural para los casos de solo intercepto y solo pendiente. Por otro lado, no se puede rechazar la hipótesis de que la serie de exportaciones agregadas tiene una raíz unitaria con cambio estructural en intercepto (media) y en pendiente (tendencia). Por ello, la prueba ZA recomienda la modelación de una ruptura en media y en tendencia para el periodo de febrero de 2003.

Gráfico 9. Prueba de Raíz Unitaria con Quiebre Estructural Zivot y Andrews (Millones de Dólares) para Importaciones Agregadas en intercepto y pendiente.

Zivot-Andrews Unit Root Test		
Date: 03/18/17 Time: 18:03		
Sample: 1998M01 2014M12		
Included observations: 204		
Null Hypothesis: IMP has a unit root with a structural break in both the intercept and trend		
Chosen lag length: 3 (maximum lags: 4)		
Chosen break point: 2003M02		
	t-Statistic	Prob. *
Zivot-Andrews test statistic	-3.972660	0.391935
1% critical value:	-5.57	
5% critical value:	-5.08	
10% critical value:	-4.82	

* Probability values are calculated from a standard t-distribution and do not take into account the breakpoint selection process



CONCLUSIONES

La documentación revisada para esta investigación da cuenta de la participación en las importaciones y las exportaciones de Colombia entre 1998 a 2014 relacionadas con el contexto de la implementación del TLC con los EEUU, los cuales permitieron observar las tendencias propias de estos procesos comerciales.

Para las importaciones, se sigue observando un aumento paulatino en maquinaria y equipo, productos químicos, productos de la madera y productos alimenticios, aquellos que implican una alta tecnología en su producción en Estados Unidos; esto podría dar un indicio de que Colombia está viviendo un proceso de desindustrialización. Ortiz y Uribe (2012) y Echavarría y Villamizar (2006) han documentado este aspecto del crecimiento económico colombiano y han encontrado que el proceso de industrialización entre 1975 y el 2014, medido como la relación entre el valor agregado industrial y el PIB, ha experimentado un decrecimiento. Este indicador del proceso de industrialización se redujo del 24 al 11 por ciento en este periodo. Otro indicador utilizado en la literatura se corresponde al empleo, la manufactura contribuía con el 25 por ciento del empleo total en los años setenta y para el 2014 la cifra se redujo al 13 por ciento.

Así mismo se observó que las exportaciones han venido en descenso mientras que las importaciones han crecido para el 2014, es decir, que las importaciones superaron las exportaciones, generando una balanza comercial deficitaria. Esto despertó la inquietud de saber si existe un quiebre significativo en las principales series del comercio internacional.

El análisis de la documentación permitió identificar los sectores económicos más dinámicos. La prueba arrojó en las exportaciones un único sector que llevaría a rechazar la hipótesis para enero 2001 con una probabilidad 0,6712: es el sector de productos alimenticios; mientras los demás

sectores ratifican la hipótesis nula; y para las importaciones se presenta un cambio en agosto de 2008 con una probabilidad de 0,8297 para el sector de productos de la madera. Es así como las fechas encontradas no tienen relación con la firma del Tratado de Libre Comercio entre Colombia y Estados Unidos, pues se presentan varios años antes.

Los resultados de la aplicación de las pruebas ZA a las series agregadas de exportaciones e importaciones muestran que existe algún tipo de cambio estructural en el periodo de tiempo 1998 a 2014 para ambas series. La serie de exportaciones agregadas tiene una raíz unitaria con cambio estructural en su tendencia para el periodo de julio de 2007. La serie de importaciones agregadas tiene una raíz unitaria con cambio estructural en media y en tendencia para el periodo de febrero de 2003. Estos hallazgos indican que para mejorar el ajuste de los modelos y obtener mejores estimadores se debe tener en cuenta los posibles problemas de cambio estructural en las series con la modelación de estos. También se sugiere que las pruebas DF, DFA y PP pueden no estar arrojando resultados correctos, dado que estas no funcionan bien en presencia de cambios estructurales en las series de tiempo (Zivot y Andrews, 1992). Por otro lado, en el caso de la serie de exportaciones agregadas se puede evidenciar que la fecha de cambio estructural coincide con la fecha en la cual se estuvo desarrollando la crisis financiera global de 2007-2009. Esto puede ser una evidencia de como la crisis pudo tener efectos estructurales sobre la serie de exportaciones de Colombia.

En conclusión el TLC hasta ahora, ha traído consigo una balanza comercial desfavorable, el decrecimiento de las exportaciones en algunos sectores económicos, la concentración y poca diversificación económica, como explica Daly (2004) la no especialización de productos y bienes en los que se tienen ventajas comparativas, sustitución de bienes nacionales por los norteamericanos, entre otros; y de los beneficios poco se puede hablar.

De allí que se cuestionen los efectos que ha tenido el TLC sobre la economía colombiana, donde posiblemente existan muchos otros elementos económicos que se escapan del alcance de este documento. Una primera pregunta que surge de esta investigación es ¿el Tratado de Libre Comercio ha sido un éxito o un fracaso? probablemente, con la evidencia plasmada aquí, se pueda afirmar que no ha tenido el éxito esperado para la economía colombiana.

