



Evolución de bienes colombianos exportados hacia Corea del Sur tras la firma del
TLC

John Gregory Duran

Director:

José Tomás Peláez

Pontificia Universidad Javeriana Cali
Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas

Programa de Economía

2025

Contenido

Resumen.....	3
Introducción	3
Antecedentes	4
Metodología	6
Análisis gráfico del comportamiento exportador de bienes colombianos	14
Extracción y aglomeración de piedra	15
Extracción de petróleo crudo y de gas natural.....	16
Ingenios, refinerías de azúcar y trapiches.....	17
Fabricación de vidrio y de productos de vidrio	20
Industrias básicas de hierro y de acero.....	23
Industrias básicas de metales preciosos y de metales no ferrosos	24
Conclusión	26
Referencias	28

Resumen

La participación colombiana en la Guerra de Corea ha sido considerada un punto central de las relaciones entre Colombia y Corea del Sur. No obstante, a medida que el recuerdo del conflicto se diluye, también lo hacen los vínculos que históricamente han unido a ambos países. En la actualidad, Corea del Sur se posiciona como una de las principales economías asiáticas gracias a su liderazgo en innovación tecnológica, lo cual plantea la necesidad de fortalecer nuevamente los lazos bilaterales, especialmente en el ámbito comercial. El presente trabajo de grado realiza una comparación temporal de los sectores complementarios identificados por Fedesarrollo en su análisis de factibilidad del tratado de libre comercio suscrito en 2009. Para ello, se recopilaron los bienes correspondientes a dichos sectores y se buscaron sus equivalencias mediante un procedimiento automatizado en el programa estadístico R. Con base en la información de la plataforma Trade Map, los resultados muestran que, tras la entrada en vigor del acuerdo, solo un bien perteneciente a un sector complementario —la extracción y aglomeración de piedra— evidenció una evolución positiva en el tiempo. Este hallazgo pone en entredicho la efectividad del acuerdo en cuanto a complementariedad sectorial y sugiere la necesidad de profundizar en el análisis de la competitividad y la elasticidad de la demanda externa de la oferta exportable colombiana.

Palabras clave: Tratado de Libre Comercio (TLC); relaciones Colombia–Corea del Sur; sectores complementarios; exportaciones colombianas; Trade Map; software estadístico R; Sistema Armonizado (SA); análisis del desempeño exportador.

Introducción

Desde el siglo pasado, Corea del Sur y Colombia han construido un vínculo a través del apoyo mutuo. Por ejemplo, el 28 de julio de 1950 el gobierno colombiano atendió el llamado de ayuda de la Organización de Naciones Unidas para apoyar en la guerra de Corea (Barbosa, 2012) y en 1985 Corea del Sur se convirtió en el principal donador asiático tras la tragedia de Armero (Figuroa & Ortega, 2024). Sin embargo, no fue hasta años recientes que esa solidaridad se transformó en un acuerdo bilateral de comercio, por detrás de Chile y Perú que a previamente habían firmado un tratado de libre comercio con el país asiático (Ley 1747, 2014; Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, 2011).

Dicho trato entre Colombia y Corea del Sur se cristalizó en 2012, después de siete rondas, cinco mini rondas y dos años de negociación (diciembre 2009 a junio 2012). (Despacho Negociador Internacional, 2014, pp.8). La versión final firmada en 2013 tiene un total de 22 capítulos que abarcan diferentes disciplinas como el comercio de bienes y servicios, inversión compras públicas, cooperación (Despacho Negociador Internacional, 2014). El 15 de julio de 2016, casi tres años después, el acuerdo entró en vigor (López, 2024).

Con respecto al comercio de bienes y servicios, la literatura destaca una relación complementaria entre ambos países. Una relación comercial de complementariedad acorde Jacobo y Tinti (2014) se entiende como: “la capacidad que tienen los países de beneficiarse mutuamente con los intercambios comerciales que realizan, ofreciendo un país lo que la otra demanda para su proceso productivo y demandando el primero lo que el segundo le ofrece para idéntico propósito” (pp.3). Fedesarrollo fue una de las instituciones que evidenció la relación de complementariedad entre los dos países.

En este orden de ideas, el trabajo de grado tiene como objetivo principal estudiar la evolución de los bienes complementarios identificados por Fedesarrollo después de la entrada en vigor del tratado de libre comercio entre Colombia y Corea del Sur. La investigación busca, entonces, responder la siguiente pregunta: ¿Cuál ha sido la evolución de las exportaciones bienes relacionados a los sectores complementarios previamente identificados por Fedesarrollo entre 2005 a 2024? Para cumplir con ello, se toma el estudio *Análisis de factibilidad de un tratado de libre comercio entre Colombia y La República de Corea* elaborado por Fedesarrollo y la base de datos Trade Map.

Antecedentes

La participación colombiana en la Guerra de Corea buscó principalmente eliminar la desconfianza del gobierno estadounidense hacia Laureano Gómez. Sin embargo, este evento sentó las bases de una relación de cooperación con la República de Corea, la cual se formalizó en 1962 en Washington. (Barbosa, 2012; Figueroa & Ortega, 2024).

Una vez establecida la República de Corea, su estrategia diplomática se basó principalmente en alinear sus intereses con los Estados Unidos (Barbosa, 2012). Según

Barbosa (2012), una vez llegó Richard Nixon al poder en los Estados Unidos se decidió reducir su influencia militar en la región, lo que obligó al gobierno surcoreano a aumentar la cantidad de aliados a nivel global. Durante estas circunstancias fue que Ahn Jin- Seng fue reconocido como embajador coreano en Colombia en 1971 y, posteriormente, abrió la primera sede diplomática permanente en ese país. Desde entonces, las relaciones entre Colombia y Corea han sido más de apoyo que de mutuo interés, donde la República de Corea donó muchos recursos tras la Tragedia de Armero y creó una Agencia de Cooperación Internacional (Koica) por la cual apoya a la población vulnerable colombiana (Figueroa & Ortega, 2024).

Por su parte, Colombia ha construido pactos regionales (tratados de 2002 con la Comunidad Andina, México y Venezuela) y logró adherirse a grandes mercados de exportación como Estados Unidos, la Unión Europea o la Asociación Europea EFTA (Ley 1747, 2014). No obstante, en años recientes, Colombia, al igual que otros países de la región, han buscado acercarse a los países de la región Asia-Pacífico como para acceder a mayores mercados y atraer inversión extranjera (De Miranda & Peláez, 2015; Peláez, 2015). Por medio de un Tratado de Libre Comercio con la República de Corea, el gobierno colombiano buscaría acercarse al Foro de Cooperación Económica Asia Pacífico (APEC) además de lograr tratos con otros países de la región como Japón y Singapur (Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, 2011; López, 2024).

El acuerdo se formalizó en cinco rondas y dos mini rondas entre diciembre de 2009 y junio del 2012 (Despacho Negociador Internacional, 2014). Las negociaciones se rigieron a partir del Decreto 4712 de 2007, que reglamentó algunos de los aspectos procedimentales relacionados con el funcionamiento del equipo negociador, el proceso de construcción de la posición negociadora de Colombia, la participación de la sociedad civil y la obligación de informar sobre las negociaciones (Ley 1747, 2014). La versión final firmada en 2013 tiene un total de veintidós capítulos que abarcan diferentes disciplinas como el comercio de bienes y servicios, inversión o las compras públicas, que iban a entrar en vigor en 2016 (Despacho Negociador Internacional, 2014; López, 2024)

Según la ley 1747 del 26 (2014) algunos de los beneficios relacionados al acceso de mercancías fueron:

1. Eliminación inmediata de la totalidad de aranceles para el café verde, mientras que la eliminación para el café instantáneo y mezclas se fijó en un plazo de cero a tres años.
2. Eliminación gradual de aranceles para las flores en plazos entre tres y cinco años.
3. Se desmonte gradual del arancel del 35%, para el azúcar, hasta su eliminación total en dieciséis años.
4. Eliminación progresiva de los aranceles para la carne de res en un período de diecinueve años.
5. El 98% de líneas arancelarias que clasifican como bienes industriales podrán ser comercializados sin arancel (Ley 1747, 2014).

A pesar de haber establecido relaciones diplomáticas con Corea del Sur en los primeros años de existencia de esa nación, no fue sino hasta junio de 2012 cuando se concretó un acuerdo comercial que favoreciera a ambas partes. El tratado de libre comercio no solo significó una oportunidad para fortalecer vínculos con otros de la región Asia-Pacífico, sino también para acceder a nuevos mercados.