La segunda pregunta que surge es ¿Qué implicaciones económicas tiene para Colombia que los cambios estructurales no sean producto del TLC con EEUU? Las implicaciones de que los cambios estructurales en las series agregadas de exportaciones e importaciones no se asocien al TLC pueden estar indicando que los efectos del TLC sobre la economía colombiana son graduales y no casi instantáneos como se esperaría de un cambio estructural. Esto nos indica que es posible para los hacedores de política aprovechar los beneficios potenciales del TLC realizando políticas comerciales que se ajusten a los cambios graduales. Por otro lado, para los efectos negativos que puedan surgir se pueden diseñar políticas que busquen aliviar la carga de estos en vista de que los efectos del TLC no son estructurales y pueden ser tratados como efectos coyunturales o graduales. Contrario sería el caso en que el TLC tuviera efectos estructurales, bajo este escenario se deberían diseñar políticas económicas que buscaran aprovechar dichos efectos estructurales para beneficio de la economía. Sin embargo, las políticas estructurales suelen ser muy costosas y sus efectos no siempre son los esperados.

REFERENCIAS

- Aguirre C. (2006) Análisis, interpretación y beneficio de la fórmula suiza en el proceso de negociación del comité de acceso a mercados no agrícolas en la organización mundial del comercio. Escenarios de negociación para el Ecuador (Tesis de pregrado) Escuela Politécnica Nacional. Facultad de Ciencia Administrativas. Recuperado de <http://bibdigital.epn.edu.ec/bitstream/15000/141/1/CD-0159.pdf>
- Anderson, J. E., & Yotov, Y. V. (2016). Terms of trade and global efficiency effects of free trade agreements, 1990–2002. *Journal of International Economics*, 99, 279-298.
- Andrews, D. W. K. (1993). Tests for parameter instability and structural change with unknown change point. *Econometrica*. Vol. 4. No. 61. Págs. 821-856.
- Andrews, D. W. K., y Ploberger, W. (1994). Optimal tests when a nuisance parameter is present only under the alternative. *Econometrica*. Vol. 6. No. 62. Págs. 383-414.
- Axline, A. (2002) Traducción del inglés: Edith Aristide (2002). La política del regionalismo y las asimetrías: perspectivas para la integración hemisférica en las américas (pags. 150-200). En Philippe De Lombaerde (Editor). Integración asimétrica y convergencia económica en las américas. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia
- Baier, S. L., & Bergstrand, J. H. (2007). Do free trade agreements actually increase members' international trade?. *Journal of international Economics*, 71(1), 72-95.
- Bancoldex. (2012). Tratado de Libre Comercio entre Colombia y Estados Unidos: Más comercio, más empleo. Servicios, compras públicas, propiedad intelectual y productos técnicos. Fascículo 4.
- Conpes. (1990). *Subgerencia Cultural del Banco de la República. Ministerio de Comercio, Industria y Turismo* (Vol. Documento). Bogotá. Retrieved from <http://www.banrepcultural.org/blaavirtual/economia/industrilatina/155.htm>
- DANE. (2015). Comercio exterior. Obtenido de: <http://www.dane.gov.co/>

Datos Macro (2015). Cifras de comercio exterior. Obtenido de: <http://www.datosmacro.com/>

DIAN, Base de Datos (SIEEX). <http://websiex.dian.gov.co/>

Echavarría, J. J., & Villamizar, M. (2006). El proceso colombiano de desindustrialización. Borradores de economía, 361.

Frankel, J. A., Stein, E., & Wei, S. J. (1997). Regional trading blocs in the world economic system. Peterson Institute.

Garay, L. J. (1998). Colombia: estructura industrial e internacionalización 1967-1996. Biblioteca virtual del Banco de la República, 563-614.

García, O. y Zuleta, H. (2007). Tratado de Libre Comercio entre Colombia y Estados Unidos: ¿Qué impacto puede tener en Colombia? Universidad del Rosario. Pags. 1-20.

Giraldo, F. (2006). Antecedentes y posibles ventajas y desventajas del Tratado de Libre Comercio- TLC para un país como Colombia. Apuntes del Cenes. Universidad pedagógica y tecnológica de Colombia. Escuela de Economía. Pags. 1-30.

Giraldo, F. J. (2007). El TLC: Colombia- Estados Unidos. Revista de pensamiento iberoamericano. No.19. Pags 20-30.

González R. (2011) Diferentes teorías del comercio internacional. Tendencias y Nuevos desarrollos de la teoría económica. Información Comercial Española. (858). Pp. 103-117
Recuperado de: <http://cmapspublic2.ihmc.us/rid=1LLP5WV2D-1C7C9L5-1LL9/ICE%20Teorias%20sobre%20Comercio%20Internacional.pdf>

Hodrick, Robert J. and E.C. Prescott. (1980). Postwar U.S. business cycles: an empirical investigation. Discussion Paper 451. Pittsburgh: Carnegie-Mellon University, Northwestern University..

- Jaguaribe, H. (2010) América latina y los procesos de integración. Cuadernos sobre Relaciones Internacionales, Regionalismo y Desarrollo. Vol 5, No. 9, pp. 9-28. Enero-Junio 2010. ISSN: 1856-349X. Depósito Legal: I.f. 07620053303358.
- Krugman, P. (2002). Economía Internacional. McGraw-Hill, Buenos Aires Argentina, Tercera Edición.
- Krugman, Paul R., Obstfeld, M., and Marc J.Melitz. (2012). *Economía internacional: Teoría y política*. Pearson
- Magee, C. S. (2003). Endogenous preferential trade agreements: An empirical analysis. Contributions in Economic Analysis & Policy, 2(1).
- Ministerio de Comercio, Industria y Turismo. (2012). Evolución del comercio exterior de Colombia desde la óptica de los acuerdos comerciales. Tomado de http://www.mincit.gov.co/loader.php?lServicio=Documentos&lFuncion=verPdf&id=63058&name=OEE_12-2012__Evolucion_Comercio_Exterior.pdf&prefijo=file
- Mise, E., Kim, T. and Newbold, P. (2005). On suboptimality of the Hodrick-Prescott filter at time series endpoints. Journal of Macroeconomics, 27(2005): 53-67.
- Ortiz, C. H., & Uribe, J. I. (2012). Crecimiento económico, industrialización y empleo: una visión heterodoxa sobre el desarrollo de Colombia y el Valle del Cauca. Universidad del Valle. Programa Editorial.
- Pinzón, M. A. (2015). El Tratado de Libre Comercio entre Colombia y Estados Unidos y sus posibles impactos en las tendencias del comercio internacional colombiano. Trabajo de grado para optar por el título de economista. Facultad de Ciencias Sociales y económicas. Universidad del Valle.
- Raffo, L. (2012). Una Reconstrucción Milliana Del Modelo Ricardiano De Comercio Internacional. *Cuadernos de Economía*, 31(56), 21–58.
- Ray, D. (2002). *Economía del desarrollo*. Antoni Bosch Editor.

- Rubiano, M., & Quintero, M. (2012). *Evolución Del Comercio Exterior De Colombia Desde La Óptica De Los Acuerdos Comerciales* (No. Documentos OEE-12). Bogotá.
- Ruffin, R. (2002). David Ricardo's Discovery Of Comparative Advantage. *History of Political Economy*, 34(4), 727–748.
- Santander Trade. (2015). Cifras del comercio exterior en los Estados Unidos. Obtenido de: <https://es.santandertrade.com/>
- Santisteban, D. F. (2008). Colombia frente al posible Tratado de Libre Comercio con Estados Unidos (análisis por sectores). Bucaramanga. Pags 1-10.
- Stiglitz, Joseph E. (2002) “*El malestar de la globalización*”. Traducción de Carlos Rodríguez Brown. Santillana Ediciones Generales, S.L. De esta edición enero 2007, Punto de Lectura, S.L. *Torrelaguna*, 60. 28043 *Madrid (España)*. ISBN:84-663-6825-6. Depósito Legal: B-50.651-2006.(*Original: Globalization and its Discontents, 2002*).
- Toro J., Alonso G., Esguerra P., Garrido D., Iregui A., Montes E. y Ramírez J. (2006) EL Impacto Del Tratado De Libre Comercio Con Estados Unidos (Tlc) En La Balanza De Pagos Hasta 2010. Serie Borradores de Economía (362) Banco de la Republica. Bogotá. Pp.1-60
Recuperado de http://www.banrep.gov.co/sites/default/files/eventos/archivos/borra362_0.pdf
- Uribe, J. M. y Mosquera, S. (2014). Efectos del MILA en la eficiencia de portafolio de los mercados de acciones colombiano, peruano y chileno. Cuadernos de administración. Universidad del valle. Vol. 30. No. 52. Pags. 77-78
- Urquijo D. (2014) Análisis De La Implementación Del Tratado De Libre Comercio Entre Los Estados Unidos Y Colombia. (Tesis De Maestría) Universidad Militar Nueva Granada Facultad De Relaciones Internacionales, Estrategia Y Seguridad. Maestría En Relaciones Y Negocios Internacionales Colombia.
Recuperado de <http://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/10654/12981/1/TESIS%20Final.pdf>

Vargas, G. (2003). Economía Colombiana. Colombia: Revista de la Contraloría General de la República. No. 299. Pag. 50.

Zivot, E. y Andrews, D. (1992). Further Evidence on the Great Crash, the Oil-Price Shock, and the Unit-Root Hypothesis. Journal of Business & Economic Statistics Vol. 10, No. 3 (Jul., 1992), pp. 251-270.