Metodología

Previo a las negociaciones del acuerdo comercial, el Fondo Rotatorio del Ministerio de Relaciones Exteriores y Fedesarrollo elaboraron un estudio económico sobre el tratado entre ambos países. El estudio titulado *El Análisis de factibilidad de un tratado de libre comercio entre Colombia y La República de Corea* arrojó luces sobre oportunidades comerciales, financieras e inversión. Además, estudió el impacto económico de la liberalización bilateral en bienes de forma cualitativa y cuantitativa. Una parte del ejercicio cuantitativo trató de la identificación de sectores colombianos con potencial exportador hacia Corea del Sur y de los sectores surcoreanos con potencial exportador hacia Colombia.

La identificación de dichos sectores se hizo a partir de la aplicación de los indicadores de Ventaja Comparativa Revelada e Intensidad Importadora para cada país. Estos se aplicaron a partir de los valores medios de los datos de Naciones Unidas Comtrade entre 2003 y 2007. Sin embargo, el estudio advierte que dicha base de datos tiene un nivel de desagregación de partidas arancelarias seis dígitos pero que se usó la nomenclatura CIU

Rev3 adaptada para Colombia para organizar la información. Dicho esto, una vez obtenidos los valores, los organizaron de la siguiente manera: a) “No competitivos, pero país importador tiene vocación importadora”, b) “Sectores competitivos del país exportador y país importador con vocación importadora”, c) “No competitivos y país importador no cuenta con vocación importadora” y d) “Sectores competitivos y país no cuenta con vocación importadora”.

En este sentido, los autores denominaron sectores complementarios entre ambos países a aquellos que cumplieran con la condición b, esto es: sectores competitivos del país exportador y país importador con vocación importadora. Los sectores reconocidos como complementarios fueron un total de diecisiete, siendo nueve exportados a Corea del Sur y ocho por Colombia. La tabla 1 y 2 detallan los nombres de los sectores de exportación para ambos países.

Tabla 1: Sectores de exportación colombianos complementarios para el mercado surcoreano

Grupo	Sector
101	Extracción y aglomeración de hulla (carbón de piedra)
111	Extracción de petróleo crudo y de gas natural
157	Ingenios, refinerías de azúcar y trapiches
232	Fabricación de productos de la refinación del petróleo
261	Fabricación de vidrio y de productos de vidrio
271	Industrias básicas de hierro y de acero
272	Industrias básicas de metales preciosos y de metales no ferrosos
273	Fundición de metales

Nota: Elaboración propia a partir del Análisis de factibilidad de Fedesarrollo.

Tabla 2: Sectores de exportación surcoreanos complementarios para el mercado colombiano

Grupo	Sector
172	Tejedura de productos textiles
241	Fabricación de sustancias químicas básicas
243	Fabricación de fibras sintéticas y artificiales
251	Productos de caucho
271	Industrias básicas de hierro y de acero
292	Fabricación de maquinaria de uso especial
293	Fabricación de aparatos de uso doméstico ncp
322	Fabricación de transmisores de radio y televisión y de aparatos para telefonía y telegrafía
341	Fabricación de vehículos automotores y sus motores

Nota: Elaboración propia a partir del Análisis de factibilidad de Fedesarrollo.

El presente texto se centrará en trabajar con los sectores de exportación colombianos a partir de la base de Trade Map. Para lograr ello se diseñó el siguiente plan.

1. Identificar los bienes relacionados a cada sector y ubicar su correspondiente código a partir de la versión internacional correlativa CIIU Rev3.
2. Buscar equivalencias para el Sistema Armonizado del año 2022.
3. Identificar relaciones entre la base de datos y los datos del cronograma de desgravación para la República de Corea.

Acorde a la versión internacional de la correlativa CIIU Rev 3, de los ocho sectores de exportación colombianos, se desagregan nueve bienes. A partir de la tabla 3 se pueden conocer qué bienes están relacionados con cada sector y su correspondiente código.

Tabla 3: Primeras equivalencias entre sistemas de clasificación

Grupo	Clase	Descripción
101	1010	Extracción y aglomeración de carbón de piedra
111	1110	Extracción de petróleo crudo y de gas natural
154	1542	Elaboración de azúcar
232	2320	Fabricación de productos de la refinación del petróleo
261	2610	Fabricación de vidrio y de productos de vidrio
271	2710	Industrias básicas de hierro y de acero
272	2720	Fabricación de productos primarios de metales preciosos y no ferrosos
273	2731	Fundición de hierro y de acero
273	2732	Fundición de metales no ferrosos

Nota: Basado en la salida de la función `concord_hs_isic` a cuatro dígitos y coincidencia más frecuente.

Para conseguir las equivalencias se utilizó el paquete de R `Concordance`, hecha por Liao, Song y Sayumi. En específico, de dicho paquete se usó la función: `"concord_hs_isic"`.

1. Se utilizó el paquete de R `Concordance`, hecha por Liao, Song y Sayumi. Especialmente la función: `"concord_hs_isic"`, que puede conseguir equivalencias de hasta seis dígitos para el sistema armonizado.
2. A partir de los bienes identificados, se procedió a extraer todos los códigos correspondientes a un nivel de desagregación de diez dígitos de la base de datos de Trade Map.

La función: `"concord_hs_isic"`, consigue equivalencias entre versiones de CIIU y SA. Según Liao et al (2020), esta función acepta solicitudes de dos a seis dígitos para el HS

(Sistema Armonizado por sus siglas en inglés) y de uno a cuatro dígitos para el ISIC (abreviación del CIIU en inglés). Esta función determina las equivalencias en función de la frecuencia que cada código del SA sea asociado con uno del CIIU (Liao et al., 2020). Esa frecuencia es conocida en el paquete como “peso” y se puede elegir si se quieren obtener todas las equivalencias posibles, o la más frecuente (la moda). Dado que no se especifica el criterio bajo el cual un bien resulta relacionado a otro con más frecuencia, se optó por usar todas las equivalencias posibles. Se podrán conocer todas las equivalencias por bienes en los anexos.

La primera consigue equivalencias entre versiones de CIIU y SA. Según Liao et al (2020), esta función acepta solicitudes de dos a seis dígitos para el HS (Sistema Armonizado por sus siglas en inglés) y de uno a cuatro dígitos para el ISIC (abreviación del CIIU en inglés). Esta función determina las equivalencias en función de la frecuencia que cada código del SA sea asociado con uno del CIIU (Liao et al., 2020). Esa frecuencia es conocida en el paquete como “peso” y se puede elegir si se quieren obtener todas las equivalencias posibles, o la más frecuente (la moda). Dado que no se especifica el criterio bajo el cual un bien resulta relacionado a otro con más frecuencia, se optó por usar todas las equivalencias posibles. Se podrán conocer todas las equivalencias por bienes en el anexo.

Dichas tablas presentaron 472 equivalencias para siete de los nueve bienes identificados. A la hora de reunir la información, tan solo 27 equivalencias, tuvieron cifras de exportación. En la tabla 4 se pueden conocer sus descripciones correspondientes. Sin embargo, tan solo diez de esas equivalencias fueron exportadas por más de dos años, los cuales son representadas en la tabla 5.

Tabla 4: Bienes de exportación colombianos sin filtrar

CIIU3	SA6	Descripción
1010	270112	Hulla bituminosa , incl. pulverizada, pero sin aglomerar
1110	270900	Aceites crudos de petróleo o de mineral bituminoso
1542	170113	Azúcar de caña, en estado sólido, sin adición de aromatizante ni colorante, que se obtiene sin centrifugar, con un contenido de sacarosa 69 ° a 93 °, que sólo contiene microcristales anhedrales naturales (véase la nota de subpartida 2.)
1542	170114	Azúcar de caña, en estado sólido, (excepto los de la caña de azúcar 1701 13) sin adición de aromatizante ni colorante
1542	170199	Azúcar de caña o remolacha y sacarosa químicamente pura, sólidos (exc. los con adición de aromatizante o colorante, así como el azúcar en bruto)
2320	271019	Aceites medios y preparaciones, de petróleo o de mineral bituminoso, que no contienen biodiesel, nep

Tabla 4: Bienes de exportación colombianos sin filtrar (continuación)

CIIU3	SA6	Descripción
2320	271099	Desechos de aceites que contengan principalmente aceites de petróleo o de mineral bituminoso (exc. que contengan difenilos policlorados 'PCB', terfenilos policlorados 'PCT' o difenilos polibromados 'PBB')
2610	700719	Vidrio templado (exc. de dimensiones y formatos que permitan su empleo en automóviles, aeronaves, barcos u otros vehículos, así como cristales para reloj y para gafas)
2610	700721	Vidrio contrachapado, de dimensiones y formatos que permitan su empleo en automóviles, aeronaves, barcos u otros vehículos (exc. vidrieras aislantes de paredes múltiples)
2610	700729	Vidrio contrachapado (exc. de dimensiones y formatos que permitan su empleo en automóviles, aeronaves, barcos u otros vehículos, así como vidrieras aislantes de paredes múltiples)
2610	701020	Tapones, tapas y demás dispositivos de cierre, de vidrio
2610	701328	Vasos y demás recipientes de vidrio para beber (exc. de vitrocerámica o de cristal al plomo)
2610	701810	Cuentas de vidrio, imitaciones de perlas, de piedras preciosas o semipreciosas y artículos simil. de abalorio y sus manufacturas (exc. la bisutería)
2710	720260	Ferróniquel
2710	720510	Granallas, de fundición en bruto, de fundición especular, de hierro o acero (exc. granallas de ferroaleaciones, torneaduras o limaduras de hierro o acero, así como determinadas bolas defectuosas y de pequeño calibre para rodamientos de bolas)
2710	730411	Tubos sin soldadura, de hierro o acero, de los tipos utilizados en oleoductos o gasoductos
2710	730711	Accesorios de tubería, de fundición no maleable
2720	710812	Oro, incl. el oro platinado, en bruto, para uso no monetario (exc. en polvo)
2720	740200	Cobre sin refinar; ánodos de cobre para refinado electrolítico
2720	740322	Aleaciones a base de cobre-estaño 'bronce', en bruto
2720	740620	Polvo de estructura laminar y escamillas, de cobre (exc. granallas de cobre y lentejuelas de la partida 8308)
2720	740821	Alambre de aleaciones a base de cobre-cinc 'latón'
2720	760120	Aleaciones de aluminio, en bruto
2720	760320	Polvo de aluminio, de estructura laminar; escamillas de aluminio (exc. granalla de aluminio y lentejuelas)
2720	780199	Plomo en bruto (exc. plomo refinado y plomo con antimonio como el otro elemento predominante en peso)
2720	790400	Barras, perfiles y alambre, de cinc, n.c.o.p.
2720	811020	Antimonio en bruto; polvo de antimonio

Tabla 5: Bienes de exportación colombianos que tengan más de dos años de actividad

CIIU3	SA6	Descripción
1010	270112	Hulla bituminosa , incl. pulverizada, pero sin aglomerar
1110	270900	Aceites crudos de petróleo o de mineral bituminoso
1542	170113	Azúcar de caña, en estado sólido, sin adición de aromatizante ni colorante, que se obtiene sin centrifugar, con un contenido de sacarosa 69 ° a 93 °, que sólo contiene microcristales anhedrales naturales (véase la nota de subpartida 2.)
1542	170114	Azúcar de caña, en estado sólido, (excepto los de la caña de azúcar 1701 13) sin adición de aromatizante ni colorante
1542	170199	Azúcar de caña o remolacha y sacarosa químicamente pura, sólidos (exc. los con adición de aromatizante o colorante, así como el azúcar en bruto)
2610	700721	Vidrio templado (exc. de dimensiones y formatos que permitan su empleo en automóviles, aeronaves, barcos u otros vehículos, así como cristales para reloj y para gafas)
2610	700729	Vidrio contrachapado, de dimensiones y formatos que permitan su empleo en automóviles, aeronaves, barcos u otros vehículos (exc. vidrieras aislantes de paredes múltiples)
2610	701020	Vidrio contrachapado (exc. de dimensiones y formatos que permitan su empleo en automóviles, aeronaves, barcos u otros vehículos, así como vidrieras aislantes de paredes múltiples)
2710	720260	Ferróníquel
2720	740620	Polvo de estructura laminar y escamillas, de cobre (exc. granallas de cobre y lentejuelas de la partida 8308)

Para terminar, se extrajeron manualmente todos los códigos correspondientes a un nivel de desagregación de diez dígitos. Dicha extracción dio como resultado un total de 14 equivalencias que se pueden leer en la tabla 6. Es importante mencionar que los siguientes bienes no presentaron exportaciones para más de dos años: 2701120090, 1701991000, 7010200000 y 7010200010.

Tabla 6: Bienes de exportación colombianos desagregados a diez dígitos

SA6	HST	Descripción
270112	2701120010	Hulla bituminosa , incl. pulverizada, pero sin aglomerar: hulla térmicas
270112	2701120090	Hulla bituminosa , incl. pulverizada, pero sin aglomerar: las demás
270900	2709000000	Aceites crudos de petróleo o de mineral bituminoso
170113	1701130000	Azúcar de caña, en estado sólido, sin adición de aromatizante ni colorante, que se obtiene sin centrifugar, con un contenido de sacarosa 69 ° a 93 °, que sólo contiene microcristales anhedrales naturales (véase la nota de subpartida 2.)
170114	1701140000	Azúcar de caña, en estado sólido, (excepto los de la caña de azúcar 1701 13) sin adición de aromatizante ni colorante
170199	1701991000	Azúcar de caña o remolacha y sacarosa químicamente pura, sólidos (exc. los con adición de aromatizante o colorante, así como el azúcar en bruto): sacarosa químicamente pura
170199	1701999000	Azúcar de caña o remolacha y sacarosa químicamente pura, sólidos (exc. los con adición de aromatizante o colorante, así como el azúcar en bruto): los demás
700721	7007210000	Vidrio contrachapado, de dimensiones y formatos que permitan su empleo en automóviles, aeronaves, barcos u otros vehículos (exc. vidrieras aislantes de paredes múltiples)
700729	7007290000	Vidrio contrachapado (exc. de dimensiones y formatos que permitan su empleo en automóviles, aeronaves, barcos u otros vehículos, así como vidrieras aislantes de paredes múltiples)
701020	7010200000	Tapones, tapas y demás dispositivos de cierre, de vidrio
701020	7010200010	Tapones, tapas y demás dispositivos de cierre, de vidrio: tapas para ollas y sartenes fabricadas con vidrio de sosa y cal
701020	7010200090	Tapones, tapas y demás dispositivos de cierre, de vidrio: los demás
720260	7202600000	Ferróníquel
740620	7406200000	Polvo de estructura laminar y escamillas, de cobre (exc. granallas de cobre y lentejuelas de la partida 8308)

Desafortunadamente, al buscar correspondencias en el cronograma de desgravación aplicado por la República de Corea, solo se encontraron coincidencias exactas para dos códigos arancelarios. Para el resto de los bienes, se recurrió a una estrategia de aproximación: se identificaron todas las coincidencias posibles utilizando los primeros seis dígitos del código del Sistema Armonizado, y con base en ellas se calcularon promedios geométricos de los aranceles aplicados, según la cantidad de coincidencias encontradas.

A modo de conclusión, se puede afirmar que el paquete de R Concordance permitió encontrar equivalencias para diez bienes, distribuidos en seis sectores. Desafortunadamente, no se encontraron equivalencias para los bienes de *Fundición de hierro y de acero* ni *Fundición de metales no ferrosos*. Asimismo, los bienes identificados en el sector de *Fabricación de productos de la refinación del petróleo* fueron descartados por no presentar exportaciones para más de dos años.

De los seis sectores restantes, se extrajeron manualmente todos los códigos correspondientes a un nivel de desagregación de diez dígitos, con el fin de realizar un análisis posterior basado en el cronograma de desgravación.

Durante la transcripción de la información, el número de bienes aumentó temporalmente a 14. Sin embargo, tras el análisis de las bases de datos, cuatro de ellos fueron descartados por no contar con información en más de dos años, regresando así a un total de diez bienes. Lastimosamente, tan solo dos de estos códigos coincidieron exactamente con el cronograma de desgravación coreano y se tuvieron que usar promedios geométricos basados en la búsqueda con los primeros seis dígitos.

La tabla 7 presenta el conjunto final de bienes que serán analizados en el presente trabajo de grado.