ANEXOS

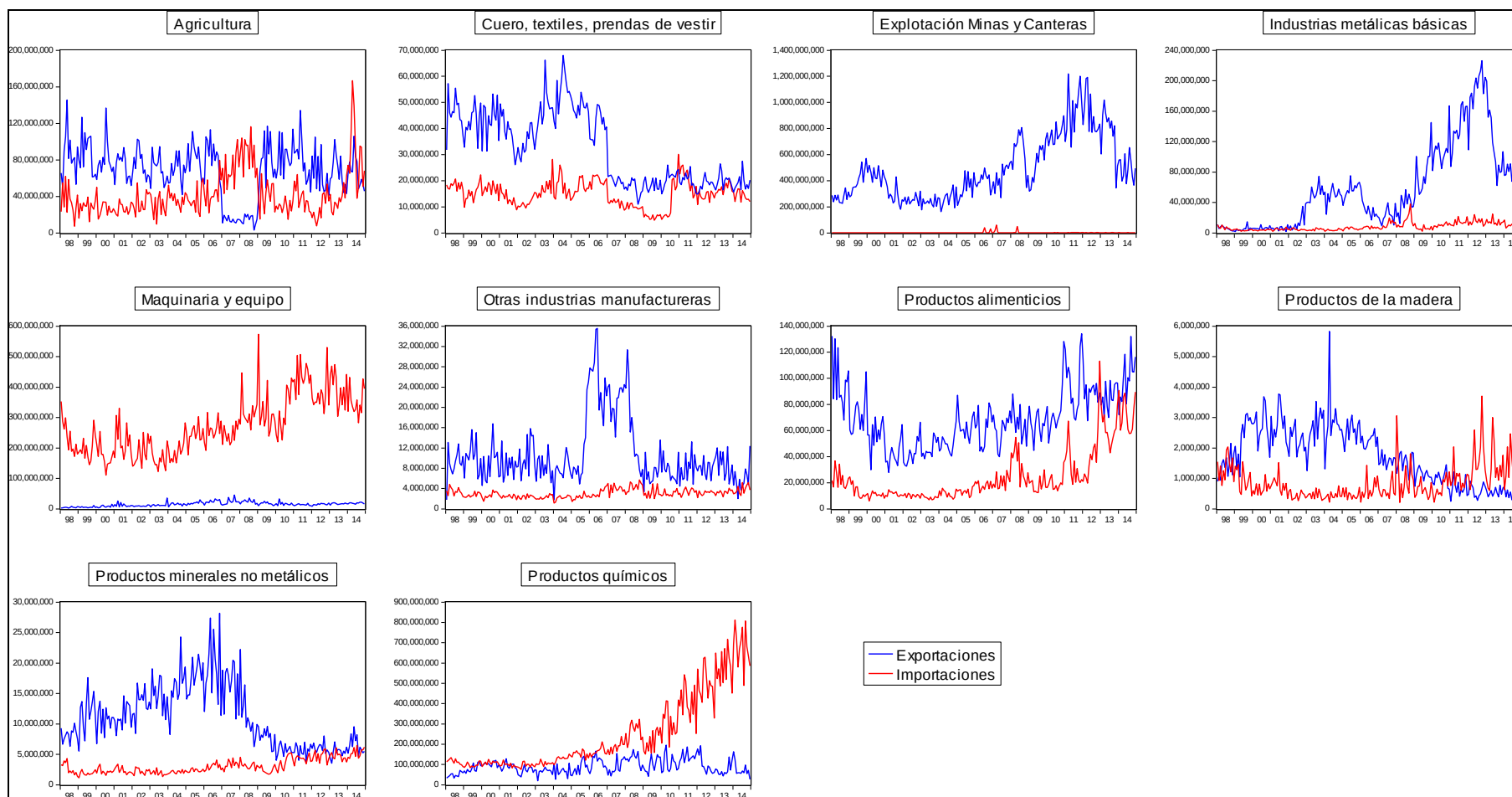
Anexo 1: Clasificación de los Sectores Económicos en Colombia por la DIAN - Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU), 1976.

SECTORES ECONÓMICOS	Secundario
Primario	<u>Industria Manufacturera</u>
Agricultura, Ganadería, Caza, Silvicultura y Pesca Explotación de Minas y Canteras	productos de la madera
Secundario	productos alimenticios
Industria Manufacturera	cuero, textiles, prendas de vestir
Terciario	productos minerales no metálicos
Electricidad, Gas y Agua	productos químicos
Establecimientos Financieros, Seguros, Inmuebles y Servicios Prestados a las Empresas	maquinaria y equipo
Servicios Sociales Comunes y Personales	Productos de papel
Comercio al por mayor, Al por menor, Restaurantes y Hoteles	industrias metálicas básicas
No Clasificado	otras industrias manufactureras
Diversos y No Clasificados	