Tabla 7: Bienes de exportación colombianos versión final

Código	Descripción
270112	Hulla bituminosa , incl. pulverizada, pero sin aglomerar
270900	Aceites crudos de petróleo o de mineral bituminoso
1701130000	Azúcar de caña, en estado sólido, sin adición de aromatizante ni colorante, que se obtiene sin centrifugar, con un contenido de sacarosa 69 ° a 93 °, que sólo contiene microcristales anhedrales naturales (véase la nota de subpartida 2.)
170114	Azúcar de caña, en estado sólido, (excepto los de la caña de azúcar 1701 13) sin adición de aromatizante ni colorante
170199	Azúcar de caña o remolacha y sacarosa químicamente pura, sólidos (exc. los con adición de aromatizante o colorante, así como el azúcar en bruto)
700721	Vidrio templado (exc. de dimensiones y formatos que permitan su empleo en automóviles, aeronaves, barcos u otros vehículos, así como cristales para reloj y para gafas)
700729	Vidrio contrachapado, de dimensiones y formatos que permitan su empleo en automóviles, aeronaves, barcos u otros vehículos (exc. vidrieras aislantes de paredes múltiples)
701020	Vidrio contrachapado (exc. de dimensiones y formatos que permitan su empleo en automóviles, aeronaves, barcos u otros vehículos, así como vidrieras aislantes de paredes múltiples)
7202600000	Ferróniquel
740620	Polvo de estructura laminar y escamillas, de cobre (exc. granallas de cobre y lentejuelas de la partida 8308)

Análisis gráfico del comportamiento exportador de bienes colombianos

Se pretende estudiar cada uno de los bienes por medio de un análisis gráfico el cual se centrará en comparar la conducta de la variable antes y después de la entrada en vigor del tratado. Se busca observar si los bienes relacionados a los sectores complementarios

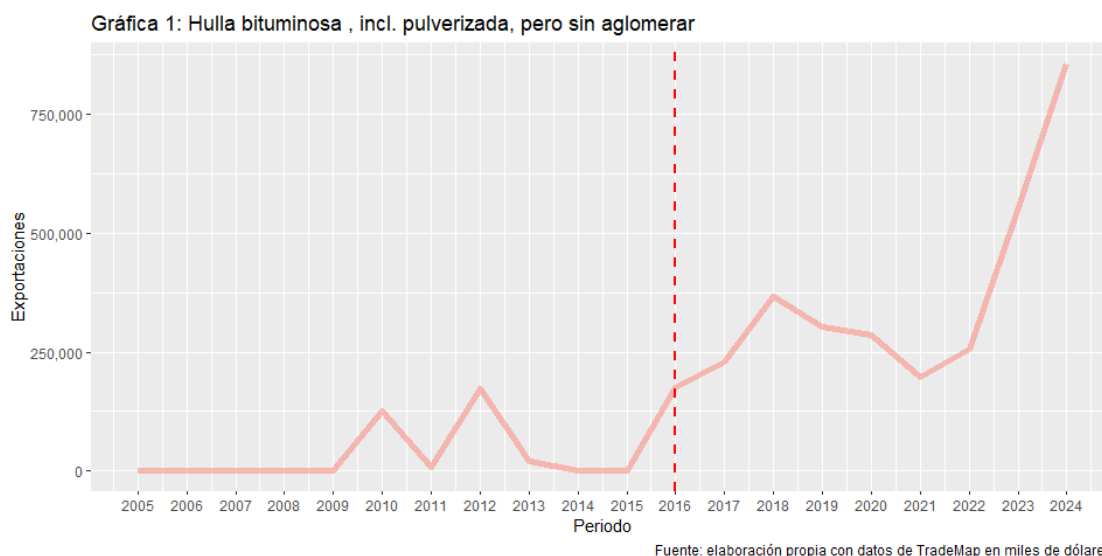
identificados por *Fedesarrollo* han aprovechado la eliminación progresiva o total de los aranceles después de nueve años.

En específico, el análisis gráfico se basará en los siguientes pilares: tendencias posteriores a la entrada en vigor del tratado, puntos de cambio, comparación temporal y casos atípicos relacionados con el porcentaje de los aranceles. Según de la disponibilidad de información, se elaborarán algunos indicadores de apoyo como promedios, variaciones porcentuales y tasas de crecimiento anual compuesto.

La elaboración de dichos indicadores está pensada para conocer un cambio proporcional y variaciones porcentuales promedio además de estimar el crecimiento anual de las variables una vez pasado el año 2016.

Es importante aclarar que los datos de Trade Map están medidos en mil de dólares en valor corriente.

Extracción y aglomeración de piedra



Las exportaciones del Carbón de hulla¹ parecen comenzar a tener una tendencia alcista desde el 2016 a pesar de que no haya habido exportaciones para los años 2014 y

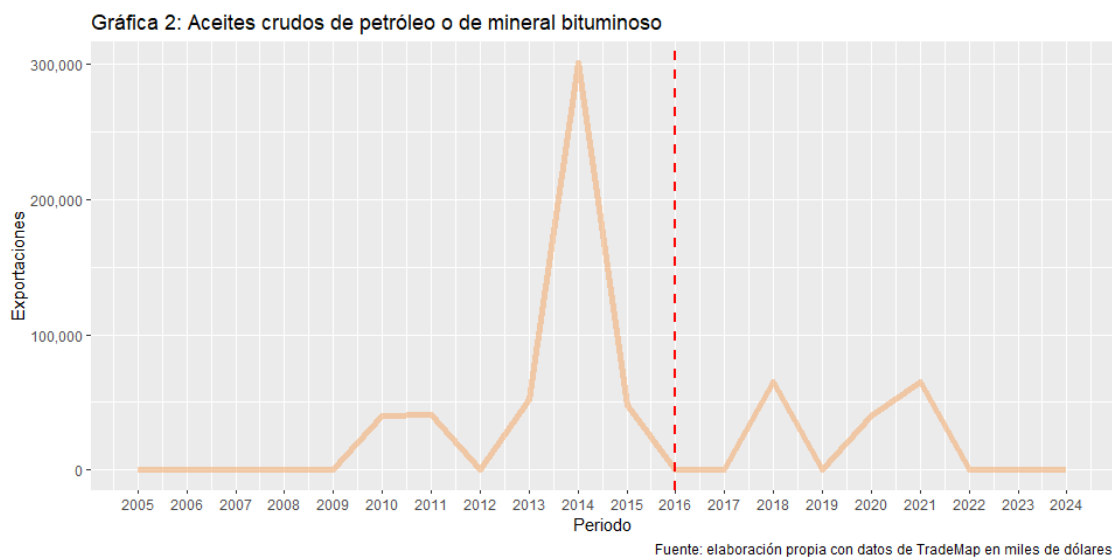
¹ “Carbón de hulla” se refiere a *Hulla bituminosa, incl. pulverizada, pero sin aglomerar* (código 270112), según nomenclatura de Trade Map (International Trade Centre, 2024).

2015. Dicho valor crítico coincide con la fecha de entrada en vigor del tratado. Este hecho toma importancia porque el bien no fue gravado.

La comparación entre los promedios de exportación antes y después de la entrada en vigor del tratado muestra que, a partir de 2016, el valor promedio de las exportaciones fue 4,38 veces mayor a las exportaciones antes del tratado. Además, al calcular la tasa de crecimiento anual compuesta (CAGR) desde 2016 hasta 2024, se observa un crecimiento sostenido del 19,4% anual en el valor del bien.

Esto sugiere que la eliminación de aranceles pudo haber incentivado el aumento sostenido de las exportaciones en este bien. El valor mínimo de exportaciones fue en 2011 con un total de US \$7,9 millones, mientras que el valor máximo fue en 2024 con 857 millones de dólares volviéndola la variable con mayor valor.

Extracción de petróleo crudo y de gas natural



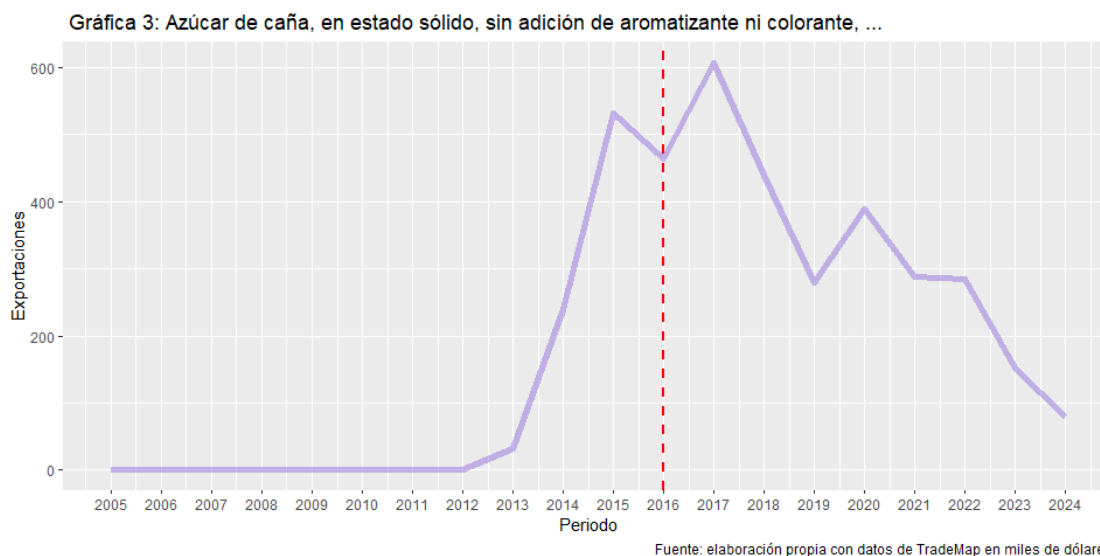
Antes de la entrada en vigor, el petróleo crudo² tiene un punto atípico bastante alto en 2014 con US \$301 millones. Sin embargo, una vez entrado en vigor el tratado, la variable comienza a tener una tendencia lateral. La media geométrica dio un porcentaje de aranceles del 2% para el primer año, 1% para el segundo y 0% para los años siguientes.

² “Petróleo crudo” se refiere a *Aceites crudos de petróleo o de mineral bituminoso* (código 270900), según nomenclatura de Trade Map (International Trade Centre, 2024).

Aparentemente la reducción de aranceles no motivó el aumento de las exportaciones de este bien.

Al elaborar una tasa de variación porcentual de los valores medios de exportación para los años previos y posteriores al tratado, se puede ver una reducción de las exportaciones del 41% después del 2016. Aunque es importante recalcar que, durante los años previos al tratado, la variable alcanza su máximo y, posterior al 2016, hay cuatro años en ceros. La tasa de crecimiento anual compuesto para los años con exportaciones posteriores a la entrada en vigor del trato fue de un -0,1% que se puede ver explicada por la falta de exportaciones en los últimos tres años.

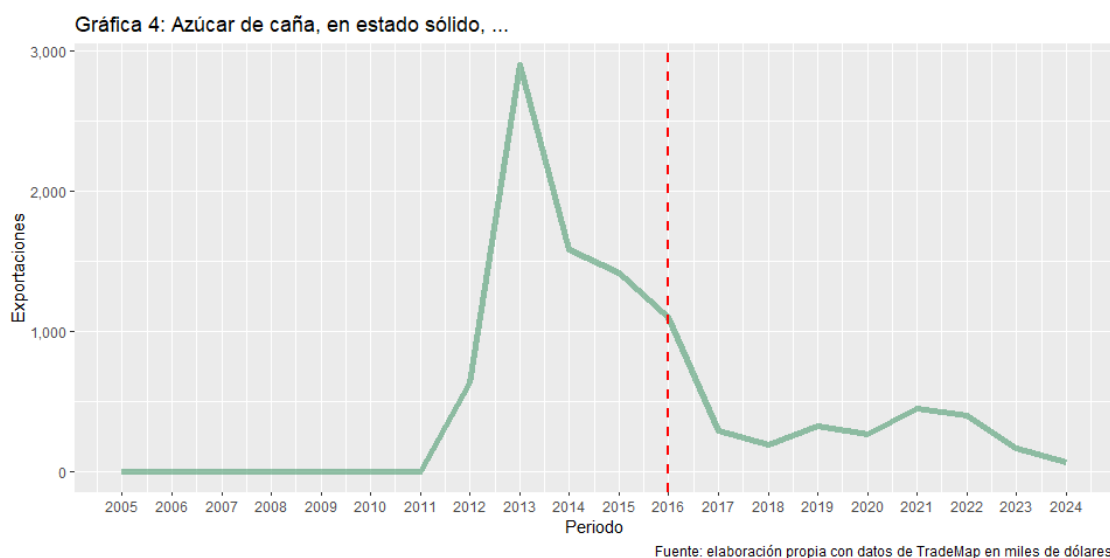
Ingenios, refinerías de azúcar y trapiches



El primer bien relacionado al sector, Azúcar cruda no centrifugada³, es exportado a la República de Corea a partir del 2013, alcanza su pico un año después de la entrada en vigor del tratado 608 mil dólares, finalmente se puede ver una tendencia bajista a partir del 2017 hasta 2024.

³ “Azúcar cruda no centrifugada” se refiere a *Azúcar de caña, en estado sólido, sin adición de aromatizante ni colorante, que se obtiene sin centrifugar, con un contenido de sacarosa 69 ° a 93 °, que sólo contiene microcristales anhedrales naturales* (código 1701130000), según nomenclatura de Trade Map (International Trade Centre, 2024).

Este bien fue uno de los que tuvo coincidencias exactas a un nivel de desagregación de diez dígitos por lo que se conocen exactamente la tasa de aranceles. Dicha tasa fue de 0% desde la entrada en vigor del tratado hasta los años posteriores. A pesar de esto, tuvo una tasa de crecimiento anual compuesta del -17,9% a partir del 2016. Al hacer la variación porcentual promedio entre periodos (2009-2015 y 2016-2024) se puede ver un aumento del 179%, no obstante, esto se debe a la cantidad tan baja de exportación antes de la entrada en vigor del trato.

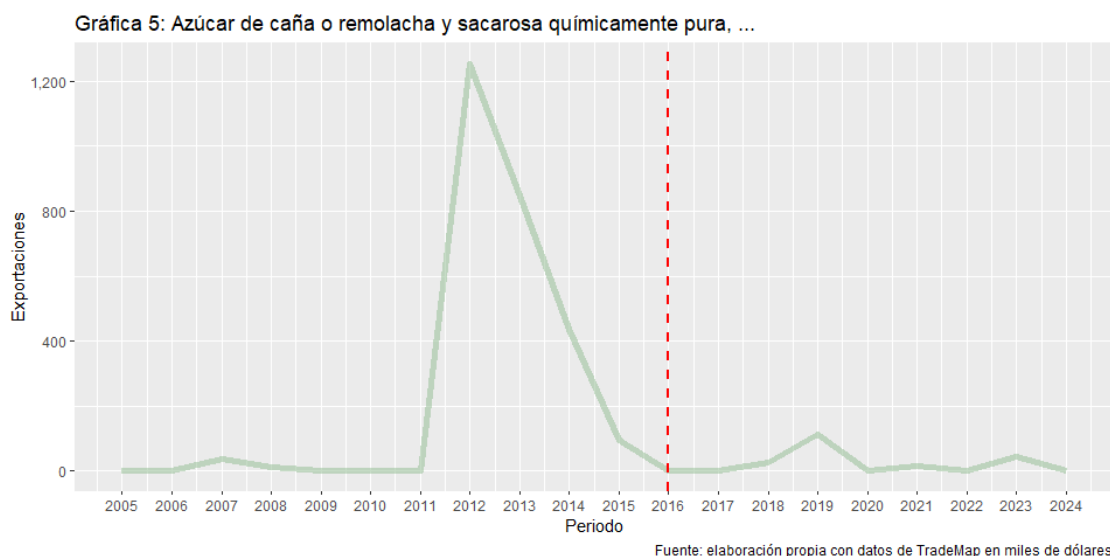


El segundo bien del sector, Azúcar refinada de caña⁴, comenzó a exportarse en 2012 y alcanzó el valor máximo de las exportaciones en el año 2013 con 2,9 millones de dólares. Una vez entrado en vigor el tratado, la variable cae en 2017 el valor cambia abruptamente de un millón de dólares a 296 mil dólares y, en años posteriores, parece tener una tendencia lateral.

A pesar de que la media geométrica arrojó que el bien tenía un 0% para todos los años, el CAGR fue de -26,6%. Además, la variación promedio entre periodos (2005-2015 y 2016-2024) indica una caída del 78% promedio en las exportaciones de dicho bien. No

⁴ “Azúcar refinada de caña” se refiere a *Azúcar de caña, en estado sólido, (excepto los de la caña de azúcar 170113) sin adición de aromatizante ni colorante* (código 170114), según nomenclatura de Trade Map (International Trade Centre, 2024).

obstante, es importante tener en cuenta que abrupta caída en 2017 afecte forma importante los indicadores.



Por último, el tercer bien, Sacarosa pura⁵, muestra valores de exportación desde el 2007 y tiene un valor atípico de US \$1,2 millones en 2012. En años posteriores las exportaciones caen abruptamente un año antes de la entrada en vigor del tratado. La tendencia de la variable parece ser lateral a pesar del punto crítico mencionado con anterioridad⁶.

A diferencia de la Azúcar cruda no centrifugada y Azúcar refinada de caña, este bien en concreto si tiene altos porcentajes de aranceles⁷. Sin embargo, no se podría pensar en una correlación entre el valor de las exportaciones y la tasa de aranceles ya que el valor de las exportaciones cae previo a la entrada en vigor del tratado. La tasa de crecimiento anual compuesta entre 2018 y 2023 fue de 8,9% lo que puede avisar de una posible recuperación.