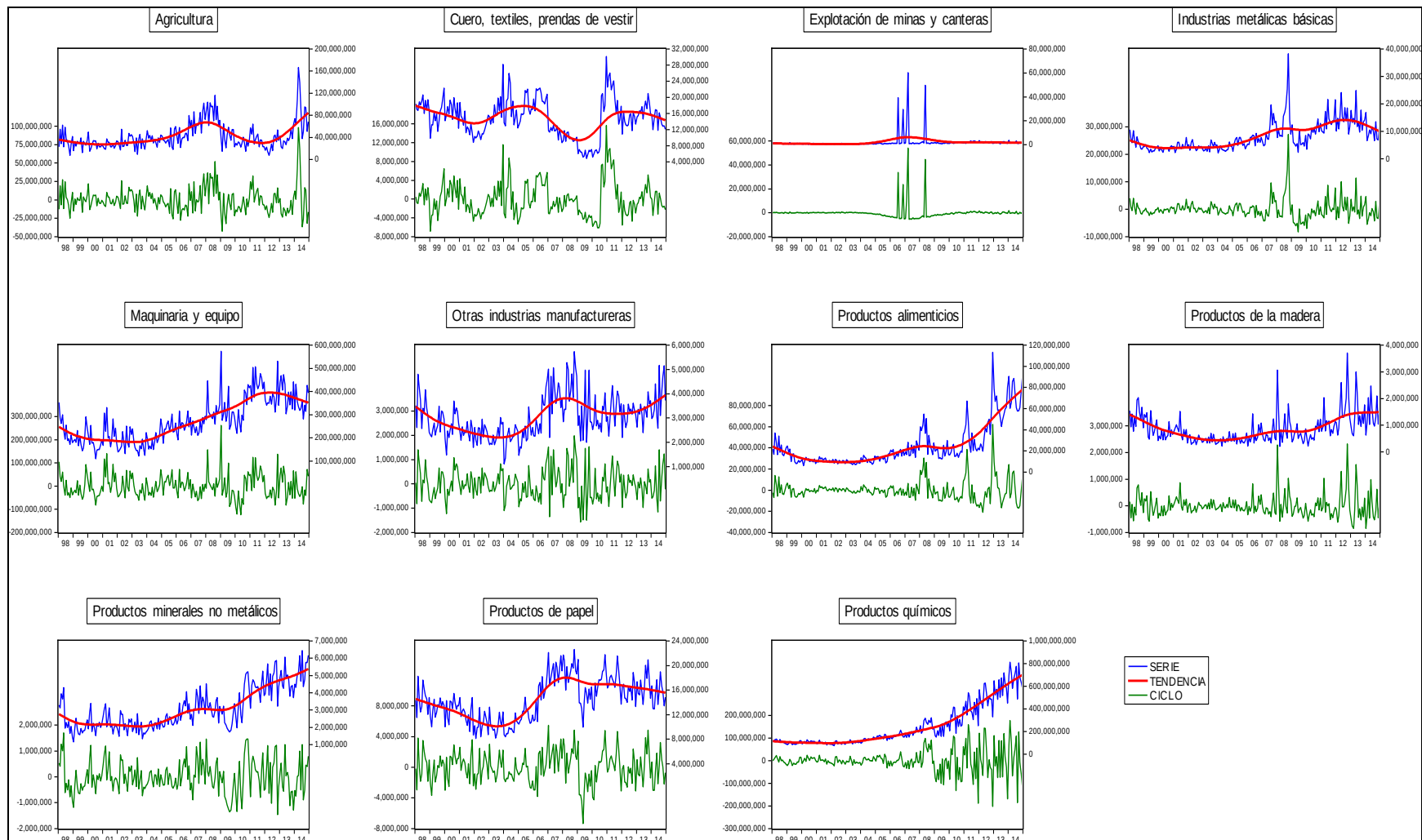
Anexo 2: Tabla 1. Balanza comercial entre Colombia y Estados Unidos expresada en dólares.

Tabla 1. Balanza comercial entre Colombia y Estados Unidos (dólares)			
Año	Saldo neto de la Balanza comercial	Año	Saldo neto de la Balanza comercial
1998	-344,187,715	2007	2,156,858,652
1999	1,894,965,629	2008	2,946,009,456
2000	2,855,083,537	2009	3,856,204,620
2001	1,069,681,608	2010	6,601,188,506
2002	1,367,301,262	2011	8,682,531,390
2003	1,801,695,339	2012	8,075,333,744
2004	2,043,277,535	2013	2,712,115,439
2005	2,815,139,619	2014	-3,389,831,179
2006	215,562,787		
Fuente: Elaboración propia			

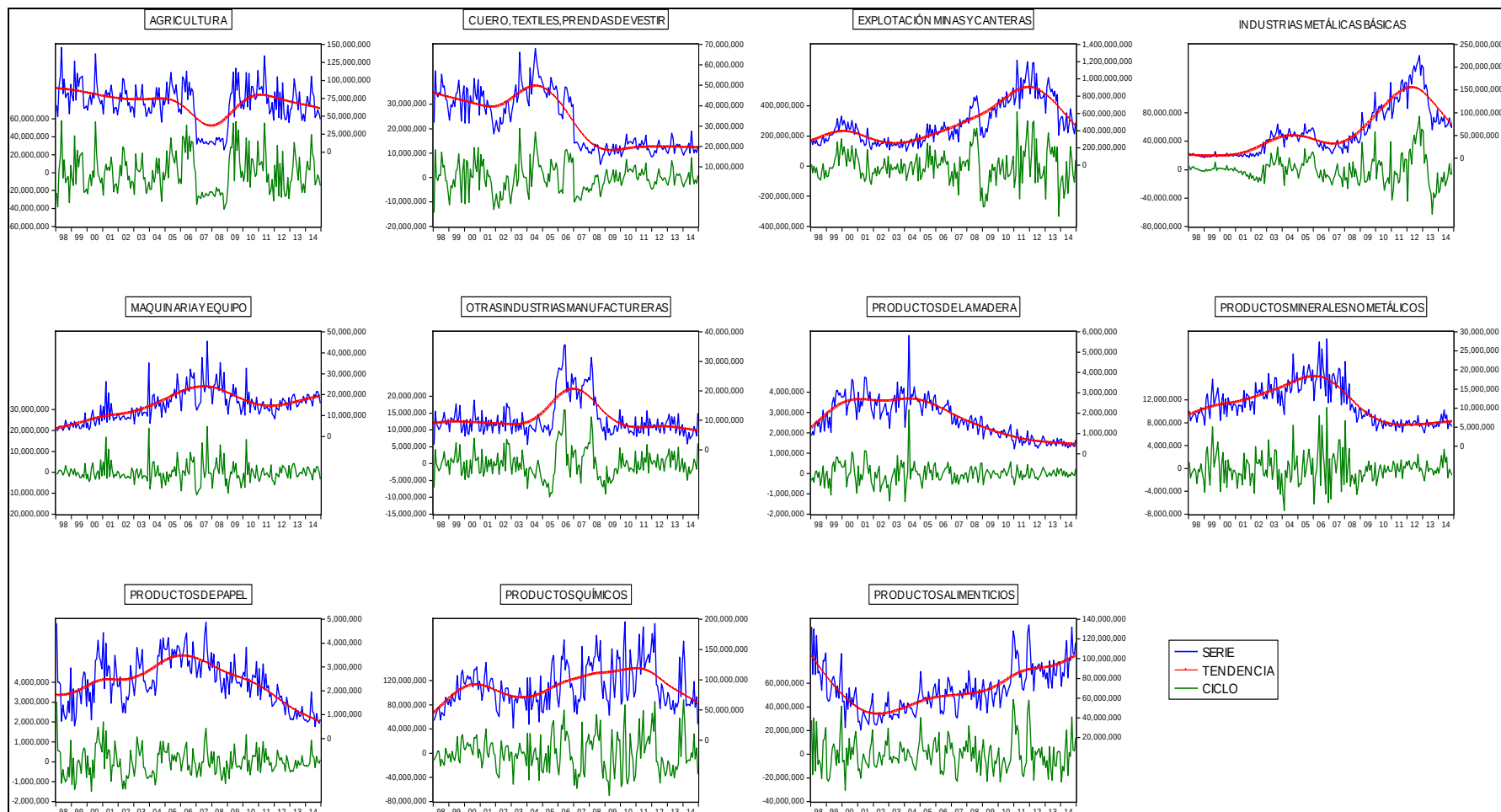
Anexo 3. Grafico 4. Series de importaciones y exportaciones sectoriales (Millones de Dólares)



**Anexo 4. Grafico 5. Componente cíclico y tendencial de las importaciones sectoriales estimadas usando el filtro de Hodrick-Prescott
(Millones de Dólares)**



Anexo 5. Grafico 6. Componente cíclico y tendencial de las exportaciones sectoriales estimadas usando el filtro de Hodrick-Prescott (Millones de Dólares)



Anexo 6. Tabla 1. Prueba de Raíz Unitaria con Quiebre Estructural Zivot y Andrews (Millones de

Importaciones						
Tabla 1. Prueba de Raíz Unitaria con Quiebre Estructural Zivot y Andrews						
Sector	Estadístico	1% critical value:	5% critical value:	10% critical value:	Probabilidad	Fecha de Quiebre
AGRICULTURA	-4.925578	-5.57	-5.08	-4.82	0.000570	2009M01
CUERO, TEXTILES, PRENDAS DE VESTIR	-4.141224	-5.57	-5.08	-4.82	0.000645	2010M08
EXPLOT MINAS Y CANTE	-6.410151	-5.57	-5.08	-4.82	0.004091	2006M07
INDUSTRIAS METÁLICAS BÁSICAS	-6.066604	-5.57	-5.08	-4.82	0.032204	2011M04
MAQUINARIA Y EQUIPO	-5.857081	-5.57	-5.08	-4.82	0.000317	2010M08
OTRAS INDUSTRIAS MANUFACTURERAS	-5.906955	-5.57	-5.08	-4.82	0.000599	2006M08
PRODUCTOS ALIMENTICIOS	-5.44767	-5.57	-5.08	-4.82	0.002399	2012M05
PRODUCTOS DE LA MADERA	-5.208859	-5.57	-5.08	-4.82	0.829752	2003M08
PRODUCTOS DE PAPEL	-5.475644	-5.57	-5.08	-4.82	0.000118	2006M05
PRODUCTOS MINERALES NO METÁLICOS	-6.040672	-5.57	-5.08	-4.82	0.002321	2010M07
PRODUCTOS QUÍMICOS	-4.993308	-5.57	-5.08	-4.82	0.017919	2008M12
Fuente: Elaboración propia						