⁵ “Sacarosa pura” se refiere a *Azúcar de caña o remolacha y sacarosa químicamente pura, sólidos (exc. los con adición de aromatizante o colorante, así como el azúcar en bruto)* (código 170199), según nomenclatura de Trade Map (International Trade Centre, 2024).

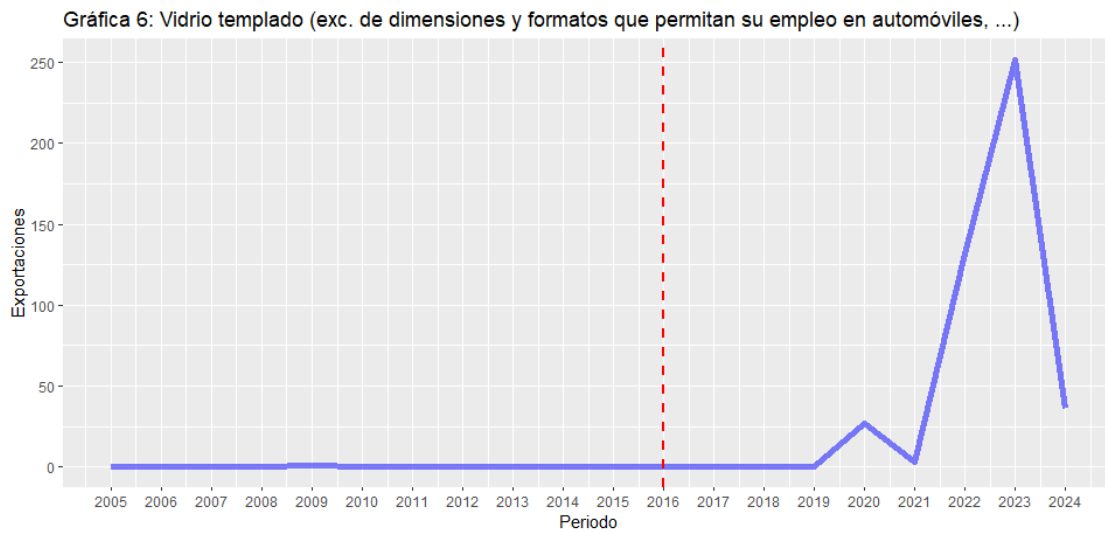
⁶ No se consideró hacer una variación porcentual promedio para esta ocasión ya que hay bastante años que no reportan exportaciones a partir del 2016.

⁷ Se pueden leer los aranceles para este bien en la tabla ocho.

Tabla 8: Caso específico para el tercer bien del sector de Ingenios, refinerías de azúcar y trapiches

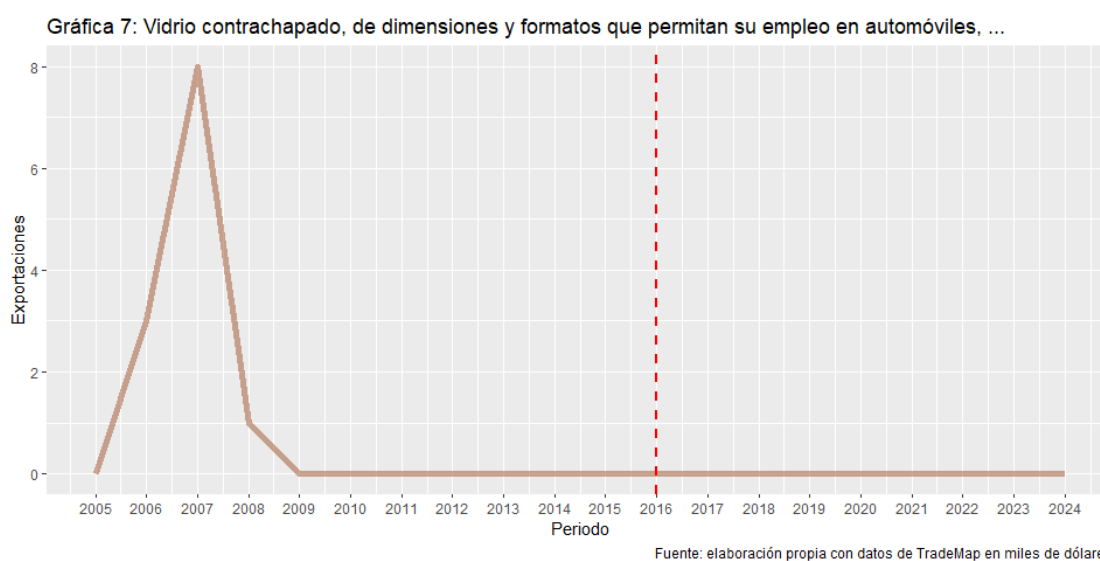
Años	Arancel
2016	32.8%
2017	30.6%
2018	28.4%
2019	26.2%
2020	24.0%
2021	21.8%
2022	19.6%
2023	17.5%
2024	15.3%
2025	13.1%
2026	10.9%
2027	8.7%
2028	6.5%
2029	4.3%
2030	2.1%
2031	0.0%
2032	0.0%
2033	0.0%
2034	0.0%

Fabricación de vidrio y de productos de vidrio



El primer bien del dicho sector, el Vidrio plano templado⁸, fue exportado por primera vez en el año 2009 con un total de mil dólares y, es hasta 2020, que vuelve a ser exportado. Al realizar búsqueda a seis dígitos, todos los bienes relacionados tuvieron un 0% de aranceles, por lo que se puede asumir que el bien no fue gravado.

El valor medio para los últimos cinco años fue de 112 mil dólares. Además, en el año 2023 se alcanzó el valor máximo de exportaciones con US \$252 mil dando un valor atípico a una variable con valores bastante modestos. Dado esto, no se puede decir que la variable tenga una tendencia estructurada sino solo un evento atípico⁹.



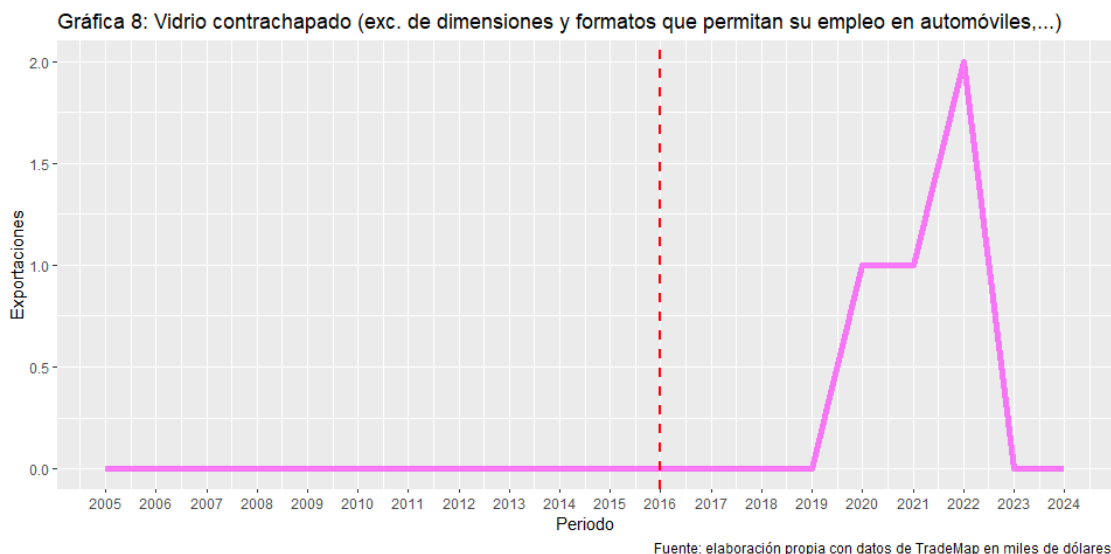
Por otro lado, otro bien, el Vidrio automotriz contrachapado¹⁰ solo fue exportado durante tres años y tuvo valores de exportación bastante bajos. En promedio se exportó tres mil dólares por año y tuvo su valor máximo 2007 con ocho mil dólares. A pesar de que las

⁸ “Vidrio plano templado” se refiere a *Vidrio templado (exc. de dimensiones y formatos que permitan su empleo en automóviles, aeronaves, barcos u otros vehículos, así como cristales para reloj y para gafas)* (código 700721), según nomenclatura de Trade Map (International Trade Centre, 2024).

⁹ Por este mismo motivo no se elaboraron los demás indicadores como la variación media o la tasa de crecimiento anual compuesta.