Dólares)

Anexo 7. Tabla 2. Prueba de Raíz Unitaria con Quiebre Estructural Zivot y Andrews (Millones de Dólares)

Exportaciones						
Tabla 3. Prueba de Raíz Unitaria con Quiebre Estructural Zivot y Andrews						
Sector	Estadístico	1% critical value:	5% critical value:	10% critical value:	Probabilidad	Fecha de Quiebre
AGRICULTURA	-5.647116	-5.57	-5.08	-4.82	0.000614	2009M02
CUERO, TEXTILES, PRENDAS DE VESTIR	-5.446051	-5.57	-5.08	-4.82	0.000012	2007M01
EXPLOT MINAS Y CANTE	-3.166108	-5.57	-5.08	-4.82	0.003225	2011M03
INDUSTRIAS METÁLICAS BÁSICAS	-3.384223	-5.57	-5.08	-4.82	0.009916	2011M03
MAQUINARIA Y EQUIPO	-6.343926	-5.57	-5.08	-4.82	0.00000122	2008M11
OTRAS INDUSTRIAS MANUFACTURERAS	-5.062522	-5.57	-5.08	-4.82	0.001906	2005M09
PRODUCTOS ALIMENTICIOS	-5.847402	-5.57	-5.08	-4.82	0.671240	2001M01
PRODUCTOS DE LA MADERA	-4.331851	-5.57	-5.08	-4.82	0.000541	2006M11
PRODUCTOS DE PAPEL	-6.788789	-5.57	-5.08	-4.82	0.0000002	2004M07
PRODUCTOS MINERALES NO METÁLICOS	-4.607403	-5.57	-5.08	-4.82	0.000013	2008M02
PRODUCTOS QUÍMICOS	-5.095249	-5.57	-5.08	-4.82	0.002286	2012M04
Fuente: Elaboración propia						

Gráfico 8. Prueba de Raíz Unitaria con Quiebre Estructural Zivot y Andrews (Millones de Dólares) para Exportaciones Agregadas en intercepto.

Zivot-Andrews Unit Root Test
 Date: 03/18/17 Time: 17:03
 Sample: 1998M01 2014M12
 Included observations: 204
 Null Hypothesis: EXP01 has a unit root with a structural
 break in the intercept
 Chosen lag length: 2 (maximum lags: 4)
 Chosen break point: 2007M07

	t-Statistic	Prob. *
Zivot-Andrews test statistic	-2.477407	0.054855
1% critical value:	-5.34	
5% critical value:	-4.93	
10% critical value:	-4.58	

* Probability values are calculated from a standard t-distribution and do not take into account the breakpoint selection process

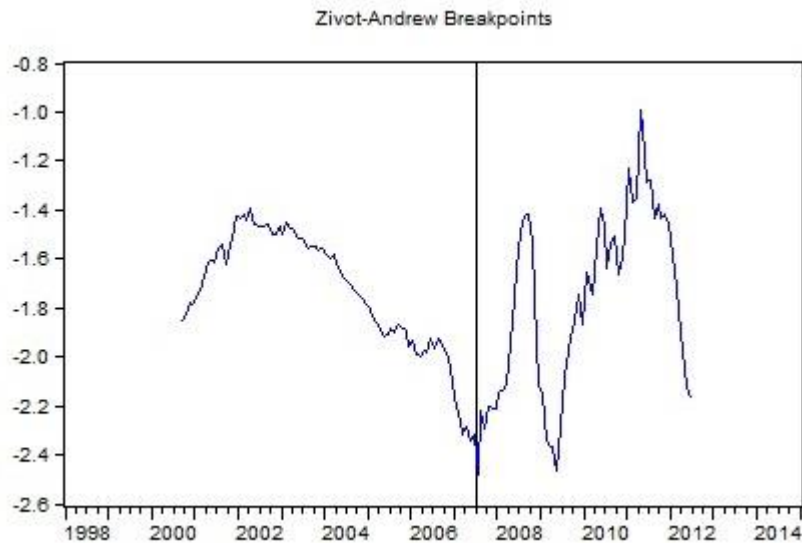


Gráfico 9. Prueba de Raíz Unitaria con Quiebre Estructural Zivot y Andrews (Millones de Dólares) para Exportaciones Agregadas en pendiente.