¹⁰ “el Vidrio automotriz contrachapado” se refiere a *Vidrio contrachapado, de dimensiones y formatos que permitan su empleo en automóviles, aeronaves, barcos u otros vehículos (exc. vidrieras aislantes de paredes múltiples)* (código 700729), según nomenclatura de Trade Map (International Trade Centre, 2024).

coincidencias en el cronograma de desgravación invitaban a pensar que bien tuviese 0% de arancel, este bien continuó sin valor de exportaciones desde el 2016 hasta el 2024¹¹.



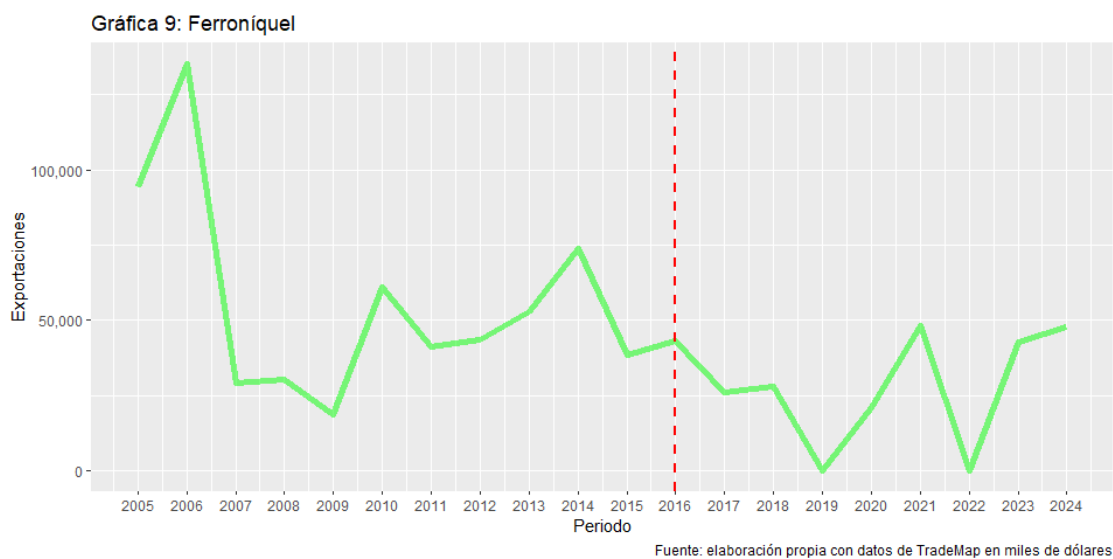
Bastante similar en naturaleza que los últimos dos, el último bien del sector, Vidrio contrachapado no vehicular¹² tampoco parecer tener una tendencia estructural. Para dicho bien, solo hay tres valores esporádicos después del 2016, antes de volver a cero como era antes de la entrada en vigor del tratado¹³.

¹¹ Al igual que el vidrio plano templado, el vidrio automotriz contrachapado no tiene una tendencia estructural por lo que no se elaboran los demás indicadores de soporte.

¹² “Vidrio contrachapado no vehicular” se refiere a *Vidrio templado (exc. de dimensiones y formatos que permitan su empleo en automóviles, aeronaves, barcos u otros vehículos, así como cristales para reloj y para gafas Vidrio contrachapado (exc. de dimensiones y formatos que permitan su empleo en automóviles, aeronaves, barcos u otros vehículos, así como vidrieras aislantes de paredes múltiples)* (código 701020), según nomenclatura de Trade Map (International Trade Centre, 2024).

¹³ La variable solo tiene valores de exportación entre 2020-2022 cuyos valores son mil, mil y dos mil dólares. Por ello, al igual que las demás variables del sector de los vidrios se descartó la elaboración de indicadores.

Industrias básicas de hierro y de acero

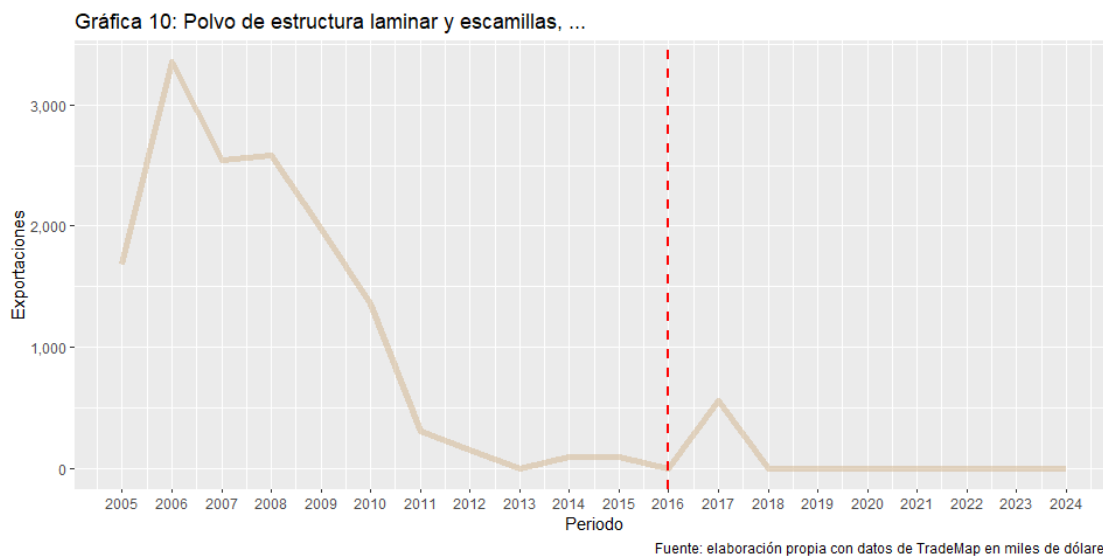


A diferencia de los pasados bienes, el Ferroníquel tiene valores de exportación previos y posteriores a la entrada en vigor del tratado. Sin embargo, los valores máximos alcanzados se dieron antes del 2016. En 2006 alcanzó un total de US \$135 millones y, en 2014 con US \$74 millones, lo que lo hace el segundo valor con mayor valor de exportaciones de los elegidos.

Afortunadamente, este bien si tuvo coincidencias a la hora de hacer la búsqueda a un nivel de desagregación de diez dígitos, por lo que se conoce la tasa de aranceles exacta. Los aranceles para los primeros cuatro años fueron: 2,40%, 1,80%, 1,20% y 0,60%. Para los años posteriores se desestimó cualquier tipo de arancel.

Al tomar el promedio entre periodos (2005-2015 y 2016-2024), la variación porcentual refleja una caída del 49% de las exportaciones, por lo que se puede concluir que los bajos aranceles no han motivado un aumento en el valor de las exportaciones del ferroníquel. A pesar de que las exportaciones no son como antes de la llegada del tratado, el CAGR muestra un crecimiento anual del 1,1% desde el 2016. A pesar de que en la gráfica se nota una tendencia bajista hasta 2020, parece que la conducta de la variable se acomoda en los últimos años a tener una tendencia lateral.

Industrias básicas de metales preciosos y de metales no ferrosos



El Polvo y escamas de cobre¹⁴ alcanza su mayor valor de exportación en el año 2006 y hasta caer definitivamente en 2013, constituyendo en principio así una tendencia bajista. Sin embargo, a partir de la llegada del tratado no logra recuperarse y solo presenta valor esporádico de exportación para el 2017 con 561 mil dólares, muy lejos del valor del año 2006, con 3,3 millones de dólares. Por este motivo se concluye que este bien tampoco tiene una tendencia estructural a partir de 2016.

Por otro lado, la tasa de aranceles no justifica esta conducta dado que la media geométrica demostraría que dicho bien no fue gravado. Antes de la entrada en vigor del tratado, el valor medio del bien fue de US\$ 1,2 millones frente un único valor de exportación en 2017 con 561 mil dólares¹⁵.

A modo de conclusión se compilaron todos los datos relevantes en una última tabla. Donde primero, *arancel* denota la presencia de impuestos; segundo, *promedio 1* refleja valores promedio antes del tratado dependiendo la disponibilidad de información por

¹⁴ “Polvo y escamas de cobre” se refiere a *Polvo de estructura laminar y escamillas, de cobre (exc. granallas de cobre y lentejuelas de la partida 8308)* (código 740620), según nomenclatura de Trade Map (International Trade Centre, 2024).

¹⁵ Se decidió no elaborar promedio entre periodos ni tasa de crecimiento anual compuesta dada la falta de información para los años posteriores a la entrada en vigor del tratado.

bien¹⁶; tercero, *promedio 2* enseña valores promedio posteriores al tratado dependiendo la disponibilidad de información¹⁷; cuarto, *proporción* que es la división del *promedio 2* sobre el *promedio 1*; quinto, *variación* que muestra el cambio porcentual de los promedios según la existencia de información; sexto, *CAGR* que indica la tasa de crecimiento anual compuesto por bien dependiendo la información disponible; y séptimo *tendencia*, que caracteriza las variables por conducta.

De los sectores complementarios analizado el Análisis de factibilidad por *Fedesarrollo* tan solo la *Extracción y aglomeración de piedra* tuvo bienes con una tendencia alcista una vez entrado en vigor el tratado. Se trató en específico de Carbón de hulla. El siguiente sector, *Extracción de petróleo crudo y de gas natural* tuvo un bien con tendencia lateral que fue el petróleo crudo.

El sector de los *Ingenios, refinerías de azúcar y trapiches* tuvo relacionados tres bienes durante este trabajo. El primer bien, Azúcar cruda no centrifugada ha tenido una tendencia bajista después del 2016, mientras que los otros bienes, Azúcar refinada de caña y Sacarosa pura a pesar de que en principio tenían tendencias bajistas, en los últimos años parecen se orientarse a una tendencia lateral.

Uno hallazgo sorpresivo estuvo en el sector de *Fabricación de vidrio y de productos de vidrio* ninguno de los tres bienes relacionados tuvo una tendencia estructural. En todos los casos su conducta se trató de tres años o menos con valores de exportación y altos valores atípicos.

Los dos últimos sectores con bienes identificados *Industrias básicas de hierro y de acero e Industrias básicas de metales preciosos y de metales no ferrosos* tuvieron correspondientemente bienes con tendencia bajista y sin tendencia a partir del año 2016.

¹⁶ El promedio para el periodo 2009–2015 se calculó únicamente con los valores disponibles dentro de secuencias continuas, excluyendo años intermedios con exportaciones nulas. Esto con el fin de evitar sesgos por interrupciones prolongadas en la serie temporal.

¹⁷ El promedio del periodo 2016–2024 considera únicamente los años con datos efectivos de exportación. Se excluyeron los años con valores nulos consecutivos para preservar la consistencia en la medición del comportamiento posterior al tratado.

Este análisis gráfico dejó ver que tan solo un sector de los nueve sectores complementarios identificados por Fedesarrollo realmente tuvo un crecimiento en el valor de las exportaciones a causa del Tratado de Libre Comercio con la República de Corea.

Tabla 9: Resumen de los datos

Código	Arancel	Promedio1	Promedio2	Proporción	Variación	CAGR	Tendencia
270112	No	81877.25	358315.22	4.37	338	19.4	Alcista
270900	Sí	80255.5	42470.25	0.52	-47	-0.1	Lateral
1701130000	No	268	746.5	2.78	179	-17.9	Bajista
170114	No	1632.25	362.22	0.22	-78	-26.6	Lateral
170199	Sí	658.5	33.5	0.05	-95	N/A	Lateral
700721	No	N/A	112.5	N/A	N/A	5.9	Ninguna
700729	No	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	Ninguna
701020	No	N/A	1.3	N/A	N/A	N/A	Ninguna
7202600000	Sí	56247.36	28590.22	0.5	-49	1.1	Bajista
740620	No	1289.55	N/A	N/A	N/A	N/A	Ninguna

Nota: Basado en el desarrollo previo

Conclusión

Las relaciones diplomáticas entre Colombia y Corea del Sur, históricamente marcadas por la ayuda humanitaria, se profundizaron en 2016 con la firma de un tratado de libre comercio. Previamente, un análisis de factibilidad elaborado por Fedesarrollo había identificado sectores exportadores complementarios, basándose en indicadores de Intensidad Importadora y Ventaja Comparativa Revelada.

Este trabajo de grado se centró en verificar el desempeño exportador de los bienes sugeridos, siguiendo estos pasos: 1) identificación de los bienes por sector según la CIU Rev. 3, 2) búsqueda de equivalencias en el Sistema Armonizado 2022 y 3) vinculación con el cronograma de desgravación de Corea.

La metodología enfrentó dos limitaciones: la librería *Concordance* no logró equivalencias para los sectores de Fundición, y el cronograma de Corea operaba a diez dígitos, nivel que rara vez coincidía con los códigos identificados. Ante esto, se optó por una estrategia alternativa: trabajar a seis dígitos y estimar aranceles mediante medias geométricas.

Pese a esas restricciones, fue posible realizar un análisis gráfico de los bienes exportados, donde se identificaron un bien con tendencias alcistas, dos con tendencias bajistas, tres con tendencias laterales y cuatro solo con eventos atípicos. Esto deja ver, que

tan solo uno de los sectores con potencial identificados por Fedesarrollo (*Extracción y aglomeración de piedra*) tuvo buen desempeño posterior a la entrada en vigor del tratado.

Por otro lado, se recomienda traer temas pertinentes que ayuden a justificar la conducta de los bienes de exportación de forma más profunda. Véase el caso de la elasticidad de la demanda externa para ver el cambio antes una reducción de aranceles y la competitividad sectorial para ver cuáles de estos sectores está más desarrollado en el país. A su vez, el uso de tasa geométrica como la Tasa de Crecimiento Anual Compuesto puede ser problemático porque suaviza valores atípicos y da una ilusión de crecimiento en casos de los bienes con tendencias laterales. Finalmente se piensa que los futuros investigadores podrían también explorar otras estrategias de equivalencia y examinar si el tratado ha mejorado la posición competitiva de Colombia frente a otros exportadores regionales como Chile o Brasil.

Referencias

- Barbosa, F. (2012). Colombia y Corea: un camino sin recorrer. *Revista análisis internacional*, 1(6), 75-86.
- Bermúdez, M. A., & Álvarez, M. C. (2010). Corea del Sur: Dinámica comercial y relaciones bilaterales con Colombia [Ministerio de Comercio, Industria y Turismo].
- De Miranda, M., & Peláez, J. T. (2015). La Alianza del Pacífico y Asia: caracterización de la evolución del comercio y de la inversión entre 2003-2014. In *Las relaciones económicas entre América Latina y Asia. Hacia la construcción de una nueva inserción internacional* (pp. 13-59). Sello Editorial Javeriano.
- Despacho Negociador Internacional. (2014). Las 100 preguntas del acuerdo comercial con Corea del Sur [Ministerio de Comercio, Industria y Turismo]. Bogotá, Colombia.
- Figuroa, E. C., & Ortega, O. I. (2024). El proceso histórico de las relaciones estratégicas y geopolíticas entre Colombia y Corea del Sur. In *Relaciones entre Colombia y Corea del Sur: un análisis de la política exterior colombiana como estrategia geopolítica en Asia-Pacífico* (Sello editorial ESDEG ed., pp. 16-36).
<https://doi.org/10.25062/9786287602724>
- Jacobo, A., & Tinti, B. (2014). Complementariedad comercial entre el MERCOSUR y sus principales socios europeos: 1992-2012. *Informe Macroeconómico y de Crecimiento Económico*, 13, 9-23.
<https://repositorio.uca.edu.ar/bitstream/123456789/1954/1/complementariedad-comercial-entre-mercosur.pdf>
- Ley 1747. (2014). Por de la cual se aprueba el “acuerdo de libre comercio entre la República de Colombia y la República de Corea”, firmado en Seúl, República de Corea, el 21 de Febrero de 2013. República de Colombia.
http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley_1747_2014.html
- Liao, S., Kim, I.-S., Miyano, S., & Zhang, H. (2020). Concordance. <https://CRAN.R-project.org/package=concordance>

- López, D. (2024). Las relaciones comerciales entre Colombia y Corea del Sur a partir de la firma del tratado de libre comercio. In un análisis de la política exterior colombiana como estrategia geopolítica en Asia-Pacífico (pp. 37-59). Sello Editorial ESDEG.
<https://doi.org/10.25062/9786287602724>
- Ministerio de Comercio, Industria y Turismo. (2011). ABC del acuerdo comercial con Corea del Sur. Bogotá.
- Peláez, J. T. (2015). Incrementando las exportaciones de Colombia en Asia: una aplicación de los índices de ventajas comparativas reveladas. In Las relaciones económicas entre América Latina y Asia: hacia la construcción de una nueva inserción internacional (pp. 239-291). Sello Editorial Javeriano.
- Reina, M., Salamanca, C., & Forero, D. (2009). Análisis de factibilidad de un tratado de libre comercio entre Colombia y la República de Corea [Fedesarrollo]. Bogotá.