Zivot-Andrews Unit Root Test
 Date: 03/18/17 Time: 18:03
 Sample: 1998M01 2014M12
 Included observations: 204
 Null Hypothesis: EXP01 has a unit root with a structural
 break in the trend
 Chosen lag length: 2 (maximum lags: 4)
 Chosen break point: 2012M05

	t-Statistic	Prob. *
Zivot-Andrews test statistic	-2.913505	0.000235
1% critical value:	-4.80	
5% critical value:	-4.42	
10% critical value:	-4.11	

* Probability values are calculated from a standard t-distribution and do not take into account the breakpoint selection process

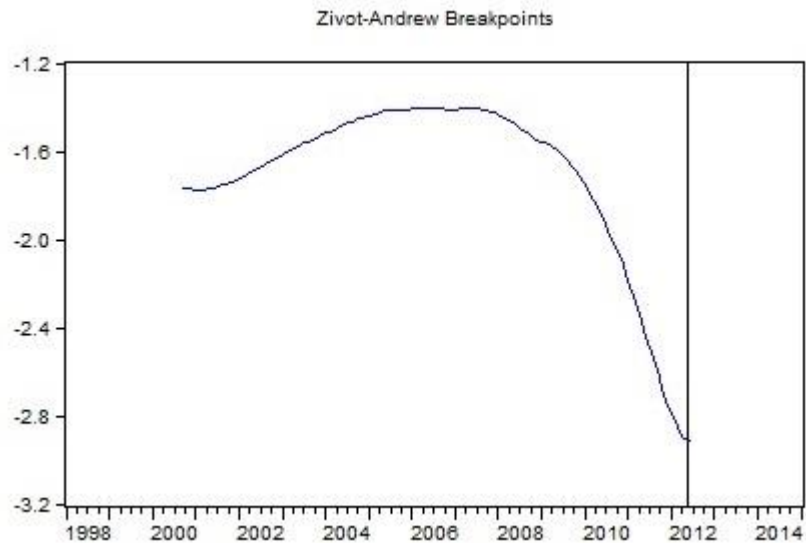


Gráfico 10. Prueba de Raíz Unitaria con Quiebre Estructural Zivot y Andrews (Millones de Dólares) para Importaciones Agregadas en intercepto.

Zivot-Andrews Unit Root Test
 Date: 03/18/17 Time: 18:03
 Sample: 1998M01 2014M12
 Included observations: 204
 Null Hypothesis: IMP has a unit root with a structural
 break in the intercept
 Chosen lag length: 3 (maximum lags: 4)
 Chosen break point: 2010M12

	t-Statistic	Prob. *
Zivot-Andrews test statistic	-3.971133	0.009068
1% critical value:	-5.34	
5% critical value:	-4.93	
10% critical value:	-4.58	

* Probability values are calculated from a standard t-distribution and do not take into account the breakpoint selection process

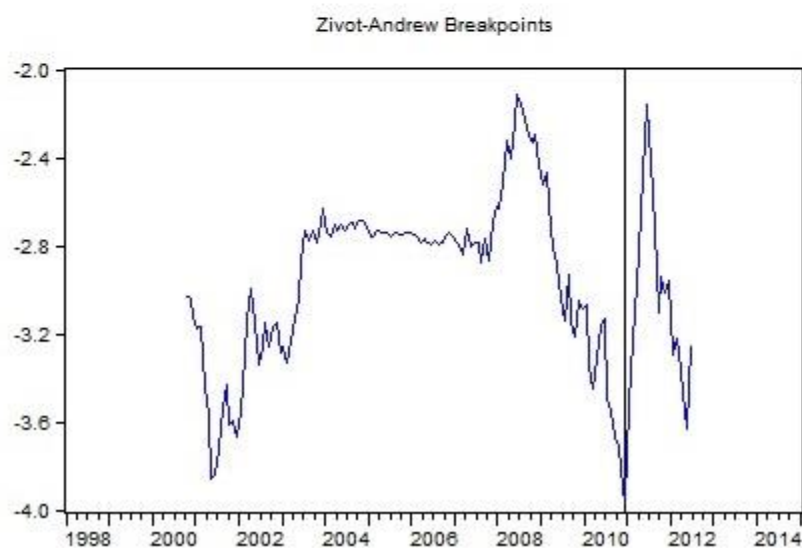


Gráfico 11. Prueba de Raíz Unitaria con Quiebre Estructural Zivot y Andrews (Millones de Dólares) para Importaciones Agregadas en pendiente.

Zivot-Andrews Unit Root Test
 Date: 03/18/17 Time: 18:03
 Sample: 1998M01 2014M12
 Included observations: 204
 Null Hypothesis: IMP has a unit root with a structural
 break in the trend
 Chosen lag length: 3 (maximum lags: 4)
 Chosen break point: 2003M12

	t-Statistic	Prob. *
Zivot-Andrews test statistic	-3.886976	0.029177
1% critical value:	-4.80	
5% critical value:	-4.42	
10% critical value:	-4.11	

* Probability values are calculated from a standard t-distribution and do not take into account the breakpoint selection process

